Geokommunikation

Lars Brodersen

Forlaget Tankegang a·s

Geokommunikation

Et synspunkt om indholdsarkitektur for geokommunikation,
om betingelser og muligheder for at opnå enighed
om sag og sted som grundlag for beslutning
på et fænomenologisk, kommunikativt,
semiotisk og retorisk grundlag

Geokommunikation

Et synspunkt om indholdsarkitektur for geokommunikation,
om betingelser og muligheder for at opnå enighed
om sag og sted som grundlag for beslutning
på et fænomenologisk, kommunikativt,
semiotisk og retorisk grundlag

af
Lars Brodersen

Forlaget Tankegang a·s

Geokommunikation

Et synspunkt om indholdsarkitektur for geokommunikation, om betingelser og muligheder for at opnå enighed om sag og sted som grundlag for beslutning på et fænomenologisk, kommunikativt, semiotisk og retorisk grundlag

af Lars Brodersen

Denne afhandling er af De Ingeniør-, Natur- og Sundhedsvidenskabelige Fakulteter ved Aalborg Universitet antaget til forsvar for doktorgraden i Naturvidenskab. Forsvaret fandt sted med succesfuldt resultat den 7. december 2007.

Kopiering af afhandlingen, helt eller delvist, er kun tilladt med forfatterens skriftlige tilladelse. Citering er tilladt med tydelig kildeangivelse.
Copyright © 2007 by Lars Brodersen
ISBN 978-87-984-1135-2
Afhandlingens hjemmeside: www.geokommunikation.dk

"Geokommunikation" af Lars Brodersen stilles til rådighed for privat brug under Creative Commons Navngivelse-Ikke-kommerciel-Ingen bearbejdelser 2.5 Danmark Licens. Andre tilladelser, herunder kommercielt brug eller kopiering af enhver art, kræver tilladelse fra forfatteren, se www.geokommunikation.dk.

Forsideillustration: Virkeligheden er uendelig og kaotisk. Men mønstre indfanges, således at beslutning og handling muliggøres.

Forlaget Tankegang a-s
www.tankegang.dk
tlf. 70124412

"In order to find out what a man means you must also know what the question was (a question in his own mind, and presumed by him to be in yours) to which the thing he has said or written was meant as an answer."

Robin George Collingwood i "An Autobiography"
(for komplet citat se side 401)

"At man, naar det i Sandhed skal lykkes En at føre et Menneske hen til et bestemt Sted, først og fremmest maa passe paa at finde ham der, hvor *han* er, og begynde der."

Søren Kierkegaard i "Synspunktet for min Forfatter-Virksomhed"
(for komplet citat se side 400)

Indhold

Forord **17**

1 Forudsætninger for læsningen **23**
1.1 Stedbestemt information (geoinformation) **23**
1.2 Kort og kartografi **23**
1.3 Geokommunikation og kartografi **24**
1.3.1 Distribution af geoinformation 24
1.3.2 Geo, spatial og sted 25
1.3.3 Kommunikation 26
1.3.4 Geokommunikation som selvstændig disciplin 27
1.3.5 Kartografi 27
1.4 Den nødvendige fragmentering **29**
1.5 Nødvendigheden af modellering **30**
1.6 Går det ikke meget godt? **30**

2 Indledning **33**
2.1 Oprindelsen **33**
2.2 Tilstanden i dag **36**
2.3 Indledning: konklusion **41**

3 Videnskabelig metode **43**
3.1 Det generelle **44**
3.2 Det konkrete i nærværende afhandling **50**
3.2.1 Filosofisk hermeneutik som udgangspunkt 51
3.2.2 Tilknytning til humanistiske videnskaber 52
3.2.3 Tilknytning til det naturvidenskabelige 53
3.2.4 Tilknytning til tekniske videnskaber 54
3.2.5 En model for den videnskabelige metode 55

FØRSTE DEL,

Problemfeltet ***førstehed*** **59**

4 Problemfeltet 61
4.1 Otte eksempler 61
4.1.1 Første eksempel, svenske vandrerhjem 62
4.1.2 Andet eksempel, ledningsregistre 63
4.1.3 Tredje eksempel, taxa 66
4.1.4 Fjerde eksempel, udvikling af Location Based Services (LBS) 67
4.1.5 Femte eksempel, TOP10DK, TK99 og FOT 69
4.1.6 Sjette eksempel, amters og kommuners planer på internettet 73
4.1.7 Syvende eksempel, jernbaneskinner 75
4.1.8 Ottende eksempel, Aalborg kommunes P-kort 77
4.1.9 Otte eksempler: konklusion 81
4.2 Problemfeltets oprindelse og afgrænsning 83
4.2.1 Et paradigmeskiftes konsekvenser 83
4.2.2 Nyttiggørelse af implicit viden 89
4.2.3 Afgrænsning i forhold til associerede geofagdomæner 90
4.2.4 Problemfeltets oprindelse og afgrænsning: konklusion 90
4.3 Litteratur og anden eksplicit viden 91
4.3.1 Søgende kolleger 92
4.3.2 Symposier, kongresser, seminarer o.l. 95
4.3.3 Udviklingsprojekter 95
4.3.4 *Bekræftelse* af undren i litteraturen for geoinformation m.f. 96
Forskning i kartografi 97
Sprog (lingvistik) og geokommunikation 100
Kartografisk modellering 104
Funktion, fremtræden og geokommunikation 108
Kommunikationsteori og geokommunikation 112
Identifikation af fænomener og geokommunikation 121
Semiotik og geokommunikation 122
Generalisering og geokommunikation 125
Informationsforædling (datamanipulation) og geokommunikation 127
Informationsarkitektur og geokommunikation 129
Systemudvikling og geokommunikation 133
Produktion og geokommunikation 136
Anvendelse, uddannelse og geokommunikation 136
4.3.5 *Falsifikation* af litteratur og anden eksplicit viden 136
Bøger 136
Tidsskrifter 145

Internettet 147
4.3.6 Litteratur og anden eksplicit viden: konklusion 148
4.4 Hidtidig egen forskning 150
4.5 Problemfeltet: konklusion 155

ANDEN DEL,

Teoridannelsen, filosofisk idégrundlag *tredjehed* 159

5 Indledning til teoridannelsen 161

6 Fænomenologi 163
6.1 Introduktion i et historisk perspektiv 163
6.2 Fænomenologi 164
6.3 Fænomenologi ifølge Peirce 173
6.3.1 Introduktion til læsning af Peirce og heraf afledte aspekter 174
6.3.2 Peirces fænomenologi 175
6.4 Fænomeners tilstande; førstehed, andethed og tredjehed 179
6.4.1 Princippet om førstehed, andethed, tredjehed 179
Førstehed 181
Andethed 182
Tredjehed 184
6.4.2 Tilstandenes relationer 184
Data, information, viden 185
6.4.3 Dimensionsbegrebet 186
6.5 Geokommunikations fænomenologiske væsen 191

7 Filosofisk hermeneutik 195
7.1 Gadamers filosofiske hermeneutik 196
7.2 Fortolkning af Gadamers filosofiske hermeneutik 204
7.3 Habermas' kritiske hermeneutik 207
7.4 Filosofisk hermeneutik: konklusion 209

8 Kommunikationsteori 211
8.1 Teori om kommunikation 211
8.2 Kommunikationsmodeltyper 213
8.3 Proces-kommunikationsmodeller 215

8.3.1 Shannon & Weaver 215
8.3.2 McCroskey 221
8.3.3 Koláčný 224
8.3.4 Eco 229
8.3.5 Newcomb, Westley & MacLean, Schramm 229
8.3.6 Konklusion vedr. proceskommunikationsmodeller 232
8.4 Udvikling af egen proces-kommunikationsmodel 233
8.4.1 Princippet om input-proces-output 234
8.4.2 Formidlingsmodellen og princippet om kommunikation 235
8.5 Element-kommunikationsmodeller (informationsmodeller, semiotikere) 250
8.5.1 Konklusion vedr. element-kommunikationsmodeller 259
8.6 Kommunikationsteori: konklusion 260

9 Semiotik og fænomenologi 263
9.1 Indledning 263
9.2 Saussure, Hjelmslev og strukturalisme 266
9.3 Eco og semiologi 271
9.3.1 Sammenfatning og konklusion vedr. strukturalisme og semiologi 279
9.4 Semiotik ifølge Peirce 280
9.5 Sansning, erfaring, erkendelse 283
9.6 Tegntriaden: Referent, repræsentamen, interpretant 286
9.7 Semiosis; Tre tredelinger 291
9.7.1 Den første tredeling (referent) 292
9.7.2 Den anden tredeling (repræsentamen) 293
9.7.3 Den tredje tredeling (interpretant) 295
9.8 En nøjere gennemgang af den anden tredeling; ikon, indeks og symbol 296
9.8.1 Ikon 297
9.8.2 Indeks 302
9.8.3 Symbol 303
9.9 Sammenfatning af de tre tredelinger 305
9.10 Tilstandsmodellen, en model til analyse af tegn (semiosis) og fænomeners tilstande 307
9.10.1 Teori for analyse af fænomener (tegn og tilstande) 307
9.10.2 Nødvendige tegntyper i idealkommunikation 316
9.11 Beskrivelse af geokommunikative fænomener vha. tilstandsmodellen 318

9.12 Analyse af geokommunikative fænomener vha. tilstandsmodellen . 339
9.12.1 En kommuneplan ... 339
9.12.2 En organisation ... 341
9.12.3 Den schweiziske postbus ... 343
9.12.4 Information om veje ... 346
9.12.5 Jernbaneskinner på jernbanestationen ... 349
9.13 Semiotik og fænomenologi: konklusion ... 355

10 Den nye retorik ... 357
10.1 Principper i retorik og det universelle publikum ... 357
10.2 Undersøgelse søger ny, sand viden ... 361
10.3 Udvikling af egen undersøgelsesmodel ... 365
10.4 Fremlæggelse (argumentation) ... 377
10.5 Udvikling af egen retorikmodel med fremlæggelse ... 385
10.6 Den nye retorik: konklusion ... 388

11 Begrebet *geokommunikation* ... 391
11.1 Formidlingsmodellen ... 391
11.2 Geokommunikationsmodellen ... 397
11.3 Fem spørgsmål i tilknytning til formidlings- og geokommunikationsmodellerne ... 400
11.3.1 Hvordan identificeres indholdet? ... 400
11.3.2 Hvad sker der i producentens kodning? ... 401
11.3.3 Hvad er geokommunikationens væsen? ... 402
11.3.4 Hvorfor "geo…"? ... 402
11.3.5 Hvorfor tre typer information mellem producent og bruger? ... 403
11.4 Tanker om ideel geokommunikation ... 404
11.4.1 Om geokommunikationens formål – forståelse, beslutning og handling ... 405
11.4.2 En fremtidig, ideel situation ... 407
11.4.3 Problemet ... 408
11.4.4 Målet for geokommunikation ... 408
11.5 Nærværende afhandlings ærinde ... 409
11.5.1 Målet for nærværende afhandling ... 409
11.5.2 Midlerne til at nå målet ... 410
11.6 Geokommunikation er: ... 411
11.6.1 Paradigmeskift fra kartografi til geokommunikation ... 411
11.6.2 Geokommunikationens formål ... 415

11.6.3 Geoinformation 417
11.6.4 Kommunikation og formidling 418
11.6.5 Geokommunikationens mål 423
11.6.6 Midler (for en producent) til at nå målet 425
11.6.7 Definition af geokommunikation 431
11.6.8 Geokommunikations nyttiggørelse af kartografi 434

TREDJE DEL,
Konkretisering ***andethed*** **437**

12 Indledning til tredje del 439

13 Producentens grænseflader 443
13.1 Indledning 443
13.2 Principper om processer 444
13.3 Processer i praksis 456
13.4 Producentens grænseflader: konklusion 463

14 Forståelseshorisont i praksis; sund fornuft og historicitet 465
14.1 Projektidentitet, hypoteser 466
Projektidentitetens relation til producenten 466
Projektidentitetens rolle 467
Projektidentitetens elementer 467
Formål og mål 468
Navngivning 470
Målgruppe 471
14.2 Viden, erfaring, evner, egenskaber 472
14.3 Psykologiske processer og følelser (subjektiv formidling og manipulation) 477
14.4 Eksterne betingelser (infrastrukturen) 482
Hvad betegner begrebet *infrastruktur?* 482
Infrastrukturens position i samfundet 486
Betydning i infrastrukturbaseret geoformidling 488
Konsekvenser af infrastruktur for geokommunikation 491
14.5 Forståelseshorisont og tilstandsmodel 492
14.6 Forståelseshorisont i praksis: konklusion 495

15 Valg af indhold, værdimodellering 497
15.1 Indledning 499
15.2 Første trin: Projektidentitet 500
15.3 Andet trin: Analyse af muligheder for udnyttelse af virkelighedens kvaliteter 501
15.4 Tredje trin: Anvendelsesmodel 502
15.5 Fjerde trin: Domænemodellering 506
15.6 Femte trin: Semantisk generalisering 510
15.6.1 Generaliseringsprincippet 511
Virkelighed, egenskab og betydning 512
Gengivelse af virkelighed 512
Gengivelse af betydning 514
Generaliseringsopgaven 516
15.6.2 Klassifikation 521
Abstraktionsniveauer (tredjehed) 522
Specialisering og generalisering 526
Klassifikation af geografisk og semantisk relation 529
Spatial relation; generalisering af stedet (andethed) 530
Semantisk relation; generalisering af kvalitativ, ordnet og kvantitativ (førstehed) 531
15.7 Derfor er det indhold A og ikke indhold B 534
15.7.1 Begrundelsen 534
15.7.2 Meta-information om indhold (værdiskema) 535

16 Producentens kodning 537
16.1 Indledning 537
16.2 Systemmodellering (systemudvikling) 538
16.2.1 Use-case modellering 539
16.2.2 Datamodellering 540
16.2.3 Systemdesign 541
16.3 Informationsforædlings-modellering 542
16.4 Udtryksmodellering 544
16.4.1 Formgivning (med eksemplet *grafik til kort)* 545
De Grafiske Variable 545
Gestaltlovene 546
Abstraktionsniveau 546
Visuelt hierarki 546
16.5 Distributionsmodellering 547

16.5.1 Mediemodellering 547
16.5.2 Kanal-design 549
16.5.3 Varedeklaration 549
16.6 Producentens kodning: konklusion 550

17 Kvalitetskontrol 553
17.1 Definition af kvalitet 553
17.1.1 Kvalitet i filosofisk henseende 553
17.1.2 Kvalitet i praktisk henseende 554
17.2 Teori om formidlingskvalitet og brugskvalitet 559
17.3 Varedeklaration (metadata) 562
17.4 Måling af brugskvalitet 564

18 Konklusion 567
18.1 Udgangspunkt 567
18.2 Resultat 567
Kommunikationsbegrebet 569
Tilstandsmodellen 570
Begrundelsen for indholdet 571
Empirien 572
18.3 Relationer 573
Kompleksiteten 573
Paradigmeskifte til geokommunikation 573
Kvalitetsbegrebet og kvalitetskontrol 575
Perspektiver 575

19 Resumé 577
Problemfeltet 577
Teoridannelsen 580
Konkretisering 585
Konklusion 588

20 Abstract in English 591
Problem field 591
Forming a theory 594
Concretisation 601
Conclusion 604

21 Definitioner 607

22 Begrebsapparat 609

23 Stikordsregister 629

24 Litteraturliste 639

25 Appendiks 661

Forord

Idégrundlaget

Denne afhandling er resultatet af et arbejde, som strækker sig tilbage til begyndelsen af 1980'erne. På det tidspunkt var jeg engageret i udarbejdelse af kort til et skoleatlas, og jeg spurgte mig selv om, hvad målgruppen, dvs. skoleleverne, mon egentlig var i stand til at bruge de fine, men komplekse kort til. Det blev til et forskningsprojekt, som resulterede i min PhD-afhandling i 1986. Spørgsmålet blev stort set ikke besvaret. Det førte snarere til en erkendelse af, at der manglede et grundlag for systematisk og kontrolleret behandling af problemstillinger i relation til kvalitet og indhold.

Spørgsmålet lå og lurede indtil midten af 1990'erne, hvor jeg i undervisning af geoinformatikstuderende havde behov for at forklare, hvordan man gør, når man vil lave et godt kort. Det lod sig ikke forklare, hvilket på den ene side var uheldigt for ikke at sige pinligt, men på den anden side havde det gode i sig, at jeg dermed blev nødsaget til at indlede et forskningsarbejde – som altså med nærværende afhandling finder sin foreløbige afslutning. I tilslutning til den uheldige undervisningsepisode gav jeg mig til at lede efter metoder til systematisk og kontrolleret udarbejdelse af *gode kort*.

Det lykkedes ikke at finde *metoder* endsige *modeller* eller *teorier,* som tilfredsstillede behovet. Der fandtes og findes mængder af "tips og tricks" i form af eksempler og konkrete handlingsanvisninger specielt i forhold til tekniske, matematiske og grafiske aspekter. Men jeg fandt ikke noget, som på et generelt niveau forklarede, hvordan man – uafhængigt af det konkrete projekts bindinger – arbejder systematisk og kontrolleret hen mod et godt kort, og hvordan man afgør, om man har skabt et godt kort eller ej. Derfor måtte jeg gå i gang med selv at skabe en teori for, hvordan man skaber *gode kort*. Det gik desuden op for mig, da jeg startede denne forskning, at jeg havde lukket en "æske" op, ud af hvilken der vældede en lind strøm af spørgsmål, som søgte svar. Det gik op for mig, at selve den tekniske produktion af kort blot var afslutningen på en lang forudgående procedure, som involverer og er betinget af mange faktorer, der for så vidt ikke direkte har noget at gøre med den tekniske produktion. Qua min baggrund med problemorienteret projektarbejde angreb jeg projektet ud fra en synsvinkel om at identificere problemet og finde en løsningsmodel for det.

Det gik op for mig, at *produktion* og *selve kortet* begge var små elementer i slutningen af en lang forudgående procedure. Det var slet ikke det, der var det væsentlige i min søgen efter svar på det grundlæggende, oprindelige spørgsmål. Det handlede om at undersøge helt andre forhold, fordi det oprindelige spørgsmål indeholdt adjektivet *gode,*

dvs. betingede en kvalitetsdiskussion. I mine forskellige ansættelser har jeg ofte oplevet, at der var en arbejdsgiver eller en opgavestiller (rekvirent), som stillede den "irriterende" betingelse, at kortet altså skulle kunne *bruges* til noget fornuftigt, ellers skulle der ikke bruges tid på det. Det oprindelige problemfelt blev derfor udvidet med spørgsmålet om, hvad det vil sige, at noget skal kunne *bruges* til noget *fornuftigt?*

I rækken af erkendelser meldte sig også en erkendelse af, at *kort* blot er et særtilfælde af et langt større generelt felt, nemlig almen information som knytter sig til et sted. Det gik op for mig, at for at forstå kartografiens væsen er det nødvendigt at forstå *almen information* og omgangen hermed, ligesom det blev klarere for mig, at kartografi evner noget ganske særligt i formidling af information, noget som har værdi langt ud over det "blot" at fremstille kort.

Det primære sigte for min forskning blev derfor at undersøge, hvordan mennesker interagerer om ting og sager, som foregår på steder. Et kort er bare én mulig måde at beskrive interaktionen på. Spørgsmålet blev derfor delt til to: (1) Hvordan mennesker meddeleler sig til hinanden, og (2) hvordan man kan vide, at det er en god meddelelse. Det første kan betragtes som primært en ingeniørmæssig tilgang og det andet som en humanistisk tilgang. De to spørgsmål blev så alligevel samlet til et spørgsmål: Hvordan sikrer man sig, at det, man meddeler til andre, dur til noget? Hvad er det, der gør, at man som modtager af en meddelelse nogle gange tænker "Nå, og så….?" om en modtaget meddelelse og forbliver uoplyst, og andre gange tænker "Pling! Det her kan jeg bruge til mit ærinde." Dermed blev det også åbenbart (for mig), at mit arbejde primært handlede om *selve indholdet* i meddelelsen, og sekundært om hvordan man meddeler sig.

Indholdet giver ikke mening uden en *form,* og *formen* giver ikke mening uden et *indhold.* I min søgen efter metoder, modeller og teorier fandt jeg rigelige mængder litteratur o.l. om *form,* altså om håndteringen af de *informationer,* som bærer selve *indholdet.* Men jeg fandt stort set ikke noget om *selve indholdet,* altså om det som bringer brugeren lykkeligt videre i sit ærinde. Eksempelvis er det i en telefonsamtale hverken telefonapparatet, de elektriske impulser eller lydene som sådan, der gør en lykkelig i relation til ens ærinde. *Indholdet* gør en lykkelig. Der er et *indhold* i telefonsamtalen, som bliver båret fra en person til en anden, og dér danner en *betydning,* vha. telefonapparat, elektriske impulser og lyde (akustiske data). Jeg fandt ingenting om *bekymringen for selve indholdet,* dvs. den systematiske og kontrollerede dragen omsorg for, hvad det er, der skal være inde i informationerne set fra en producents synsvinkel. Derfor blev *selve indholdet* emnet for nærværende afhandling.

Jo, jeg fandt elementer om indholdet i humanistiske fag som fænomenologi, filosofisk hermeneutik, kommunikationsteori, semiotik og retorik, men ikke i mit oprindelige faglige domæne. Sammenstykning af disse elementer fra humanistiske fag med elementer fra teknisk-naturvidenskabelige fag har ført til den søgte teori i henseende til *selve*

indholdet. Men som ovenfor beskrevet kan *selve indholdet* ikke leve alene, hvorfor der også viste sig et behov for modellering af formen, dvs. af de processer, som bærer *selve indholdet* hen til en brugers lykkelige anvendelse; et naturvidenskabeligt islæt. I et moderne vestligt samfund handler modellering af *indhold, information og processer* i al væsentlighed om at modellere disses liv og færden i en elektronisk, digitaliseret, internetbaseret verden, hvor det kommer an på web-services og infrastruktur; et teknisk-videnskabeligt islæt.

Det startede ved *kort,* og afhandlingen er endt et andet, nødvendigt sted, nemlig det som er afhandlingens idégrundlag. Afhandlingens idégrundlag er, som et teleologisk synspunkt, at det er mennesker, som skaber *indhold* til *information,* at det gøres med det *formål* for øje, at mennesker bruger systemer (fx internet, web-services), at systemer skal modelleres og styres af mennesker, således at der kan skabes værdi. Og sidst men ikke mindst: Det er mennesker, der afgør, om det hele dur til noget!

Relationerne

Hvilke bevæggrunde eller årsager kan der være til, at denne afhandling kan have interesse for andre end forfatteren og en snæver fagkreds?

Afhandlingens hovedbidrag til videnskaben er en teori med tilhørende modeller for, hvordan man systematisk og kontrolleret kommer fra en idé (om man har noget at meddele andre, som i visse henseender sandsynligvis kan gøre dem lykkeligere) til det indhold, som skal pakkes ind i informationer og som så igen skal sendes af sted via forskellige systemer hen til brugeren. Hvordan kommer man fra virkeligheden til et for brugeren rimeligt beslutningsgrundlag? Dét spørgsmål er så generelt, at det er uafhængigt af en konkret kontekst. Dermed bliver det interessant for andre, som også måtte stille spørgsmål af samme type som jeg; de spørgsmål som har ført til nærværende afhandling. Med Charles Sanders Peirces terminologi kan afhandlingens hovedbidrag betegnes som en tredjehed, en generel lovmæssighed beskrivende en handlemåde.

Afhandlingens generelle del, den generelle lovmæssighed beskrivende en handlemåde, er ikke domænefri, dvs. fuldstændig generel, men gælder i hvert fald for mit oprindelige fagdomæne, er jeg overbevist om. MEN – jeg tror, at afhandlingens generelle lovmæssighed også gælder for andre domæner[1].

Konkrete begreber som geoinformation, landkort o.l. leder hurtigt tanken hen på teknikere, landmålere, matrikelregistre, generalstabskort, ledningsregistrering og den slags, dvs. en opfattelse af noget teknisk, noget fag-snævert og næppe af generel inte

[1] Jeg er af den opfattelse, at man ikke kan arbejde domænefrit, og at der altid vil være en eller anden domænetilknytning. En fuldstændig generel lovmæssighed er derfor en illusion. Derimod kan der transformeres mellem domæner på grundlag af visse fælles egenskaber.

resse, undtagen i særlige tilfælde. Denne tankegang hviler på en for snæver opfattelse af de traditionelle geo-fag i et moderne vestligt samfund, hvor der stræbes efter beherskelse af klimaforandringer, sygdommes årsager og udbredelse, logistik (flådestyring og -optimering), segmentstyret markedsføring, statistik, organisationsoptimering, kommuneplanlægning og meget andet. Alt sammen forhold som relaterer sig til et sted. Sådanne aktiviteter, som måske er mere direkte samfunds- og livsnærværende aktiviteter end de førnævnte, kan ganske bredt og alment drage nytte af kvaliteter i de traditionelle geo-fag (de førnævnte landmålere, generalstabskort m.fl.). De traditionelle geo-fag har noget at byde på, som er langt bredere anvendeligt, end det måske umiddelbart synes, fordi disse fag behersker det teknisk-videnskabelige element, dvs. forstår på en systematisk og kontrolleret facon at behandle information. Tilsvarende kan disse traditionelle geo-fag givetvis drage nytte af at få indsigt i de kvaliteter, der knytter sig til ovennævte mere åbenbare, samfunds- og livsnærværende aktiviteter og fag. Jeg er af den overbevisning, at begge lejre kan drage nytte af at styrke de relationer og drage nytte af hinandens kvaliteter. Det kræver selvfølgelig en indsats fra begge lejre. Mit bidrag er denne afhandling, hvor jeg med min faglige oprindelse i de traditionelle geo-fag strækker mig, så langt jeg kan, uden at selerne sprænges, ud mod de fag og aktivitetstyper, som kan drage nytte af de traditionelle geo-fags kvaliteter. Men afhandlingen er samtidig et kig indad med henblik på at beskrive, hvor og hvordan de traditionelle geo-fag har mulighed for at udvide begrebsverdenen og forståelseshorisonter med henblik på nyttiggørelse af andres, nok især humanistiske fagområders kvaliteter.

Min *fortid* er i kort og kartografi, men *nu* arbejder jeg med *geokommunikation*. Derfor er min forståelseshorisont og mit begrebsapparat præget af teknisk-naturvidenskabelige discipliner og af geokommunikation, nyere varianter af geokommunikationdiscipliner, kort, kartografi og andre tilknyttede fagdiscipliner. Nærværende afhandling er selvfølgelig skrevet på baggrund af min forståelseshorisont. Afhandlingens begrebsapparat, eksempler og til en vis grad domænet er dermed præget af min forståelseshorisont. Det kan derfor måske forekomme underligt, at jeg i det efterfølgende lægger ud med at påstå, at (næsten)[2] al information refererer til et sted; det er jo en påstand, som rækker langt ud over min umiddelbare forståelseshorisont. At afhandlingens begrebsapparat, eksempler og domæne fastholdes indenfor rammerne af min forståelseshorisont er også en stræben efter at holde mig til det fagdomæne, som jeg er fortrolig med – selv om

[2] Faktisk er jeg af den overbevisning, at *al* information refererer til et sted – såfremt begrebet *sted* defineres som i nærværende afhandling, dvs. placeringen i et abstrakt domæne. Domænet kan være geografiske koordinater, x-y-z-koordinater, adresser og tilsvarende konkrete "steder", men det kan fx også være en en placering "under chefen i en organisation" (hvilket jo ikke betyder, at chefen rider rundt på ryggen af en). At jeg så ikke bare skriver *al information* skyldes blot usikkerhed mht. om jeg har været hele raden rundt for at afsøge samtlige eksempler, hvilket jeg næppe har.

jeg anser teoridannelsen i nærværende afhandling for langt bredere anvendelig end blot på den fagverden, som min forståelseshorisont refererer til.

Afhandlingens hovedbidrag er som ovenfor beskrevet en tredjehed, en generel lovmæssighed beskrivende en handlemåde, dvs. en teori med tilhørende modeller. Dén del af afhandlingen vil formodentlig have almen interesse. Afhandlingen indeholder også en del, som med henvisning til Charles Sanders Peirces fænomenologi er et bidrag til beskrivelse af de konkrete handlinger, dvs. andetheder. Den del må logisk set knyttes tæt til en konkret kontekst, hvorfor målgruppen indsnævres i sidste del af afhandlingen. Den sidste del af afhandlingen beskriver, hvordan det veltilrettelagte indhold bringes gennem de processer, som bl.a. moderne it-systemer er bygget op af, og som munder ud i en anvendelse i fx web-services. Der er ikke tale om systemudvikling, men derimod om informationsarkitektur på et overordnet niveau.

Det praktiske

Afhandlingens hjemmeside findes på adressen www.geokommunikation.dk. Nogle af figurerne i nærværende papirudgave af afhandlingen er gengivet i formindsket format; til tider ulæseligt småt. Men det er der råd for, idet figurne kan hentes til udskrivning i stort format fra hjemmesiden.

Hjemmesiden indeholder endvidere det danske resumé, et engelsk abstract og de link på digital form, som er angivet i afhandlingen. Der er desuden oprettet et diskussionsforum (news group) med tilgang via hjemmesiden. Eventuelle rettelser og tilføjelser til afhandlingen vil blive publiceret på hjemmesiden.

Tak til ….

Der skal rettes en stor tak til mine gode venner og kolleger Steffen Knak-Nielsen, Jesper Koch, Anders Nielsen og Flemming Nissen for vedholdende og vedholdende kritiske dialoger.

Også tak til de mange øvrige kolleger, venner, studerende og familiemedlemmer som tålmodigt har hørt på mine forsøg på at forklare, hvad min forskning har drejet sig om i de senere år; forklaringer som ikke altid var lige "klare og skarpe", og som derfor førte til fornyede tankeprocesser hos mig og til nye litteraturstudier.

En stor tak til direktør Jørn Casper Sørensen fra forlaget Tankegang a-s, som på et mere idealistisk grundlag end pekuniært ditto har bakket uforbeholdent op om mine projekter.

Tak til institutleder Arne Remmen, som har bakket mig op trods tilbageslag undervejs i min forskning.

Endvidere tak til Rudolf Knöpfli for velvilligt at stille sit materiale til rådighed for mig, samt til Blominfo A/S og Kort & Matrikelstyrelsen for velvilligt at stille luftfoto og kort til rådighed for mig.

Tak til Else-Marie Sørensen og Bernt C. Møller som har leveret mange tips & tricks i relation til det sproglige.

Tak til Blominfo A/S og Grontmij |Carl Bro for økonomisk støtte til trykning af afhandlingen.

Og endelig en tak til institutionen San Cataldo, hvor jeg i første omgang fandt roen til at fordybe mig i og forstå Charles Sanders Peirces teorier, og i anden omgang fandt ro til fordybelse i centrale dele af afhandlingens teoridannelse.

Lars Brodersen
Gistrup, oktober 2007

1 Forudsætninger for læsningen

Formålet med dette kapitel 1 er at skærpe opmærksomheden om nærværende afhandlings forudsætninger ved at skitsere problemfelter og afgrænsninger. Der er nogle grundlæggende forudsætninger, som skal være på plads fra starten af læsningen. Ellers bliver det vanskeligt at opnå enighed mellem læser og forfatter om, hvad afhandlingen handler om. De efterfølgende afsnit i dette kapitel 1 er ikke definitioner eller udtømmende beskrivelser, men tjener udelukkende det ovennævnte formål: Fokusering i den ønskede retning.

1.1 Stedbestemt information (geoinformation)

Information refererer eller kan henføres til *et sted*. Kulturer, klima, kommuneplaner, køreplaner, markedsføring, information om fast ejendom, krigsplaner, ferieplaner, logistik (fx flådestyring), sygdommes udbredelse, fremkommelighed i terrænet m.m. er eksempler på informationstyper, som alle i en eller flere henseender refererer til et sted, fx et sted i en organisation eller en lokalitet på jordkloden. *Stedet* kan være stort, lille, fladt, rumligt, formet som en linje, veldefineret, amorft m.m.[3]

Stedet er interessant og vigtigt som reference for en given information, fordi *et sted* påvirker fænomener knyttet til stedet. Et fænomen er formet hhv. påvirket af de generelle egenskaber, som knytter sig til *stedet*. Information om et fænomen vil derfor, ganske logisk, også være påvirket af stedet. Derfor er det vigtigt at være opmærksom på stedet og dets betydning, ligesom det er vigtigt at være opmærksom på, *hvordan* information om et sted og dets betydning passes sammen med information om et fænomen.

Dertil må det konstateres, at det ikke er enkelt og ligetil at foretage en ordentlig og entydig identifikation og beskrivelse af *stedet*. Dette understøtter også ovennævnte opmærksomhed om stedet, dets betydning og metoder til stedbestemmelse.

1.2 Kort og kartografi

Kort er en velkendt og traditionel kanal for distribution af information om fænomener knyttet til et sted. Jeg fristes til at udnævne *kort* som distributionskanalen *par excellence* for sådan geoinformation! Det særlige ved *kort* som distributionskanal er, at motivatio-

3 *Stedet* er placeringen i et givet domæne. Dermed bliver *stedet* en klassificering af egenskaber ved et fænomen i relation til en given anvendelse.

nen for at benytte kort indebærer, at man kender *stedet* og søger information om et fænomen knyttet til dette sted. På fx et bibliotek er det ikke *stedet,* men den alfabetiske eller fagsystematiske orden som er nøglen til at finde information. Hvis man derimod kender *stedet,* er kort en uforlignelig informationskanal. Kort er altså et indeks til information om fænomener knyttet til et givet sted. En anden særlighed ved *kort* er, at der næsten udelukkende, i hvert fald traditionelt, benyttes grafik til at skabe *udtrykket.* Kort skabes gennem udøvelse af disciplinen *kartografi.*

Når det tages i betragtning, jf. ovenstående afsnit 1.1, at *stedet* ikke kun er et punkt, men kan være stort, lille, fladt, rumligt, formet som en linje, veldefineret, amorft m.m., bliver betydningen af begrebet *kort* meget bred. *Kort* kan herefter gengive fx topografi og rejser men også organisationsstrukturer, projektstrukturer o.l.

Kort gengiver information om fænomener knyttet til et givet sted. *Kort* er et grafisk udtryk af information. *Kort* er en kanal for distribution hhv. formidling af geoinformation. *Kort* gengiver aldrig naturen i sig selv[4].

1.3 Geokommunikation og kartografi

1.3.1 Distribution af geoinformation

I gamle dage, dvs. indtil edb, it og elektroniske medier gjorde deres indtog i den vestlige kultur, var kort på papir i mange henseender dominerede som kanalen for formidling af geoinformation. Om ikke enerådende, så i hvert fald dominerende. Kort er der stadig store mængder af, og der bliver heldigvis flere og flere af dem. Men "livsbetingelserne" for kort har ændret sig i takt med indførelsen af it og eletroniske medier. Først og fremmest er *tilgængeligheden*[5] til information øget i ekstrem grad, ligesom *forventningen om høj tilgængelighed* er steget i næsten endnu mere ekstrem grad. Samtidig er de tidligere meget dyre produktionsmidler kommet ned i et prisleje, hvor alle kan være med, hvilket har betydet, at mængden af producenter og dermed udbuddet af information er steget dramatisk; alle og enhver kan for få og små midler fx etablere en internetavis. Alt i alt har disse ændringer (m.fl.) betydet en ekstrem stigning i kompleksiteten i omgangen med geoinformation. Det er ikke længere tilstrækkeligt at kunne skabe[6] et

[4] En udbredt, men misforstået og ulykkelig opfattelse af *kort* er, at kort gengiver virkeligheden. Den særlige variant af kort med betegnelsen *topografiske kort* (ofte kaldet *generalstabskort)* opfattes sågar ofte som gengivende *naturen.* Beklageligvis er denne opfattelse skrækkelig forkert. Kort gengiver *information* om fænomener knyttet til et sted, og hverken fænomerner eller stedet selv.

[5] Internettet har i høj grad bidraget til at øge tilgængeligheden. Men netop dén distributionsform skaber en anden særlighed, som man må forholde sig til, nemlig at tilgængeligheden er fri af stedet (Altså lige bortset fra at den søgende person er på et sted, og netop på dét sted, skal al information være tilgængelig her og nu! Til gengæld er dét sted uafhængigt af en universel stedreference.).

[6] Uafhængigt af tegneredskab; computerprogram, blyant, gravure eller hvad man end kan forestille sig.

kort. Det er lige så nødvendigt at interessere sig for og forstå distributionsbetingelser, kommunikationsbetingelser, bearbejdning og sammenstilling af informationer og meget mere. Derfor forekommer det nødvendigt at indføre en ny betegnelse for konglomeratet af alle disse betingelser, discipliner m.m.

Det overordnede formål[7] med overhovedet at formidle information om fænomener knyttet til givne steder er at opnå *kommunikation.* Derfor finder jeg det rimeligt at indføre begrebet *spatial kommunikation* eller *geokommunikation* som betegnelse for dette konglomerat af betingelser, discipliner m.m. Om berettigelsen af at definere det overordnede formål som opnåelse af *kommunikation* handler dele af nærværende afhandling. *Betingelser* og *discipliner* udgør resten af indholdet i afhandlingen. Der er altså grundlæggende forskelle på kort, kartografi og geokommunikation, hvis væsentligste træk vil blive beskrevet efterfølgende. Principielt er der tale om et *paradigmeskift*[8] fra kartografi til geokommunikation[9].

1.3.2 Geo, spatial og sted

Geo står for en informationsreference til *et sted,* fx et sted på jordkloden. Både *geo* og *sted* har den lidt kedelige egenskab, at de i visse sammenhænge først og fremmest associerer til en geografisk placering på jordkloden, hvilket dog er for snævert for nærværende afhandling. Der er andre stedfæstelser, fx placering i en organisation (lige under eller ved siden af chefen). Det engelske ord *spatial* benyttes i det danske sprog med stort set samme betydning som det danske ord *sted,* bortset fra at *spatial* er et adjektiv og *sted* er et substantiv.

Sted betyder i nærværende afhandling altså et vilkårligt, polydimensionalt sted, hvor enheden på dimensionerne sagtens kan være alt andet end geometrisk-geografiske (x-y koordinater, centimeter, meter o.l.), fx en værdidimension eller en aldersdimension. *Et sted* kan endvidere være både et lille sted (et punkt), langs fx en rute (en linje), en flade (et areal) som oven i købet kan være både plan, bulet og med højder og dybder eller stedet kan være et mystisk, amorft, dynamisk sted. Under alle omstændigheder er *et sted* altid defineret. *Et sted* er der ikke bare. Man definerer sit *sted* (fx *en organisation, en kom-*

---

7 For at kunne opfylde dette formål benyttes en række midler som fx dataindsamling, informationsbearbejdning, udtryksskabning, distribution m.m.

8 Paradigme = forklaringsmodel
[Kuhn, 1995, s.128]: "Overgangen fra et paradigme, som er i en krise, til et nyt paradigme, hvorfra en ny normalvidenskabelig tradition kan udspringe, er langt fra at være en kumulativ proces med udarbejdelse eller udvidelse af det gamle paradigme. Snarere er det en rekonstruktion af faget ud fra et nyt grundlag, en rekonstruktion som ændrer nogle af fagets mest elementære teoretiske generalisationer såvel som mange af dets paradigmatiske metoder og anvendelser. I overgangsperioden vil der være en stor, men aldrig fuldstændig overlapning mellem de problemer, der løses af det gamle og af det ny paradigme. Men der vil også være en afgørende forskel i løsningsmåderne."

9 Forholdet mellem geokommunikation og kartografi beskrives nærmere i afsnittene 11.6.1 og 11.6.8.

muneplan, en ferierejse m.fl.). At anvende præfikset *geo* med samme betydning som substantivet *sted* og adjektivet *spatial* er i visse henseender udtryk for fagjargon, og ovenikøbet særdeles indarbejdet fagjargon. Jeg ønsker at fastholde oprindelsen for min faglige forståelseshorisont og at signalere denne forankring til læsere af afhandlingen. Derfor bruger jeg *geo* som præfiks (konfiks) med adjektivistisk funktion på fx kommunikation. Ordet *sted* benyttes som substantiv. Ordet *spatial* anvendes som selvstændigt adjektiv (hvor det er nødvendigt). I henseende til betydning er de tre ord at betragte som synonymer.

Et fotografi er ikke nødvendigvis geoinformation. Et fotografi er geoinformation, hvis det er relevant, at fotografiet er taget et bestemt sted. Det kan være interessant, at det, der ses på fotografiet, er særligt på det givne sted[10].

Figur 1. Et fotografi er *geoinformation,* hvis det er relevant, at fotografiet er taget et bestemt sted. Statuen på fotografierne er særlig på de givne steder. Til venstre Frihedsgudinden i New York symboliserende de amerikanske frihedsidealer (foto: netspirit.dk). Til højre Frihedsgudinden i Las Vegas symboliserende noget andet af ubestemmelig karakter (foto: Bouko Vogelaar, NL). *Stedet* er afgørende for *betydningen.*

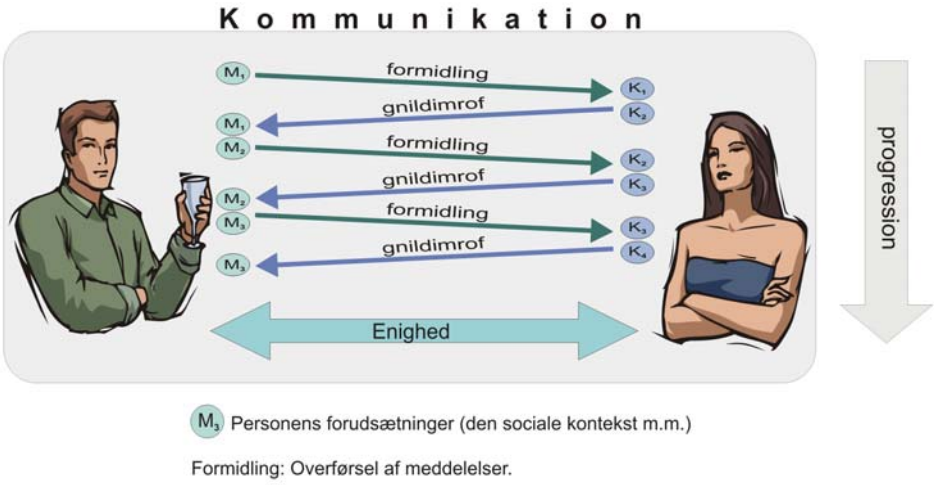
Kulturer, klima, kommuneplaner, buskøreplaner m.m. er fænomenertyper, som er særlige i henseende til stedet. Hvis *stedet* er relevant, skal sted-referencen "følge med" fx fotografiet som en del af den samlede information, og så er det *geoinformation.*

1.3.3 Kommunikation

Kommunikation står for, at der opnås enighed om et eller flere aspekter ved sagen. Kommunikation opnås på grundlag af et antal *formidlinger. Formidling* kan også beskrives

[10] Den særlige (og meget store) statue, som står ved indsejlingen til New Yorks havn er ikke blot en vilkårlig statue, idet den ud over den kunstneriske værdi symboliserer grundlæggende værdier i det samfund, som man entrer ved at sejle ind i New Yorks havn. Et fotografi af denne særlige statue ved indsejlingen til New Yorks havn er derfor noget særligt i henseende til visse værdier. Hvis statuen (som kopi eller i original) fotograferes ethvert andet sted i verden, er det et andet fænomen. Derfor er et fotografi af statuen Frihedsgudinden i New York *geoinformation.*

ved *overførsel af information (en meddelelse)*. Hvis der som resultat af en antal formidlinger opnås enighed om et eller flere aspekter ved sagen, er der tale om kommunikation[11].



Figur 2. Kommunikation opnås på grundlag af et antal formidlinger. Hvis der som resultat af et antal formidlinger opnås enighed om et eller flere aspekter ved sagen, er der tale om kommunikation.

Geokommunikation står for, at der som minimum skal opnås enighed om et eller flere aspekter ved *stedet* (sagens sted) – plus eventuelt et eller flere yderligere aspekter ved sagen. Hvis det er relevant at opnå enighed om stedet, udføres *geokommunikation*[12].

1.3.4 Geokommunikation som selvstændig disciplin

Hvorfor er *geokommunikation* interessant som selvstændig disciplin? Hvorfor ikke bare "almindelig" kommunikation? *Geokommunikation* er interessant som selvstændig disciplin, fordi *stedet* former fænomener, samtidig med at det er svært og komplekst at foretage en entydig stedbestemmelse. *Geokommunikation* er derfor en særlig slags kommunikation, hvor der – ud over enighed om et eller flere aspekter ved sagen, hvilket definerer kommunikation generelt – skal opnås enighed om et eller flere aspekter ved *stedet.*

1.3.5 Kartografi

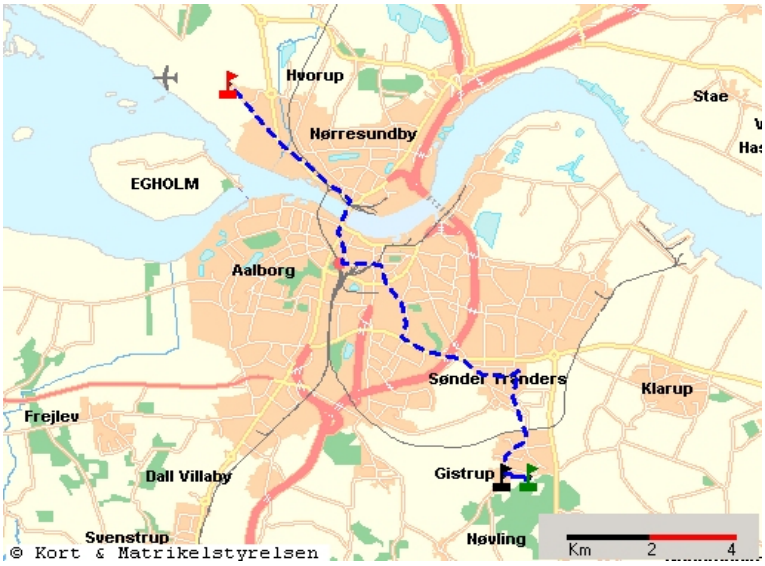
Hvorfor indføre begrebet *geokomunikation* og ikke bare blive ved *kartografi?* En gængs opfattelse af *kartografi* er[13], at det er en produktionsorienteret disciplin, hvormed man

11 Denne definition af begrebet *kommunikation* begrundes og beskrives i afsnit 8.4.

12 I kapitel 11 gives en nærmere beskrivelse af denne definition af *geokommunikation.*

13 For lægfolk og desværre heller ikke ualmindeligt for fagfolk er en udbredt opfattelse af *kartografi,* at det drejer sig om "tolv gode farver", trekanter, firkanter, signaturforklaring, marginalia, linjebredder, pik-

fremstiller kort[14] (i form af et produkt[15]). *Kartografi* er en blandt flere udtryksdiscipliner, som kan benyttes til at fastholde og materialisere resultatet af *geokommunikation. Geokommunikation* befinder sig på et højere abstraktionsniveau end *kartografi,* idet *geokommunikation* udføres "ved hjælp af" et antal forskelligartede processer m.m., som omfatter involvering af forskellige fag, herunder fx udtryksdisciplinen *kartografi,* men også discipliner om fx valg, fremfinding og bearbejdning af information m.fl.



Figur 3. Et antal formidlinger mellem bruger og web-service-systemet har ført til enighed om en passende rute; passende i forhold til givne kriterier. Det er geokommunikation. Resultatet af geokommunikation er i første omgang virtuelt og flygtigt, men kan fastholdes fx vha. et kort, en beskrivelse i tekst eller i hukommelsen. Dermed er kartografi en udtryksdisciplin. Kilde for kortet: www.rejseplanen.dk (2. juni 2006).

togrammer osv., og, hvis det bliver avanceret, også lidt æstetik. Det er en urimelig og ufuldstændig opfattelse af kartografi, idet kartografi også omfatter relationer til håndteringen af information og formidling.

14 Når der i nærværende afhandling skrives *kort,* tænkes ikke isoleret på landkort, men på alle typer kort, der kommer mennesker i hænde som fx landkort, topografiske kort, søkort, færdselskort, kommuneplankort, bykort, matrikelkort, busplanoversigtskort, organisationskort, projektkort osv., og dette på såvel papir som på elektroniske medier.

15 Et produkt er resultatet af en produktionsproces (en færdig vare, hvad enten den er materiel eller immateriel). Produkter er ofte statiske i informationsformidling. I modsætning hertil står web- og infrastrukturbaseret informationsformidling, som sjældent er en færdig vare, og som regel dels tjener til informationsformidling, dels som indeks til yderligere information. Denne type informationsformidling er oftest dynamisk og aldrig ens fra gang til gang.

Kartografi kunne have udviklet sig til *geokommunikation*, men har ikke gjort det. Forholdet mellem geokommunikation og kartografi er af en sådan karakter, at det er nødvendigt at markere et paradigmeskift fra kartografi til geokommunikation for de fag og videnskaber, som beskæftiger sig med geoinformation og behandling heraf. Aspekterne mht. geokommunikation som en særlig slags kommunikation og forholdet mellem kartografi og geokommunikation bliver der redegjort yderligere for i bl.a. kapitel 11.

1.4 Den nødvendige fragmentering

Hvis der søges indsigt i og forståelse af *geokommunikation* kan man vælge blot at betragte *geokommunikation* som en samlet enhed, der apparatmæssigt leverer et output. Eller man kan vælge at interessere sig for *de elementer,* som udgør *geokommunikation*. Valget mellem de to synsvinkler er det samme i omgang med fx kunst, mad og mennesker. *Vin* kan fx betragtes som en sluttet enhed, og man konstaterer blot, om man kan lide en given vin eller ej, og om den er rød eller hvid. Men hvis indsigt ønskes, således at man fx bliver i stand til bevidst at vælge en særlig vin ud fra kriterier givet af en påtænkt anvendelse, er det nødvendigt at opnå kendskab til elementer i begrebet *vin*. Et kendskab til elementer muliggør a priori analyse og a posteriori effektanalyse.

Hvis *geokommunikation* betragtes som én sluttet enhed, går det galt. Hvis opfattelsen er, at *geokommunikation* er en "black box", hvori der er geoinformation, formidlinger, beregninger, udtryk osv., går det galt. Indsigt, a priori analyse og a posteriori effektanalyse er så ikke mulig. Det er årsagen til, at det er nødvendigt at splitte *geokommunikation* op i elementer. Hertil to kommentarer.

For det første skal *tiden* bremses. Eksempel: En tilsyneladende simpel samtale om søndagsudflugten rummer et stort antal forudsætninger, valg, informationer, geoinformationer, formidlinger og mere eller mindre vellykkede forsøg på at drage konklusioner. For at opnå indsigt og muliggøre a priori analyse og a posteriori effektanalyse er det nødvendigt at bremse tiden og betragte hvert enkelt element og hver enkelt episode i den sluttede enhed *(geokommunikationen). Geokommunikationen* (den sluttede enhed) skal dissekeres i småbidder. En metafor for denne dissektion er *en film* af samtalen om søndagsudflugten. På filmen er der 24 billeder pr. sekund. En film kan betragtes under et, men man kan også begynde at analysere hvert enkelt billede. Resultatet af betragtningen eller analysen bliver noget forskelligt, om man gør det ene eller det andet. Geokommunikation sker på grundlag af *summen* af et antal formidlinger af informationer. Geokommunikation kan endvidere bygge på et antal under-geokommunikationer.

For det andet skal man være indstillet på at splitte informationer og processer ad i småstumper. *Information* er ikke blot en færdig pakke, endnu en "black box", som indeholder "det hele". Det er nødvendigt at pakke informationerne ud og se, hvilke "byg-

geklodser" informationerne består af. Tilsvarende udpakning og identifikation er nødvendig for "byggeklodser" for procedurer og processer, idet disse ikke blot handler om informationstransport fra et sted til et andet. Procedurer og processer skal også pakkes ud, så det bliver åbenbart, hvilke "byggeklodser" procedurerne og processerne består af. I processerne sker der fx transformationer, som påvirker. Processerne skal derfor også splittes ad i "byggeklodser" – samtidig med at der bremses hårdt op i tiden!

Fragmentering er nødvendig for at opnå mulighed for målrettet analyse og forbedring af *indhold* med henblik på dannelse af information, procedure og processer.

1.5 Nødvendigheden af modellering

Ovenstående kan måske lyde, som om geokommunikation ikke kan indledes, inden et stort antal "byggeklodser" er analyseret, valgt og konstrueret, og "filmen" er bygget op af et endnu større antal enkeltbilleder. Denne udlægning er ikke min opfattelse af sagen.

Meningen er, at den teori, som beskrives i nærværende afhandling, leder til bevisthedsudvidende aktiviteter. Bevidsthed om at en procedure foregår på grundlag af "de og de" processer, og at information består af "de og de" byggeklodser. Hermed opnås øget indsigt, og der opnås mulighed for systematisk og kontrolleret at skabe indhold og information, som gør det muligt for brugeren at beslutte (og eventuelt udføre en handling) på et systematisk og kontrolleret grundlag. Det vil sige, at hensigten med nærværende afhandling er at øge bevidstheden om nødvendigheder og afhængigheder i arbejdet med geokommunikation.

1.6 Går det ikke meget godt?

Hvorfor problematisere? Går det ikke meget godt? Jo, i visse henseender går det meget godt, men i andre henseender går det ikke godt.

Det går forrygende godt for dem, der udvikler de nye teknologier. Eksperter, teknikere og nørder boltrer og klarer sig i de moderne informationstider og geo-fag. For dem er et moderne geokommunikationsdomæne ikke problematisk, men fyldt med spændende muligheder. For dem er det ikke problematisk, idet de dels kender den bagvedliggende tankegang og teknologi, dels er de i stand til at skabe ad-hoc løsninger, som sætter dem i stand til at gennemføre givne projekter på trods af fejl og uhensigtsmæssigheder i fx web-services.

Men ikke-eksperter og ikke-teknikere har ikke indsigt, og har heller ikke mulighederne for at skabe ad-hoc-løsninger, når de konfronteres med moderne geokommunikation. De møder problemer af den type, som beskrives i kapitel 2 og afsnit 4.1. For

dem er fejl og uhensigtsmæssigheder ufjernelige elementer i beslutnings- og handlingsgrundlaget. Det er ikke rimeligt og derfor ikke godt nok!

Den teknologiske udvikling, som fx i forbindelse med det såkaldte "web 2.0", hvor der uomtvisteligt bliver distribuerede net, databaser og web-services i rigelige mængder, ses af eksperter og teknikere som en positiv udvidelse af mulighederne. For ikke-eksperter og ikke-teknikere kan den teknologiske udvikling indenfor bl.a. informationsdomæner og geo-fag opleves som en opbygning af barrierer mellem dem og fremtiden og barrierer mod adgang til og anvendelse af geoinformation og geokommunikation, som de efterfølgende eksempler vil vise. Denne tilstand er utilfredsstillende!

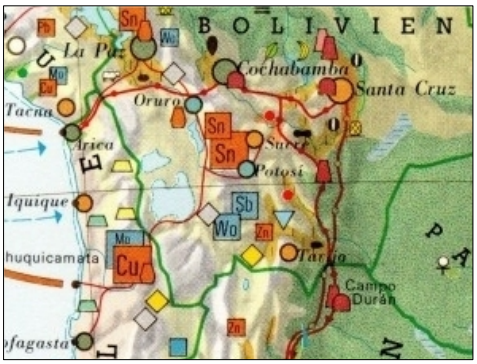
For det andet er eksperters og teknikeres ad-hoc-løsninger ikke befordrende for udvikling af *bedre og generelle* teorier, modeller, metoder, systemer, informationer m.m. til gavn for en generel udvikling af geo-fagene og dermed for alle borgere i samfundet. Modellering af tilstande og processer er nødvendig for at sikre en fortsat, rimelig og berettiget adgang til geoinformation og geokommunikation for ikke-eksperter og ikke-teknikere. Og måske det også en dag bliver nødvendigt for eksperterne at søge bedre og generelle teorier, modeller, metoder m.m., såfremt kompleksiteten fortsat stiger (og det gør den jo nok).

"Personlighed er (...) umiddelbar selvbevidsthed. Men ordet samordning ("coordination") implicerer noget mere end dette. Det implicerer en teleologisk harmoni i ideerne, og i tilfældet personlighed er denne teleologi mere end en formålsbestemt stræben efter et forudbestemt mål; det er en udviklingsmæssig teleologi. Dette er personlig karakter. En generel ide, som er levende og bevidst nu, er allerede bestemmende for handlinger i fremtiden i en udstrækning, som den selv ikke nu er bevidst om." [Peirce, 1996, s.102].

2 Indledning

2.1 Oprindelsen

Min interesse for nærværende afhandlings emne startede tilbage i 1981-86, hvor jeg var engageret som medredaktør på det schweiziske skoleatlas "Schweizer Weltatlas". Diskussioner om indholdet i atlasset efterlod oftest en undren[16] i mit sind over, *hvem* der egentlig besluttede indholdet i kortene, *på hvilket grundlag* denne beslutning om indholdet blev truffet, og *hvordan* man i det hele taget gjorde, når man identificerede det relevante indhold og traf beslutningen?[17] Altså et spørgsmål om, hvorfor det var indhold A og ikke indhold B, der kom med på kortene. Alt sammen selvfølgelig set i forhold til atlassets målgruppe. Samtidig med denne undren kunne jeg iagttage, at der i øvrigt i udarbejdelsen af kortene til atlasset blev ydet en stor og koncentreret indsats mht. det grafiske arbejde og stedbestemmelsen[18]. Jeg undrede mig over forskellen i bevågenhed.



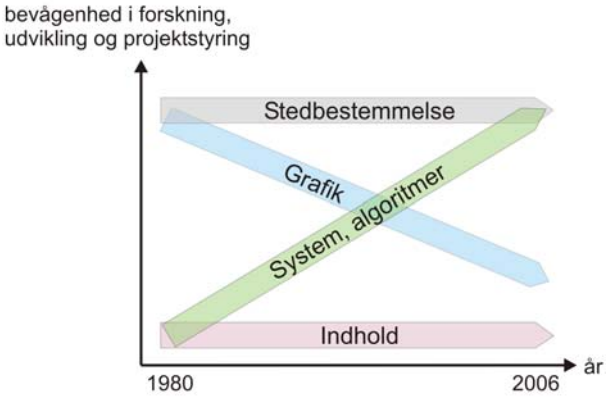
Figur 4. Udsnit af erhvervsgeografisk kort over del af Sydamerika. Dette og andre kort fra Schweizer Weltatlas var udgangspunktet for min undren; hvorfor er det indhold A og ikke indhold B, der er i kortet?

16 En undren udtrykker opmærksomhed overfor noget, som forekommer mærkeligt. Man kan fx konfronteres med en utilfredsstillende tilstand, hvor man mangler viden, eller man mangler en "mekanisme", som kan gøre tilstanden tilfredsstillende.
- man kan undre sig over, at man gør sådan, og hvorfor ikke sådan?
- der ser ud til at være en modsætning her, hvorfor mon?
- tilsyneladende forholder det sig sådan, hvorfor mon?

17 Denne oprindelige undren førte til et forskningsprojekt, som resulterede i min PhD-afhandling "Aspekte der Graphischen Gestaltung komplexer Wirtschaftskarten in Schulatlanten" [Brodersen, 1986]. Resultatet af afhandlingen var for det første, at målgruppen for atlasset (skolebørnene) kun kunne bruge kortene til løsning af uhyre simple opgaver. For det andet var resultatet, at det blev åbenbart, at der ganske enkelt manglede et grundlag for systematisk og kontrolleret tilrettelæggelse af indholdet i forhold til målgruppen hhv. brugerne.

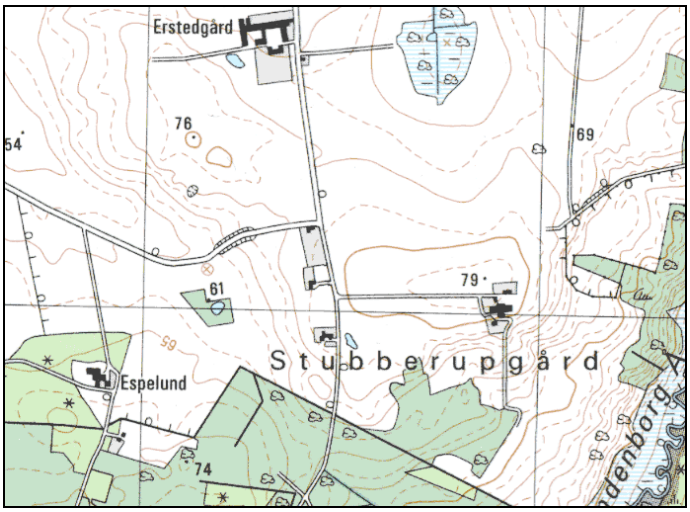
18 Det *grafiske* arbejde blev diskuteret bl.a. med referencer til teorier og modeller, og der blev udført forsøg, testet og målt. *Stedbestemmelsen* handlede om lokalisering af objekter hhv. fænomener og omhyggelig kontrol heraf samt om beregning af projektioner til de enkelte kort. Alt sammen nødvendigt og glimrende, men med en helt anden bevågenhed end hvad jeg oplevede, der blev selve indholdet til del.

Samme undren har jeg oplevet i næsten alle de udviklings- og produktionsprojekter, som jeg har været involveret i siden da. Alt for ofte har jeg ment at kunne konstatere, at den egentlige beslutning om indholdet er taget af fx en it-tekniker, som af hensyn til fx en databasestruktur besluttede, at visse ting og egenskaber skulle medtages eller forkastes – og ikke i forhold til brugernes behov. Eller at beslutningen, måske ubevidst, blev taget i forhold til private præferencer – og ikke i forhold til brugernes behov. Eller, næsten endnu værre, at beslutningen blev resultatet af, hvad der nu tilfældigvis var for hånden i forvejen, eller hvad man plejede at gøre. I ganske få tilfælde har jeg oplevet, at der blev udtrykt ønske om at tilrettelægge indholdet efter brugernes behov, men desværre uden at have de fornødne modeller og metoder til at udføre dette på et systematisk og kontrolleret grundlag. I alle disse år fra den oprindelige undren til i dag har jeg undret mig over, at der ikke fandtes eller findes beskrevne standarder eller procedurer for, *hvem* beslutter, *på hvilket grundlag* og *hvordan* man gør, når det relevante indhold identificeres og der træffes beslutninger. Samtidig, som i tilfældet med det schweiziske skoleatlas, har jeg oplevet en altid imponerende og aldrig svigtende indsats mht. stedbestemmelsen og i stigende grad også mht. udvikling af systemer, applikationer og metoder til håndtering af data og information (måske på bekostning af hhv. til afløsning af en grafisk fokusering).



Figur 5. Igennem de sidste 25-30 år har geo-fagene været præget af en fortsat høj bevågenhed mht. stedbestemmelse (registrering, opmåling m.m.), en stærk stigende indsat for udvikling af systemer, applikationer og algoritmer, en aftagende interesse for grafik – og en fortsat mangel på interesse for selve indholdet.

Kun i ét projekt har jeg mødt en præcis, bevidst og eksplicit formuleret norm for beslutninger mht. indholdet, nemlig i den militær-topografiske kortlægning[19]. Jeg hørte som landinspektørstuderende i 1977 normen formuleret af statskartograf W. Gertsen fra det daværende Geodætisk Institut, som forklarede, hvad kriteriet var for, om en grøft, et stendige, et hegn, træer m.m. skulle medtages på det topografiske kort. Nemlig, hvorvidt disse genstande kunne tjene som skjul for soldater i krig[20].



Figur 6. På militær-topografiske kort vistes fænomener med betydning for soldaters muligheder for at finde skjul, rykke frem og tilsvarende opgaver. © Kort & Matrikelstyrelsen (A 03-04)

Bemærk, at det interessante ikke var stedbestemmelsen af de synlige objekter i naturen som sådan, dvs. grøft, hegn o.l., der var interessante, men derimod stedbestemmelsen af den abstrakte egenskab *dækning* (eller *funktionen* af objekt). Her var det entydigt og bevidst formuleret, at det var *betydningen* af objekterne for brugerne, der bestemte informationerne på kortene, og ikke den fysiske, synlige fremtoning af objekterne i sig selv. Det var også hermed ganske tydeligt, at formålet med stedbestemmelsen af data og formidlingen af informationerne var at stille et *beslutningsgrundlag* til rådighed for brugerne (militærets folk). Men denne for mig interessante oplevelse satte nærmest bare min grundlæggende undren i alle andre projekter så meget desto mere i relief.

19 I det hedengangne Geodætiske Institut benyttedes en imponerende "Håndbog for topografer", som beskrev betydningen af topografiske objekter i relation til den påtænkte anvendelse af de topografiske kort. Det er det eneste værk af den art, som jeg i mine år i faget nogensinde er stødt på. Håndbogen kan ses som pdf-dokument på adressen www.geokommunikation.dk/haandbog_topograf.pdf.

20 At denne type kriterier svarer til krigsførelse i 1800-tallet og første halvdel af 1900-tallet, og dermed er forældede i forholdet til måden at føre krig på i dag og indflydelsen herfra på udformningen af topografiske kort frem til 1980'erne, er en anden sag.

2.2 Tilstanden i dag

Ikke blot på det grundlag, som skildret i afsnit 2.1, har jeg undret mig. Også i dag må jeg konstatere, at jeg en gang imellem undrer mig over eksempler på formidling af geoinformation. I dette afsnit 2.2 beskrives tre eksempler, dels for at fastslå, at der også i dag er grund til undren, dels for at tydeliggøre og præcisere beskrivelsen af afhandlingens ærinde.

Det skal understreges, at jeg på ingen måde kritiserer de medarbejdere eller institutioner, som har udarbejdet de nedenfor nævnte eksempler (jeg har såmænd selv været involveret i produktudviklingen af det produkt, som eksemplet i Figur 7 er taget fra). Min "kritik" retter sig udelukkende indad i den forskning, som jeg er en del af, og som hidtil ikke har leveret et grundlag (teori, modeller og metoder) for det arbejde med indholdet, som skulle udføres hos producenter – i relation til den problemstilling, som er nærværende afhandlings ærinde. Jeg vil faktisk forlade udtrykket "kritik" allerede igen her, fordi det netop ikke drejer sig om at rette kritik mod noget eller noget, men derimod om at analysere, selvransage og gennem søgning nå til nye erkendelser.

Location Based Services (LBS)

Et første eksempel (som også gennemgås detaljeret i afsnit 4.1.4) er udviklingen af Location Based Services (LBS). Siden den anden halvdel af 1990'erne har LBS været et betydeligt forskningsemne i geo-fagene (domænet for geoinformation), og LBS er blevet spået en betydelig rolle og fremtid for domænet. Et almindeligt brugt eksempel på LBS er, at brugeren modtager en meddelelse på mobiltelefonen (eller tilsvarende apparat) om, at den restaurant, som brugeren befinder sig 1 km fra, har et fantastisk tilbud: "Bøf med løg, 30 kr". Et andet eksempel er, at brugeren er turist i en by, står foran en flot bygning, som vedkommende brænder for at få informationer om. Brugeren spørger vha. en mobiltelefon den stedlige turist-informations-service om informationer om bygningen. Forespørgslen udføres ved, at brugeren med sin mobiltelefon tager et fotografi af bygningen og sender fotografiet til den pågældende info-service. På grundlag af billedgenkendelse i databasen, finder info-servicen relevant information frem om bygningen, og sender den til turistens mobiltelefon. Det hele er fuldautomatiseret (hos serviceudbyderen) og tager blot 5 sekunder. Dette er forestillingerne om LBS, og der er mange flere eksempler på forestillinger.

Desværre er det ikke gået så godt med at få LBS sat i produktion og etableret services. Faktisk er der i dag (juni 2006) nærmest tale om en ikke-eksisterende servicetype. Der forskes fortsat, og der tales meget om det på kongresser o.l. i domænet for geoinformation. I forskningskredse er der stort set enighed om, at teknologien i store træk er klar. Enkelte teknologiske problemer udestår dog, som det fx er beskrevet i en af de

største og mest anerkendte fagbøger om GIS, geoinformation (m.m.) [Longley et al, 2005, s.256], som skriver om LBS, at (citat): "Batteriet udgør den største hindring for udbredelsen af LBS".

Modsat [Longley et al, 2005] påstår en hos Nokia højt rangerende LBS-ekspert [Uhlirz, 2005], at den måske væsentligste grund til, at LBS indtil videre er en fiasko (i henseende til pekuniær omsætning og i henseende til brugernes accept), er, at ingen hidtil har kunnet identificere de opgaver, som kan løses bedre vha. LBS frem for med andre medier. Der er selvfølgelig andre aspekter i sagen også, herunder fx markedsføring og netop batteriet m.m., men problemet består, som påpeget af Uhlirz.

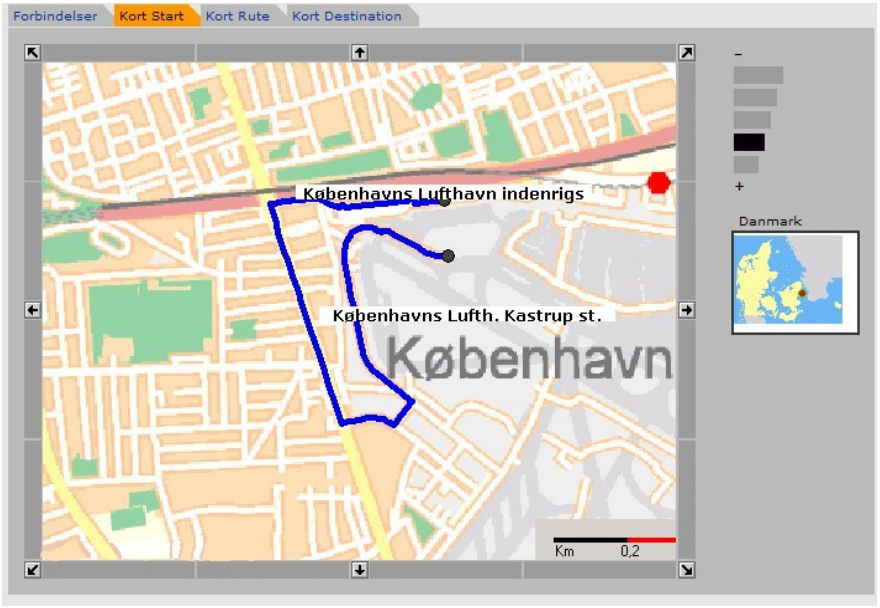
Jeg undrer mig over *forskellen* mellem de to standpunkter (om hhv. batteriet og manglende projektidentitet). Jeg undrer mig over, at man så sent som i december 2005[21], skal høre en så stor og dygtig producent som Nokia påpege, at der ikke *reflekteres* i forskning-og-udvikling over *årsagen* til fiasko for et fag, et emne, som der gennem 8-9 år er stillet store forventninger til. Hvis jeg må tillade mig at udtrykke en måske lidt overdrevet metafor, så svarer LBS-sagen til, at man gladeligt udvikler en syvkantet møtrik – og ikke reflekterer over manglen på succes i relation til brugerne.

Med reference til Figur 5 vil jeg vove den påstand, at LBS-forskningen er blevet båret frem af begejstringen over, at det overhovedet er muligt at stedbestemme så nøjagtigt, som det er, vha. fx en mobiltelefon, og af en tilsvarende begejstring ved udviklingen af de systemer, som muliggør LBS. Grafikken får ikke megen opmærksomhed i LBS-forskningen. Men selve indholdet lider, jf. [Uhlirz, 2005], under en stort set ikke-eksisterende bevidsthed og opmærksomhed.

Web-services

Det var en overraskende oplevelse, den dag jeg fik præsenteret en rejseplan, som vist i Figur 7. Det var et forslag til rejseplan mellem Københavns Lufthavns indenrigsafdeling til sammes udenrigsafdeling (efter søgning på www.rejseplanen.dk). Som det fremgår af Figur 7 ender den naive rejsende inde på rullebanerne mellem flyene (med fire kufferter under hver arm).

[21] og på min forespørgsel bekræftet i september 2006.



Figur 7. Kortet viser et forslag fra www.rejseplanen.dk for en rejse mellem Københavns Lufthavns indenrigsafdeling til ditto udenrigs. Geoinformationer kan ende i en forkert brugssituation, hvis der ikke er bevidsthed om indholdet og dokumentation af samme. Eksemplet er historisk (26. september 2003), men princippet i problemet er fortsat gyldigt. Denne Figur 7 er identisk med Figur 21.

Uvægerligt dukker et spørgsmål op: Hvordan kunne det gå så galt? Tilfældigvis var jeg involveret i udarbejdelsen af datagrundlaget og kortene til www.rejseplanen.dk, hvorfor jeg *ved,* hvad der gik galt. It- og teknik-eksperter i geo-fagene har i forbindelse med mine diskussioner af eksemplet argumenteret for, at fejlen skyldes, at algoritmerne blot ikke helt er på plads endnu, og at "man" i øvrigt blot konstaterer fejlen og straks flikker en ad-hoc-løsning til ens projekt sammen (fx spørger om vej).

Problemet er bare, at det *ikke* blot var en teknisk fejl eller en dårlig algoritme, som førte til det resultat, som er vist i Figur 7. Årsagen var en fundamental uoverensstemmelse mellem producentens og brugerens forståelser af verden; fraværet af den grundlæggende nødvendighed for overensstemmelse i forståelsen og anvendelsen af virkeligheden.

For *brugeren* af www.rejseplanen.dk (i relation til en lufthavn) er det essentielt at blive ledt hen til *døren* til check-in faciliteterne. Det er brugerens forståelse og anvendelse af virkeligheden i relation til en lufthavn. Intet andet er essentielt for brugeren! For *producenten* var det noget andet, der blev registreret og præsenteret, nemlig de tekniske anlæg i lufthavnen (herunder fx bygninger, hegn og rullebaner). De tekniske anlæg er producentens forståelse og anvendelse af virkeligheden i relation til en lufthavn. Altså var der ingen overenstemmelse eller enighed mellem de to parter om bl.a. stedet. Det

vil sige *stedet* i relation til spørgmålet om, hvor lufthavnen er. Den detaljerede, faglige forklaring på årsagen bliver givet i afsnit 4.1.5.

Spørgsmålet var, hvordan det kunne gå så galt. Det kunne det, fordi vi (jeg var en del af det) ikke havde de fornødne metoder eller modeller, og dermed ikke den nødvendige bevidsthed, som *tvang* os til opmærksomhed på dette grundlæggende forhold mht. *forståelse og anvendelse af virkeligheden.*

Kommuneplaner o.l.

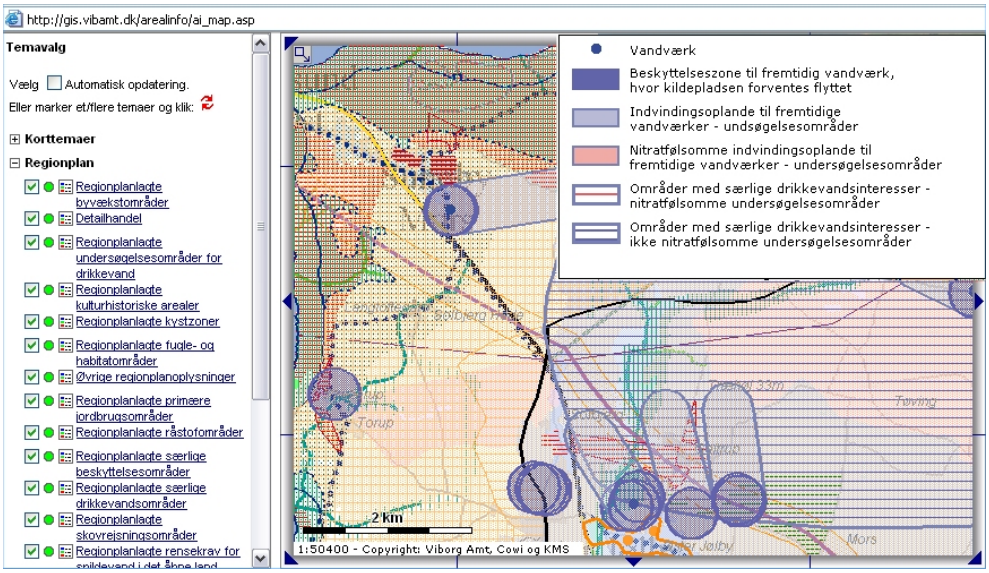
Ovenstående eksempel (ved Figur 7) om rejseplaner er nok mest tankevækkende og underholdende. Egentlig livstruende aktivitet repræsenterer det ikke (idet den naive rejsende vil blive stoppet ved hegnet rundt om lufthavnen), og derfor kan man måske tillade sig at trække lidt på skuldrene af det og lade det være ved det. Nedenstående eksempel fra en regionplan repræsenterer derimod et anderledes alvorligt emne, idet det handler om debatten mellem myndighederne og borgerne om vores fælles samfunds fremtid! Det handler om borgerinddragelsen i region- og kommuneplanlægningen. Den debat er *ikke* ligegyldig eller bare underholdende, men handler om borgernes muligheder for at deltage i de politiske beslutningsprocesser. Dermed er den essentiel i og for det danske demokrati![22]

Nedenstående eksempel (Figur 8) er hentet fra Viborg Amts hjemmeside (d. 21. oktober 2005), men kunne lige så godt være hentet fra næsten en hvilken som helst anden amts- eller kommunehjemmeside. Valget af eksempel er i så henseende tilfældigt. Eksemplet i Figur 8 viser en formidling af geoinformation, som må antages bl.a. at have til formål at sætte nogle af målgrupperne, fx politikerne og de almindelige borger i amtet, i stand til at deltage i de politiske debatter og dermed øve indflydelse på de politiske beslutningsprocesser. Jeg vil mene, at hverken politikerne eller de almindelige borgere vil få nævneværdigt udbytte ved et besøg på hjemmesiden bl.a. pga. en urimelig kompleksitet.

Det er mig, der har skabt eksemplet bl.a. ved at markere samtlige felter til venstre i manøvrefeltet (de grønne "flueben"). Jeg ved godt, at det ikke er meningen, at samtlige temaer skal markeres på én gang. Det ved jeg, fordi jeg er en slags ekspert ud i geofagene. Derfor ved jeg sådan noget. Ikke-eksperter ved det næppe, og kunne let forledes til at tro, at det er nødvendigt at markere samtlige temaer for at få adgang til kommuneplanen (hhv. regionplanen).

---

22 Under den forudsætning, at man definerer demokrati som *selve samtalen.* Se også [Andersen et al, 2006].



Figur 8. Eksempel på en formidling af geoinformation, som må antages bl.a. at have til formål at sætte nogle af målgrupperne, fx politikerne og de almindelige borger i amtet, i stand til at deltage i de politiske debatter og dermed øve indflydelse på de politiske beslutningsprocesser. Jeg vil mene, at hverken politikerne eller de almindelige borgere vil få nævneværdigt udbytte ved et besøg på hjemmesiden bl.a. pga. en urimelig kompleksitet. Kilde: www.viborgamt.dk (21. oktober 2005). Figur 8 er identisk med Figur 24.

Brugerne af systemer må tilstås en høj grad af frihed til at fortolke. Hvis man som ikke-ekspert opfatter kommuneplanen som én samlet enhed, er det faktisk en rimelig opfattelse, at samtlige temaer skal være markeret. Hvordan ved ikke-eksperten, hvilke temaer der skal markeres eller ej for at få information om kommuneplanen? Hvad nu hvis ikke-eksperten fortolker systemet og informationerne således som i Figur 8? Hvis systemet og formidlingen af informationerne *forudsætter* en tvangsmæssig "korrekt" adfærd fra brugerens side (fx ved at brugerne bør vide, at det ikke er meningen at markere alle temaer), er der reelt tale om et tilbageskridt og ikke et fremskridt[23]. Faktisk skal brugerne ikke blot tilstås en høj grad af frihed til at fortolke, det er endog nødvendigt at tilstå brugerne retten til at misfortolke!

Min erfaring er, at den grundlæggende idé for sådanne planlægnings-hjemmesider er, at der tilstræbes generel og neutral formidling. Altså bl.a. at brugerne skal have fri adgang til samtlige data og informationer serveret på neutral facon. Det har ofte skinnet igennem i samtaler, jeg har ført med GIS-, kort- og planmedarbejdere fra amter og kommuner, at det nok er sådan, at disse distributionssystemer i princippet skal rette sig

[23] Se også [Hoffmeyer, 2005, s.40f] som diskuterer, hvorvidt oplevelsen af en lussing er en tvangsmæssig kausalproces, dvs. uden frihed til fortolkning, eller om den særlige trykforandring på huden er et tegn på "noget", hvor "noget" kan fortolkes.

mod både forvaltning, politikere og borgere, men at der i praksis og som regel kun er resurser til den forvaltningsorienterede vinkel. Men dette aspekt om den reducerede synsvinkel er ikke forklaret på amts- og kommunehjemmesiderne. Det er problematisk i henseende til fx borgerinddragelse (efter [Andersen et al, 2006]).

Jeg undrer mig over, hvordan politikere og almindelige borgere på et sådant grundlag skal få indsigt i amts- eller byrådets idéer og drømme for amtets hhv. kommunens fremtid. Hvordan skal politikere og almindelige borgere få indsigt i relationerne, regler, funktioner m.m. på tværs af temaer og faggrupper? Hvordan skal politikere og almindelige borgere kunne sætte sig ind i planen for amtet hhv. kommunen og kvalificeret deltage i debatten (dvs. finde og sætte sig ind beslutningsgrundlaget)?

Nuvel, det kan hævdes, at region- og kommuneplanlægning er en for kompliceret sag til, at den kan præsenteres enkelt, dvs. at det nødvendigvis må blive præsenteret komplekst. Den hurtige kommentar hertil er, at når hele verden kan præsenteres på et kort i A6-format, så kan en region- eller kommuneplan vel også præsenteres, så almindelige borgere har en rimelig adgang til at forstå og anvende den? Den mere komplekse kommentar er, at borgere og vel især politikere har *krav* på at kunne forstå (og anvende) informationer om kommuneplanen hhv. regionplanen.

Men ud over dette principelle tilgængelighedsspørgsmål, melder der sig umiddelbart en række andre spørgsmål: Hvad har man forestillet sig at, brugere (herunder almindelige borgere) skulle kunne komme til at forstå og finde anvendelse for? Det vil sige, hvilke værdier ligger til grund for arbejdet? Hvorfor er det lige præcist dét indhold, som præsenteres? Hvorfor og hvordan har man valgt strukturen i de præsenterede informationer? Hvordan er man nået frem til lige præcis dét udtryk på præsentationen? Hvordan kontrolleres og dokumenteres den kvalitet, som brugerne oplever? Hvordan er valg, procedurer og processer dokumenteret? Jeg kan ikke få øje på svarene på disse spørgsmål, selv om jeg har søgt og spurgt.

Det skal tilføjes, at jeg er fuld af beundring for den bedrift, der er ydet i kommuner og amter med at få disse planlægnings-hjemmesider (o.l.) i drift. Min selvransagelse går i retning af forskning i geokommunikation, geoinformation, kort og geodata og kartografi, som jeg er en del af, og som ikke har skabt de nødvendige teorier, modeller og metoder for producenters systematiske og kontrollerede håndtering af indhold i bl.a. sådanne planlægnings-hjemmesider.

2.3 Indledning: konklusion

Ovenstående tre eksempler i afsnit 2.2 er af en type, som viser, at der er problemer, dvs. at der er noget, som ikke er så godt, som det burde være. Min påstand er, at problemerne skyldes manglende indsigt hos producenterne i systematisk og kontrolleret

håndtering af indholdet, og at dette skyldes mangel på metoder, modeller og teorier for systematisk og kontrolleret håndtering af indholdet. Det skal understreges, at dette ikke er en kritik af producenterne, men derimod et udtryk for selvransagelse rettet mod forskningen, der, efter min mening, ikke har leveret de nødvendige teorier, modeller og metoder. Der findes heldigvis også eksempler på god formidling af geoinformation, fx web-services som leverer noget godt til brugerne. Men også i sammenhæng med de gode eksempler er der stadig noget, som kan undre. Det er i samme boldgade som ovenstående tre eksempler, nemlig manglen på systematisk og kontrolleret arbejde hos producenterne i henseende til betydningen af indholdet – og de deraf følgende valg mht. indholdet i formidlingen. Disse eksempler på god formidling vil sammen med andre problematiserende eksempler blive gennemgået i afsnit 4.1.

3 Videnskabelig metode

Nærværende afhandlings mål er en teori for identifikation og produktion af det rette indhold med henblik på geokommunikation. Altså en teori, som befordrer et svar på spørgsmålet om, hvorfor det er indhold A og ikke indhold B i en given formidling førende til geokommunikation, jf. kapitel 2. Som udgangspunkt må arbejdsmetoden i afhandlingen derfor beskrives som *problemorienteret* og *positivistisk;* "Positivismen opererer (…) med to kilder til erkendelse: iagttagelse og logik." [Thurén, 2005]. Afhandlingen tager afsæt i en undren, jf. kapitel 2, byggende på mange års iagttagelser og undersøgelser; iagttagelserne omhandler en række eksempler (som fx afsnit 4.1 om Otte eksempler), års empiri (erfaring fra arbejde i faget) og kilder (litteratur m.m.). For at kunne "aflive" den i kapitel 2 beskrevne undren må der udvikles en teori, som bl.a. er logisk, dvs. fri af indre modsætninger, således at der faktisk er mulighed for med systematik og kontrolleret arbejde at beslutte sig for indhold A versus indhold B i et ukendt antal fremtidige projekter, dvs. teorien skal foreligge på et generelt abstraktionsniveau.

Videnskab er en social aktivitet, hvor privat viden bliver ophøjet til videnskabelig viden ved anerkendelse ved fagfæller. Videnskabelige kendsgerninger og anerkendte teorier er udsagn om virkeligheden, som er accepterede, fordi der er argumenteret så godt for dem, at der er enighed om, at de er sande – indtil videre, dvs. indtil der kommer nye og bedre udsagn om virkeligheden. (efter [Jensen, 2005][24]). Videnskab leverer ikke objektive og absolutte sandheder. Videnskab leverer påstande (udsagn) om virkeligheden, som gennem langvarigt, systematisk arbejde nærmer sig en sandhed. Helt hen til sandheden kommer vi aldrig, vi kan kun nærme os.

Udvikling kræver tilførsel af nye udsagn om virkeligheden. Udsagn om virkeligheden har i langt de fleste tilfælde kun interesse for andre, hvis udsagnene befinder sig på et generelt niveau, dvs. i en eller anden grad besidder egenskaber, som gør sig gældende i andre tilfælde end blot det enkelte, konkrete, aktuelle tilfælde. Derfor er det nødvendigt at inducere (generalisere) fra ét konkret tilfælde ($eksempel_1$) til et generelt abstraktionsniveau. Med det generelle abstraktionsniveau tilbydes andre personer muligheden for at deducere (specialisere) til deres konkrete tilfælde ($eksempel_2$). Videnskabelige fagfæller mødes for at diskutere generelle aspekter, gerne anskueliggjort ved eksempler.

[24] [Jensen, 2005, s.67]: "Videnskab er (...) kendetegnet ved at være en social aktivitet hvor privat viden for at blive ophøjet til videnskabelig viden skal anerkendes af fagfæller gennem offentlig fremlæggelse, f.eks. i videnskabelige tidsskrifter, efter bestemte retoriske regler for holdbar argumentation. Videnskabelige kendsgerninger og anerkendte teorier er altså udsagn om virkeligheden som vi har accepteret fordi der er argumenteret så godt for dem at vi er blevet overbevist om at de er sande."

Men det er de generelle aspekter, som er interessante for andre, fordi det giver mulighed for at uddrage egenskaber, som kan bidrage til løsningen af ens egne problemer.

Det ovenfor nævnte systematiske arbejde, som med tiden fører hen i nærheden af sandheden, bygger på to grundlæggende principper: Induktion og deduktion. *Induktion* er det ud fra et enkelt tilfælde at drage slutning om det generelle. *Deduktion* er det at gå ud fra det generelle og slutte sig til, hvad der gælder for enkelte tilfælde. Disse to principper bliver diskuteret i det følgende afsnit 3.1.

3.1 Det generelle

Et generelt abstraktionsniveau er efterstræbelsesværdigt af to grunde. For det første fordi teorien dermed er "renset" for de enkelte eksemplers (tilfældes) særlige egenskaber; særlige i den henseende, at de ikke vedkommer et andet, nyt eksempel (tilfælde), som man står i begreb med at skabe. For det andet fordi ét eksempel principielt er så særegent, at det næppe virker tiltrækkende på andre, dvs. at man er nødt til at generalisere ens budskab for at gøre det tiltrækkende for andre at beskæftige sig med det. Med dette udtrykkes i grunden blot det samme som den nye retorik ved [Perelman, 2005] og [Jensen, 2005] (se kapitel 10) og den filosofiske hermeneutik ved [Gadamer, 1986] (se kapitel 7).

Induktion[25] er det ud fra et enkelt tilfælde at drage slutning om det alment gældende. Induktion (og empiri) er metoden til at komme fra hypotesen, fra eksempler, erfaringer og litteratur til et generelt abstraktionsniveau; fx "Én gang har ét særligt færdselskort hjulpet mig til at finde vej, ergo vil ethvert færdselskort i alle andre tilfælde til hver en tid kunne hjælpe mig til at finde vej." Det er umiddelbart en dristig slutning (dvs. at fordi det er gået godt én gang, så går det nok også godt alle andre gange fremover), men det er en del af den menneskelige reaktion ved én oplevelse i ét tilfælde; dvs. at der gættes på, at der nok er noget generelt i det aktuelle tilfælde.

Induktionens svaghed demonstreres hvert år af tusinder af lemminger. At tusind lemminger allerede har styrtet sig ud i elven, betyder stadig ikke, at det er en rigtig handling; de dør i hvert fald af det. H.C. Andersen beskrev så smukt induktionens svaghed i "Kejserens nye klæder". I "Kejserens nye klæder" er alle enige om, at disse nye klæder er henrivende, indtil den lille dreng påpeger, at der slet ingen klæder er.

---

25 [Peirce, 1996, s.96f]: "144. De tre vigtigste klasser af logisk slutning er Deduktion, Induktion og Hypotese. De svarer til tre hovedformer for handling af menneskesjælen. (…)

145. Ved induktion etableres en vane. Visse sanseindtryk, som alle involverer en generel ide, følges hver især af den samme reaktion; og der etableres en association, hvorved den generelle ide bliver ensartet fulgt af den reaktion. Vane er den specialisering af sindets lov, hvorved en generel ide får magt til at fremkalde reaktioner. (…)"

Vejen ud af misèren er at kombinere induktionen med *den sunde fornuft*. På baggrund af den sunde fornuft kan der udarbejdes *et kvalificeret gæt*. Det kvalificerede gæt er det, den amerikanske filosof, matematiker, fænomenolog, semiotiker m.m. Charles Sanders Peirce[26] kalder *abduktion* eller *hypotese*[27]. En hypotese er en generel regel i relation til et uforstået enkelttilfælde dannet ved at sammenligne forskellige enkeltfænomeners egenskaber (efter Dinesen og Stjernfelt i indledningen til [Peirce, 1994]).

Den sunde fornuft styrer gættet (fra det enkelte tilfælde) i en sandsynligvis god retning. Fra det enkelte tilfælde kan der i princippet gættes i tusindvis af retninger. Den sunde fornuft hjælper til at vælge og pejle den sandsynligvis bedste retning. Et kvalificeret gæt, som er skabt på baggrund af et enkeltstående tilfælde, siger noget om, hvad der nok gælder i mange andre tilfælde, dvs. udtrykker noget på et generelt abstraktionsniveau. Hvis lemmingerne bare havde lidt sund fornuft, ville deres kvalificerede gæt være anderledes, end hvad det tilsyneladende er; de gætter, at det er enormt smart at styrte sig ud i elven, fordi alle de andre allerede har gjort det. Den sunde fornuft burde sige dem, at der er noget grundlæggende galt i det her arrangement (fx fordi ingen lemminger dukker op på den anden side af elven).

Både *induktion* og *hypotese* (og *analogi)* er i det væsentlige slutninger på grundlag af stikprøver (efter [Peirce, 1996, s.51]).

Deduktion[28] er det at gå ud fra almene regler og slutte sig til, hvad der gælder for enkelte tilfælde. Fra et generelt abstraktionsniveau kan man vha. deduktion (og logik)

---

26 Charles Sander Peirce, 1839 – 1914, amerikansk matematiker, filosof, logiker, fysiker m.m.. Pragmatismens grundlægger. Regnes for at være den måske væsentligste teoretiker i videnskaberne fænomenologi, semiotik og meget andet. Peirce udviklede – uden dog at give den endelig udformning – en særdeles kompliceret almen tegn-teori (semiotik), der har givet stor inspiration til senere forskere (kilde [Politikens Filosofileksikon, 2001]. Peirce udtales: pøø:s (med samme ø-lyd som i Børge).

27 Se [Peirce, 1996, s.47ff og s.98 med tilhørende noter s.172 og s.178].

[Peirce, 1996, s.96f]: "144. De tre vigtigste klasser af logisk slutning er Deduktion, Induktion og Hypotese. De svarer til tre hovedformer for handling af menneskesjælen. (…)

145. Ved induktion etableres en vane. (…) Vane er den specialisering af sindets lov, hvorved en generel ide får magt til at fremkalde reaktioner. Men for at den generelle ide skal kunne opnå al sin funktionalitet, er det også nødvendigt, at den er modtagelig for sanseindtryk. Det opnås ved en psykisk proces, der har form af en hypotetisk slutning. Ved hypotetisk slutning mener jeg (…) en induktion fra kvaliteter. (…).

146. Ved induktion bliver et antal sanseindtryk, der følges af en reaktion, således forenet under en generel ide, der følges af samme reaktion; medens ved den hypotetiske proces et antal reaktioner, fremkaldt ved en omstændighed, forenes i en generel ide, som fremkaldes ved den samme omstændighed. Ved deduktion opfylder vanen sin funktion ved at fremkalde visse reaktioner under visse omstændigheder."

28 [Peirce, 1996, s.96f]: "144. De tre vigtigste klasser af logisk slutning er Deduktion, Induktion og Hypotese. De svarer til tre hovedformer for handling af menneskesjælen. I deduktion er sindet styret af en vane eller association, i kraft af hvilken en generel ide i hvert tilfælde antyder en tilsvarende reaktion. Men et bestemt sanseindtryk ses at involvere den ide. I konsekvens heraf følges det sanseindtryk af den reaktion. Det er den måde, hvorpå frøens bagben, skilt fra resten afkroppen, ræsonnerer, når man kniber dem. Det er den laveste form for psykisk manifestation.

arbejde sig frem til et nyt eksempel (et nyt tilfælde). Peirce skrev om deduktion [Peirce, 1994, s.150]: "… den deduktive metode (…) (fører) ikke til positiv viden overhovedet, men kun eftersporer de ideale konsekvenser af hypoteser." Deduktion leder fra et generelt abstraktionsniveau til en slutning i et konkret tilfælde. Eksempel: "Det siges, at ethvert færdselskort til hver en tid vil kunne hjælpe enhver til at finde vej, ergo vil jeg også i dette konkrete tilfælde i dag, hvor jeg skal på cykletur, kunne finde vej vha. et færdselskort." Deduktionens (logikkens) svaghed er, som [Thurén, 2005] skriver, at præmisserne måske ikke stemmer med det konkrete tilfældes virkelighed; fx hvis man har opfundet en syvkantet møtrik, eller hvis det konkrete færdselskort i det konkrete tilfælde fx ikke er ajourført det pågældende konkrete sted.

Peirces påstand ([Peirce, 1994]) er, at deduktion og induktion reelt er "henvist" til at be- eller afkræfte *hypotesen* (eller *abduktionen* eller *det kvalificerede gæt)*[29] [30]. [Peirce, 1994]

[29] [Peirce, 1996, s.96f]: "144. De tre vigtigste klasser af logisk slutning er Deduktion, Induktion og Hypotese. De svarer til tre hovedformer for handling af menneskesjælen. I deduktion er sindet styret af en vane eller association, i kraft af hvilken en generel ide i hvert tilfælde antyder en tilsvarende reaktion. Men et bestemt sanseindtryk ses at involvere den ide. I konsekvens heraf følges det sanseindtryk af den reaktion. Det er den måde, hvorpå frøens bagben, skilt fra resten afkroppen, ræsonnerer, når man kniber dem. Det er den laveste form for psykisk manifestation.

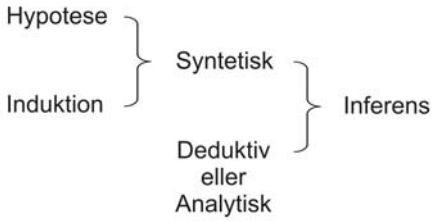
145. Ved induktion etableres en vane. Visse sanseindtryk, som alle involverer en generel ide, følges hver især af den samme reaktion; og der etableres en association, hvorved den generelle ide bliver ensartet fulgt af den reaktion. Vane er den specialisering af sindets lov, hvorved en generel ide får magt til at fremkalde reaktioner. Men for at den generelle ide skal kunne opnå al sin funktionalitet, er det også nødvendigt, at den er modtagelig for sanseindtryk. Det opnås ved en psykisk proces, der har form af en hypotetisk slutning. Ved hypotetisk slutning mener jeg, som jeg har forklaret i andre skrifter, en induktion fra kvaliteter. (…).

146. Ved induktion bliver et antal sanseindtryk, der følges af en reaktion, således forenet under en generel ide, der følges af samme reaktion; medens ved den hypotetiske proces et antal reaktioner, fremkaldt ved en omstændighed, forenes i en generel ide, som fremkaldes ved den samme omstændighed. Ved deduktion opfylder vanen sin funktion ved at fremkalde visse reaktioner under visse omstændigheder.

147. De induktive og hypotetiske former for slutning er i det væsentlige sandsynlige slutninger, ikke nødvendige, medens deduktion kan være enten nødvendig eller sandsynlig."

[Peirce, 1994] om forholdet mellem abduktion, deduktion og induktion: "…distinktionen mellem deduktion og induktion med hensyn til arten af deres respektive gyldighed – (består) i følgende: at deduktion hævder at vise, at visse anerkendte kendsgerninger ikke kunne eksistere, selv ikke i en ideal verden, der var konstrueret til det formål, medmindre man forudsætter enten eksistensen af selve det faktum, der er konklusionen, eller forekomsten af det faktum i det lange løb i den del af de tilfælde, der opfylder visse objektive betingelser, hvor det bliver konkluderet, at det vil forekomme, eller med andre ord medmindre det har den konkluderede objektive sandsynlighed. I begge tilfælde er et deduktivt ræsonnement et nødvendigt ræsonnement, skønt dets emne idet sidstnævnte tilfælde er retfærdiggjort af relationen mellem de fakta, der bliver fastslået i præmisserne, og det faktum, der bliver fastslået i konklusionen; og den drager ikke den slutning, at det sidstnævnte faktum er enten nødvendigt eller objektivt sandsynligt. Men en induktiv konklusion bliver retfærdiggjort ved, at konklusionen bliver nået ved en metode, som, hvis man standhaftigt holder fast ved den, i det lange løb må føre til sand viden i de tilfælde, hvor den bliver anvendt, enten på den eksisterende verden eller på en eller anden verden, man kan forestille sig. Det kan den deduktive metode ikke gøre krav på, da den ikke fører til positiv viden overhovedet, men kun eftersporer de ideale konsekvenser af hypoteser."

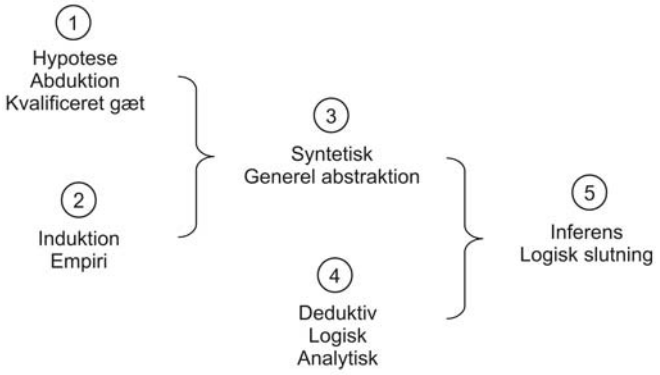
beskriver sammenhængen ved Figur 9. Udgangspunktet er en hypotese (abduktion), som gennem induktion leder til en generel betragtning, hvilken efterfølgende gennem deduktion leder til en logisk slutning (inferens).



Figur 9. Sammenhængen mellem hypotese (abduktion), induktion, deduktion og inferens (logisk slutning) ifølge [Peirce, 1994, s.154].

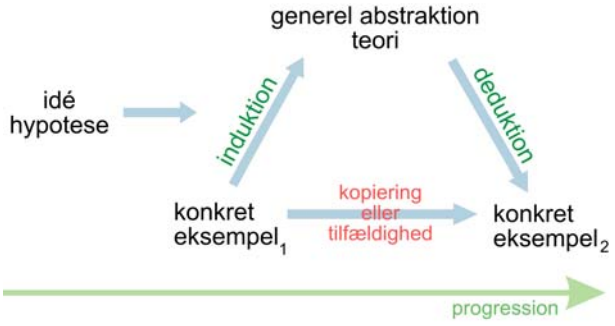
På grundlag af den beskrivende tekst i [Peirce, 1994] (om hypotesen (abduktion), induktion og deduktion) kan udledes, at der – på et generelt abstraktionsniveau – kan tillægges figuren en vis lineær progression, hvilket i Figur 10 angives ved tal. Udgangspunktet er en hypotese, som dannes på grundlag af den pågældende persons sunde fornuft (historiciteten, dvs. alt det, som man – udtrykt på jævnt dansk – har med sig i bagagen fra hele ens hidtidige liv; implicitte såvel som explicitte elementer). Målet er en logisk slutning (inferens) vedrørende egenskaber ved et konkret tilfælde. Som mellemtrin skal man omkring syntese, dvs. en generel abstraktion (fx en generel regel).

[30] Dinesen og Stjernfelt skriver om induktion, deduktion og abduktion i indledningen til [Peirce, 1994]: "Deduktionen omfatter naturligvis, at et enkelttilfælde afledes af en lov, induktionen går ud på at man ud fra en række enkelttilfælde formulerer en almen lov – og abduktionen foreslår en hypotese om et uforstået enkelttilfælde ved at sammenligne forskellige enkeltfænomeners egenskaber. Abduktionen er således hverken tvingende og nødvendig som deduktionen eller statistisk og sandsynlig som induktionen; den er i stedet analog og mulig… (…) Det "kvalificerede" ved gættet består i, at enhver eksplicit påstand har en hel sfære af implicitte påstande bag sig – som ikke kan aflæses direkte af påstanden, men som den kritiske commom-sense kan aflede."



Figur 10. Sammenhængen mellem hypotese, induktion og deduktion kan – på et generelt abstraktionsniveau – fremstilles som en lineær progression (angivet ved tallene). De øvrige begreber ud over Figur 9 er sat ind for at tydeliggøre Peirces måske lidt abstrakte begreber (som angivet i Figur 9). Efter [Peirce, 1994].

Ovenstående om forholdet mellem idéen, som er udgangspunkt for projektet, dvs. hypotesen (abduktion), og deduktion, induktion og logisk slutning (inferens) kan omskrives til nedenstående Figur 11. Der består erfaring fra eksempel$_1$ (tilfælde$_1$), og samtidig består der usikkerhed mht. eksempel$_2$ (tilfælde$_2$). Den fornuftige fremgangsmåde er at udrense de irrelevante særegenheder fra eksempel$_1$, hvilket gøres ved induktion til et generelt abstraktionsniveau. Derved bibeholdes kun de relevante, særlige (generelle) egenskaber, som er interessante for ens domæne. Fra det generelle abstraktionsniveau deduceres til det givne konkrete eksempel$_2$.



Figur 11. Projektets grundlag er en idé, en hypotese. Erfaring består fra eksempel$_1$ og usikkerhed består mht. eksempel$_2$. Kopiering overfører samtlige eksempel$_1$'s særegenheder til eksempel$_2$. Eksempel$_1$'s irrelevante særegenheder fjernes ved at inducere til et generelt abstraktionsniveau, hvor kun de relevante, særlige (generelle) særegenheder bibeholdes. Fra det generelle kan der deduceres til det konkrete eksempel$_2$.

Umiddelbart forekommer det fristende at sige, at "vi gør præcis det samme i eksempel$_2$, som vi gjorde i eksempel$_1$". Det er en mulig fremgangsmåde. Men pointen i induktionen-deduktionen er, at der i så tilfælde i relation til et videnskabeligt aspekt ville være tale om enten en blind kopiering, eller om at eksempel$_2$ baseredes på tilfældigheder[31]. Argumentet er, at eksempel$_1$ principielt er præget af både relevante og irrelevante særegenheder, som eksempel$_2$ måske eller måske ikke besidder eller skal besidde. Antagelsen om, at alle særegenheder i eksempel$_1$ også gælder for eksempel$_2$, er netop en kopiering. Det er sjældent, at eksempel$_2$ skal overtage alle eksempel$_1$'s særegenheder, og derfor er det ikke fornuftigt at kopier, dvs. gå direkte fra eksempel$_1$ til eksempel$_2$.

Figur 12. Den videnskabelige fremgangsmåde er vha. induktion at nå en generel abstraktion i form af en teori, hvor fra der kan deduceres til andre konkrete tilfælde. Den ikke-videnskabelige metode er den "rå" kopiering; det er reelt ikke en valgmulighed.

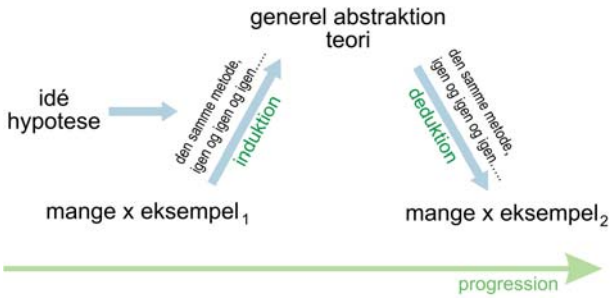
[Peirce, 1994] beskriver nødvendigheden af at anvende *metode*[32] (dvs. systematik) i både induktion og deduktion; i deduktion vha. logikken. [Peirce, 1994] skriver bl.a.: "… en induktiv konklusion bliver retfærdiggjort ved, at konklusionen bliver nået ved en metode, som, hvis man standhaftigt holder fast ved den, i det lange løb må føre til sand viden i de tilfælde, hvor den bliver anvendt, enten på den eksisterende verden eller på en eller anden verden, man kan forestille sig."

---

31 [Peirce, 1996, s.62]: *"Tilfældighed* (…) (kun) er et navn for en årsag, som er ukendt for os." Definitionen skal ses i sammenhæng med artiklens ("Opgør med nødvendighedsdoktrinen") diskussion af regelmæssighed kontra tilfældigheder i kosmos. Peirces synspunkt er, at kosmos består af "approksimativ regelmæssighed" som danner *vane,* men samtidig at mangfoldigheden, egenartetheden og uregelmæssigheden er tilfældig (efter [Peirce, 1996, s.47ff]).

32 [Brodersen, 2006]: Metode betyder: (1) Beskrevet, praktisk fremgangsmåde. (2) En *metode* sikrer, at man gennem et projekt får stillet alle relevante spørgsmål i den rigtige rækkefølge, og at man får taget de logiske konsekvenser heraf. *Metode* sikrer endvidere, at projektets processer dokumenteres, både internt i organisationen og eksternt.

På samme måde, men måske lidt mere jordnært, definerer [Jensen, 2005, s.11] og [Thurén, 2005] (let omskrevet) *videnskab* som almindelig sund fornuft tilsat eksplicit systematik.[33] Gennem systematik reduceres indflydelsen fra både induktionens og deduktionens svagheder, om end disse svagheder aldrig helt kan fjernes. Det er på dette sted, at den sunde fornuft, hypotesen (abduktionen), kan redde hele affæren. Figur 11 suppleres med *systematik* til Figur 13. Gennem iagttagelse af et stort antal eksempel$_1$ ved benyttelse af den samme metode igen og igen opnås større sikkerhed for, at det generelle abstraktionsniveau faktisk kun indeholder det virkeligt generelle og er "renset" for de konkrete tilfældes særegenheder. Tilsvarende for deduktion, hvor et generelt abstraktionsniveau afprøves på et stort antal eksempel$_2$ ved anvendelse af den samme metode igen og igen.



Figur 13. Videnskab er sund fornuft tilsat systematik (efter [Jensen, 2005] og [Thurén, 2005]). Videnskabeligt arbejde kræver, at både induktion og deduktion udføres systematisk, hvilket sker ved at anvende den samme metode igen og igen både i det induktive og det deduktive.

Det er videnskabens lod at være systematikeren i den sunde fornuft. Den sunde fornuft og dermed muligheden for den gode hypotese er enhver iboende. Systematikken kan derimod forekomme unødigt tidskrævende og kræver derfor en vis form for vedholdenhed. Men kun gennem systematisk og vedholdende arbejde er det muligt at nå til et "sandt" generelt abstraktionsniveau, ligesom dette kun kan efterprøves gennem systematisk og vedholdende arbejde.

3.2 Det konkrete i nærværende afhandling

Hypotesen for nærværende afhandling er, at det er muligt at udvikle og beskrive en teori for, hvordan en producent af geoinformation sikrer, at en bruger forsynes med rele-

[33] Denne begrebsdefinition er af typen tredjehed, jf. afsnit 6.4.

vant information, således at brugeren kan udlede den søgte betydning for en given aktivitet og dermed bliver i stand til at beslutte (og eventuelt handle).

"Eksempel$_1$" (jf. Figur 11 og Figur 13) udgøres i afhandlingen af empiri, dvs. iagttagelse af eksempler gennem 27 år i geo-fagene, og af teorier, modeller og metoder fra tilgrænsende fag. I bestræbelserne på at udvikle en teori (på et generelt abstraktionsniveau) inddrages ikke kun én teori men et antal, ud fra hvilke de generelle aspekter uddrages (i relation til den oprindelige undren og hypotesen); uddragelsen er en induktion, idet disse teorier i visse henseender peger i samme retning, dvs. i visse henseender besidder de samme særegenheder.

Den generelle abstraktion (jf. Figur 11 og Figur 13) for afhandlingen er en teori, en mental model.

Det konkrete eksempel$_2$ for afhandlingen deduceres fra teorien (den mentale model). Resultatet af denne deduktion er to-leddet. Det ene resultat er en (eller flere) konkret(e) model(ler) for, hvordan producenten sikrer sig mht. indholdet. Modellen (-erne) udledes logisk-analytisk fra teorien, den mentale model. Det andet resultat er den empiri, de konkrete forsøg, der er blevet udført og i fremtiden skal udføres med anvendelse af teorien (beskrevet ved modellerne) på konkrete eksempler i praktisk anvendelse.

3.2.1 Filosofisk hermeneutik som udgangspunkt

Grundlæggende er jeg af den opfattelse (en hypotese (abduktion)), at menneskelig *handling* forudsætter *forståelse,* at *forståelse* baseres på *dialog* (samtale i bredeste forstand), og at *dialog* hhv. *samtale* føres med samtlige de *forudsætninger,* som livet har bibragt de respektive parter. Eller omvendt: En producent og en bruger er nødsaget til at respektere hinandens forudsætninger, som disse nu end måtte være, når der føres en dialog hhv. en samtale i bestræbelsen på at opnå en forståelse af hinandens *forståelseshorisont*[34] (verdensbilleder) med henblik på at blive i stand til at tage en beslutning vedrørende en given aktivitet (handling). Disse aspekter er de grundlæggende elementer i Gadamers filosofiske hermeneutik[35], og derfor tages udgangspunkt heri. Dette synspunkt kan betegnes som *teleologisk*[36].

---

34 En forståelseshorisont er en persons sunde fornuft og historicitet, dvs. personens komplette forståelse af verden og livet baseret på samtlige elementer opsamlet gennem livet. Forståelseshorisont er summen af en persons viden, forestillinger, evner, egenskaber, psykologiske processer, erfaringer, eksterne betingelser, værdier og følelser. I en konkret sag omfatter forståelseshorisonten endvidere sagens projektidentitet og hypoteser. Forståelseshorisont ses også betegnet som "implicit viden", "virkelighedsopfattelse", "universe of discourse". Min anvendelse af begrebet *forståelseshorisont* refererer til [Gadamer, 1986], som en af hovedkilderne for nærværende afhandling.

35 Se [Gadamer, 1986].

36 http://no.wikipedia.org/wiki/Teleologi (31. maj 2006): "Teleologi er læren (gresk *λόγος* (*logos*)) om prosessers hensikt eller mål (gresk *τέλος* (*telos*))".

Jeg er af den opfattelse, at disse grundlæggende aspekter gør sig gældende i enhver sammenhæng, man som menneske optræder i – også i sammenhæng med geoinformation. Hvorfor skulle de ikke det? Hvorfor skulle geoinformation og geo-fagene være beriget med en særlig karakter, som frigør dem fra båndene til menneskets forståelseshorisont og de dertil knyttede adfærdsaspekter? Geoinformation og geo-fagene kan i visse henseender betragtes som baseret på naturvidenskab og tekniske videnskaber; fx i henseende til stedbestemmelse (bl.a. naturvidenskab) og de praktiske gerninger i håndteringen af informationer (bl.a. kartografi og databaseteknologi). Dette gør sig fortsat gældende. Men eftersom det rent faktisk er mennesker, som direkte producerer og anvender geoinformationer, er jeg af den opfattelse, at det er nødvendigt at knytte bånd mellem de teknisk-naturvideskabelige elementer i geo-fagene og elementer fra humanistiske videnskaber for at give menneskets adfærd en berettiget plads i sagen. Denne nødvendighed kommer af den tiltagende kompleksitet og abstrakte arbejdsfacon, som er de vilkår geo-fagene lever under (se afsnit 14.4).

3.2.2 Tilknytning til humanistiske videnskaber

Som det er beskrevet i de følgende kapitler 6 til 10, kan der fra den filosofiske hermeneutik ses forbindelser til og overlap med andre videnskabs- og forskningsgrene, som vil blive undersøgt og gjort rede for i bestræbelserne for at nå målet. Disse videnskabsgrene er fænonomenologi, semiotik, kommunikationsteori og den nye retorik med argumentationsteori, se Figur 15.

Fænomenologi handler om, hvad mennesket egentlig kan vide om virkeligheden. Er fænomener der kun i kraft af menneskets sansning, eller er fænomener der også uafhængigt af en menneskelig sansning? Diskussionen er afgørende for nærværende afhandling, fordi det handler om, hvad der grundlæggende overhovedet kan beskrives og dermed tales om. Eller omvendt: Når et fænomen beskrives, hvad er det så i grunden, der beskrives? Fænomenet i sig selv? Nej, det bliver aldrig muligt. Derimod kan ens opfattelse af fænomenet beskrives og denne opfattelse kan eventuelt formidles. Denne personlige opfattelse af et fænomen kan systematiseres (kategoriseres), hvilket er gjort på eleganteste facon af den amerikanske filosof m.m. Charles Sander Peirce i sin fænomenologi (af Peirce betegnet faneroskopi).

Gadamers filosofiske hermeneutik voksede ud af fænomenologien, og derfor er den filosofiske hermeneutik i de efterfølgende kapitler 6 til 10, beskrevet efter fænomenologien og ikke før, selv om den filosofiske hermeneutik som det filosofiske grundlag for afhandlingen havde en naturlig plads forrest i teoridannelsen.

Semiotik betegnes traditionelt som *læren om tegn*. En mere omfattende beskrivelse af semiotik er, at det er "studiet af, hvad betydning er, hvor og hvordan den kan opstå, og hvordan den kan transformeres til og forbindes med andre betydninger." [Gall Jørgen-

sen, 1994, s.13]. Semiotik kan dermed betragtes som en gren på fænomenologien, dvs. en præcisering af, *hvad* det er ved et fænomen, dvs. dets egenskaber, som gør, at det giver mening at beskrive og tale om det. Men semiotik kan også betragtes som en særlig variant af kommunikationsteorien, idet denne præcisering gør det muligt på et bedre grundlag at føre en præcis og dermed effektfuld samtale om opfattelsen af fænomener og disses egenskaber.

Fra den filosofiske hermeneutik er der ikke langt til kommunikationsteori. Kernen i den filosofiske hermeneutik er samtalen (sammensmeltning af forståelseshorisonter), og derfor må der søges teorier for, hvordan samtale (i allerbredeste forstand) forberedes og gennemføres. Dette spørgsmål om, hvordan samtale (i allerbredeste forstand) forberedes og gennemføres, er et centralt element i nærværende afhandling.

Fænomenologi, visse dele af den filosofiske hermeneutik, semiotik og til en vis grad også kommunikationsteori handler om beskrivelse af fænomener og om, hvordan disse betingelser muliggør en samtale, dvs. handler om *indholdet* i en samtale. Den nye retorik handler derimod om, *hvordan* to parter så faktisk gennemfører en samtale med indholdet, dvs. handler om *samtaleformen*. Begrebet *samtale* skal stadig forstås i allerbredeste forstand, hvilket fx også indbefatter en web-service, som tilbyder rejseplanlægningsservice.

3.2.3 Tilknytning til det naturvidenskabelige

Grundlæggende er jeg af den opfattelse, at der kan opnås indsigt i et fænomen, en proces, et objekt e.l. ved at studere og kortlægge de "byggeklodser", som det pågældende fænomen (e.l.) er bygget op af. Selv om enhvert fænomen pr. princip er ekstremt komplekst og uendelig i sin sammensætning og væsen[37], er det ikke i sig selv en begrundelse for at undlade at stræbe efter indsigt i "byggeklodserne". Madopskrifter, rejseplaner, brugsanvisninger m.m. er sådanne beskrivelser af fænomener, som i sig selv er så ekstremt komplekse og uendelige, at det aldrig lader sig gøre at komme "helt til bunds" i beskrivelsen. Alligevel nytter sådanne beskrivelser. Grunden til, at de nytter hhv. virker (hvis de gør det), er, at beskrivelsen befinder sig på et tilstrækkeligt højt abstraktionsniveau, dvs. på et tilstrækkeligt højt generelt niveau, til at beskrivelsen fortsat gælder, selvom der måtte indtræffe variationer og mindre forandringer i det givne fænomen. Beskrivelsen i en madopskrift "koges til den er mør" er en generel betragtning. I det konkrete tilfælde er der et stort antal detaljer, som ikke direkte er indeholdt i beskrivelsen. Beskrivelsen er dog fortsat nyttig, fordi den angiver, at processen (kogningen) skal føres igennem til en generelt anerkendt tilstand, og ikke stoppe mens ingrediensen

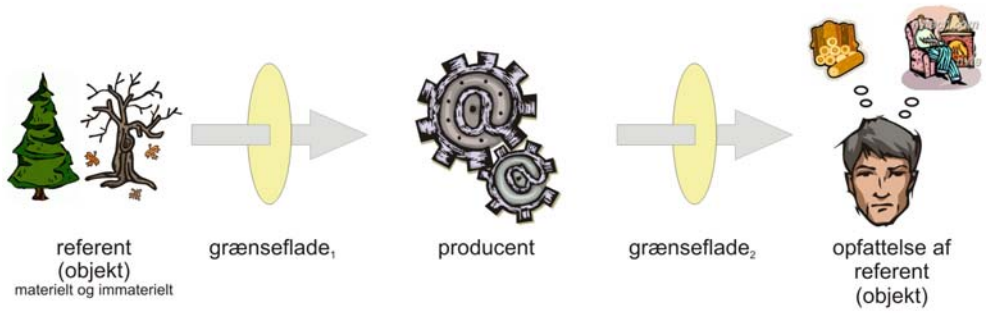
[37] Fx er der tilsyneladende ingen ende på, hvor mange nye detaljer der kan opdages i udforskningen af atomer, deres bestanddele og egenskaber.

fortsat er halvrå. Tilsvarende for en rejseplansbeskrivelse, som ikke indeholder alle nødvendige detaljer, som fx beskrivelsen af den nødvendige handling "åben døren til togvognen (ved at trykke på knappen (når den lyser)), løft et ben og sæt foden på trinnet…." (osv). Rejseplansbeskrivelser nytter alligevel, fordi de er tilstrækkeligt generelle til ikke at blive stoppet af individueller variationer. Beskrivelse af generelle "byggeklodser" i beskrivelsen af et fænomen nytter, fordi analogisering til andre tilfælde dermed muliggøres.

Det naturvidenskabelige, positivistiske islæt i afhandlingen kommer til udtryk ved en søgen efter "byggeklodser" og beskrivelse af "byggeklodserne" og deres relation med det formål at opnå indsigt i de fænomener og processer, som geokomunikation bygges af.

3.2.4 Tilknytning til tekniske videnskaber

Mellem et objekt i virkeligheden og en producent sker der en transformation. Der skabes en bevidsthed, en opfattelse hos en producent om et objekt i virkeligheden. Opfattelsen hos en producent og det, der er i virkeligheden, er ikke det samme. Derfor kan man tale om en transformation mellem de to. Tilsvarende sker der en forandring mellem en producent og en bruger. Ej heller en brugers opfattelse er det samme som hos en producent. På grundlag af fænomenologien kan der beskrives to grænseflader mellem hhv. virkeligheden-producent og producent-bruger (se kapitel 6). I disse to grænseflader sker der transformationer. En producent befinder sig altså mellem to grænseflader mod hhv. et objekt i virkeligheden og mod en bruger.



Figur 14. En producent udfolder sit arbejde med indholdet i og mellem to grænseflader mod hhv. et objekt ude i virkeligheden og en bruger.

Nærværende afhandlings fokus er en producents systematiske og kontrollerede beherskelse af et indhold med henblik på at stille et rimeligt og relevant *beslutningsgrundlag* til rådighed for en bruger. Derfor er det nødvendigt at nærværende afhandling beskæf-

tiger sig med at beskrive de aktiviteter og tilstande, som befinder sig inde i disse to grænseflader, dvs. beskrive hvordan en producents interne grænseflader kan komme til at stemme overens med modellen for de to ydre grænseflader. Beskrivelser af de to grænseflader handler om den før omtalte deduktion fra en generel teori til en konkret verden hos en producent. Derfor vil der i afhandlingens tredje del blive beskrevet et første principielt skridt i retning af en model for en producents interne grænseflader, der på et generelt plan kan beskrives som *informationsarkitektur,* dvs. en konkretisering af teorien bl.a. ved inddragelse af empiri og relevante fag-modeller og fag-metoder; se kapitlerne 13 til 17.

3.2.5 En model for den videnskabelige metode

Den teknisk-naturvidenskabelige beskrivelse af de for geokommunikation nødvendige processer og tilstande har en relation til de humanistiske videnskaber, idet disse processer og tilstande styres af mennesker. Mennesker handler rationelt (hvilket ikke nødvendigvis er det samme som fornuftigt, ligesom en rationel handling kan opfattes som sær af en given kulturkreds), hvilket betyder, at der ligger en hensigt bag handlingen, og at handlingen overvejes; hensigt og overvejelser kan være mere eller mindre bevidste og udtalte, men de er der altid. Mennesker handler ikke tilfældigt (undtagen i irrelvante særtilfælde). At menneskers handlinger så kan opfattes som tilfældige og sære *af andre i forhold til deres værdinormer* er en ganske anden snak. Det rationelle indebærer også *fortolkning* i modsætning til tvangsmæssige kausalprocesser.

Hvis forståelse og indsigt ønskes opnået i, hvordan mennesker styrer processer og tilstande, er det derfor nødvendigt at kombinere en teknisk-naturvidenskabelig beskrivelse af processer og tilstande med humaniora-beskrivelser af hensigter, overvejelser og relationerne mellem disse. Et eksempel på sådan en kombination er [Hoffmeyer, 2005] ("Biosemiotik"), som med det slående eksempel *en lussing* beskriver[38] nødvendigheden

[38] [Hoffmeyer, 2005, s.40f]: "Den resulterende interpretant er her en bevidst eller ubevidst erkendelse af lussingen som et tegn på brede eller agression hos en anden person, en erkendelse, er evt. udløser nye tolkninger i det motoriske apparat, således at der igangsættes nye handlemønstre, herunder talehandlinger.

Under den bevidste semiosis, erkendelsen af lussingen som tegn på, at man har forårsaget vrede hos en anden person, foregår der altså et indviklet sæt af aldeles ubevidste biosemiotiske processer. Betydningsdannelsen starter i huden, mange millisekunder før hjernen frembringer den bevidste tolkning, og biosemiotikken tilstræber at skitsere dette forløb, der traditionelt er blevet betragtet som en ren signalproces uden indvirkning fra fortolkende instanser.

Der kan være grund til at tøve et øjeblik ved denne forskel mellem en traditionel biokemisk og en biosemiotisk forståelse. Begge forståelser tager udgangspunkt i fastlæggelsen af de molekylære processer, som bevirker, at organismen kan fortolke tegn i sine omgivelser. Men i traditionel biokemi er antagelsen, at fortolkningen enten er en illusion - dvs. en tvangsmæssig kausalproces, der blot fejlagtigt opleves, som om den besad en vis frihed - eller også anses den for at være en proces, der alene udspiller sig på det psykiske niveau. Den sidste opfattetse forudsætter en dualistisk forståelse, som egentlig blot udtrykker, at biokemiens herredømme ses som sat ud af kraft, når det gælder visse (psykiske) sider

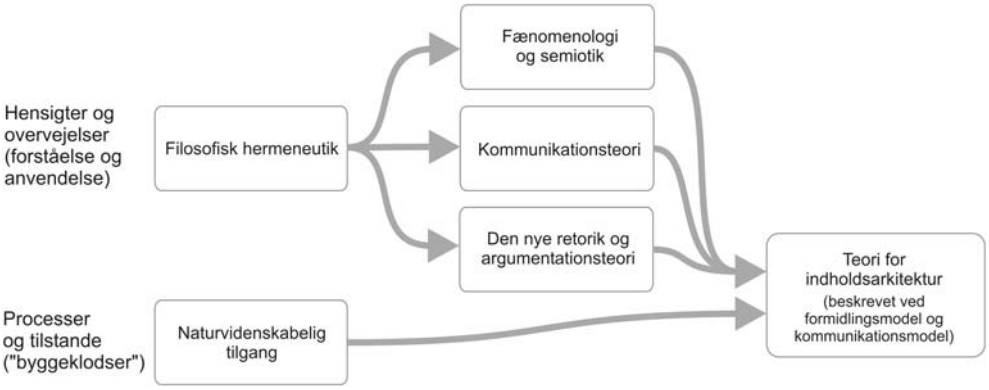
af at kombinere de to videnskabsretninger. [Hoffmeyer, 2005, s.40f]: Både en traditionel naturvidenskabelig og en semiotisk (humaniora) tilgang "… tager udgangspunkt i fastlæggelsen af de molekylære processer, som bevirker, at organismen kan fortolke tegn i sine omgivelser. Men i traditionel biokemi er antagelsen, at fortolkningen enten er en illusion – dvs. en tvangsmæssig kausalproces, der blot fejlagtigt opleves, som om den besad en vis frihed [til at fortolke] – eller også anses den for at være en proces, der alene udspiller sig på det psykiske niveau." Biosemiotikeren derimod anser lussingen som en del af en tegn-kæde indbefattende fortolkninger og udløsning af fx nye handlemønstre.

Dette er meta-teorien (hypotesen) for, hvordan afhandlingens primære mål nås, hvor dette mål er svaret på det oprindelige spørgsmål, som er beskrevet i kapitel 2. Meta-teorien kan illustreres ved Figur 15. I afsnit 11.1, bl.a. ved Figur 186 og Figur 187, bliver disse forhold analyseret og beskrevet i detaljer.

---

af virkeligheden. I betragtning af den moderne lægevidenskabs arsenal af psykofarmaka, der stort set kan hensætte mennesker i et hvilket som helst stemningsleje, forekommer en sådan dualisme at være i stærk modstrid med vores faktiske viden. At vores fortolkninger af de situationer, vi befinder os i, er under kraftig påvirkning af stoffer (endogene eller eksogener som alkohol eller piller) synes svært at benægte, og de fleste mennesker synes også at acceptere den modsatte mekanisme, nemlig at vores helbred er stærkt påvirkeligt af vores psykiske velbefindende. Hvis man f.eks. af religiøse grunde alligevel ønsker at opretholde en dualistisk opfattelse af sjæl-legeme-problemet, vil man stadig stå med et forklaringsproblem med hensyn til de veldokumenterede tilfælde af psykokemisk interaktion.

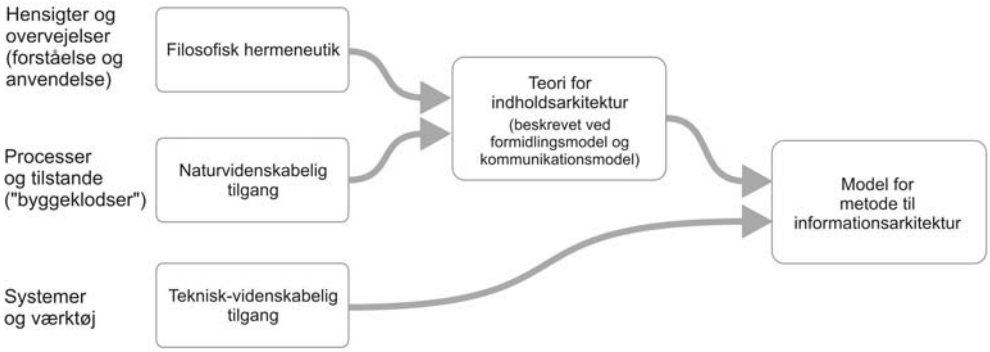
Faktisk er denne argumentation en væsentlig begrundelse for at acceptere den biosemiotiske løsning, der ser menneskelige tegnprocesser som et særtilfælde af en langt mere almen biosemiosis. Men der er jo så den tredje mulighed, der måske endda er langt den hyppigste, nemlig at man afviser både dualismen og biosemiotikken, idet man altså hævder, at det alt sammen i den sidste ende kan reduceres til effektiv kausalitet, at friheden [til at fortolke] er en illusion."



Figur 15. De videnskabelige midler til at nå afhandlingens primære mål; en teori for indholdsarkitektur. Den søgte teori er til besvarelse af den oprindelige undren (jf. kapitel 2). For en detaljeret diskussion og beskrivelse henvises til afsnit 11.1, Figur 186 og Figur 187.

I Figur 15 er en række humanistiske videnskabs- og forskningsgrene markeret. De væsentligste kilder i relation til disse er: Filosofisk hermeneutik, [Gadamer, 1986]; fænomenologi og semiotik, [Peirce, 1994]; kommunikationsteori [Shannon et al, 1949], [Koláčný, 1969] og den nye retorik [Perelman, 2005], [Jensen, 2005] og [Toulmin, 2003]. Dette betyder *ikke*, at disse danner det definitive udvalg af kilder. Der inddrages andre kilder. Blot er de førnævnte personer enten skaberne af de pågældende videnskabs- og forskningsgrene eller så betydelige repræsentanter herfor (og inspiratorer for mig), at det er på sin plads at fremhæve dem her. Dermed pointeres også, hvilken del af de pågældende videnskabs- og forskningsgrene, der gøres nytte af i nærværende afhandling, fx at der lægges mere vægt på Peirces gren af semiotikken end på Saussures gren af samme.

På grundlag af den generelle teori, som beskrevet ovenfor, deduceres empiri ved udarbejdelsen af et eksempel på, hvordan den generelle teori kan anvendes i et konkret eksempel (en case). Dette sker ved udarbejdelsen af en model for en metode til informationsarkitektur i relation til geo-fagverdenen. Modellen for metoden udvikles ved at kombinere den generelle teori for indholdsarkitektur med en teknisk-videnskabelig tilgang, hvor den sættes ind overfor praktisk-konkrete aktivitetstyper.



Figur 16. De videnskabelige midler til at nå afhandlingens sekundære mål; en model for en metode til informationsarkitektur. Modellen for informationsarkitekturen støtter teorien for indholdsarkitektur i henseende til konkret realisering. For en detaljeret diskussion og beskrivelse henvises til kapitlerne 13 til 17 samt Figur 217 og Figur 218.

Udviklingen af den generelle teori beskrives i afhandlingens anden del (som tredjehed[39]), mens modellen for metoden til informationsarkitektur beskrives i afhandlingens tredje del (som andethed). Afhandlingens første del (som førstehed) handler om afdækning af problemfelt og potentialer.

[39] jf. afsnit 6.4.

Første del, Problemfeltet

førstehed

4 Problemfeltet

Grundlæggende må søgning efter en løsning på et givet, tilsyneladende hidtil ubearbejdet problem indledes med en undersøgelse af, hvorvidt den problematiserende part i bund og grund bare er uoplyst, eller om der faktisk er tale om et problem, som er relevant og interessant for det givne domæne (det kan fx være en selv eller en hel fagverden). Er der et reelt problem, eller er man selv bare uoplyst? Det er spild af tid og resurser hos en selv og andre at udvikle løsninger, som allerede findes i mere eller mindre udviklet grad. Med analysen opnås endvidere indsigt i problemets elementer, og dermed opnås et grundlag for en vurdering af, om der er grundlag for at gennemføre projektet (med at finde en løsning) og om der er et rimeligt overlap mellem ens eget faglige domæne og problemets faglige domæne.

Dette kapitel 4 indeholder en analyse af en række eksempler og en analyse af litteratur og anden eksplicit viden. Analysen af eksempler gennemføres for at sandsynliggøre, at den undren, som er beskrevet i kapitel 2, reflekterer et reelt problem og for at dokumentere de relevante og interessante aspekter ved problemet. Analysen af litteratur gennemføres altså for at identificere eventuelle eksisterende løsningsmodeller, for at identificere relevante elementer i beslægtede løsningsmodeller og med henblik på at dokumentere graden af løsningsmodelsmangel hhv. -eksistens.

Det skal understreges, at denne søgen efter teori, modeller og metoder om *indhold* og den afsluttende konstatering af at dette stort set ikke findes og at geo-fagene i store træk derimod beskæftiger sig med *form,* at dette *ikke* er et udtryk for en holdning om, at det er et enten-eller, eller at *indhold* skal ordnes før *form* (eller vice versa). For mig et det et både-og og handler om syntese mellem *indhold* og *form.*

4.1 Otte eksempler

Ved siden af den oprindelige undren, som skildret i kapitel 2, er der heldigvis eksempler på god formidling af geoinformation, og at slutbrugere i disse tilfælde forsynes med et ordentligt beslutningsgrundlag. Men desværre findes der også et betydeligt antal eksempler på, at det ikke er lykkedes at forsyne brugere med et ordentligt beslutningsgrundlag. Den efterfølgende gennemgang af otte eksempler har til hensigt at sandsynliggøre to forhold: (1) at formidling af geoinformation kan og skal bedømmes bl.a. på grundlag af *betydningen (værdien)* af det beslutningsgrundlag, som stilles til en brugers disposition, at det giver mening at forholde sig de betydninger (værdier), som via infor-

mationer stilles til en brugers disposition. Eller udtryk på jævnt dansk: Hvad kan det bruges til? og (2) at arbejdet hos producenter (af geoinformation) med *værdi eller betydning af indholdet* frem mod et for brugeren ordentligt beslutningsgrundlag *ikke* er baseret på et systematisk og dokumenteret grundlag. Det betvivles på ingen måde, at producenterne af de valgte eksempler i andre henseender (stedbestemmelse, systemalgoritmer og grafik) arbejder systematisk og kontrolleret. Gennemgangen skal udelukkende ses som en fokuseret analyse i relation til spørgsmålet: Hvordan sikrer en producent sig, at der fremstilles et for brugeren rimeligt beslutningsgrundlag? Eller formuleret som et modspørgsmål: Hvordan sikres, at indholdet ikke blot er en blind kopiering (dvs. "vi-gør-som-vi-plejer-at-gøre") eller er baseret på tilfældigheder?

4.1.1 Første eksempel, svenske vandrerhjem

Hvad kan den bruges til?

Et smukt eksempel på vellykket formidling af geoinformation er den svenske turistforenings hjemmeside vedrørende vandrerhjem i Sverige. Hjemmesiden giver en bruger et rimeligt beslutningsgrundlag for aktiviteten: "Skal vi tage på ferie i Sverige og basere overnatningen på vandrerhjem?"

Figur 17. Den svenske turistforening formidler betydningsfuld information om vandrerhjem i Sverige. Brugerne forsynes med et rimeligt beslutningsgrundlag for aktiviteten: "Skal vi tage på ferie i Sverige og basere os på vandrerhjem?". Kilde: www.stfturist.se og "Sök via karta" (maj 2006).

På hjemmesiden findes ikke blot informationer om mange forskellige forhold, men netop de informationer som gør det muligt og trygt at tage en beslutning (om at "vi gør det!"). De væsentlige informationer udgør (her i et ganske lille men centralt udvalg):

– Kort som stedfæster aktiviteten.
– Kort som indeks til yderligere information (klik til de enkelte vandrerhjem)
– Kort med kørevejledning i den sidste svære fase af den faktiske kørsel (efter en lang trættende dag i bilen: "Hvilke biveje skal man benytte for endelig at finde og nå frem til vandrerhjemmet?").
– Informationer om åbningstider, priser, koordinater til navigationsanlæg i bilen o.l
– Kontakt; on-line reservation, postadresser, telefonnumre, e-mail-adresser o.l
– Link til informationer om aktivitetsmuligheder i området, turistkontorer m.m.

Den svenske vandrerhjemshjemmeside er tilmed serveret på en sådan måde, vil jeg mene, at langt de fleste potentielle vandrerhjemsbrugere vil kunne navigere hurtigt, sikkert og korrekt rundt på hjemmesiden, således at de føler sig trygge ved at tage en beslutning. Reelt – antager jeg – vil hovedparten af potentielle vandrerhjemskunder kunne træffe en beslutning på grundlag af web-servicen. Det er ikke nødvendigt at henvende sig flere steder for at kunne træffe en beslutning. Hjemmesiden formidler informationer, som muliggør drømme (fx billede af vandrerhjemmet og aktiviteter i området), informationer om relationer (fx regler, tidspunkter, priser m.m.) og informationer om en konkret handling (fx koordinater, adresse og kørselsvejledning).

Ovenstående er ikke en komplet bedømmelse af hjemmesidens egenskaber. Fx er der ikke taget stilling til informationernes tekniske kvaliteter (som fx ajourføringsgrad), men det er heller ikke relevant i forhold til denne analyses ærinde.

Det systematiske og dokumenterede grundlag for indholdet

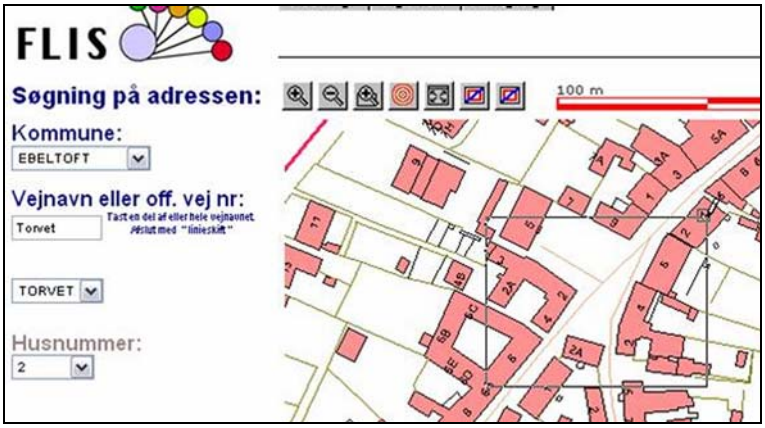
Kontakter til den svenske turistforening førte ikke til information om grundlaget for valg af information til hjemmesiden. Det nærmeste, jeg i mine henvendelser kom til sådan information, var oplysninger om, at indholdet var skabt ud fra en fornemmelse for sagen baseret på erfaring, men ikke på et dokumenteret metodisk grundlag.

4.1.2 Andet eksempel, ledningsregistre

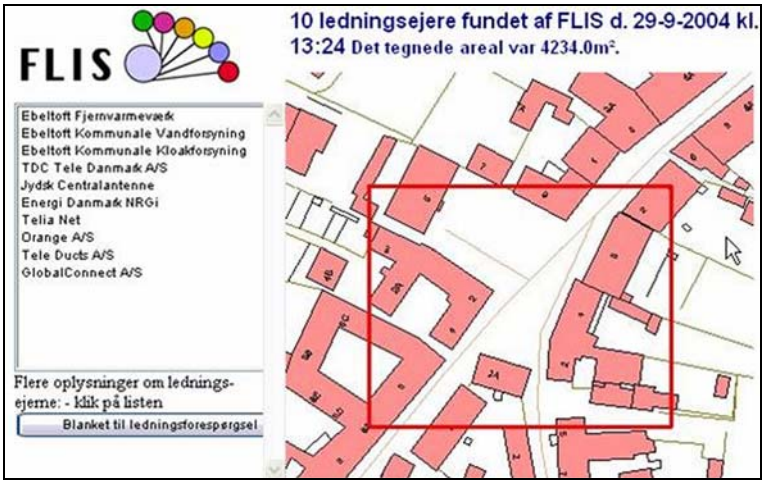
Hvad kan den bruges til?

Et andet smukt eksempel på vellykket formidling af geoinformation var web-servicen "FLIS – Fælles Ledningsejer Informations Service". På FLIS-hjemmesiden fik brugeren via en adresse-angivelse mulighed for at markere det aktuelle graveområde på et kort. Resultatet af søgningen var en liste over de ledningsejere, som har interesser i det

pågældende graveområde, og som entreprenøren derfor kunne rette henvendelse til for nærmere informationer inden påbegyndelse af gravning[40].



Figur 18. "FLIS – Fælles Ledningsejer Informations Service". På FLIS-hjemmesiden fik brugeren via en adresse-angivelse mulighed for at markere et aktuelt graveområde på et kort. Kilde: www.flis.dk, 29. september 2004.



Figur 19. Resultatet af søgningen i FLIS var en liste over de ledningsejere, som har interesser i det pågældende graveområde. Resultatet gav entreprenøren mulighed for at henvende sig til rette vedkommende for nærmere informationer inden påbegyndelse af gravning. Kilde: www.flis.dk, 29. september 2004.

[40] Webservicen var indtil december 2005 tilgængelig på web-adressen www.flis.dk. Webservicen blev lukket og afløst af www.ler.dk, som dog afskiller sig på væsentlige områder fra www.flis.dk. Derfor benyttes www.flis.dk i denne gennemgang af eksempler.

Web-servicen var ledsaget af en varedeklaration, som på bedste vis forklarede, hvad det drejede sig om, og hvad man kunne bruge web-servicen til, og fx også hvad den ikke kunne bruges til. Fx stod der om formålet med web-servicen:

Citat fra www.flis.dk:
Formål
Ved et anlægsarbejde mv. i jorden, skal man inden arbejdet iværksættes tage højde for, om der findes ledninger nedgravet det pågældende sted.
Der skal imidlertid ofte en større undersøgelse til for at finde ud af, hvilke ledninger der kan forventes og hvor man i givet fald skal henvende sig for at få nærmere oplysninger om deres beliggenhed.
Ved søgning i FLIS tager det kun et par minutter for at få oplyst, hvilke ledningsejere man skal henvende sig til.
Man kan ikke se ledninger i FLIS - kun navne og andre data om de ledningsejere, der skal kontaktes for nærmere ledningsoplysninger.
FLIS-hjemmesiden er forsynet med et skema, som bekvemt kan fremsendes til de relevante ledningsejere via fax eller brev.

For det første gjorde disse metainformationer det muligt for slutbrugeren at beslutte, om web-servicen ville kunne hjælpe gennem den givne aktivitet (fx entreprenøren, som skulle til at grave og var bekymret ved udsigten til evt. at grave kabler og ledninger over). For det andet formidlede web-servicen lige præcis den information, som gjorde det muligt for slutbrugeren at beslutte (og sandsynligvis også at handle) i relation til aktiviteten: "Hvem skal spørges vedr. kabler og ledninger i graveområdet?" Hverken mere eller mindre. Web-servicen foregav ikke at ville tage ansvaret for, hvor kabler og ledninger faktisk befinder sig. Web-servicen var et indeks til yderligere information, idet den skabte forbindelsen mellem entreprenør og ledningsejer. Denne forbindelse mellem entreprenør og ledningsejer var vanskelig og tidsrøvende at opnå før FLIS (fordi det indtil FLIS var stort set ukendt, hvem der i tidens løb havde gravet kabler og ledninger ned i et i princippet tilfældigt valgt område).

Web-servicen fik for det første reduceret antallet af graveskader og fik for det andet gjort det lettere at placere et økonomisk ansvar i tilfælde af en graveskade (entreprenøren havde svært ved med rimelighed at erklære sin uskyld). Formidlingen af geoinformationerne lykkedes på bedste vis bl.a. takket være anvendelsen af kort som indeks til yderligere information. Web-servicen viste sin værdi med så stor tydelighed, at den blev ophøjet til lov. I dag er det lovpligtigt for entreprenører og ledningsejere at

benytte Erhvervs- og Byggestyrelsens web-service www.ler.dk (som afløste prototypen www.flis.dk).

Formidling af geoinformationer, som den udførtes via www.flis.dk, var et smukt eksempel, fordi den er skræddersyet til at løse en særdeles veldefineret opgave, hvilket den faktisk og effektivt gør; hverken mere, hverken mindre!

Det systematiske og dokumenterede grundlag for indholdet

Den daværende projektleder Jesper Kristensen fra Fællesudvalget vedr. Ledningssamarbejde forklarede ved præsentationen af www.flis.dk på De Danske Kortdage i 2003, at hensigten med web-servicen var, at den skulle sættes ind lige i det øjeblik i processen, hvor entreprenøren spørger (bør spørge): "Gad vide, om jeg hakker en ledning over, hvis jeg stikker skovlen ned her?". Ikke alt muligt andet og perifert, kun denne ene, men centrale aktivitet.

[Erhvervs- og Boligstyrelsen, 2003] er en "Rapport over muligheden for at etablere et landsdækkende ledningsejerregister". Anledningen var en så stor tilfredshed med FLIS, at det forekom Erhvervs- og Boligstyrelsen hensigtsmæssigt at "ophøje" FLIS til lov, dvs. ved at etablere et lovreguleret, obligatorisk ledningsejerregister (LER). Rapporten giver en særdeles grundig gennemgang af relevante aspekter ved etableringen af LER; anvendelsesområder, definitioner, indholdsmodel for LER, rettigheder og pligter m.m. I relation til nærværende afhandlings ærinde har jeg forsøgt at finde skabelonen for de undersøgelser og beskrivelser, som er gengivet i rapporten (dvs. indholdet), gennem de ansvarlige i erhvervs- og boligstyrelsen. Men det har ikke været muligt at komme det nærmere end en tilkendegivelse af, at det er sådan, undersøgelser og beskrivelser udføres vedrørende nye tiltag i styrelsen.

4.1.3 Tredje eksempel, taxa

Hvad kan det bruges til?

Et tredje smukt eksempel på veludført og nyttig formidling af geoinformationer har jeg oplevet hos det lokale taxaselskab. Jeg havde bestilt en taxa til kl. 05:45 for at komme ud til lufthavnen. Klokken 05:43 ringede min telefon og en computer-stemme meddelte mig følgende: "Den bestilte taxa er undervejs, men er forsinket. Den forventes at ankomme til Deres adresse med to minutters forsinkelse." Informationen om det formodede ankomsttidspunkt skønnes af chaufføren, hvorefter denne information via få tastetryk på taxaens kommunikationssytem sendes som sms eller "computerstemme" til telefonen, hvorfra bestillingen blev udført.

Det fremragende kommer ind i billedet, ved at taxaselskabet har mulighed for semi-automatisk at meddele kunden afvigelser fra den indgåede aftale. Denne informati-

on udgør det nødvendige beslutningsgrundlag for kunden i relation til den planlagte aktivitet. Når tidspunktet for igangsættelsen af den aftalte aktivitet (dvs. at taxaen ankommer til adressen) nærmer sig, og der ikke befinder sig en taxa ude på vejen, konfronteres kunden med spørgsmålet: Kan jeg tage det roligt, fordi den planlagte transport ser ud til at forløbe planmæssigt, eller skal jeg gå i panik (og løbe i retning af lufthavnen, vække naboen e.l.), fordi den planlagte transport ser ud til ikke at forløbe planmæssigt (og flyverejsen ikke bliver gennemført med efterfølgende konsekvenser)?

Uden den beskrevne formidling af geoinformationer står kunden uden det nødvendige beslutningsgrundlag, dvs. står med en uvished om aktivitetens progression. En mere eller mindre ophidset telefonisk forespørgsel til taxaselskabet har sjældent ført til en udredning af uvisheden i slige situationer. Med formidlingen bliver brugeren i stand til at erkende betydningen af informationerne (i tid og sted) og har dermed fået et rimeligt beslutningsgrundlag.

Det systematiske og dokumenterede grundlag for indholdet

Taxa-formidlingen udnytter de forskellige aktørers absolutte og relative geometriske relationer (positioner, afstand, hastighed osv.) til at beregne en status på aftalens gennemførelse. Adspurgt forklarede direktør Gert Mark hos Aalborg Taxa mig, at Aalborg Taxas biler ganske vist er udstyret med satellitnavigationsudstyr (GPS), men at det ikke benyttes som grundlag for statusberegningen, fordi en automatisk beregning af afstanden ikke tager højde for den øjeblikkelige trafiksituation, som ofte har størst betydning for tidsafvigelser i forhold til planen. Derfor har man bevidst valgt at basere systemet på chaufførens sunde fornuft (herunder erfaring).

Kommunikationssystemet udvikles af Frogne A/S for ca. en fjerdel af alle taxaer i Danmark. Udviklingen af systemet foretages bl.a. på baggrund af hyppig kontakt med brugergrupper og disses ønsker. Frogne A/S kunne ikke oplyse mig om systematik og kontrol i arbejdet med identificering, kategorisering, indsamling, forædling o.l. af informationstyperne.

4.1.4 Fjerde eksempel, udvikling af Location Based Services (LBS)

Hvad kan det bruges til?

Siden ca. 1997 har der, indenfor rammerne af geofagene, foregået et betydeligt forsknings- og udviklingsarbejde i relation til udvikling af Location Based Services (LBS). Emnet har været rigt repræsenteret på kongresser og i artikler i tidsskrifter i de mellemliggende år. Bl.a. har der indtil videre været afholdt tre symposier i netop LBS på det tekniske universitet i Wien i samarbejde med International Cartographic Associa-

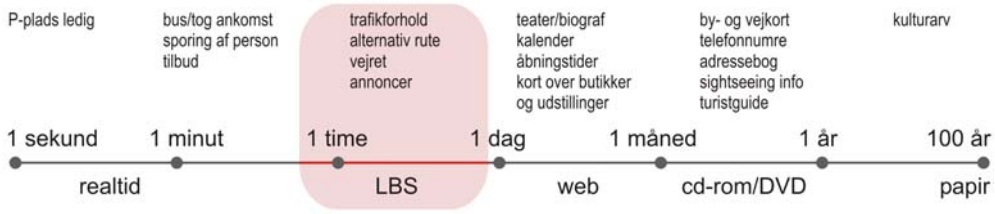
tion's kommission for Maps and the Internet. Jeg har deltaget i alle tre symposier.

Med akronymet LBS menes en sted-bevidst (location-aware) service, som formidles via et mobilt telekommunikationsnetværk. Intentionerne mht. anvendelser har været mangeartede som fx: spatial dating ("der er lige nu en person i nærheden af dig, som ...."), spatial reklame og rabat ("lige nu har vi et lækkert tilbud til dig i den butik, som du kommer forbi om 3 minutter"), sporing af børn, demente, nødopkald osv.

Situationen i dag er, at teknologien er på plads; positionering er mulig, apparaterne er tilgængelige, softwaren er relativt uproblematisk og producenterne er tilsyneladende enige om, at det skal være billigt. Modsat denne teknologiske parathed har jeg kunnet konstatere ved at høre på foredrag og læse artikler om LBS, at der mangler forretningsmodeller (hvem gør hvad og hvor er ansvaret), og at det tilsyneladende ikke er lykkedes nogen at finde ud af, hvor og hvordan der skal tjenes de nødvendige penge (nødvendige for at drive LBS'erne). Et ganske bemærkelsesværdigt aspekt, som kunne iagttages på de førnævnte LBS-symposier, var, at talen stort set altid slog om i konjunktiv, når der blev stillet spørgsmål til foredragsholderne om emner som brugere, anvendelse, realisering, drift, økonomi o.l.

Markus Uhlirz fra Nokia udtrykte det på disse LBS-symposier i Wien således [Uhlirz, 2005], at problemerne er, at brugerne giver udtryk for en vag interesse men intet egentligt behov, at brugerne udtrykker mangel på vilje til at ville betale for LBS, at brugerne faktisk normalt ved, hvor de er, at brugere af eksisterende LBS benytter disse i egne nærområder og endelig, at det er svært at kommunikere eksistensen af servicen ud til potentielle brugere og at fastholde og opdrage brugere.

Men det mest interessante fra [Uhlirz, 2005] er, i forhold til min oprindelige undren, at LBS'erne har et problem med at definere sin rolle, sine værdier i tiden korreleret med stedet. LBS-information har en kritisk levetid, dvs. gælder kun så længe personen befinder sig et relevant sted. Det betyder, at brugeren skal nå destinationen, der hvor LBS-informationen gælder, inden informationens gyldighed udløber. Og derfor kan andre medier ofte vise sig at være mere hensigtsmæssige end LBS.



Figur 20. Figuren viser et udvalg af geoinformationer og deres levetid (relativt til et sted). Geoinformationer, som man kunne mene er relevante for LBS, har en kritisk levetid, dvs. de gælder kun så længe en bru-

ger befinder sig et relevant sted. En bruger af LBS skal nå destinationen, inden informationens gyldighed udløber. Derfor kan andre medier end LBS ofte være mere hensigtsmæssige. Efter [Uhlirz, 2005].

[Uhlirz, 2005] fremhæver, at den mest kritiske succesfaktor (i LBS) er brugerens indstilling, og at resten bare er teknologi. Der skal være et overbevisende behov og brugeren skal opleve en øjeblikkelig nytte. [Uhlirz, 2005] fremhæver endvidere, at brugere hverken tilgiver eller glemmer; én forkert information og brugeren er forsvundet ud af LBS'en for altid.

Det er interessant i forhold til min oprindelige undren, at en relativt højtplaceret person (Markus Uhlirz) hos Nokia udtaler, at det endnu ikke er lykkedes nogen at påpege, hvilke opgaver hhv. anvendelser som *kun* eller *bedst* kan udføres vha. LBS (i forhold til almindelige mennesker). Indtil videre står denne påstand fra Markus Uhlirz uimodsagt, i hvert fald på de tre nævnte LBS-symposier og den seneste ICA-kongres i 2005!

Det systematiske og dokumenterede grundlag for indholdet

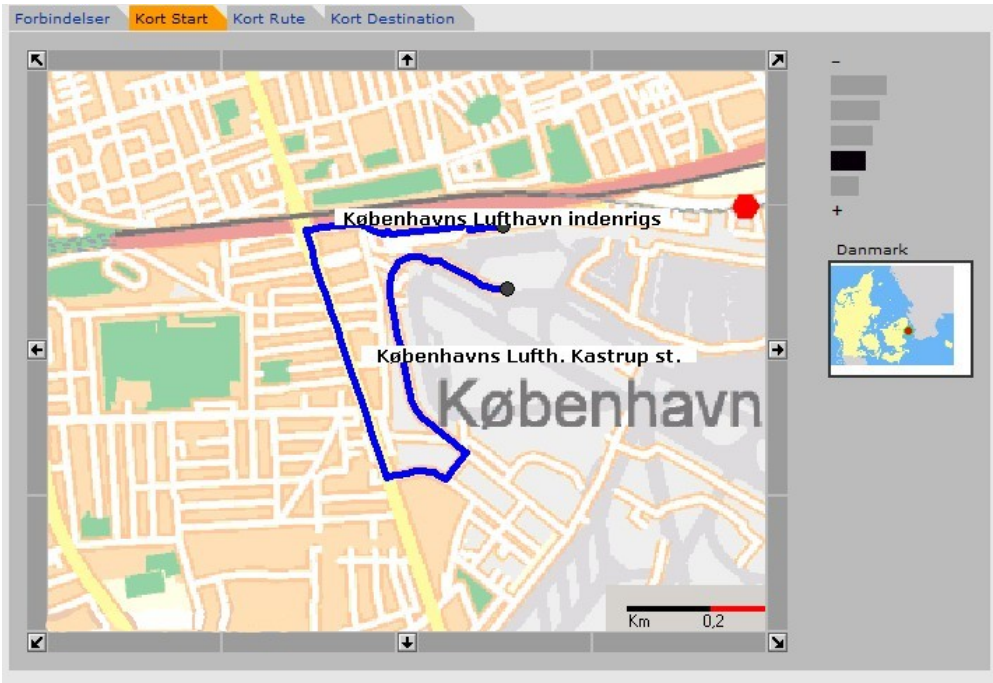
Det kan diskuteres på mange leder og kanter, hvad man skal forstå ved LBS og hvad årsager og problemer er osv. Fx skriver [Longley et al, 2005, s.256] i et kapitel om LBS at "The battery remains the major limitation to LBS and to mobile computing in general". Sikke en kontrast til Uhlirz' standpunkt!

Bortset fra det, i betragtning af at LBS har været og er et varmt emne i litteraturen og på kongresser, vækker det til betydelig eftertanke, at eksemplet med Markus Uhlirz så tydeligt markerer, at selve *indholdet* (brugen, anvendelsen, opgaverne og *betydningen* af informationerne) i store træk er upåagtede faktorer i udviklingen af LBS. Så kan man snakke nok så meget om batterier, stedbestemmelse med mobiltelefon, elegante applikationer m.m., det rykker bare ikke – hvis ikke brugeren gider!

4.1.5 Femte eksempel, TOP10DK, TK99 og FOT

Hvad kan det bruges til?

Eksemplet i Figur 21 viser, at geoinformation kan ende i en forkert brugssituation som følge af manglende bevidsthed om indhold og dokumentation af samme. Opgaven for den pågældende web-service var at udarbejde et rejseplansforslag for en rejse mellem Københavns Lufthavns Indenrigsgård til sammes Udenrigsgård. Figur 21 viser forslaget fra web-servicen, som sender brugeren ud på en spadseretur, der ender midt inde på rullebanerne mellem flyvemaskinerne. Eksemplet er historisk, men princippet i problematikken er fortsat gyldigt.



Figur 21. Kortet viser et forslag fra www.rejseplanen.dk for en rejse mellem Københavns Lufthavns indenrigsafdeling til ditto udenrigs. Geoinformation kan ende i en forkert brugssituation, hvis der ikke er bevidsthed om *indhold* og dokumentation af samme. Eksemplet er historisk, men princippet i problematikken er fortsat gyldigt. Kilde: www.rejseplanen.dk (d. 26. september 2003).

Det systematiske og dokumenterede grundlag for indholdet

Det geometriske grundlag for www.rejseplanen.dk's beregninger og kort er Kort & Matrikelstyrelsens (KMS) topografiske grundkortdatabase TOP10DK. I specifikationen for TOP10DK, og såmænd også i den tilsvarende TK99-specifikation for de tekniske kort og i kortregistreringsvejledningen FOT, er det beskrevet, at registrering af objekter, fx bygninger, skal ske på baggrund af den synlige fremtoning (størrelse og placering), altså en stedbestemmelse på et rent geometrisk grundlag.

Citat fra Kort & Matrikelstyrelsens TOP10DK-specifikation udgave 3.2.0:

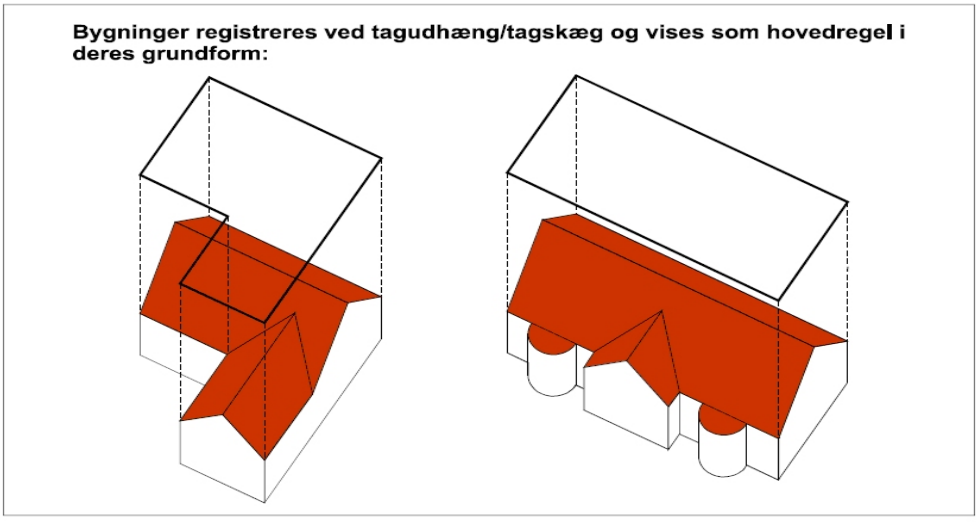
OBJEKTDEFINITION

BYGNING defineres som et hus, et fundament i forbindelse med opførelse af hus, eller ruin af bygningsmæssig karakter.

REGISTRERINGSINSTRUKS

BYGNING registreres ved husets tagudhæng/tagskæg. Ved fundament og ruin registreres BYGNING ved fundamentets og ruinens yderste afgrænsning.

og



Figur 22. Udsnit af KMS' TOP10DK-specifikation udgave 3.2.0. Registreringsinstruks vedr. bygninger.

Det er på sin vis godt nok, at objekters visuelle fremtræden stedbestemmes, altså størrelse og placering. Men måske er en brugers *anvendelse* af geoinformation betinget af *funktionen* i fx en bygning, hvilket jo stort set er uafhængig af de fleste geometriske aspekter ved bygningen (men selvfølgelig stærkt korreleret med placeringen). Måske var det bedre at stedbestemme et objekts funktion?

Årsagen til fejlen i rejseplanseksemplet (jf. Figur 21) var, at datagrundlaget opererede med en betydnings- og objektdefinition, der beskriver objektet *lufthavn* som et *areal*. For brugeren af web-servicen, dvs. af de formidlede geoinformationer, er det relevant med en betydnings- og objektdefinition, som beskriver et *punkt,* nemlig døren ind til

check-in-faciliteterne. Det er *ikke* relevant for en bruger (af www.rejseplanen.dk) at kende til fx en lufthavns areal eller rullebaners placering.

TEKNISK AREAL

Objektklasse	Objekttype	Geometri-type	Mindste størrelse	Objektkode
TEKNIK	TEKNISK AREAL	Areal	500 m²	2700

OBJEKTDEFINITION

TEKNISK AREAL defineres som samlet betegnelse for arealer som indeholder kaserne, militær anlæg, rensningsanlæg, transformerstation, forbrændingsanlæg, kraftvarmeværk, vandværk, stations- og rangérterræn, vindmøllepark, solfangeranlæg, rodzoneanlæg, genbrugs- og losseplads, materielgård, opmarchpladser til færger, flyveplads samt lufthavn.

Disse arealer kan afgrænses af hegn, dige, bevoksning, bebyggelse o.l., og arealet skal indeholde alle bygninger, tekniske anlæg, aflægs- og parkeringspladser samt øvrige arealer, der naturligt hører med til arealet.

REGISTRERINGSINSTRUKS

TEKNISK AREAL registreres på arealets afgrænsning i terrænniveau.

TEKNISK AREAL registreres med så få punkter som muligt, dog således at forskellen mellem det faktiske forløb og det registrerede forløb intet sted er større end 2 meter i plan og kote.

Som hovedregel registreres alle TEKNISK AREALER større end 500 m².

Ved flyveplads og lufthavn indeholdes bl.a. start- og landingsområder, flyholdepladser, terminalbygninger, hangarer samt øvrige service områder.

Figur 23. Udsnit af KMS' TOP10DK-specifikation udgave 3.2.0. Heri defineres lufthavne som værende et areal af teknisk karakter. Ikke et ord om *anvendelse* af objektet. Det er det eneste sted i TOP10DK-specifikationen, hvor lufthavn er defineret. De gule markeringer er sat ind af mig.

Ingen af de tre nævnte korttekniske specifikationer (TOP10DK, TK99 og FOT) nævner med et ord *brugeres anvendelse* eller nogen *begrundelse* for valget af indhold. Det forekommer mig problematisk, når det betænkes, at de tre nævnte specifikationer danner grundlag for ca. 95% af al geoinformation og kort i Danmark. Hvordan kan det være kommet dertil, at brugernes anvendelse ikke er en integreret del af grundlaget for disse specifikationer?

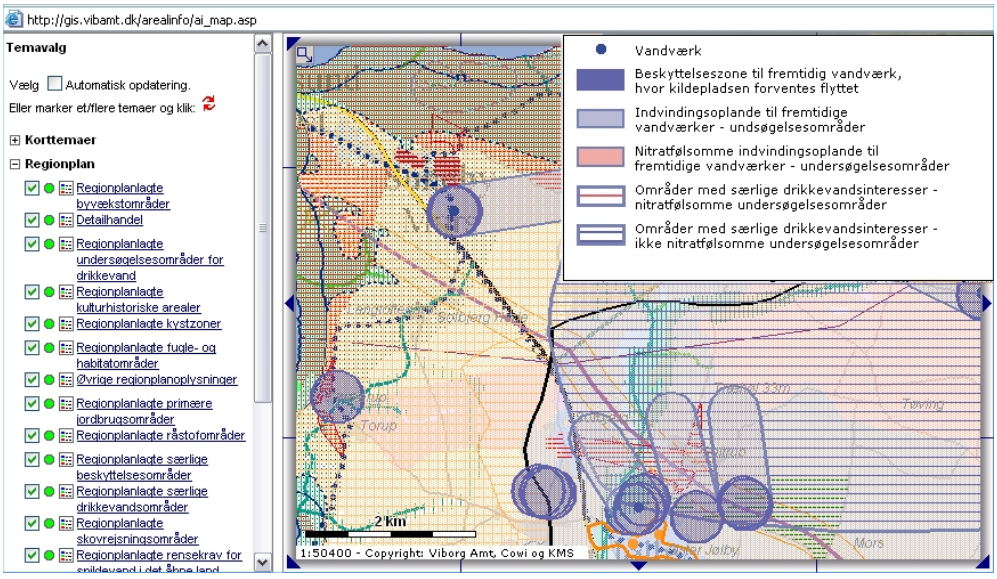
Min viden om disse emner stammer fra de år, jeg var ansat i Kort & Matrikelstyrelsen, hvor jeg bl.a. var involveret i udviklingen af TOP10DK og kortene til netop www.rejseplanen.dk.

4.1.6 Sjette eksempel, amters og kommuners planer på internettet

Hvad kan det bruges til?

Ovenstående seks eksempler er interessante, men repræsenterer egentlig ikke nogen generelt livstruende problemstillinger. Amters og kommuners distribution af region- og kommuneplaner repræsenterer derimod et anderledes interessant eksempel, fordi det – i princippet – har en stor indflydelse på samfundets udvikling og borgernes ve og vel, herunder borgernes muligheder for at deltage i de politiske beslutningsprocesser. Nedenstående eksempel (Figur 24) er hentet fra Viborg Amts hjemmeside, men kunne lige så godt være hentet fra næsten en hvilken som helst anden amts- eller kommunehjemmeside. Som sådan er valget tilfældigt.

Jeg undrer mig over, hvordan politikere og en almindelig borger på et sådant grundlag skal få indsigt i amtsrådets idéer og drømme for amtets fremtid? Hvordan skal politikere og en almindelig borger få indsigt i relationer, regler, funktioner m.m. på tværs af temaer og faggrupper? Hvordan skal politikere og en almindelig borger kunne sætte sig ind i en plan for et amt og kvalificeret deltage i en debat (dvs. finde og sætte sig ind et beslutningsgrundlag)? Hermed ender man i den samme diskussion om særanvendelser og normal-anvendelser, som det er tilfældet i det efterfølgende eksempel 4.1.7 med jernbaneskinner.



Figur 24. Eksempel på en formidling af geoinformation, som må antages bl.a. at have til formål at sætte nogle af målgrupperne, fx politikere og de almindelige borger i amtet, i stand til at deltage i de politiske debatter og dermed øve indflydelse på politiske beslutningsprocesser. Men hverken politikere eller de al-

mindelige borgere vil dog formodentlig få nævneværdigt udbytte ved et besøg på hjemmesiden bl.a. pga. en meget høj kompleksitet. Kilde: www.viborgamt.dk (21. oktober 2005).

Disse – for så vidt ædle – store, generelle og neutrale databaser (hvilket amternes regionplanhjemmesider kan anskues som) kvæler væsentlige målgrupper i informationsoverflod. Store, generelle og neutrale databaser fremstår snarere som systemer for specialister frem for at leve op til intentioner om fx borgerinddragelse. Efter min mening har man glemt at tage hensyn til, eller man har ikke vidst, hvordan man skulle gøre det, hvilken brug målgrupper faktisk gør af informationer, og hvordan de gør det. Med mindre man selvfølgelig helt bevidst bygger systemer for specialister og fravælger politikere og almindelige borgere. Det sidste, tør jeg ikke tro, skulle være tilfældet.

Viborg Amts formidling af regionplanen er ikke enestående. Min opfattelse, som bygger på samtaler med kommuners og amters medarbejdere og på beskrivelser af udviklingsarbejde ved foredrag m.m., er, at den grundlæggende idé for sådanne planformidlingshjemmesider er, at udtrykket tilstræbes at være en generel database med neutral formidling. Altså bl.a. at brugere skal have fri adgang til samtlige data og informationer.

Det systematiske og dokumenterede grundlag for indholdet

Det har ofte skinnet igennem i mine samtaler med kommuners og amters medarbejdere, at disse distributionssystemer i princippet skal rette sig mod både forvaltninger, politikere og borgere, men at der i praksis som regel kun er resurser til en forvaltningsorienterede vinkel. [Andersen et al, 2006, s.3]: "Fra vores dagligdag som ansatte i offentlige forvaltninger oplever vi (…), at der satses mere på digital forvaltning internt i organisationerne, end på digital forvaltning i forhold til borgerne." Problematisk er det, synes jeg, at dette aspekt ikke er beskrevet på en eneste amts- eller kommunehjemmeside! Måske kunne en almindelig borger umiddelbart antage, at det modsatte gjorde sig gældende. Sættes dette i sammenhæng med det førnævnte motiv om generelle databaser og neutrale formidlinger, kan det give anledning til en undren over, om man virkelig forestiller sig, at politikere og en almindelig borger derved får indsigt i andet end stedbestemmelsen af de enkelte fænomener?

[Andersen et al, 2006, s.29] skriver[41] i en diskussion om muligheder for at anvende GIS til at forbedre borgerinddragelsen i planlægning, at det der med borgerinddragelse er noget, alle snakker om, men at det kniber med handling. Der peges på tre forklaringer: "*Vanetænkning:* Det plejer at foregå på en bestemt måde, og det går vel også godt

[41] På baggrund af de tre forfatteres egne erfaringer gennem mangeårige ansættelser som planlæggere, GIS-eksperter o.l. i kommuner, og på baggrund af interview med trafikplanlægger Svend Erik Rolandsen, SVAJ A/S og med kommunikationskonsulent Jørn Casper Sørensen, Tankegang. A/S.

nok". *Manglende forståelse:* Planlæggerne har ikke tilstrækkelig forståelse for, hvilke mekanismer der kan være medvirkende til at få borgerne engageret og dermed inddraget i processen. *Ikke indlært:* Kommunikationen er ikke en tilstrækkelig stor del af planlæggernes uddannelse og faglige opdragelse."

Det skal dog også lige tilføjes, at jeg er fuld af beundring for den bedrift, der er ydet i kommuner og amter med at få disse web-services med planer m.m. i drift. Men også dette er et eksempel på fokusering på stedbestemmelse, systemer, applikationer og algoritmer. Min anke går i retning af forskning i kartografi, geoinformation, kort og geodata og geokommunikation, som ikke har skabt de nødvendige teorier, modeller og metoder for producenters systematiske og kontrollerede håndtering af selve indholdet i formidling af geoinformation.

4.1.7 Syvende eksempel, jernbaneskinner

Hvad kan det bruges til?

Et syvende eksempel, som på sin vis minder om ovenstående eksempel 4.1.5 med bygninger o.l., er *jernbaneskinner* og deres betydning. Hver morgen står pendlere på jernbanestationer og venter på et tog for at blive transporteret hen i nærheden af deres arbejdsplads. I ventetiden har de tid til at betragte detaljer på stationen, herunder de to jernbaneskinner, som toget forventes at komme trillende hen ad om føje tid.

Figur 25. Er det den synlige, fysiske, geometriske fremtoning ved de to lange jernstænger, der er interessante at registrere og formidle, eller er det *betydningen* for en given anvendelse (som fx transportmulighed)? I nogle sammenhænge er en synlig geometri interessant, i andre er en funktion interessant (som fx transportmulighed). Derfor er det nødvendigt bevidst at identificere og skelne mellem objekters forskellige egenskaber.

Disse to meget lange stykker jern er af vital betydning for det meste af et lokalsamfunds levevis, *samtidig* med at sådanne jernstykker i sig selv ikke er interessante. De er grimme og repræsenterer ikke nogen særlig materiel værdi. Men *betydningen* af jernstængerne for fx pendleres levevis antager en eksorbitant størrelse: *Betydning af jernstænger* er

interessant at registrere og formidle. Selve den synlige, geometriske, fysiske fremtoning af jernstænger er derimod grænsende til ligegyldig, undtagen for særlige anvendelser som fx en ejers vedligeholdelsesarbejder og som orienteringselement for fx orienteringsløbere og soldater i krig.

Omvendt kan enhver anvendelse ses som en særlig anvendelse. Soldater, orienteringsløbere og ejere af jernstænger kan med lige så stor ret som fx pendlere hævde, at deres respektive anvendelse er en normalanvendelse, og at alle andre anvendelser er særlige. Hvad gør man så, når der er et antal særanvendelser og reelt ingen normalanvendelse? Som oftest argumenteres i geo-fagene for, at der bør udfærdiges neutrale, generelle databaser, og brugerne bør overlades, mere eller mindre, til selv at fortolke de generelle data; jf. ovenstående sjette eksempel om amternes regionplaner. Eller udtrykt på en anden måde: Ofte efterstræbes registrering af objekterne på en så grundlæggende og generel måde, at de registrerede data i princippet dækker enhver anvendelse.

Men det afføder problemer i forhold til brugeres forståelseshorisonter, og der rejser sig nogle spørgsmål. Hvilke forudsætninger møder brugere op med, når de konfronteres med disse basisdata og skal foretage egen fortolkning? Hvordan sikres det, at brugere ikke fortolker forkert?

Et eksempel på dette problem var (frem til 2003) at finde i Kort & Matrikelstyrelsens færdselskort. I Figur 26 er vist et udsnit af kortet i måleforholdet 1:200.000. Færdselskortet blev markedsført bl.a. som et turistkort. Kortet formidlede information om bl.a., at der var en jernbane mellem Aars og Løgstør. Hvis en turist kiggede på kortet og fortolkede de viste tegn, kunne vedkommende forledes til at mene, at vedkommende kunne gå ind på en station, fx i Aars, og købe en billet til toget til Løgstør. En cykelturist, som var kommet ud i strid nordvestenkuling med lave temperaturer og regn, ville sandsynligvis prise sig lykkelig over denne bekvemme mulighed for at komme til Løgstør. Denne fortolkning af tegnene på kortet var både sandsynlig og mulig. I virkeligheden kørte der ingen tog til Løgstør. Det, der var ude i virkeligheden, var to rustne jernstænger[42]. Det sidste tog, som benyttede jernstængerne (-skinnerne), kørte omkring 1970!

[42] I skrivende stund, april 2006, er jernstængerne ved at blive pillet op af jorden, således at også det forhenværende bliver forhenværende.

Figur 26. Udsnit af Kort & Matrikelstyrelsens færdselskort i måleforholdet 1:200.000 årgang 2002. Signaturen, den tykke sorte linje, fra Aars til Løgstør henviste ifølge signaturforklaringen til en *jernbane*. I virkeligheden var det ikke en aktiv jernbane, men "blot" to rustne jernstænger. Informationen var vist på kortet for at tjene som en mulig anvendelse af jernstængerne som orienteringselement. Eksemplet er fra 2002-udgaven af kortet. Siden da blev der på kortet indført en signatur for nedlagt jernbane. © Kort & Matrikelstyrelsen (A 03-04).

Det systematiske og dokumenterede grundlag for indholdet

Begrundelsen hos producenten for at vise de to gamle, rustne jernstænger som *Jernbane til Løgstør* var, at de to gamle, rustne jernstænger tjente som orienteringselement, når fx en bilist kørte rundt på egnen og orienterede sig om sin position. Det er jo fint nok med orienteringselementer på et kort. De skal bare ikke formidles som tegn, hvortil en signaturforklaring giver mulighed for fortolkning om en ganske særlig anvendelse, som ikke findes; nemlig en mulighed for at lade sig transportere med tog mellem to lokaliteter. Ét objekt (jernstænger), men vidt forskellige kvaliteter og efterfølgende betydningsudtryk.

4.1.8 Ottende eksempel, Aalborg kommunes P-kort

Hvad kan det bruges til?

Ved indkørslen til Aalborg findes på flere lokaliteter en formidling af geoinformation, som er gengivet i Figur 27. Hvilket beslutningsgrundlag ønsker producenten mon at forsyne brugeren med via denne formidling af geoinformation? Hvilken brugerreaktion

forventer producenten? Og ikke mindst: Hvilke beslutninger formodes brugeren at blive sat i stand til at træffe på grundlag af denne formidling?

Figur 27. Formidling af geoinformation ved indkørslen til Aalborg. Formålet med formidlingen, herunder brugernes forventede reaktion og anvendelse, forbliver vagt.

Det forbliver ved iagttagelse af skiltet åbne spørgsmål, idet der ingen yderligere information er at finde i tilknytning til den viste formidling af geoinformation. Det anes måske, at de grafiske elementer på skiltet refererer til Limfjorden og større veje i Aalborg centrum. Det fornemmes måske også, at de farvede ellipser refererer til et-eller-andet med parkering. Men hvad? Og hvad forventes en bruger at gøre efter iagttagelsen af skiltet? Hvad forventes en bruger at være i stand til at gøre efter at have set skiltet, som vedkommende ikke var i stand til før iagttagelsen af skiltet?

På Aalborg Kommunes hjemmeside om trafik-info og P-info[43] findes faktisk udførlig beskrivelse af, hvad en bruger forventes at gøre. En bruger forventes at tage bestik af, hvilket område der ønskes parkeret i og i forbindelse med de næste skilte, som viser antallet af ledige pladse på de pågældende områder, at beslutte om områdebeslutningen fastholdes og derefter følge den retning, som de følgende tavler angiver:

43 http://www.aalborg-trafikinfo.dk og http://www.aalborg-trafikinfo.dk/v1/01/pinfo/besk.htm

Figur 28. Efter oversigtsskiltet (jf. Figur 27) møder brugeren to sæt á tre skilte, som viser, hvor mange ledige pladser, der er i de tre overordnede områder (som så underinddeles i det sidste skiltesæt).

Det forekommer umiddelbart at være et logisk og konsistent system, som også vil kunne hjælpe fx turister, der formodes ikke at kende byen. Men skinnet bedrager. Det er fx stadig et åbent spørgsmål, hvilke projekter (hvilken adfærd) en bruger er bedre i stand til at udføre efter at have set skiltene – frem for den situation hvor skiltene ikke er til rådighed? Hvad er det, brugeren bliver bedre i stand til at udføre, efter at have set skiltene? Er brugeren ildere stedt i forhold til at finde en ledig parkeringsplads, såfremt skiltenes information ikke modtages? Er der på skiltene fx vejvisere til "Gåsepigen"? Nej, det er der ikke. Lokalkendte personer ved, hvor Gåsepigen er, men de ved vel også, hvornår der er sandsynlighed for at finde en ledig P-plads? Er parkeringspladserne ved Gåsepigen malet grønne, så en bruger ved, at vedkommende *nu* er på et grønt P-område? Nej, områderne er ikke malede i de tre farver. Dette er ikke en flabethed, men en påstand om, at hvis en bruger finder en ledig P-plads i det relevante område, så snupper brugeren P-pladsen, uanset områdets betegnelse.

Ifølge den ovenfor nævnte P-info-hjemmeside er formålet med systemet at få fordelt trafikken, således at brugeren på forhånd opgiver at køre til centrum-området Budolfi Plads og vender snuden mod yderkant-området Kongrescenteret i stedet for, fordi sandsynligheden er størst dér for at finde en ledig plads (jf. Figur 28). Formålet er altså trafikpolitisk og ikke brugskvalitet.

Pointen med dette eksempel er, at formidlingen ikke virker på lokalkendte, fordi de må antages at kende forholdene og ikke behøver skilte. De ved, hvor de skal køre hen på hvilke tidspunkter. Med "virker" refereres til brugerens beslutningsgrundlag, som forbedres eller ikke forbedres. På fremmede brugere virker formidlingen heller ikke,

fordi systemets logik ikke stemmer overens med ikke-stedkendtes logik, i det øjeblik byen entres; beslutningsgrundlaget forbedres ikke. En fremmed bilist beslutter og handler en-dimensionalt ("kør til højre, kør til venstre, hov – her er en plads"). Information om ledige P-pladser er vanskelig håndterlig, fordi den kun er gyldig i ca. et sekund – i de perioder, hvor informationen er relevant. Søndag formiddag er information om ledige P-pladser ikke relevant, fordi der da er rigeligt med ledige p-pladser, og lørdag formiddag er den heller ikke relevant, fordi der da ingen ledige p-pladser er, og der er kun den rå kamp og vold tilbage som mulighed for at komme af med bilen!

Jo, systemet virker måske delvist (og pr. tilfældighed), hvis brugeren kommer ind i Aalborg sydfra ad Hobrovej, fordi brugeren så passerer P-pladserne i en rækkefølge, som er den samme som skiltenes rækkefølge og som er kongruent med sandsynligheden for at finde en P-plads. Hvis brugeren kommer nordfra, fra Nørresundby, er rækkefølgen omvendt, og så snupper brugeren alligevel bare den første ledige plads. Ved den fremmede bruger fx, hvilket P-område der ligger tættest på rejsens mål (Jens Bangs Stenhus fx)? Nej, denne beslutning kræver et andet, detaljeret kort, som findes på den føromtalte hjemmeside, men ikke er til rådighed på skiltene.

Figur 29. På Aalborg Kommunes trafikinfo-hjemmeside findes et kort, som viser beliggenheden af P-områderne. Kortet gør det muligt at refererer positionen til nogle af byens andre objekter (fx veje med navne). Kilde: www.aalborg-trafik-info.dk d. 8. juni 2006.

På den føromtalte hjemmeside med P-info findes et kort, som viser, hvor de forskellige P-områder befinder sig i forhold til andre objekter i byen (veje med navne

m.m.). Kortet i Figur 29 besidder desværre ikke tilstrækkelig reference til byens øvrige objekter til glæder for fx turister. Desværre er dette i øvrigt fine kort kun tilgængeligt på den føromtalte hjemmeside.

Sandsynligvis grunder hele problematikken i, at der er tale om to projektidentiteter, som kun overlapper i beskeden grad. Kommunens projektidentit var (og er, jf. P-info-hjemmesiden) at få fordelt trafikken for at nedsætte forureningen. Brugernes projektidentitet er at finde en ledig P-plads. En P-pladssøgende bilist lader sig næppe "fordele" med det formål at nedsætte forureningen. Den P-pladssøgende bilist er på jagt!

Det systematiske og dokumenterede grundlag for indholdet

Retfærdigvis skal det nævnes, at systemet er fra 1995, og at et sådan P-info-projekt måske ville blive grebet anderledes an i dag. Men nu handler denne eksempel-evaluering jo heller ikke på nogen måde om at hænge nogen ud. Det handler om at finde ud af, hvad man kan lære af eksemplerne for at blive dygtigere i fremtiden.

Aalborg Kommunes tekniske forvaltning oplyste mig om, at der ikke findes dokumentation for, hvordan systemet blev skabt (i henseende til de aspekter, som er nævnt her i dette afsnit 4.1.8). Der er i Aalborg Kommune heller ingen modeller eller metoder for, hvordan et eventuelt fremtidigt system ville skulle kreeres (i henseende til de aspekter, som er nævnt her i dette afsnit 4.1.8). Det blev mig også oplyst, at der heller ingen evaluering har fundet sted (i henseende til de aspekter, som er nævnt her i dette afsnit 4.1.8). Man kunne dog godt se fornuften i at foretage sådanne overvejelser, men man har ikke midlerne til det. Igen: Dette handler ikke om at hænge nogen ud, men om, hvad man kan lære af eksemplerne for at blive dygtigere med henblik på fremtidige opgaver.

4.1.9 Otte eksempler: konklusion

Er der rent faktisk et problem, som skildret i de indledende kapitler 1 til 3 i nærværende afhandling, eller er det bare den undrende (mig), der "ser spøgelser"? I ovenstående otte eksempler er der fremdraget forskellige aspekter, som i visse henseender må anses for problematiske. Naturligvis kan rimeligheden i betragtningerne vedr. eksemplerne diskuteres, uden at der dermed er givet en endelig sandhed mht. rigtigt og forkert. Men i *en* henseende viser de ovenstående otte eksempler entydigt, at der er et generelt problem, nemlig at det, som brugerne får i hænderne, dvs. *indholdet,* eller *betydningen af informationen,* (a) enten er kommet i stand på grundlag af en ubevidst fornemmelse for (dvs. ikke-metodisk), hvad der er godt og skidt, eller (b) tilsyneladende ikke er noget, som har haft nogen afgørende plads i produktudviklingen, eller (c) man har villet A og ubevidst åbnet døren på vid gab for en anvendelse B (eller mangel på samme). Disse tre aspekter kan samles og formuleres som ét spørgsmål (for at gøre det hele lidt mere

konstruktivt): Hvordan sikrer en producent sig, at *betydningen af information* i formidling af geoinformation skabes på et systematisk og kontrolleret grundlag, således at en bruger forsynes med et relevant og rimeligt beslutningsgrundlag (relevant og rimeligt i forhold til brugerens påtænkte projekt (anvendelse))?

Alt for ofte har jeg kunnet konstatere, at jeg i iagttagelsen af en overvejende del af mange andre eksempler end de otte ovennævnte eksempler undrede mig over, at referencerne mellem de formidlede geoinformationer og virkeligheden på den ene side ikke stemte overens med referencerne mellem de formidlede geoinformationers elementer og brugerens anvendelse på den anden side. Altså at formidlingens elementer alt for ofte refererede til A, men samtidig blev præsenteret og evt. også opfattet som velegnet til og brugt til anvendelse B. Det blev gennem disse iagttagelser af mange eksempler mere og mere tydeligt, at producenter af geoinformation mangler et grundlag for systematisk og kontrolleret beherskelse af selve det indhold, som påtænkes formidlet til brugerne i den hensigt at berede dem et beslutningsgrundlag. Det skal så lige tilføjes, at rækken af eksempler kunne være meget længere end de foranstående otte; eksemplerne er et beskedent udvalg fra min eksempelsamling (dvs. fra min empiri gennem 27 år i faget).

De otte eksempler ovenfor viser endvidere, at det både kan gå godt, og kan gå mindre godt (eller sågar skidt). En kommentar til at det kan gå godt: [Montello, 2002][44] skriver[45], at de bedste kortproducenter baserer deres arbejde på konventioner, som igen baseres på årtiers eller sågar århundreders trial-and-error udvikling, samtidig med at traditionens inerti forhindrer indflydelse fra videnskab og forskning. Kortproducenter har for travlt med produktion og salg til at tygge sig gennem akademisk forskning [Montello, 2002]. Min vurdering er, at de gode resultater er opnået på grundlag af fornuft, sans for sagen og Fingerspitzengefühl og *ikke* på grundlag af anvendelsen af modeller og beskrevne metoder.

Det er jo sådan set godt nok, at der er dygtige mennesker derude, som kan præstere gode resultater (som eksemplerne med de gode resultater viser). Problemet i den henseende er blot, at deres gode resultater i relation til *indholdet* er opnået på grundlag

---

44 Daniel Montello er professor ved Department of Geography, University of California. Daniel Montello har betydelige og mangeårige aktiviter inden for forskning i kognitive aspekter i kortdesign m.m.

45 [Montello, 2002]: "Furthermore, academic cartography in general has not connected well with production cartography. Even if map-design research had been carried out at the highest levels of quality, it would still have had a difficult time influencing production. An attitude of resistance to change by map producers undoubtedly slowed the adoption of map-design results. The best mapmakers rely on conventions, often based on decades or centuries of trial-and-error development, that would not easily be improved by scientific research. The inertia of tradition, especially in large bureaucracies, would tend to prevent it in any case. Map producers are busy and do not have much time or training (or perhaps the inclination) to digest academic research."

af *implicit viden,* fx et håndværk, og ikke på grundlag af *eksplicit viden,* dvs. modeller og beskrevne metoder. Dermed bliver disse personer, groft sagt, til enkeltstående tilfælde, hvis værdi forsvinder med disse personers bortgang fra faget.

Jeg kom i mine mangeårige iagttagelser og undersøgelser af sagen til at spekulere over, jf. ovenstående citat fra [Montello, 2002], om kartografiens historie (hovedsageligt den militær-topografiske kortlægning som registrerede synlige objekter) – af gode grunde – var så massivt dominerende i fagkulturen, at man ikke formåede at bevæge sig udenfor stedbestemmelsen af det synlige og det geometriske. Det undrede mig også, at det samtidig – tilsyneladende – gled ud af faget, at *kriterierne* for registrering eller ej (i militær-topografisk kortlægning) og forædling til informationer, var *objekternes betydning* for anvendelsen (jf. eksemplet om topografiske kort i afsnit 2.1 og de kommende kapitler om den filosofiske hermeneutik, den nye retorik og Peirces fænomenologi og semiotik (kapitlerne 6 til 10)). Bevidstheden om *funktionen* hhv. *betydningen* gled ud af faget. Man kan gøre sig forskellige forestillinger om årsagen til denne udglidning, men det bør i hvert fald føre frem til en diskussion om, hvorledes opmærksomhed om nødvendigheden af bevidsthed om *funktion* hhv. *betydning* kommer ind i faget igen.

Det er nødvendigt konsekvent at identificere og skelne mellem objekters mangfoldigheder af forskellige egenskaber (som fx fysisk fremtoning, ejerskab, vedligeholdelsesgrad og anvendelse m.fl.), som det også bekræftes i den filosofiske hermeneutik, den nye retorik og Peirces fænomenologi og semiotik, jf. omtalerne herom i kapitlerne 6 til 10. I henseende til forskellige anvendelser og brugergrupper ville der være tale om forskellige egenskaber ved fx de to jernstænger i eksemplet i afsnit 4.1.7, som det ville være relevant at registrere og formidle. Desværre er det ikke muligt at finde teorier, modeller og metoder for, som direkte beskriver en sådan systematisk og kontrolleret identifikation og skelnen.

4.2 Problemfeltets oprindelse og afgrænsning

4.2.1 Et paradigmeskiftes konsekvenser

En begrundelse for at beskæftige sig med det ovenfor beskrevne generelle problem ("Hvordan sikrer en producent sig, at *betydningen af indholdet* i formidling af geoinformation skabes på et systematisk og kontrolleret grundlag, således at brugeren forsynes med et ordentligt beslutningsgrundlag?" jf. afsnit 4.1.9) er, at faget befinder sig i en forandringsproces, i en paradigmeskifte-proces. På baggrund af mine 27 år i faget, vil jeg beskrive dette paradigmeskifte[46], som handlende om:

[46] Paradigme = forklaringsmodel

(1) indførelse af ny teknologi (fra analog til it)
  (a) nye varetyper
  (b) ny faglighed
(2) et skifte fra monopollignende produktion til fri konkurrence på markedet og en betydelig stigning i mængden af producerede "varer"
(3) arbejdskraftens stigende bevægelighed

I det nedenstående beskrives dette paradigmeskiftes komponenter i relation til nærværende afhandlings problemstilling.

Ny teknologi

Den nye teknologis indtog i faget har haft to betydninger; dels har udbudet af varetyper ændret sig, dels har den nødvendige faglighed (for at kunne begå sig) ændret sig.

Indtil ca. midten af 1980'erne havde geo-fagene en målsætning, nemlig at præsentere resultater i form af papirkort med stort set en geometrisk beskrivelse af synlige objekter (i grove træk); stedbestemmelsen var i centrum. I dag er alle tilgængelige medier og formidlingskanaler i spil indenfor geo-fagene, og ikke mindst inddragelsen af nye objekttyper har antaget nye og store proportioner. Der er i dag et stort antal web-services, som udbyder rigt varierende typer af geoinformation i et næsten lige så stort udbud af medier og kanaler. Det er fx også en formidling af geoinformation, når taxaselskabets computer ringer og fortæller, at taxaen ankommer til adressen tre minutter efter det aftalte tidspunkt. En sådan taxa-information kan sågar kaldes et kort, i hvert fald et virtuelt kort, som så blot udviser andre dimensioner, end hvad der traditionelt har været forstået ved et kort. Et sådant taxaen-er-på-vej-kort indeholder ud over de geometriske elementer med taxaens placering og afhentningsadresse også en dimension vedrørende tid og aftalegrundlag. Dermed bliver kortet ugyldigt eller mister sin værdi, i det øjeblik taxaen faktisk når frem til afhentningsadressen. Så opstår der behov for et nyt virtuelt kort, men det er et næste projekt. Bl.a. på grund af den nye teknologi er der meget andet i spil end blot den geometriske registrering og gengivelse af stabile, fysiske objekter, og der benyttes andre og flere medier og distributionskanaler end i de traditionelle kort og kartografidomæners dage.

ad (1b). Fagligheden har forandret sig, fordi den nye teknologis indtog i faget har betydet, at omkostningerne ved moderne produktionssystemer er små i sammenligning med tidligere tiders produktionssystemer. De gamle produktionssystemer var så kostbare, at de var forbeholdt de få, fx statslige institutioner. Moderne produktionssystemer koster ikke mere, end at alle kan være med. Det betyder, at *implicit viden* om produktion og formidling af geoinformation på den ene side og *besiddelse af produktionssystemer* på den anden side ikke længere nødvendigvis følges ad. Det øger behovet for eksplicit viden (fx modeller, beskrevne metoder og standarder).

Den nye teknologis indtog i faget har også betydet, at tidligere tiders opfattelse af teknologi alene som et værktøj, som fx gravurestiklen og reproduktionskameraet var det i den analoge kartografis dage, ikke længere er gyldig. Den nye teknologi skal udfylde mange roller, fx konstruktion af udtrykket, databasesoftware, kanal til distribution m.m (se kapitel 16). Det er i sig selv ikke et problem, at værktøjerne er nogle andre nu, end de var tidligere. Men i henseende til *relationer i forbindelse med anvendelse af produktionsværktøjer* er der i hvert fald ét aspekt, som skal betænkes, idet tidligere produktionssystemer blotlagde *pædagogikken* i produktionsgangene; *pædagogikken var direkte synlig*. Man kunne direkte se, hvad der skete, og man kunne foretage en direkte og analog vurdering af kvaliteten, fx når man graverede linjeplanen til et kort eller fremkaldte filmene fra reproduktionskameraet. Moderne produktionssystemer er abstrakte i struktur og funktion; moderne produktionssystemer handler hyppigt om modeller i forskellige abstraktionsniveauer, databasestrukturer og parametre i tabeller m.m. Det er ikke direkte synligt, hvad der sker, og det er ikke muligt at foretage direkte vurdering af kvaliteten. Altså opstår et naturligt og rimeligt spørgsmål, som de fleste nok stiller sig undervejs i arbejdet: Er det godt nok, hvad jeg har gang i? Derfor er der behov for eksplicit viden om fx pædagogikken i de moderne produktionssystemerne og procedurerne for at beherske produktionssystemerne (fx i form af modeller og metoder som vejledere).

Fri konkurrence

Skiftet fra monopollignende tilstande til fri konkurrence har to aspekter i sig, som er interessante for nærværende afhandling; dels et aspekt vedr. anvendelse af produkter i ikke-egnede brugssammenhænge, dels et aspekt vedr. øget valgfrihed for brugere.

Det første aspekt er, at de "varer", som "flyder" rundt mellem producenter, udbydere (mellemhandlere og distributører) og brugere, pga. det frie marked hyppigere vil blive udsat for at skulle kunne udnyttes i mange forskellige anvendelser. Med "varer" menes i denne sammenhæng geoinformationer på distribuérbar form. Der er opstået[47] et frit marked for udbud, salg og køb af "varer", hvor en vare hyppigere kan komme til at skulle indgå i forskellige brugssammenhænge, uden at det indholdsmæssige egentlig berettiger dette, jf. det femte eksempel i afsnit 4.1.5 om Københavns Lufthavn og TOP10DK. Det betyder, at "varerne" lettere kan komme til at blive anvendt i en brugssammenhæng, som de ikke er egnede til.

Eksemplet i afsnit 4.1.5 viser, at geoinformation kan ende i en utilsigtet anvendelse som følge af manglende bevidsthed om *indhold* og dokumentation af samme. Opgaven

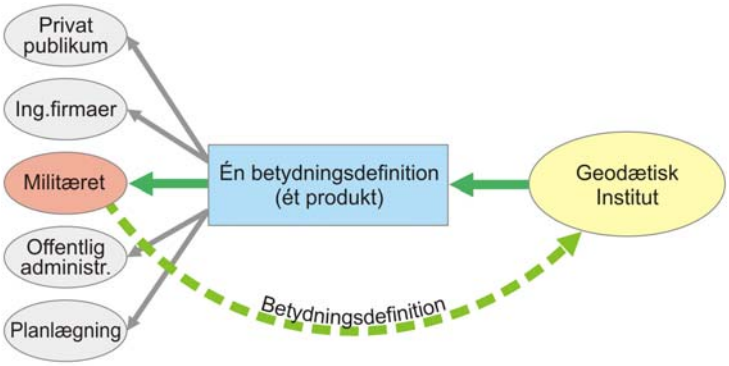
[47] Det frie marked på det danske kort- og geodatafag opstod i 1990'erne bl.a. på grund af lovgivningen, som i 1989 fjernede Kort & Matrikelstyrelsens monopollignende status og som følge af den nye teknologis indtog i faget, herunder især internettet og alle dets aspekter (se også afsnittet om infrastruktur, afsnit 14.4).

for den pågældende web-service var at finde et rejseplansforslag for en rejse mellem Københavns Lufthavns indenrigsafdeling til sammes udenrigsafdeling. Resultatet i afsnit 4.1.5 viser forslaget fra web-servicen, som sender en bruger ud på en spadseretur, der ender midt inde på rullebanerne mellem flyvemaskiner. *Årsagen* til fejlen var, at datagrundlaget opererede med en betydnings- og objektdefinition, der beskriver objektet *lufthavn* som et *areal* i henseende til en oprindeligt militær betydningsdefinition. For brugeren er det relevant med en betydnings- og objektdefinition, som beskriver et *punkt* – nemlig døren ind til check-in-faciliteterne. Det er *ikke* relevant for brugeren at kende til lufthavnens areal eller rullebanernes placering. En sådan utilsigtet og uhensigtsmæssig anvendelse af geoinformationer skyldes bl.a., at producenter i et frit marked kan blive tvunget til at sælge varerne i flere forskellige sammenhænge (fordi der ikke eksisterer *mit marked* og *dit marked)*, og at der i denne forbindelse måske er en tendens til at sløre varens sande identitet i håb om at få handlen til at gå igennem[48].

For at undgå sådanne fejl er det nødvendigt at fremme systematisk og kontrolleret arbejde både hos producent, mellemhandlere og distributører, bl.a. i henseende til bevidsthed om *indhold* og dokumentation af samme. Det er min påstand, at de involverede aktører ikke har de nødvendige redskaber til dette, og at disse nødvendige redskaber heller ikke findes.

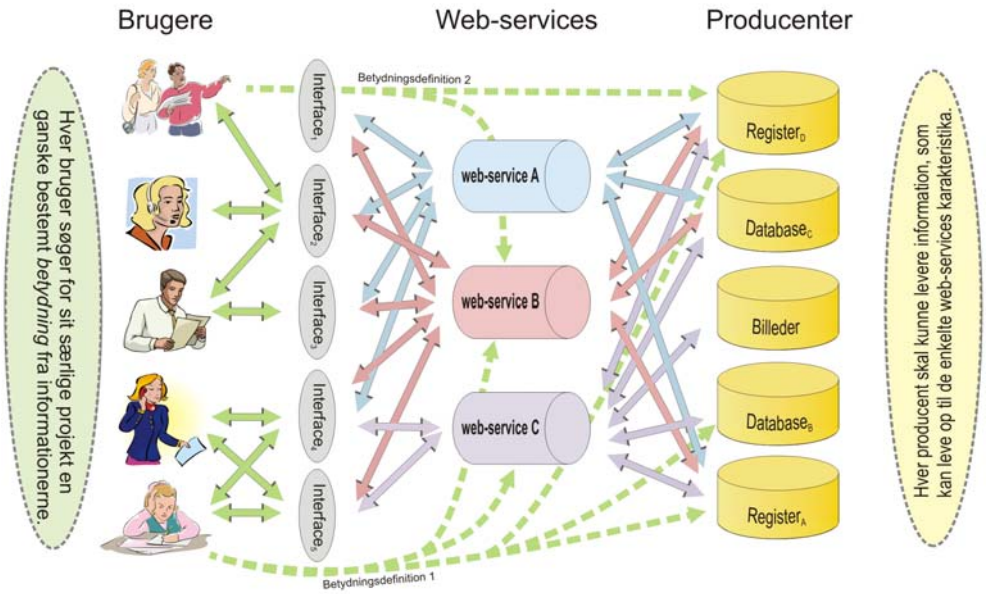
Det andet aspekt (i skiftet fra monopollignende tilstande til fri konkurrence) handler om stigningen i mængden af producerede varer. De processer, der søges dokumentation for, er faktisk altid blevet udført, dygtigt og samvittighedsfuldt – blot sjældent eksplicit bevidst, sjældent eksplicit systematisk og sjældent dokumenteret. Idet der tidligere herskede monopollignende tilstande, og det samtidig var en i sammenligning med i dag begrænset mængde varer, der blev fremstillet, var det tidligere ikke nødvendigt at dokumentere; de implicerede parter vidste det hele, fordi det ofte var den samme produktion, som kørte igen og igen, det var den samme vare, som hele tiden var til rådighed og man havde et overblik over hele faget, fordi det var begrænset i størrelsen (se også afsnittet om arbejdskraftens mobilitet nedenfor).

[48] En påstand som bygger på egne erfaringer og beretninger fra kolleger.



Figur 30. Indtil ca. 1990 herskede der monopollignende produktionstilstande. Fagverdenen for geoinformation var overskuelig.

I dag bliver der produceret et betydeligt større antal varer af et større antal producenter, som udbyder og sælger til et antal mellemhandlere. Der er et stigende antal brugere, som i det frie marked har valgfrihed til at shoppe, hvor det synes bedst. Modtrækket mod kaostendensen er at fremme bevidsthed om bl.a. *indhold* og at fremme kommunikation internt i fagverdenen på baggrund af bl.a. forbedret dokumentation.



Figur 31. Dagens fagverden er præget af et stort antal producenter, et stort antal varer, et stort antal mellemhandlere og et stort antal brugere, som har valgfrihed på det frie marked. Det medfører uoverskuelighed fx i form af manglende indsigtsmuligheder.

Arbejdskraftens mobilitet

Når den dygtige *håndværker* (kartografen, planlæggeren, landinspektøren, arkitekten m.fl.) designer en formidling af geoinformation *på grundlag af* de givne, implicitte principper (om hvordan det "bør være"), tager vedkommende faktisk en lang række beslutninger. Det er såmænd godt nok, så længe det er acceptabelt, at tingene foregår håndværksmæssigt. Men i dagens geo-fagverden er det håndværksmæssige ikke i samme grad acceptabelt, bl.a. på grund af kravene til den offentlige hhv. den digitale forvaltning. Dér skal administration og beslutninger være metodiske, dokumenterede og transparente (åbne og synlige). Det kan geo-fagverdenen lære af, synes jeg, og derfor bør sådanne beslutninger, som "håndværkeren" implicit tager, fremover diskuteres og besluttes på en metodisk, dokumenteret og transparent facon.

Den dygtige håndværker er af stor værdi i en stabil verden, bl.a. fordi gode håndværkere besidder megen og god implicit viden, og derfor er det ikke nødvendigt at bruge resurser på at kommunikere om sagen, dokumentere osv., som kan være tidskrævende aktiviteter. Men i en foranderlig verden, som geo-fagene befinder sig i, opstår der behov, som håndværk *ikke* kan honorere! Foranderlighed har jo netop som konsekvens, at der er mindre stabilitet, dvs. at forudsætninger og betingelser er under stadig forandring. Sammenholdes dette med, at arbejdskraftens stigende bevægelighed (fx i form af hyppigere jobskifter) reducerer mængden af og tilgængeligheden til implicit viden, forekommer det logisk, at der som modtræk til dette skal opbygges eksplicit viden (dokumentation), fx i form af modeller og beskrevne metoder.

Når både arbejdskraft er bevægelig og faget befinder sig i en foranderlig fase bort fra de monopollignende tilstande, reduceres mulighederne for at opbygge implicit viden. Ud over den logiske konsekvens heraf, som er, at der er behov for at opbygge eksplicit viden, er der også den konsekvens, at *konventioner (og myter)* står for fald, fordi der hyppigere kommer nye aktører til, som ikke er bekendt med konventionerne og bare drøner løs på deres egne præmisser!

I en monopolstyret verden er der stabile konventioner om fx *indhold* og *form*. Der har hidtil i geo-fagverdenen fx hersket en konvention om *indholdet* fx i henseende til, at kort kun kan laves baseret på en geometrisk beskrivelse af det visuelt observerbare som fx bygningers størrelse. Som eksemplerne i Figur 21, Figur 25 og Figur 26 illustrerer, kan der være behov for *ikke kun* at basere kortet på en geometrisk beskrivelse af det visuelt observerbare, men også for at inddrage objekternes *funktion*. Funktion er ikke nødvendigvis afhængig af geometri. Der er andre konventioner om indholdet, fx i henseende til at veje, vandløb, søer, bygninger *skal* være en del af ethvert kort. Men den beslutning er hidtil ofte taget ubevidst på grundlag af implicit viden i forhold til en be-

stemt brugssammenhæng, og dermed låses faget fast med reduceret mulighed for at reagere på omskiftelige konditioner.

Der er konventioner om *formen*, fx i henseende til anvendelse af signaturer og farvesætning i kort mht. fx dobbeltstregen langs veje (fx tynd sort – bred rød – tynd sort). Begrundelsen for denne konvention er bl.a. produktionsteknisk, stammende fra kobbergravurens egenskaber i henseende til ikke at muliggøre produktion af en bred linje[49]. Man kan argumentere for at beholde dobbeltstregen af hensyn til *kontrast* i det grafiske billede. Men den beslutning er hidtil ofte taget ubevidst på grundlag af implicit viden, og dermed låses faget fast med reduceret mulighed for at reagere på omskiftelige konditioner.

4.2.2 Nyttiggørelse af implicit viden

Afsnit 4.1 viser nogle gode og nogle mindre gode eksempler mht. *indhold* i formidling af geoinformation. På baggrund af de gode eksempler kan der spørges om, hvorvidt det kan læres at få styr på indholdet i formidling af geoinformation på baggrund af disse gode eksempler. Kan man lære af tilfældene med gode resultater, dvs. lære af disse dygtige personer med deres implicitte viden, hvordan man gør, således at der bliver styr på indholdet i formidling af geoinformation? Ja, det kan man godt. Enten i form af fx den gammeldags mesterlære, hvor den pædagogiske model var et drag over nakken, indtil arbejdet var godt nok, eller i form af *eksplicit viden* udvundet af *implicit viden* (som det fx sker i teori- og lærebøger). Men andre lærer ikke systematisk og kontrolleret arbejde i relation til nye projekter ved at efterligne og kopiere, hvad de dygtige personer har opnået af gode resultater i andre projekter, idet ethvert projekt må betragtes som værende unikt (se også afsnit 3.1).

Denne mangel på transformation af viden til andre mennesker er en af begrundelserne for, at det er vigtigt at beskæftige sig med det ovenfor beskrevne generelle problem ("Hvordan sikrer en producent sig, at *betydningen af indholdet* i formidling af geoinformation skabes på et systematisk og kontrolleret grundlag, således at brugeren forsynes med et ordentligt beslutningsgrundlag?" jf. afsnit 4.1.9), fordi disse enkeltstående tilfælde (af dygtige personer) ikke kan løse alle opgaver. Hvis de kunne det, ville al formidling af geoinformation være god. De dygtige personers implicitte viden kan nyttiggøres på et generelt niveau ved at blive transformeret til eksplicit viden (i form af fx teori- og lærebøger).

[49] Brede linjer kan ikke fremstilles i kobbergravure pga. farveafstrygningen; hvis den graverede fordybning bliver for bred, fjernes store dele af farven i forbindelse med farveafstrygningen. Derfor fandt man fx i kartografien ud af at lave to sorte, tynde, parallelle linjer i kobbergravuren og efterfølgende pr. håndkraft at fylde akvarelfarve mellem de to linjer på papiret, som qua dybtrykkets egenskaber lå som forhøjede volde på papiret og dermed muliggjorde håndkolorering.

4.2.3 Afgrænsning i forhold til associerede geofagdomæner

I kapitel 1 skrev jeg, at *stedet* som reference for information er interessant, fordi *stedet* former fænomenerne dér, og at arbejdet med *stedbestemmelse* ikke er nogen enkel eller let aktivitet. I den følgende gennemgang af litteratur (afsnit 4.3) vil det blive påpeget, hvor meget *stedbestemmelsen* fylder og betyder i eksisterende litteratur. Ud over denne påpegning og på trods af nødvendighed og kompleksitet i disciplinen *stedbestemmelse* bliver emnet kun diskuteret yderligere (i nærværende afhandling) i én henseende: En brugers søgning efter information, der kan tjene som beslutningsgrundlag, er spatial, og dér igennem kommer stedbestemmelse ind i billedet i forhold til teori- og modeldannelsen i nærværende afhandling. En bruger søger for så vidt ikke blot et vilkårligt fænomen, men derimod et fænomen med det særlige mønster, som passer til det givne projekt. En brugers søgning indeholder også relationer til stedets formning af fænomener. Håndtering af *stedbestemmelse* og *stedets formning af fænomener* i forhold til nærværende afhandlings teori- og modeldannelse sker gennem dannelse af en model for en brugers søgning (se kapitel 15).

Selve den produktionsmæssige side af stedbestemmelsen, dvs. hvordan koordinatsystemer skabes, hvordan opmåling og anden registrering udføres, findes der megen litteratur, teorier, modeller og metoder om; der er ingen grund til, at jeg forsøger mig på den front også, ligesom en skildring heraf ikke bidrager til at finde svar på den oprindelige undren. For læsere uden kundskaber ud i denne disciplin, kan der derfor henvises til litteratur herom, fx [Balstrøm et al, 2006].

Tilsvarende bliver emnerne og *systemer, algoritmer, applikationer* og *grafik,* som har været berørt i de forudgående afsnit, kun behandlet i begrænset omfang i nærværende afhandling. Det sker i forbindelse med metodebeskrivelsen, som følger i kapitel 16. Også disse emner er beskrevet så righoldigt i litteraturen, at der ingen grund er til, at jeg forsøger mig med et bidrag hertil, ligesom en skildring heraf ikke bidrager til at finde svar på den oprindelige undren.

I kapitel 16 beskrives dog referencer fra metode-modellen til discplinerne *stebestemmelse, systemer* og *grafik,* dvs. en beskrivelse af hvor disse discipliner kommer ind i billedet i den samlede procedure. Al øvrigt, efterfølgende arbejde (og beskrivelse heraf) i nærværende afhandling knytter sig til *selve indholdet.*

4.2.4 Problemfeltets oprindelse og afgrænsning: konklusion

Der findes, jf. de første eksempler i afsnittene 4.1.1 til 4.1.3, dygtige folk, som evner at udføre god produktion og formidling af geoinformation, dvs. forsyner brugere med et rimeligt beslutningsgrundlag. Men da disse dygtige folk arbejder på grundlag af intuition og erfaring, dvs. implicit viden, og ikke på grundlag af eksplicit viden i form af teo-

rier, modeller og metoder, er andre henvist til i bedste fald at kopiere de dygtiges gerninger. Det er problematisk, fordi det udelukker andre fra på et systematisk og kontrolleret grundlag at udnytte den eksisterende viden (hos de dygtige folk) til at arbejde på nye problemstillinger. Det er især problematisk, fordi geo-fagverdenen er præget af ny, abstrakt teknologi (hvor pædagogikken ikke er åbenbar), af et stigende antal nye "varer" på et frit marked og følgende valgfrihed blandt brugerne og af at arbejdskraften er bevægeligere og dermed har kortere perioder i deres arbejdsliv til at tilegne sig den nødvendige implicitte viden.

Man kan så vælge enten at lade sig gribe af panik og vende sig bort fra denne tiltagende kompleksitet, eller man kan vælge en måske lidt mere konstruktiv vej og arbejde på at få skabt eksplicit viden, som ovenstående aspekter kalder på. Eksplicit viden skal forstås som teorier, modeller og metoder beskrevet i passende værker.

Mit ærinde er ikke at postulere, at det hele bare flyder og ingen aner noget som helst om noget. Slet ikke. Men i henseende til konklusionen på afsnit 4.1, som stillede spørgsmålet "Hvordan sikrer en producent sig, at *betydningen af indholdet* i formidling af geoinformation skabes på et systematisk og kontrolleret grundlag, således at brugeren forsynes med et ordentligt beslutningsgrundlag?" vil jeg hævde, at der ikke findes den ovenfor efterlyste eksplicitte viden. Den bør udarbejdes!

4.3 Litteratur og anden eksplicit viden

Til en indledning på dette afsnit om litteratur og anden eksplicit viden skal det gentages og understreges, at min søgen efter teori, modeller og metoder om *indhold* og konstateringen af, at dette stort set ikke findes, men at litteraturen i store træk beskæftiger sig med *form,* at dette *ikke* er et udtryk for en holdning om, at det er et enten-eller, eller at *indhold* skal ordnes før *form* (eller vice versa). For mig et det et både-og og handler om syntese mellem *indhold* og *form.*

I de mellemliggende 27 år fra de første undrende spørgsmål til det vidensniveau, som er beskrevet i nærværende afhandling, har jeg søgt efter teorier, modeller og metoder, som kunne hjælpe mig over min undren og besvare de foranstående spørgsmål. Det er aldrig lykkedes mig at finde en eller flere teorier, modeller eller metoder, som entydigt og direkte kunne opfylde mit behov. Det er heller ikke lykkedes mig at finde personer (eller organisationer), som arbejder med denne problemstilling, dvs. arbejder på at udvikle teorier, modeller og metoder til opfyldelse af det behov, som er beskrevet i foranstående kapitel 2 og afsnittene 4.1 og 4.2.

Det lykkedes ikke i mit femårige virke på Eidgenössische Technische Hochschule i Zürich (ETH) at finde det, jeg søgte. Det lykkedes heller ikke mit otteårige virke med forskning og udvikling i Kort & Matrikelstyrelsen, og heller ikke i den tid, jeg har un-

dervist og forsket på Aalborg Universitet. Det er heller ikke lykkedes i de år, hvor jeg var beskæftiget med produktion af kort og geokommunikation i Danmark, Grønland og Oman.

Det er heller ikke lykkedes gennem mange besøg på kongresser, symposier o.l. for geokommunikation, geoinformatik, geoinformation, kartografi o.l. rundt omkring i verden *direkte* at finde det søgte.

Ej heller i litteraturen (bøger, tidsskrifter, hjemmesider m.m.) er det lykkedes *direkte* at finde det søgte, men derimod nok så meget relevant information ad *indirekte* veje.

Men inden jeg går i gang med den efterfølgende analyse af eksisterende litteratur og anden eksplicit viden, skal en *forudsætning* fastlægges. I nærværende afhandling baseres begrebet *geokommunikation* på de polydisciplinære aktiviteter i formidling af geoinformationer, og som muliggør, at brugeren på baggrund af opnåelse af enighed får et rimeligt beslutningsgrundlag for sine aktiviteter. Begrebet *kartografi* beskriver den produktionsorienterede udtryksdisciplin, hvormed kort skabes[50]. I dette afsnit 4.3 kan mit valg af forfattere eventuelt undre, idet de citerede forfattere alle tilsyneladende udtrykker sig i forhold til kartografi og kartografisk forskning og ikke i forhold til geokommunikation. Min påstand er, at de fleste af de citerede forfattere, i hvert fald de nyere af dem, burde have skrevet *geokommunikation* i stedet for *kartografi*. Den traditionelle kartografi er naturligt nok igennem de senere år i takt med implementeringen af it og webbaseret infrastruktur m.m. konvergeret i retning af geokommunikation. Derfor arbejder disse forfattere, hvoraf jeg kender nogle og har hørt de fleste til foredrag på kongresser, de facto med geokommunikation – selv om de selv betegner det som kartografi. Hvorfor man fastholder betegnelsen *kartografi,* når *arbejdsfeltets polydisciplinaritet* er vokset langt ud over den traditionelle opfattelse af begrebet *kartografi*, ved jeg ikke. Jeg ser en væsentlig forskel mellem kartografi og geokommunikation (jf. kapitel 11), og derfor skriver jeg om geokommunikation og ikke om kartografi. De citerede kolleger (forfattere) arbejder også med geokommunikation (i hvert fald de nyere citerede), men betegner det selv som kartografi. Mit valg af citerede forfattere er derfor *ikke* baseret på den eksplicitte beskrivelse af deres arbejdsfelt, men på deres arbejdsfelts væsen (som i de flestes tilfælde er geokommunikation). De citerede forfattere repræsenterer derfor (på trods af den formelle betegnelse om noget andet) state-of-the-art i forskningen i geokommunikation, og derfor er de valgt.

4.3.1 Søgende kolleger

Det er ikke lykkedes direkte at finde den søgte, eksplicitte information i relation til den oprindelige undren og problemstillingen. Derimod er der personer, som også har un-

[50] Se kapitel 11 for en nærmere diskussion af geokommunikation og forholdet til kartografi.

dret sig over manglen på teori, modeller og metoder for beherskelse af indholdet i geokommunikation. Ikke mange personer, men dog nogen. Den ypperste person i denne kreds var ESRI's direktør Scott Morehouse (ESRI er producent af bl.a. ArcGIS og er geo-fagverdenens pendant til Microsoft), som ved de svenske kortdage i 2004 udtrykte den samme grundlæggende undren som jeg, idet han udtalte, at geo-fagene mangler viden om og modeller for relationerne mellem virkelighedens objekter og det indhold, som er i geokommunikationen [Morehouse, 2004]. Andre koryfæer i faget som fx Daniel Montello [Montello, 2002], Alan MacEachren[51] [MacEachren, 1995], John Keates[52] [Keates, 1996] og Christopher Board [Board, 1977] har i deres værker udtrykt tilsvarende opmærksomhed omkring de forhold, som både [Morehouse, 2004] og jeg undrer os over. Se afsnit 4.3.4 for en nærmere omtale heraf.

[Montello, 2002] skriver, at der siden ca. 1950 er foretaget en del forskning i kognitive aspekter i kartografi med et tilsyneladende højdepunkt ved Antonín Koláčný (se omtalen af [Koláčný, 1969] i afsnit 4.3.4). Men samtidig skriver Montello beklagende, at det af forskellige grunde dels aldrig rigtig har slået igennem udenfor akademiske kredse med teorier og modeller for de kognitive aspekter, dels at forskning i disse aspekter ikke har formået at vokse, men står i stampe pga. krav om anvendt forskning frem for grundforskning.

Andre personer har givet udtryk for den samme grundlæggende undren som jeg. Fx prof. Georg Gartner, Technische Universität Wien, som på ICC1999 holdt et foredrag om "Quality", hvori han udtrykte undren over, at der ikke var andre kvalitetsbegreber i spil end blot geometrisk nøjagtighed og transmissionskonformitet, og så sent som december 2005 bekræftede overfor mig, at der ikke var noget nyt i sagen siden 1999. Karen Urquhart (PhD-studerende, Brisbane, Australien) gav i en samtale ved et symposium i Wien i 2004 udtryk for præcis den samme undren for manglen på kvalitetsbevidsthed i faget. Altså for begges vedkommende et spørgsmål om, hvad der er kriteriet for, hvad der er godt, og hvad der er skidt. Derfra er der ikke langt til spørgsmålet om, hvorfor det er indhold A og ikke indhold B.

Som det vil blive omtalt i afsnit 4.3.4, er der andre end de ovennævnte og mig, der undrer sig over den begrænsede mængde teorier og modeller for de ikke-geometriske aspekter af indhold i geoinformation og geokommunikation.

---

51 Alan MacEachren er professor i geografi og direktør for GeoVISTA Center ved Pennsylvania State University og formand for Internatioal Cartographic Association Commission on Visualization and Virtual Environments. Måske den betydeligste personlighed på geokommunikationsvidenskabens hhv. den kartografiske videnskabs område i de senere år (pt.). Navnet udtales: ma:kakrån.

52 John S. Keates var lektor i kartografi ved Department of Geography and Topographic Science ved Glasgow Universitet. Grundlægger af og redaktør ved Cartographic Journal. Præsident for det britiske kartografiske selskab. Keates gælder som en af kartografiens store teoretikere.

Disse personers undren har ansporet mig til at fortsætte mit arbejde (med udvikling af teorier, modeller og metoder) i stedet for at lade mig slå ud af den afledte undren, som også har fulgt mig gennem årene. Nemlig en undren over, at jeg tilsyneladende er den første og eneste, som arbejder på at skabe teorier, modeller og teorier for systematisk og kontrolleret beherskelse af relevant indhold til formidling af geoinformation (med henblik på geokommunikation).

I forbindelse med min oprindelige undren (det schweiziske skoleatlas og min PhD-afhandling) diskuterede jeg selvfølgelig spørgsmålet med prof. Ernst Spiess, som jeg arbejdede hos i fem år. Han skaffede mig på det grundlag et PhD-stipendiat[53] fra det schweiziske forskningsråd, fordi det var et uopdyrket område (i henseende til teorier og modeller); se afsnit 4.4.

Siden denne oprindelige undren har jeg spurgt kolleger i Danmark og rundt i hele verden, bl.a. i forbindelse med de førnævnte symposier og kongresser, hvor jeg har haft kontakt til kolleger og bekendte fra bl.a. Tjekkiet, Tyskland, USA, Finland og Rusland. Særlig god kontakt har jeg haft og har stadig til prof. Lorenz Hurni, ETH Zürich (Spiess' afløser), prof. Georg Gartner, Technische Universität Wien, prof. Michael Peterson, University of Omaha (formand for ICA's kommission for Maps and the Internet[54] og forfatter og redaktør af nyere bøger herunder en antologi om GIS, geodata, formidling af geoinformation m.m.) [Peterson (red.), 2003]) og prof. Alexander Wolodtschenko, Technische Universität Dresden (formand for ICA's kommission for teoretisk kartografi[19]). Ligesom jeg havde lejlighed til så sent som i juni 2006 ved AutoCarto-2006-konferencen at diskutere spørgsmålet med Alan MacEachren.

Spørgsmålet, som jeg stillede disse personer og andre, var, om de kendte nogen eller noget litteratur, som beskæftigede sig med mit ærinde (som det er beskrevet i kapitel 2 og afsnittene 4.1 og 4.2). Nogle gange direkte formuleret, andre gange blev spørgsmålet formuleret indirekte gennem mine foredrag og papers. Svarene var hver gang entydige: Nej, ikke dem bekendt. Men samtidig udtryktes også, at det var (er) et relevant og nødvendigt emne for forskning (teoridannelse og modellering).

Andre gange har jeg i forbindelse med såkaldt peer review af mine artikler til tidsskrifter og kapitler til bøger fået at vide, at det er et emne, som review'eren bekendt ikke har været berørt på fx kongresser og symposier eller i litteraturen, men at emnet forekom relevant og nødvendigt. Der er dog også faldet kommentarer om, at det dog var en værre gang tågesnak, og jeg hellere skulle relatere mine anstrengelser til de nyeste teknologiske tiltag, systemudvikling o.l.

---

53 Se [Brodersen, 1986]

54 Se www.icaci.org

4.3.2 Symposier, kongresser, seminarer o.l.

Gennem årene har jeg deltaget i mange kongresser og søgt efter information om teorier, modeller og metoder, som behandler det i foranstående kapitel 2 og afsnittene 4.1 og 4.2 omtalte generelle problem. Desværre uden direkte, konkrete positive resultater. Eksempel: Den internationale kartografiorganisation (ICA) arrangerer hvert andet år en verdenskongres, hvor der typisk deltager et par tusinde kolleger, som holder i størrelsesordenen femhundrede foredrag pr. kongres. I de år, hvor jeg har deltaget (siden 1995), er det ikke lykkedes mig at finde de søgte informationer. Søgning i kongressernes proceedings resulterer ikke i foredrag (papers) om selve *indholdet* i formidling af geoinformation hhv. geokommunikation. Langt de fleste foredrag og papers handler om *bearbejdning* af indholdet og om teknologi.

Jeg har jævnligt i mine 27 år i faget deltaget i andre kongresser, seminarer, symposier o.l. i USA, Tyskland, Schweiz, Østrig, Danmark, Norge og Sverige uden direkte, konkrete positive resultater i min søgning.

4.3.3 Udviklingsprojekter

På baggrund af min oplevelse som landinspektørstuderende tilbage i 1978, som det er beskrevet kapitel 2, havde jeg en forventning om, at jeg ville finde *metoder,* som passede til mønsteret i min søgning, da jeg i en årrække var med i udviklingsarbejder i NATO og DGIWG[55]. Jeg havde en klar forventning om, at verdens største standardiseringsorganisation, NATO, måtte have styr på den slags. De lange traditioner i den militærtopografiske kortlægning for agtpågivenhed overfor *betydningen af indholdet* måtte da slå igennem i arbejdet i NATO og DGIWG. Det gjorde det ikke. Det bedste eksempel herpå er DIGEST[56] part 4, også kaldet FACC (Feature Attribute Code Catalogue). FACC var oprindeligt et kodekatalog i USA's militær. Det blev adopteret i DGIWG med den hensigt, at det kunne og skulle tjene som et data dictionary (ontologi) og kodekatalog for domænet "NATO's kort og geodata".

Jeg deltog i de møder, hvor udviklingen af FACC foregik, og jeg kan konstatere, at det ikke skete på et systematisk og kontrolleret grundlag i henseende til *betydning af information* (jf. eksemplet med topografiske kort i kapitel 2), men nok så meget i henseende til politiske og kollegiale hensyn om, at alle skulle kunne genfinde egne forhold i dokumentet o.l. Anstrengelserne i arbejdet med FACC var informationsarkitekturagti-

---

55 The Digital Geographic Information Working Group (DGIWG) er en NATO-associeret, international organisation, med deltagelse af næsten alle NATO's lande plus Australien. DGIWG blev skabt i 1990 for at sætte fart på NATO's dokumentation for kort og geodata o.l. i henseende til paradigmeskiftet fra analoge papirkort til edb o.l. Se også https://www.dgiwg.org/dgiwg/index.htm

56 Digital Geographic Information Exchange Standard (DIGEST) startede som et udvekslingsformat, men har udviklet sig til bl.a. at omfatte den omtalte data dictionary, FACC. Se også www.digest.org

ge og gik hovedsageligt på at få logikken i dokumentet på plads (altså: der er et indhold, nu skal det organiseres logisk). Altså har jeg kunnet konstatere, at der hidtil ikke har været noget at hente i den militære verden for kort og geodata (o.l.).

4.3.4 *Bekræftelse* af undren i litteraturen for geoinformation m.f.

I nyere litteratur om moderne kartografi ses ofte en opdeling i teoretisk kartografi og anvendt kartografi. [Ramirez, 2004] beskriver følgende opdeling af den teoretiske kartografi: Kartografisk sprog (lingvistisk), kartografisk modellering, kartografisk kommunikation, geo-spatial data manipulation, geo-spatial data forædling og geo-spatial data visualisering. [Ramirez, 2004] beskriver endvidere følgende opdeling af den anvendte kartografi: produktion, evaluering, anvendelse og uddannelse.

Nærværende afhandling handler, som tidligere nævnt *ikke* om kartografi, men om geokommunikation. I dette afsnit 4.3.4 tager litteraturundersøgelsen afsæt i kartografilitteratur. Det forekommer at være en svær modsætning som også omtalt i indledningen til afsnit 4.3. Det er der to svar på: (1) Desværre er mængden af litteratur, som eksplicit helliger sig *geokommunikation,* yderst begrænset, for ikke at sige fraværende. (2) Store dele af kartografilitteraturen (om geoinformation, kort, geodata, modellering, dataforædling m.m.) bekender sig godt nok med ord til kartografi, men skriver – efter min mening – faktisk om de fag, processer, elementer m.m., som geokommunikation baseres på; se også beskrivelsen af relationerne mellem geokommunikation og kartografi i kapitel 11.

Om det er bevidst eller ubevidst, at litteraturen fortsat betegnes med "kartografi", har jeg ingen mening om. Blot kan jeg konstatere, at der i denne såkaldte "kartografilitteratur" befinder sig adskillige fag, processer og elementer, som har en naturlig plads i fundamentet for geokommunikation. Derfor kartografilitteratur. I den følgende beskrivelse af kartografilitteratur skal betegnelsen *kartografi* derfor ikke tages bogstaveligt, men forstås som *geokommunikation.*

Det skal allerede her bemærkes, at konklusionen – i relation til det initierende spørgsmål om indholdets oprindelse – på dette kapitel 4.3.4 er, at alle forskere og forfattere af litteratur om moderne kartografi, som jeg har læst, hørt på eller talt med, og som berører emnet, noterer, at processerne indledes med *en identifikation af relevant information* uden i øvrigt at beskrive, hvordan dette gøres. Nogen af dem efterlyser dog teorier og metoder herfor. Ud over denne bemærkelsesværdige akilleshæl i den citerede litteratur skal det også bemærkes, at der dog er andre væsentlige og nyttige elementer at hente fra disse til geokommunikation tilgrænsende fag.

Undersøgelsen udføres på baggrund af [Ramirez, 2004]'s opdeling af teoretisk "kartografi", jf. ovenfor.

Forskning i kartografi

[Robinson et al, 1976][57] samt [Koláčný, 1969][58] beskrev forhold omkring kartografi, som, selv om de skrev dette for mere end 30 år siden, stadig er gyldige og ganske beskrivende i relation til formidling af geoinformation. Robinsons to væsentligste værker [Robinson, 1985 (oprindelig 1952)] og [Robinson et al, 1976]) har en betydelig plads i [Montello, 2002]'s samlende beskrivelse af forskning i kartografi. [Robinson et al, 1976] samt [Koláčný, 1969] skrev, at forskning i kartografi hovedsageligt har været koncentreret om produktionsmetoder og -processer, og at brugeren har fået tildelt en yderst passiv rolle. [Montello, 2002] ser tingene i en lidt anden vinkel, idet han anerkender en væsentlig mængde forskning i de kognitive aspekter i kort og kartografi, men fremhæver samtidig, at de dels aldrig rigtigt har slået igennem udenfor forskerkredse, dels at forskningen på sin vis har stået i stampe siden [Koláčný, 1969] – i relation til ærindet i nærværende afhandling.

Forklaringen på denne "ståen i stampe" kan delvist findes i kartografiens historie. I mange henseender var topografiske kort den altdominerende korttype indtil ca. midt i 1980'erne. Topografiske kort blev igennem de ca. 100-150 forudgående år produceret af militæret til militære formål. Civile anvendelser af kortene blev tålt, men kun i passiv henseende. I midten af 1980'erne indledtes en demokratisering af kortlægningen hovedsageligt på baggrund af edb'ens indtog på scenen (i Danmark initieret af etableringen af distributionsnet til naturgas og planlovenes udbygning). Dermed overhalede man – højre om – de nødvendige håndværksmæssige færdigheder og de kostbare produktionsmidler, som hidtil havde været benyttet i kartografien, hvilket selvfølgelig skabte glæde og ivrighed i forhold til de nye produktionsmidler. Det blev bare glemt i demokratiseringsprocessen, at der også var et *indholdsmæssigt* aspekt i kartografien.

---

57 [Robinson et al, 1976] skriver om kartografi således: "The term "cartography" is generally restricted to that portion of the operation often termed "creative", that is, concerned with the design of the map, "design" being used here in a broad sense to involve all major decision-making having to do with specification of scale, projection, symbology, typography, color, and so on." Videre skrev de: "When one surveys the history of cartographic thought he cannot help but be surprised at the fact that, until recently, very little concern, either practical or theoretical, has been focused on the map as a communication system." I forordet i bogen sammenfatter de således: "During most of the long history of cartography, cartographers have been chiefly concerned with technical problems: acquiring and perfecting geographic data, devising ways of symbolizing it, and inventing methods of mechanically preparing and duplicating the physical map. Remarkably little concern was ever expressed about how a map actually accomplished what it was supposed to do – communicate."

58 [Koláčný, 1969] skriver: "In fact, however, cartographic theory and practice have almost exclusively been concerned with the creation and production of cartographic works, so far. One would hardly believe how little thought literature has until recently given to the theory and practice of map using." ... "On the present level of cartographic theory and practice, the work of the map user is therefore largely determined by the cartographer's product. There prevails the tacit assumption that the user will simply learn to work with any map which the cartographer makes. In other words, the map user is expected to submit, more or less, to the cartographer's conditions".

Dengang militæret producerede kort til egne militære formål, var brugerproblematikken beskeden, fordi brugerne og producenterne var stærkt integrerede og forholdene noget nær konstante. Derfor kunne brugerproblematikken løses implicit. Delvist som følge af demokratiseringen af produktionsmidlerne, men også influeret af en tiltagende bevidsthed om miljø og resurser (i Danmark eksemplificeret ved især planloven med ændringer fra 1969 og fremefter) påbegyndtes en udvikling mod et langt større antal typer af formidling af geoinformation.

Min påstand er, at denne udvikling i mange henseender hovedsageligt blev styret af teknologiske landvindinger frem for af hensyn til brugere og anvendelser. Dette forhold har været mig til stadig undren, og jeg kan ikke forklare, hvorfor det er sådan. [Montello, 2002] giver udtryk for den samme undren og giver en mulig forklaring herpå[59], nemlig at det virker mere tiltrækkende at kaste sig ud i it-baseret arbejde og ditto forskning, fordi der hurtigt viser sig resultater, frem for at beskæftige sig med den langstrakte og komplekse kognitionsforskning[60]. Forskning og udvikling i kartografi og senere beslægtede og afledte fag har i høj grad koncentreret sig om produktionsteknologi, og brugerne forblev et til en vis grad overset folk. I relation hertil taler citatet fra [Longley et al, 2005] og kontrasten herfra til [Uhlirz, 2005] i ottende eksempel i afsnit 4.1.4 sit overordentligt tydelige sprog! En parallel hertil findes i systemudviklingsfaget, fx ved [Lauesen, 2005, s.41ff][61], som er et digert værk om "User Interface Design". Lauesen skriver bl.a. om sine erfaringer fra mere end 20 år i systemudviklingsfaget, at

---

[59] [Montello, 2002]: "Aside from these intellectually substantive reasons for the decline of cognitive research in cartography, the advent of the computer in cartography contributed to its decline for pragmatic reasons. Several cartographers … believe that the "digital revolution" (that is, automated cartography and GIS) dampened, if not destroyed, interest in cognitive cartographic research. One reason is simply that GIS gave graduate students something to pursue that was seen to be easier and more tractable. High-quality behavioural research requires training of a kind not readily available in geography departments; a lack of such training led to poorer research, which in turn led to some of the deserved discrediting of map-design research."

[60] Allerede i 1969 gjorde [Krippendorf, 1969, s.3] opmærksom på denne problemstilling (med min kursivering): "The body of literature on content analysis has been growing steadily since the beginning of this century. (...). On the surface, these quantitative developments seem to indicate a healthy state of affairs. But works of a methodological or theoretical nature, papers that attempt to elaborate critical issues, or proposals that give direction to this kind of inquiry are distressingly hard to find.

What accounts for this disparity in content analysis literature is not so obvious. Perhaps it is the result of the inherent complexity of the subject matter, or it could originate from the absence of abstract theoretical concerns. But in view of the increasing investment being made in the design of computer techniques for analysis, theoretical frameworks that lend themselves to algorithmic representations and solutions to methodological problems become the critical prerequisites for further progress."

[61] Søren Lauesen er professor ved IT-universitetet i København.
[Lauesen, 2005, s.42]: "The fact is that system developers don't know the users and their tasks as well as they know the computer. So the system will work fine on the computer, but not with the users. I have been a developer myself for more than 20 years, and we always believed we knew the users and their tasks, or that we could use reasoning and logic to find out. We never could. Often developers

software-programmører ofte udtaler hhv. udtrykker, at brugergrænsefladen er den kedelige del af projektet, og at brugergrænsefladen ofte er noget, som programmøren "smækker på" til sidst, når alt "det vigtige" (indmaden i programmet) er lavet. Lauesen skriver, at denne adfærd bygger på en formodning om, at programmøren da sagtens kan gennemskue, hvad brugeren har brug for – men at det har vist sig sjældent at være tilfældet, når det kom til den reale brug hos en bruger.

Der er i de sidste ca. 30 år af 1900-tallet og i starten af 2000-tallet blevet udført forskning vedrørende forholdet mellem brugere og kartografi, blot har resultaterne herfra sjældent slået igennem til den praktiske dagligdag. Forskningen har ikke blot været grupperet i én fællesgruppe, men har samlet hhv. spredt sig over forskellige emner, som fx kommunikation, symbolisering, design og visualisering (jf. [MacEachren, 1995] og [Montello, 2002]). I relation til forholdet mellem brugere og kartografi har disse forskningsaktiviteter hovedsageligt koncentreret sig om de perceptuelle aspekter fra kort til bruger.

Interessen for forskning i disse aspekter har hovedsageligt fundet fodfæste i Nordamerika, dog også med europæiske bidrag. Alan M. MacEachren værk "How maps work" [MacEachren, 1995] giver (især i kapitel 1) en detaljeret beskrivelse af forskningen frem til midten af 1990'erne. Daniel Montello giver i [Montello, 2002] en gennemgang af forskningen i "Cognitive Map-Design Research in the Twentieth Century: Theoretical and Empirical Approaches" (hvor Montello benytter begrebet *design* i den brede betydning og ikke (nærmest langt fra) kun symboler, farver o.l.). [Ramirez, 2004] er en anden bog (pt. i udkast) om forskning i teoretisk kartografi. [Ramirez, 2004] beskriver også de forskellige forskningsgrenes aktiviteter og resultater. [Ramirez, 2004] skriver[62] som konklusion, at megen energi gennem de sidste 50 år er gået med at implementere computere i kartografi ved at udvikle effektive produktionssystemer og GIS. Han skriver endvidere, at der fortsat, parallelt med de tekniske aspekter, udestår udvikling af en teori for kartografi, herunder en model for et kartografisk sprog til fremme af kommunikation.

---

don't design the user interface until late in programming. I often hear developers talk about the user interface as something boring to be added at the end of programming."

62 [Ramirez, 2004]: "For the last fifty years, a great effort has been dedicated to incorporating the use of computers into cartography by developing efficient digital map production, geo-spatial information and land information systems" og "Besides the technical aspect, another fundamental component of cartography is the theoretical aspect. Efforts to develop a theory of cartography are limited." og "Despite the large number of publications in theoretical cartography, there is no coherent cartographic theory but only unconnected pieces."

Sprog (lingvistik) og geokommunikation

Den Store Danske Encyklopædi giver følgende definition af begrebet sprog[63]: "Tegnsystemer, som mennesker anvender for at meddele sig til hinanden ved at tale, skrive ...; bruges dog også om andre former for kommunikationssystemer." Det er derfor nærliggende at undersøge, om der er fælles interesser mellem naturlige sprog og geokommunikation, idet begge benytter tegn til udveksling af meddelelser (informationer) (se evt. også side 417 vedr. definition af begrebet *information).*

Et indledende spørgsmål kunne være, hvorfor det overhovedet er interessant at beskæftige sig med tegnenes funktion (tegnlære) i kommunikation? Det er det, fordi intet tegn anvendt i nogen form for kommunikation er givet ved en naturlov, ligesom fortolkning af tegn ikke er givet ved en naturlov. Tegn, deres betydning og fortolkning heraf er i vid udstrækning menneskeskabte og -bestemte (se også afsnit 9.2 om Saussure og strukturalismen). Derfor kunne man mene, at der i visse henseender er tale om en slags sproglære, når det handler om tegns funktion i geokommunikation. Hvis man vil være god til at geokommunikere, må betingelserne læres for god "sprogføring" i geokommunikation, dvs. bl.a. lære de grundlæggende systemer, der beskriver, hvad tegn består af, og hvilke "love" der styrer tegnene. Omvendt, hvis betingelserne for god "sprogføring" ikke er lært, vil det i højere grad være tilfældigheder, der afgør, om man fx bliver forstået korrekt, når der geokommunikeres. Det er en uheldig præmis at basere chancen for succes i geokommunikation på tilfældigheder.

Til sammenligning kan man betragte et tænkt eksempel med et naturligt sprog, som ikke har en defineret grammatik[64]. Manglen på grammatik reducerer sandsynligheden for korrekt fortolkning af informationerne ganske betragteligt. Et andet eksempel kan være konfrontationen med et fremmedsprog, som godt nok har en defineret grammatik, men som man ikke kender tegnene i. Måske genkendes enkelte ord og på det grundlag kan gættes, at der vist nok formidles noget om fx restauranter og mad. Står man fx i Jakutsk i det fjerne Sibirien og leder efter en restaurant, vil de fleste danskere have problemer, fordi de ikke forstår det stedlige skriftsprogs tegn, heller ikke forstår grammatikken og for den sags skyld heller ikke aner, om man i Jakutsk overhovedet har restauranter (som fænomen) i samme betydning som i den vestlige verden.

---

63 En entydig, fælles og "officiel" definition af begrebet *sprog* findes mig bekendt ikke.

64 Ifølge [Kognitiv Semiotik, 2003] er et sprog bl.a. karakteriseret ved at indeholde et alfabet og en grammatik, herunder en syntaks.

Grammatik kan fx defineres som bestående af syntaks, orddannelse, fonetik og morfologi (kilde: Bernt C. Møller, Handelshøjskolen i Århus).

[Salmonsen, 1915-1930] beskriver grammatik ved bl.a.: "Grammatik omhandler Lydene og deres Forbindelse til Ord og Orddele (Lydlære ell. Fonetik), Orddannelsen (Afledning, Sammensætning), Ordenes Bøjning eller Fleksion (Deklination, Konjugation), Ordenes Bet. (Semasiologi, Synonymik), Ordenes Brug og Stilling (Sætningslære, Ordføjningslære ell. Syntaks)."

Eksemplet med en restaurant i Jakutsk kan være nok så underholdende, fordi det i bund og grund ikke repræsenterer livstruende aktiviteter og derfor måske er mest af akademisk værdi. Selv hvis man skulle komme til at stå i Jakutsk og være sulten, skal det såmænd nok lykkes at finde noget at spise. Anderledes alvorligt er derimod et eksempel med en kommuneplan som geokommunikation. Jeg er af den opfattelse, støttet af mange samtaler med kommunalt ansatte kort- og GIS-medarbejdere, at det er de færreste lægmænd (dvs. borgerne i en kommune), der forstår en kommuneplan. Hvis dette er korrekt, er det en urimelig tilstand, fordi en kommuneplan er planen og aftalegrundlaget for en væsentlig del af samfundets udvikling i de kommende år og for anvendelsen af meget store fælles pengebeløb. Hvis det er således, har lægmænd reelt ikke adgang til og medindflydelse på disse informationer om samfundets udvikling, fordi formidling af kommuneplanen ikke udføres med respekt for de grundlæggende teorier og principper for tegnenes liv og anvendelse i geokommunikation.

[Ramirez, 2004] skriver, med reference til [Ratajski, 1973], at der er grundlæggende forskelle på at læse konventionelle sprog og kartografisk sprog. Bogstaverne i et konventionelt sprog er lineære og diskontinuerte, har en konstant orientering og betydningen er uafhængig af størrelse, farve og form. Modsat har kartografiens tegn todimensionale karakterer, både diskontinuerte og kontinuerte, vilkårlig orientering, og betydningen afhænger af størrelse, farve og form. Dermed påpeges, at der er en forskel mellem sprog og kartografi, som gør det uhensigtsmæssigt at betragte sprogets teorier og metoder som direkte anvendelige i formidling af geoinformation.

Det er forsøgt at udvikle et kartografisk sprog (fx ved [Bertin, 1974] og [Ramirez, 2004]), men indtil nu uden den helt store gennemslagskraft. Et kartografisk sprog ville skulle indeholde et sprogsystem, som ville være de til rådighed stående grafiske tegn[65] og en grammatik, herunder en syntaks[66].

---

65 Eksempelvis Bertins grafiske variable, se [Bertin, 1974] og [Brodersen, 1999].

66 Peer F. Bundgård [Bundgård, 2003] beskriver syntaks således: "Et perciperet scenarium bestående af to elementer samt en handling, der forbinder disse to elementer, kunne resultere i fx [TOM], [JERRY], [JAGTER]. Disse leksemer ville udgøre de konstitutive dele af det udsagn, der refererer til det reelle scenarium. Fra et sprogligt synspunkt – og endda fra et kognitivt synspunkt – rækker dette imidlertid ikke. Vi har indtil videre kun delene, men ikke helheden; vi har de diskrete elementer, men vi har ikke selve perceptionens kontinuitet og integrerede karakter. Kort sagt, vi har [TOM], [JERRY], [JAGTER], men ikke "Tom jagter Jerry". Eftersom perceptionen kun tilvejebringer udsagnets betydningselementer, men ikke det princip, der knytter dem til hinanden, skal denne helhed skaffes ad anden vej. Dette er syntaksens opgave som "syntetisk logik". Syntaksen modtager de semantiske enheder, som perceptionen skaffer, og "klæber" dem sammen til en helhed ved at indpasse dem i en allerede foreliggende logisk form. Når det kognitive subjekt modtager *disjecta membra* som ovenstående, råder den over syntaktiske former eller skabeloner, som konverterer disse til helhedslige størrelser og dermed til en subjektivt integreret betydning. Således kan man med additionen (Semantik: [TOM], [JERRY], [FANGER]) + (Syntaks: Nominalsyntagme, Verbalsyntagme, Nominalsyntagme) opnå summen (og dermed oplevelsesindholdet): "Tom fanger Jerry"."

Den semantiske komponent fastlægger, som en del af grammatikken, hvad de anvendte tegn betyder. Konkret fastlæggelse af den semantiske komponent kan udføres fx for et givet, stabilt kortværk[67], mens forsøg på at skabe en universel korttegnsfortegnelse eller et do. objekttypekatalog[68] hidtil er opgivet og næppe heller giver mening (pga. kulturers variation samt fænomeners mangfoldighed og variation). Tilsvarende beskæftiger leksikografien sig med ordforrådet, hvilket i sammenhæng med geokommunikation kunne beskrives som opbygningen af netop et objekttypekatalog. Beslægtet hermed er ontologi[69], som adskiller erkendelse og virkelighed. Ontologer mener groft sagt, at det er det (eller de) princip(per), der ligger bag menneskets (begrænsede) sanseevner og de afledte sanseindtryk, der definerer virkeligheden. Nærværende afhandling beskæftiger sig ikke med ontologi, dvs. hvilke objekttyper virkeligheden indeholder, og heller ikke med, hvilke objekttyper der er interessante for et givet projekt. Omvendt er den teori, som er opstillet i kapitlerne 5 til 11, et nødvendigt analyseinstrument for ontologi. Hvis virkelighedens objekter skal defineres i fx et objekttypekatalog, er det nødvendigt forud at foretage bl.a. en analyse af de tegn, hvorved fænomener står frem.

Syntaks i naturlige sprog fastlægger værdien af tegnenes struktur, fx rækkefølgen af ord. Eksempel: *En mand rider på en hest* er forskellig fra *En hest rider på en mand.* Det er også grunden til, at et ord som hegn•syns•for•ret•ning faktisk bliver læst og forstået, selv om det egentlig består af nogle elementer, som betyder noget ganske andet. Tilsvarende syntaks kan af principielle grunde ikke indføres i formidling af geoinformation, idet tegnene placeres – i tilfælde af et kort – hvor de geografiske koordinater tilsiger det og ikke i henseende til naboskabet. Men omvendt må det påpeges, at fordi visse tegn befinder sig på en særlig måde i forhold til hinanden (fx på et kort), kan brugeren via sin erfaring læse en slags syntaks ud af kortet og dermed skabe fornuft i virvaret af tegn[70]. Kartografi hhv. formidling af geoinformation har ikke i enhver henseende et

---

67 NATOs Joint Operation Graphics (JOG) og søkort er eksempler, hvor man har fastlagt standarder for, hvilke tegn er tilladte og disses betydning. Det er to stabile kortværk i en stabil brugerverden.

68 Et eksempel på et objekttypekatalog er DGIWG's FACC (se afhandlingens hjemmeside for www-link).

69 Politikens filosofileksikon [Lübcke (red.), 2001] om ontologi: ""ontologi (af gr. (to) on, (det) værende" el. væren", og logos, lære), læren om det værende for så vidt som det er; værensvidenskab. Onotologi er en lære om de særegne og (væsens)nødvendige" træk ved det værende. Ofte skelnes mellem formal-ontologi, der har til opgave at angive de generelle træk ved ethvert muligt værende, og materiel-ontologi (el. regional-ontologi) der har til opgave at gøre rede for de forskellige typer af værender, f.eks. tallenes materiel-ontologi, de fysiske legemers materiel-ontologi eller menneskenes materiel-ontologi. (…)".

Gyldendals Fremmedordbog om ontologi: "Idealistisk lære om det værende, om tilværelsens almene principper, i hvilken erkendelse og virkelighed adskilles."

Munksgaards Fremmedordbog om ontologi: "Læren om det værende, om tingenes egentlige væsen" og "Fremgangsmåde, hvorved man ud fra et begreb slutter sig til en tilsvarende ydre virkelighed (fx Guds eksistens)."

70 Se afhandlingens hjemmeside for to eksempler på læsning af syntaks ud af et kort:

sprogsystem med en defineret syntaks, og dermed giver det principielt kun begrænset mening at sammenligne geokommunikation med sprog.

[Keates, 1996] skrev[71], at semantik drejer sig om forholdet mellem tegn, hvad tegn udpeger og derfor også, hvad tegn betyder. En semantisk regel bestemmer, under hvilke omstændigheder et tegn kan knyttes til et objekt, men Keates understreger dog, at det er et omstridt synspunkt.

Moderne lingvistik redegør for, at syntaks og semantik egentlig ikke kan adskilles, men at de er integrerede i hinanden, se [Kognitiv semiotik, 2003]. Dette betyder i relation til geokommunikation, at en væsentlig egenskab ved geoinformationer ganske vist er *stedet* (de geografiske koordinater), men at *stedet* samtidig indirekte er opstået som følge af strukturer i samfundet og virkeligheden, som fx gør, at visse objekttyper normalt ikke befinder sig ved siden af hinanden (fx vil man ikke finde objekttypen *racerbane* i umiddelbar nærhed af objekttypen *by*, pga. samfundsstrukturer) eller omvendt netop befinder sig ved siden af hinanden (fx vil man næsten altid finde objekttypen *vej* i nærheden af objekttypen *hus*, pga. samfundsstrukturer).

I 1969 udkom en antologi "The Analysis of Communication Content" på baggrund af en afholdt konference om samme. I denne 1969-antologi er der for nærværende afhandling interessante artikler. [Krippendorf, 1969, s.11][72] definerer *Content analysis* som *brugen af reproducerbare og valide metoder for at kunne drage slutninger om forholdet mellem en given tekst til dens kilders egenskaber*: En forudsætning for en sådan indholdsanalyse er, ifølge [Krippendorf, 1969, s.7f], at der i en analytikers omgivelser befinder sig en kilde, et system som pådrager sig opmærksomhed. For Krippendorf er "et system" snart sagt alt, som foretager sig noget, fx politiske systemer, samtale m.m. Endvidere at denne kilde kun delvist er observerbar for analytikeren. Formidling af information fra kilde til analytiker er envejs og efterlader ingen muligheder for analytikeren til at manipulere eller påvirke kilden. Analytikerens motivation bunder i et ønske om at opnå viden om aspekter ved kilden, som ikke er direkte tilgængelige, og endelig målet at sammenkæde teksten, observationerne med begivenheder, adfærd eller fænomener knyttet til kilden. [Krippendorf, 1969, s.70] definerer sit forskningsfelt som: "I want to examine what a message source looks like through the assumptions that content analysts ta-

---

www.geokommunikation.dk/syntaks
Se også fodnote 66.

71 [Keates, 1996]: "Semantics deals with the relationships between sign vehicles and what they designate, and therefore what they denote. A semantic rule ... determines under which conditions a sign is applicable to an object."

72 [Krippendorf, 1969, s.11]: "the use of replicable and valid methods for making specific inferences from text to other states or properties of its source."

citly make after having decided on a particular analytical construct.", altså hvordan kilden ser ud, når analytikeren har besluttet sig for analysemetodikken. Et interessant og anderledes perspektiv. Herefter definerer Krippendorf tre "meddelelsesmodeller": Associationsmodel, diskursmodel og kommunikationsmodel.

Accosiationsmodellen [Krippendorf, 1969, s.73] baseres på en idé om direkte, statistiske associationer mellem samtidige begivenheder; kilden kan repræsenteres ved et endeligt antal dimensioner som er logiske eller observerbare for en analytiker. Jo flere observationer, desto bedre. Associationsmodellen dur ikke, hvis kilden udviser nogen form for intelligens eller bevidsthed, eller hvis kilden udøver kontrol over dens produkter. Sproglige meddelelser eller sproglignende meddelelser, som fx kommunikation mellem mennesker) kan ikke analyseres vha. associationsmodellen.

Diskursmodellen [Krippendorf, 1969, s.79] beskriver og refererer til kilden. Den typiske diskurs er en tale, et monogram, en historie o.l. Diskursen forudsætter, at en læser har evner til at forstå, hvad en meddelelse drejer sig om.

Kommunikationsmodellen [Krippendorf, 1969, s.90] baseres på samtale mellem personer. Kommunikation bruges til at opnå viden om kildens formål, hvilket hverken associationsmodellen eller diskursmodellen er egnede til.

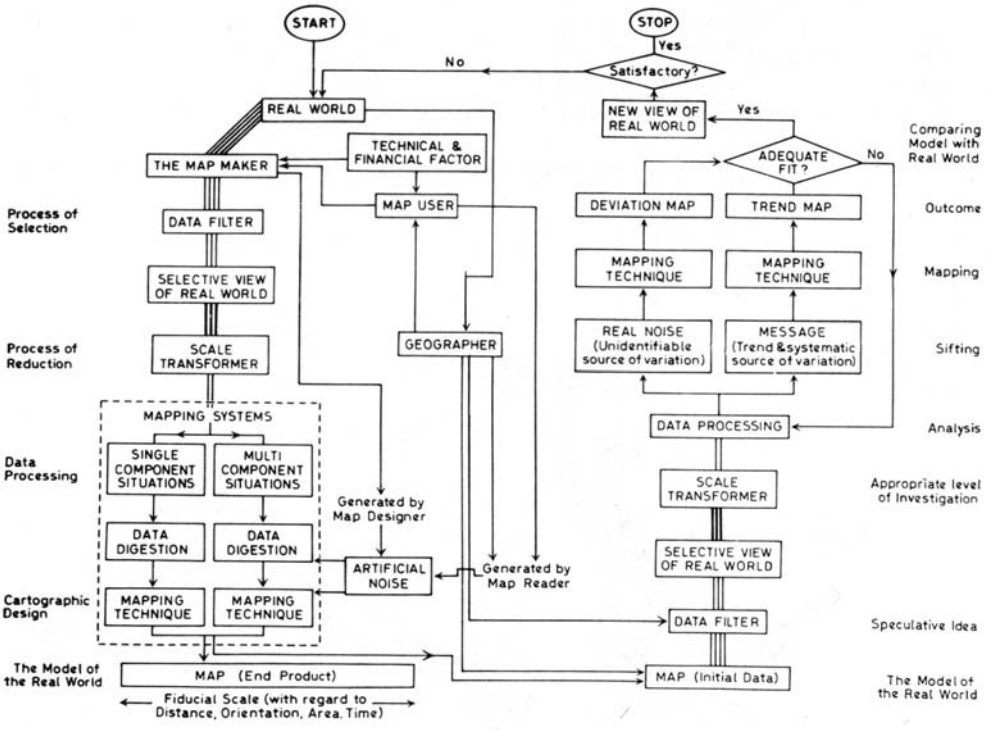
Desværre (for nærværende afhandling) kommer Krippendorf ikke nærmere ind på, *hvordan* indholdet skabes, men forudsætter, at det er der til en begyndelse. Krippendorfs ærinde er at opstille modeller for analysen af eksisterende information, og bevæger sig dermed i retning af betydningsdannelse og erkendelsesteori. Ingen af disse to emner er del af nærværende afhandlings ærinde.

Kartografisk modellering

Forskningsgrenen *kartografisk modellering* arbejder på en grundantagelse om, at geoinformation er modeller af de repræsenterede objekter. [Board, 1977][73] skriver, at *virkeligheden* er de indledende data til en *abstraktion* i form af en kartografisk model. Forestillingen om eller opfattelsen af virkeligheden, dvs. en producents forudindtagethed eller bestræbelse på at opfylde en brugers behov, er alt sammen noget, som bidrager til at reducere de oprindelige virkelighedsdata til information. Sådanne mentale tilstande kan betegnes som datafiltre. En selektiv observation af virkeligheden foregår der, hvor en producent beslutter, hvor meget information der kan tillades at passere igennem til en

[73] [Board, 1977]: "For the generation of the map-model, the *initial data* is the real world. Any mental attitude that affects the conception of the real world, any bias of the producer or any attempt to accommodate specific requirements of the user contributes to decreasing the pure information coming from the real world. They are considered *data filters*. The *selective view of the world* is the stage in which the producer decides, "how much information can be allowed to pass through to the document.""

bruger. [Board, 1977] beskriver dette aspekt vedrørende kort som abstraktion af den virkelige verden ved sin "Map-Model Cycle", jf. Figur 32.



Figur 32. [Board, 1977]'s "Map-Model Cycle". Venstre side af modellen beskriver processen fra den virkelige verden til abstraktionen (kortet). Højre side beskriver processen fra abstraktionen (kortet) til en given konkret sag. Board påpeger, at informationer, som tilføres brugeren, kan udløse en eller flere ture rundt i modellen.

Board påpeger, at information, som tilføres brugeren (hvad enten denne er en slutbruger eller en producent) kan udløse en eller flere ture rundt i modellen. Denne betragtning om det cykliske eller repeterende har været en del af inspirationen for min definition af kommunikation (se side 418 og afsnit 8.4). Boards betragtning er i overensstemmelse med den filosofiske hermeneutiks princip om horisontsammensmeltning på baggrund af forudgående "tilnærmelser" (se kapitel 7).

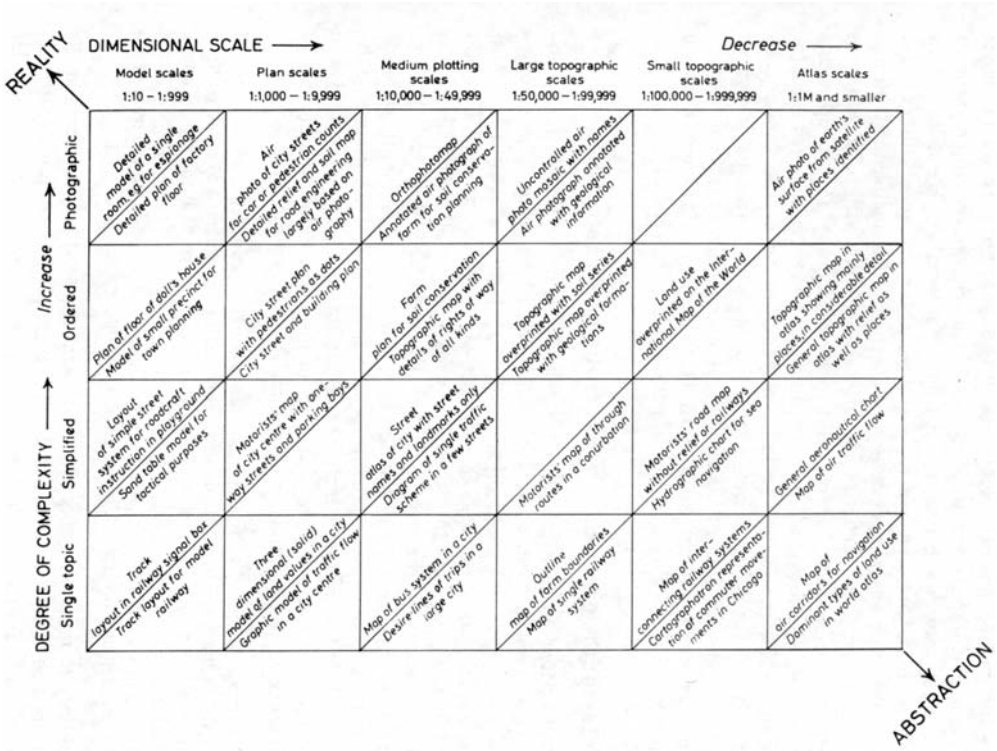
Boards "Map-Model Cycle" (Figur 32) gengiver med sin to-deling også det grundlæggende videnskabelige princip om, at progression sker fra et konkret eksempel$_1$ over en generel abstraktion til et konkret eksempel$_2$ (som beskrevet i Figur 11).

I princippet nåede Board altså til samme grundlæggende problemstilling som [MacEachren, 1995, s.6][74], [Koláčný, 1969] og mig: hvorledes udføres identifikation af de relevante egenskaber ved fænomener. Desværre fortsatte Board ud af en retning, som i dag må betegnes som en traditionel topografisk-kartografisk linje. [Board, 1977] skriver godt nok eksplicit, at kort er abstraktioner af den virkelige verden, men i forhold til, hvor geofagverdenen var på det tidspunkt (artiklen blev skrevet og udgivet første gang i 1967), er det måske forståeligt nok, at den ikke kunne drives videre end dertil, hvor den kom. Det vil sige, at det i dag forekommer nærliggende på baggrund af Boards betragtninger at indlede en frigørelse fra det grundlæggende princip om gengivelse af en direkte synlig geometrisk udformning af objekter og skifte over til en fænomen-baseret verden, hvor geometri er én mulig dimension.

En begrænsning i Boards position illustreres ved [Board, 1977]'s skema "gradienten mellem virkelighed og abstraktion" (gengivet i Figur 33). Skemaet gengives her i ulæseligt lille størrelse, undtagen mht. overskrifterne, hvilket dog ikke gør så meget. Det væsentlige ved skemaet ses i overskrifterne. Skemaet viser, at det grundlæggende og i al væsentlighed indiskutable princip om, at det handler om gengivelse af de geometriske egenskaber ved objekterne. Der sættes ikke spørgsmålstegn herved hos Board eller andre; selv en ny bog som [Balstrøm et al, 2006] tager udgangspunkt i det geometriske. I skemaet i Figur 33 ses dette ved, at det mest komplekse (øverst) fx er et luftfotografi. Det er rigtigt, at et luftfoto i henseende til et geometrisk princip er uhyre komplekst. Men jeg må erklære mig uenig i klassifikation af luftfoto som det mest komplekse i henseende til andre typer anvendelser. Hvis opgaven – ganske enkelt, men dog realistisk og rimelig – blot er at opleve, hvordan jordkloden (en del af jordkloden) ser ud, hvis man kunne flyve som en fugl, er et luftfotografi ikke komplekst. Hvis opgaven derimod er at indhente information på et detaljeret, teknisk niveau, er det omvendt ganske rimeligt at betegne et luftfotografi som uhyre komplekst. Det kommer ene og alene an på anvendelsen (opgaven), hvorvidt den ene eller den anden gengivelse af geoinformation er kompleks og abstrakt eller ej.

I nederste højre hjørne af skemaet angiver Board kort over luftkorridorer (flyvemaskiner) som det mest abstrakte. Her vil en pilot utvivlsomt erklære sig uenig. For en pilot er luftkorridorer noget uhyre konkret.

[74] [MacEachren, 1995, s.6]: "Little attention has been directed to how decisions are made about what should and should not be mapped (…)"



Figur 33. [Board, 1977]'s skema over "gradienten mellem virkelighed og abstraktion". Skemaet gengiver en traditionel opfattelse af geofagenes opgave som værende gengivelse af det direkte synlige, dvs. en geometrisk udformning. Korrektheden heri må dog betvivles med henvisning til en konkret anvendelse af geoinformation, som kan vende op og ned på graden af kompleksitet og abstraktion.

Det beklagelige ved dette aspekt, som illustreret i Figur 33, om en grundlæggende geometrisk verdensopfattelse er, at det går igen i stort set alle discipliner inden for geofagene. Eksempelvis i *generalisering*. Stort set al forskning (pt.) i generalisering handler om at udvikle algoritmer til beherskelse af geometriske aspekter ved objekter. Et indblik heri fås fx hos Institut für Kartographie und Geoinformatik ved Universität Hannover[75], som for tiden regnes blandt de ypperste i forskning i generalisering, eller i [Longley et al, 2005, s.80ff].

Uanset disse problemer i henseende til det geometriske grundprincip, beskriver [Board, 1977], at det ikke handler om en "rå" gengivelse af virkeligheden i måleforholdet 1:1, men at det, som tidligere nævnt, handler om abstraktion, når en producent skal fra virkeligheden til information, og ditto når en bruger skal fra information til virkelighed. Board beskriver desværre ikke, som andre desværre heller ikke, hvordan denne

75 http://www.ikg.uni-hannover.de/forschung (maj 2006)

abstraktion udføres. Der mangler altså en teori for eller metode til at foretage identifikation af objekter (fænomener), deres egenskaber (og deres betydning). [Koláčný, 1969]'s indledende observationsproces (se beskrivelse heraf i tilknytning til Figur 35) er heller ikke et analyseredskab, men beskriver et forløb (se den detaljerede beskrivelse af Koláčnýs model på side 112 og i afsnit 8.3).

[Ratajski, 1973] er måske den ypperste repræsentant for kartografisk modellering på et teoretisk plan. Ratajskis modeller falder lidt uden for nærværende afhandlings primære ærinde, fordi Ratajskis arbejde drejer sig om at beskrive (ved modeller), hvilke aktiviteter, handlinger (processer) der indgår i kartografi, dvs. udarbejde en detaljeret optegnelse over de proceselementer, der indgår i kartografi. Ratajskis modeller bliver nærmere beskrevet i afsnit 8.5 (Figur 92 og Figur 93) om modeller for kommunikationselementer.

[Spiess, 1973] er en interessant beskrivelse af en sag i den internationale kartografiorganisation (ICA), hvor det blev forsøgt at bestemme en generelt accepteret definition på begrebet *Map Author*. Der blev i alt givet 143 kommentarer fra 25 lande. Det viste sig, at det ikke var nemt at nå til enighed. 43% kunne tilslutte sig en engelsksproget definition "Individual or agency, responsible for the broad concept of a map and/or for its scientific or thematic content." 10% kunne tilslutte sig en fransksproget definition og 20% en tysksproget definition. Definitionen blev understøttet ved diagrammer, som angav arbejsprocesser og arbejdsfunktioner (medarbejdertyper). Det skal her ikke diskuteres, om definitionen var fornuftig eller ej, men blot konstateres, at der i hvert fald ikke var udpræget enighed om, hvilket arbejde en sådan funktion, *Map Author,* udfører, ligesom der heller ikke blev refereret til systematiserede arbejdsbeskrivelser, modeller, teorier e.l. Det sidste er måske det mest interessant i forhold til nærværende afhandlings ærinde.

Funktion, fremtræden og geokommunikation

Som en af de ganske få indenfor de traditionelle fagkredse for geoinformation, kort og geodata, kartografi (m.m.) skrev den schweiziske kartograf og informationsteoretiker Rudolf Knöpfli (i [Knöpfli, 1993]) om modeller for netop en skelnen mellem, hvad han kaldte en *naturlig fremtoning* (altså en synlig, fysisk, geometrisk fremtoning) på den ene side og *betydning* af naturen på den anden side. Det er en væsentlig skelnen, som der lægges vægt på i nærværende afhandling, bl.a. inspireret af Knöpflis værk. Knöpfli brugte sin iagttagelse (om den nødvendige skelnen) som indgang til semantisk generalisering, om hvilket der skrives mere i afsnit 15.6. Mit ærinde er et andet end Knöpflis. Mit ærinde er at finde frem til det bedste indhold. Ikke så meget hvordan indholdet bearbejdes, når det er identificeret og valgt. Jeg har været så heldig to gange at have hørt Knöpfli holde foredrag om emnet og endvidere at have haft lejlighed til at diskutere

emnet med ham på tomandshånd, hvilket har fremmet præcisionen i min forståelse af [Knöpfli, 1993]. Adspurgt har Knöpfli fortalt mig, hvad der inspirererede ham til denne skelnen mellem naturlig fremtoning og betydning. Selvfølgelig kendte han Shannon & Weaver [Shannon et al, 1949] og Antonín Koláčný [Koláčný, 1969], men teorien var i øvrigt i al væsentlighed blevet udviklet gennem logisk tænkning i forbindelse med anvendelse af topografiske kort ved udførelse af bjergvandringer og tilsvarende aktivteter.

I henseende til denne afhandlings ærinde er kernen i [Knöpfli, 1993][76], at *en naturlig fremtræden* og *betydning* af information er to forskellige ting, og at det ikke handler om at gengive en naturlig fremtræden, men derimod om at gengive en abstrakt egenskab. En egenskab er abstrakt, fordi den ikke forekommer i naturen, men beror på en problemstilling. Det handler om den betydning, som naturen (objektet) får, idet der stilles et spørgsmål.

Det var Knöpflis skelnen mellem en naturlig fremtoning (det direkte visuelle) og betydninger, de abstrakte egenskaber ved objekter, som var den indledende inspiration for mig til at forstå det nødvendige i at tage et andet udgangspunkt end "blot" det geometrisk visuelle. I foranstående sjette eksempel om jernbaneskinner i afsnit 4.1.7 er det netop Knöpflis model for denne skelnen, der benyttes i analysen.

Det kan hævdes, at en bygning da bare er en bygning, og at der så på en måde ikke er så meget mere at diskutere mht., hvad en bygning er i relation til formidling af geoinformation og geokommunikation. På en anden måde er der alligevel en del at diskutere, hvilket netop er nærværende afhandlings ærinde. Påstanden er, at en bygning ikke bare er en bygning i relation til geokommunikation. Hvis fx en kommune bestiller fremstilling af et kort[77] hos et traditionelt kortlægningsfirma, vil kortlægningen ske i forhold til en af de anerkendte standarder[78]. Heri er objekttypen *bygning* indeholdt og defineret (se også afsnit 4.1.5). Så langt så godt. Men denne definition, i hvert fald i de danske kortlægningsstandarder, baserer sig på, at interessen gælder den lokale ophob-

[76] [Knöpfli, 1993]: "Nun sind aber natürliche Erscheinungen und Bedeutung einer Nachricht, man denke da wieder an eine Bahnlinie, zwei verschiedene Dinge. Was sind die zwei dünnen, durch die Natur sich hinziehenden Eisenstränge im Vergleich zur riesigen Bedeutung, die ihnen für eine ungehinderte Fortbewegung zukommt, besonders wenn es sich beider Natur um eine unwegsame, wilde Gebirgslandschaft handelt! Und was uns wiederzugeben ist, das ist keineswegs die natürliche Beschaffenheit der Natur, sondern eine abstrakte Eigenschaft. Abstrakt ist sie deshalb, weil sie in der Natur an sich nicht vorkommt, sondern auf einer Fragestellung beruht, also sozusagen erst mit einer Frage an die Natur entsteht. Es ist der Wert, den sie mit einer Frage bekommt. Und der abstrakte Charakter solcher bedeutungsvollen Eigenschaften ist denn auch der Grund dafür, dass sie mit einer natürlichen Wiedergabe der Natur gar nicht ihrer Bedeutung gemäss wiedergegeben werden. Damit wir also begreifen, was die Natur für unser Leben, für unser Wirken und Handeln und vielleicht für das Überleben in der Natur bedeutet, müssen die für uns bedeutungsvollen Eigenschaften der Natur ihrer Bedeutung gemäss wiedergegeben werden."

[77] Her skal kort forstås i allerbredeste forstand ihukommende, at leverancer fra et kortlægningsfirma i dag foregår ved et datasæt eller ved opdatering af en database eller tilsvarende.

[78] Det kan i Danmark fx være standarderne for tekniske kort (TK99) eller Fælles Objekttyper (FOT).

ning af bygningsmaterialer, som traditionelt kaldes en bygning. Hvad nu, hvis interessen gælder en *funktion,* som udfolder sig i en bygning, fx i et rådhus? Så ser sagen ganske anderledes ud, jf. eksemplet med Københavns Lufthavn og TOP10DK i afsnit 4.1.5. Spørgsmålet er altså i dette eksempel, om det er fysisk fremtræden eller funktion, som ønskes kortlagt. Det er to vidt forskellige forhold. I mange afrikanske "kommuner" finder man fx rådhuset i form af den ældste mand under det store baobabtræ. Her er der ingen bygning at kortlægge, men en lige så seriøs funktion[79].

Figur 34. Registrering af funktionen *rådhus* er det samme i Danmark og i fx Zambia. I Zambia findes funktionen i form af landsbyens ældste mand under baobabtræet. Derimod er registrering af den geometriske udformning af stedet for rådhuset en ganske anden i Zambia end en traditionel opfattes i Danmark, hvor der sædvanligvis registreres en lokal ophobning af byggematerialer (sædvanligvis kaldet en bygning).

Hvis en bruger altså interesserer sig for *funktion* frem for geometrisk udforming af lokalt ophobede byggematerialer (traditionelt kaldet en bygning), er forudsætningerne for en kortlægning ganske anderledes[80]. For en almindelig borger i en kommune er det, i henseende til at komme i kontakt med kommunen, ikke interessant, hvor stor rådhusbygningen er (dvs. fysisk fremtræden). For en borger er det interessant, hvor man kommer i kontakt med kommunen (dvs. funktion). Det gør en borger ved at gå ind ad døren til rådhuset, via et telefonnummer, en postadresse eller en webadresse. I ingen af disse fire tilfælde mht. kontaktmuligheder behøves information om rådhusbygningens fysiske fremtræden. Indgangsdøren angives blot ved en adresse, dvs. ved et punkt (hér er den dør, du skal gå ind ad), mens telefonnumre, e-mail og webadresse angives som

79 Se også Figur 50 (et hegn) med tilhørende tekst for et tilsvarende eksempel taget fra virkeligheden.

80 Det er præcis her, at brugerens indflydelse begynder, og det netop i erkendelsen og identificeringen af, hvad det er, brugeren interesserer sig for, jf. [Bertin, 1974], [Koláčný, 1969], [MacEachren, 1995], [Peirce, 1984], [Gadamer, 1986] m.fl.

fx tekst, idet de ikke direkte refererer til en geografisk position. Faktisk vil information om den geometriske udformning af rådhusbygningen sandsynligvis blot forvirre, fx i henseende til at finde den rette dør at gå ind ad.

Et tilsvarende eksempel er objekttypen *lufthavn* (se også eksemplet i afsnit 4.1.5). For en almindelig borger (fx i form af en ferierejsende) er lufthavnsbygningernes fysiske fremtræden ikke interessant, dvs. hvor store bygninger lufthavnen er bygget op af, eller hvor mange landingsbaner, rullebaner, forpladser, afisningspladser, hangarer osv. lufthavnen består af, og faktisk heller ikke, hvor hegnet omkring lufthavnen står. For en almindelig, ferierejsende borger er der én og kun én information i relation til fænomenet *lufthavn*, der er interessant: Det er svaret på spørgsmålet "Hvor er indgangsdøren til check-in-hallen?"[81]. Alt andet er overflødig information og dermed potentiel støj i kommunikationen (jf. [Shannon et al, 1949] og [Knöpfli, 1993]).

Nogle vil måske indvende, at det da kan være lige meget, om et kort også indeholder information om en rådhusbygnings fysiske fremtræden eller en lufthavns udstrækning og bygninger – i relation til geokommunikation udført med henblik på en almindelige borgers handlinger. Rådhuset udfylder jo alligevel hele bygningen, vil et argument være, så hvad er forskellen? Forskellen er lige præcis ovenstående skelnen mellem funktion og fysisk fremtræden af en bestemt mængde byggematerialer (som blot et ud af mange mulige eksempler) ***i forhold til brugerens anvendelse!*** I forhold til brugerens anvendelse er der tale om to væsensforskellige fænomener!

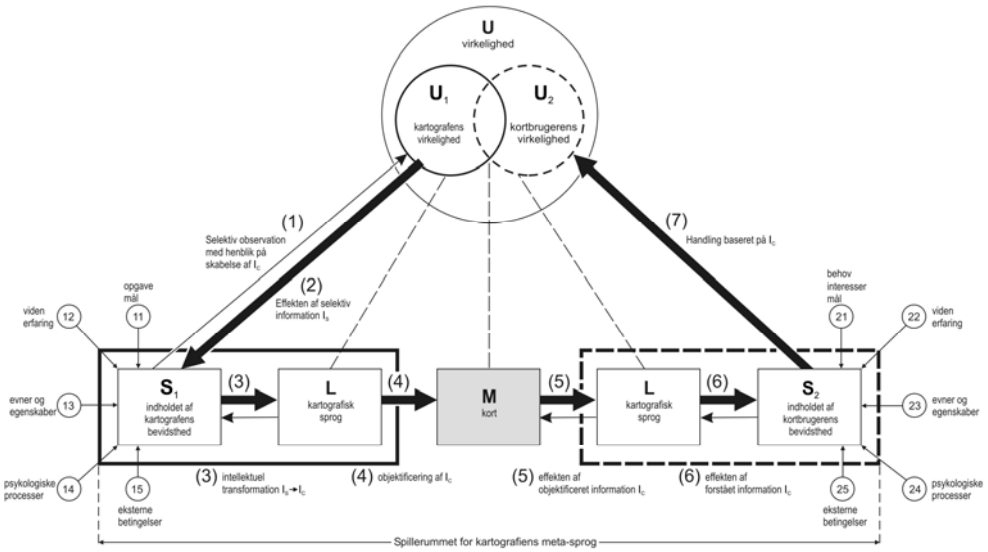
Hvis en producent tager sit ansvar som geokommunikatør alvorligt, må vedkommende forholde sig til forskelle i egenskaber (kvaliteter), som beskrevet ovenfor, i relation til brugerens anvendelse. Nærværende afhandlings ærinde er netop at beskrive en teori, som gør det muligt systematisk og kontrolleret at identificere sådanne egenskaber, således at produktion og formidling af geoinformation efterfølgende kan indrettes derefter (med henblik på geokommunikation).

Det synes åbenbart, at en betingelse for ordentligt arbejde i produktion og formidling af geoinformation med henblik på geokommunikation er, at der tages udgangspunkt i *identifikation af relevant information hhv. relevante egenskaber ved fænomener i relation til en brugers anvendelse,* samt at denne identifikation ikke er nogen simpel og ligefrem proces, som mere eller mindre bare kan springes over (fx fordi man har travlt).

[81] Når man først er checket ind, foregår resten af processen automatisk, idet man som potentiel flypassager følger strømmen og pilene og faktisk ikke har begreb skabt om, hvor i lufthavnen man befinder sig. På dette tidspunkt er orienteringsprocessen gået over en i endimensional indstilling. Tænk bare på, hvordan man går og går i fx London Heathrow Airport, uden at man aner, om man går mod øst, syd, nord eller vest, eller hvor langt der er igen. Mentalt hager man sig på dette tidspunkt fast i skiltene (dvs. endimensional navigation).

Kommunikationsteori og geokommunikation

Forskningsgrenen kartografisk kommunikation opstod i midten af 1960'erne som supplement til den eksisterende, generelle kommunikationsteori (ved fx [Shannon et al, 1949] og [Ogden et al, 1972]). Som det beskrives nærmere i afsnit 8.3 beskrev tjekkoslovakken Antonín Koláčný[82] i 1969 [Koláčný, 1969] en kartografisk kommunikationsmodel. Koláčnýs model er en universel model til beskrivelse af overordnede træk ved kartografisk kommunikation.



Figur 35. Koláčnýs model for kartografisk kommunikation. (Efter [Koláčný, 1969] i min oversættelse). De anførte tal og litraer i figuren refererer til processer og forudsætninger, som beskrives i [Koláčný, 1969]. Det overordnede aspekt ved modellen er, at der er en virkelighed, som "fodrer" en producent, at producenten skaber via en mental model et kort og sender dette til en bruger, og endelig at brugeren fortolker kortet og på det grundlag skaber sin egen virkelighedsopfattelse. Figuren gengives her i lille format, men forefindes i stort format på afhandlingens hjemmeside.

Koláčný påpegede, at modellen består af et begrænset antal elementer og foregiver derfor ikke at være en komplet beskrivelse af samtlige aspekter i processen. Der mangler fx et antal underprocesser i den hovedproces, hvor en producent skaber sit billede af verden. Det er præcist nærværende bogs første dels primære ærinde at diskutere dis-

[82] Koláčný udtales: kol:atjn:i. Tjekkoslovakken Dr.CSc Antonín Koláčný, chef for Prags forskningsinstitut for geodæsi og kartografi, udførte i årene 1959 til 1968 en række forsøg, hvor han undersøgte skoleelevers udbytte af læsning af skoleatlasser. Disse forsøg førte til udarbejdelsen af den kartografiske kommunikationsmodel. Koláčnýs undren mht. skoleatlassernes kvaliteter er – pudsigt nok – den samme undren, som indledte min forskning [Brodersen, 1986] på området.

se underprocesser. Koláčnýs model er særlig i den henseende, at den beskriver relationer mellem (1) en producents arbejde og forudsætninger, (2) en brugers ditto og (3) kommunikationsprocessen (hhv. formidlingsprocessen). Bl.a. derfor er modellen interessant for nærværende afhandling.

For en nærmere beskrivelse af modellen henvises til afsnit 8.3 og [Koláčný, 1969]. Koláčný udformede modellen i slutningen af 1960'erne, hvilket var en tid, hvor der kun var "gammeldags", analog kartografi. Hvis de begreber, som anvendes i modellen, tunes til moderne formidling af geoinformation, kan modellen benyttes som grundlag for udformningen af en ny model for produktion og formidling af geoinformation med henblik på geokommunikation.

Koláčný anses (jf. [Montello, 2002] og [MacEachren, 1995]) for at være den, der har ydet det betydeligste bidrag mht. modellering af begreberne *cartographic information* og *communication of cartographic information* på baggrund af en skelnen mellem kartografisk produktion og anvendelse. Det bemærkes, at [Koláčný, 1969] skelner mellem *kartografisk information* og *kortindhold*, hvor *kartografisk information* er det egentlige indhold, dvs. betydning og idé knyttet til kartografisk præsentation af virkeligheden, og hvor *kortindhold* er summen af grafiske elementer (som er det, der umiddelbart sanses). Desværre optræder der herved inkonsistens mellem Koláčnýs sprogbrug og en grundlæggende kommunikationsteori som [Shannon et al, 1949], idet Koláčnýs *indhold* er det, som sendes af sted som signal (jf. Shannons kommunikationsmodel). Man bør derfor tillade sig det lille kunstgreb at bytte om på Koláčnýs to begreber.

Også Koláčný påpegede ([Koláčný, 1969]) en udpræget mangel på forskning i kartografisk kommunikation og udpegede en række relevante forskningsemner, herunder brugerens behov, interesser og lyster. Hermed borede Koláčný på sin vis ned i samme ærinde som fx Gadamers filosofiske hermeneutik (kapitel 7) og [Bertin, 1974] (se side 123), der beskriver behovet for at fastlægge fx en brugers spørgeadfærd. Netop en brugers spørgeadfærd er en del af grundlaget for nærværende afhandlings teoridannelse.

[Monmonier, 1996][83] bemærker i forhold til kommunikationsteorier: "For at undgå at gemme essentiel information i en tåge af detaljer, kortet må tilbyde et udvalgt, ufuldstændigt syn på virkeligheden. Der er ingen undvigelse mulig fra det kartografiske paradoks: For at præsentere et nyttigt og pålideligt billede, må et nøjagtigt kort fortælle hvide løgne." [Monmonier, 1996] handler så iøvrigt om mange slående eksempler herpå, men Monmonier beskrev ingen modeller eller metoder for den systematiske og kontrollerede "hvide løgn". Men bortset fra det, så skriver Monmonier dermed, at det

[83] [Monmonier, 1996]: "To avoid hiding critical information in a fog of detail, the map must offer a selective, incomplete view of reality. There's no escape from the cartographic paradox: to present a useful and truthful picture, an accurate map must tell white lies."

er nonsens at mene, at man kan være objektiv og neutral, og dermed er han i overensstemmelse med gængse kommunikationsteorier (kapitel 8)og den filosofiske hermeneutik (kapitel 7).

Weaver skrev[84] i [Shannon et al, 1949], at formålet med enhver kommunikation er at udøve indflydelse på en brugers adfærd. [Morrison, 1976, s.86] skrev[85] i samme ånd om kartografi (geokommunikation), at kartografi begynder med en kartografs ønske om at kommunikere en del af sin bevidstheds virkelighedsopfattelse til en anden persons ditto. Kartografen starter, ifølge Morrison, med at foretage en bevidst udvælgelse af sin bevidstheds virkelighedsopfattelse. Morrisons pointe er, at producenten ønsker at formidle en del af sin virkelighedsopfattelse. Med produktion og formidling af geoinformation fx via webservices indledes en kommunikation fra en informationskilde til en destination[86] i form af en fx grafisk gengivelse af geoinformationer, som nogen ønsker at formidle.

[Wille, 1982] skriver om, "hvordan kort kan forstås og analyseres som en form for kommunikation". Willes pointe er, at kort på den ene side virker "utroligt tilforladelige", men samtidig på den anden side er et udtryk for, at ophavsmanden ønsker at formidle en valgt mængde information. Wille skriver i konklusionen: "Kortformen gør det altså muligt at få kontroversielle udsagn til at fremstå som de eneste mulige…. Derfor er kortformen fristende for propagandister og andre som lægger mere vægt på at få et budskab klart igennem, end på dets saglige grundlag. Og det betyder, at der kan være god grund til at arbejde med denne anvendelse af kortene, som en slags "modgift." En helt anden historie er det, at forestillinger om kortformens anskuelighed nok er stærkt overdrevne. Der findes mange eksempler på kort, der godt nok kommunikerer ophavsmandens ønske om at være anskuelig, men når det kommer til stykket, spreder de mere forvirring end overblik. Det formindsker selvfølgelig skadevirkningen af propagandistiske kort … men det hindrer også at vore egne …. synspunkter får den gennemslagskraft de fortjener."

Wille beskriver med andre ord, at kort kan betragtes som kommunikation, og at de derfor ikke er objektive og neutrale, men tværtimod formidler subjektive synspunkter. Dermed knytter Wille an til mit spørgsmål om, hvordan man systematisk og kontrolleret skaber dette synspunkt (indhold), således at en bruger kan behandles ordentligt,

---

84 Weaver i [Shannon et al, 1949]: "... the purpose of all communication is to influence the conduct of the receiver."

85 [Morrison, 1976]: "Cartography begins with the cartographer's desire to communicate a portion of his cognitive realm to someone else." Første trin i processen beskriver Morrison som: Producenten "... makes a conscious selection of part of his cognitive realm which he wishes to communicate to a map reader."

86 En destination kan fx være brugerens bevidsthed.

dvs. kan forsynes med ordentlig information om, hvad det er, kortet (og andre typer af formidlinger af geoinformation) kan anvendes til.

[Keates, 1996] skrev[87] om forholdet mellem meddelelse og bruger, at en betingelse for vellykket kommunikation er, at producent og bruger er *enige* om betydningen af de transmitterede meddelelser og relationerne mellem disse. Det er det samme, som [Shannon et al, 1949] skrev om mht. overensstemmelse mellem de statistiske egenskaber i meddelelsen hos sender og modtager. *Enighed* er også det helt centrale element i den filosofiske hermeneutik (se kapitel 7) og i den nye retorik (se kapitel 10) og bl.a. Umberto Ecos kommunikationsmodeller (som beskrives i afsnit 8.3). Altså, at fællesforståelsen er en forudsætning, dvs. at producent og bruger er enige om fx betydningen af begrebet *lufthavn*. Keates beskrivelse af denne nødvendige *enighed* har (sammen med Gadamers horisontsammensmeltning) haft betydelig indflydelse på min definition af kommunikation (se side 418).

Keates skrev om *intension* og *ekstension* som midler til at analysere denne fællesforståelse. Begrebets *intension* er objekttypen (klassen) lufthavn, mens begrebets *ekstension* er de enkelte faktiske forekomster.

Eksempler:

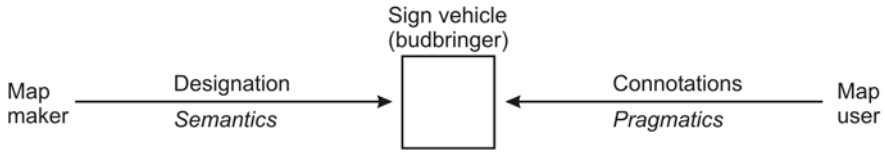
Begrebet *landkort* er i dansk sprogbrug forbundet med en forestilling om et ark papir, hvorpå der befinder sig grafiske udtryk, der gengiver et givet landskabs topografi. Dette er begrebets (landkortets) *intension*, dvs. typen. Begrebets *ekstension* er det faktiske, virkelige fænomen, landskabet, som det er ude i virkeligheden.

Begrebet *chokolade* er i dansk sprogbrug fx forbundet med en forestilling om et spiseligt, kakaosmagende og sødt fænomen, hvilket er begrebets *intension* (typen). Begrebet *chokolade* bruges om en mængde faktiske fænomener som type, fx en Toblerone, hvilket er begrebets *ekstension.*

[Keates, 1996] benytter endvidere Figur 36 til at beskrive et tegnsystems elementer og deres relationer. Ifølge Figur 36 er en producent koncentreret om at bringe en egentlige betydning, denotation, ind i tegnet (budbringer), mens brugeren benytter sig af associationer (konnotation = bibetydning) fra tegnet. Mellem Keates' figur med fortolkning af denotations- og konnotationsbegrebet og min fortolkning med figurer (fx Figur 183 baseret på afsnit 9.2) er der en kontrast. Det forekommer mig, at Keates for-

[87] [Keates, 1996] om pragmatisme: "By pragmatics … Morris means the relationship between the sign and the interpreter, and in particular the problem of how the intended designation is understood by the perceiver. A sign system only functions because the creator and the user attempt to agree on the meanings of the signs and their relationships."

tolker denotations- og konnotationsbegrebet således, at producent og bruger befinder sig på hver side af budbingeren, og uden at være i kontakt med hinanden retter deres respektive opmærksomheder herimod.



Figur 36. Elementerne i et tegnsystem og deres relationer [Keates, 1996]. Producenten er koncentreret om at bringe en egentlige betydning ind i tegnet (budbringer), mens brugeren benytter sig af associationer (konnotation = bibetydning) fra tegnet.

[Knöpfli, 1985] skriver om kommunikationsteori, at kommunikation tager udgangspunkt i en informationskilde, som producerer et antal mulige meddelelser. Ud af disse mulige meddelelser skal foretages et valg, dvs. valg af en meddelelse, som skal sendes afsted til en modtager. For modtageren består der usikkerhed mht., om det er den rigtige meddelelse, der modtages. Det er en kommunikationsteoretisk påstand, at der i kommunikation altid består usikkerhed. Det logiske argument er, at hvis resultatet af kommunikationen var uden usikkerhed, så måtte det være, fordi man allerede havde et duplikat af virkeligheden i ens bevidsthed, og så ville der faktisk ikke have været behov for at kommunikere. Kommunikationen skal sørge for at minimere denne usikkerhed[88], således at en bruger ved, efter modtagelsen af informationerne, hvilken af de til rådighed stående informationer der faktisk gælder (efter [Knöpfli, 1985]). Dertil er der fire aspekter ved kommunikation, som skal holdes under kontrol: (a) mængde af information, (b) transmissionskapacitet, (c) kodning og (d) indflydelse fra støj (efter [Shannon et al, 1949]).

ad (a+b): Spørgsmålene om *mængde af information* og *transmissionskapacitet* er i den traditionelle kartografiske forskning søgt struktureret ved entropiberegninger[89]. Men hidtil uden den store succes. I infrastrukturbaseret geokommunikation får spørgsmålet om mængde af information og transmissionskapacitet måske helt nye aspekter, som det dog falder uden for nærværende bog at behandle.

ad (c): *Kodning* er gjort til genstand for kartografiforskning i form af et kartografisk sprog, jf. foranstående afsnit. Men *kodning* kan også ses som en del af en producents arbejde, jf. Koláčnýs model i Figur 35, med at transformere fra sin mentale forestilling

88 Se også afsnit 15.6, Semantisk generalisering, mht. usikkerhedsproblematikken.
89 Eksempelvis [Li, 2001].

til information. Emnet kodning indgår som et væsenligt element i udviklingen af en model for en metode til informationsdesign (informationsarkitektur) i nærværende afhandlings tredje del, jf. kapitel 16. Men først og fremmest er *kodning* et af de bærende elementer i kommunikation (se de efterfølgende kapitler om kommunikationsteori, kapitel 8 og især Figur 62, Figur 68 og Figur 70).

ad (d): Problemet mht. *indflydelse fra støj* er let forståeligt i forbindelse med fx elektronisk kommunikation (fx de tekniske aspekter ved radio og tv). Ses derimod på *indholdet* i kommunikation, bliver sagen mere speget. [Ramirez, 2004] bringer dette eksempel: En bortfører fører sin telefonsamtale (om løsesummen) fra en telefon i en lufthavn. For bortføreren er lyden fra flyvemaskinerne generende støj, mens det for politiet i den anden ende af transmissionskanalen er værdifuld information. På den ene side et paradoksalt problem, på den anden side en påpegning af nødvendigheden af omhyggelig tilpasning til brugerens forståelseshorisont (jf. kapitel 7).

Alan MacEachren tog i sit store værk "How maps work" [MacEachren, 1995] eksplicit stilling til forholdet mellem kartografi og kommunikationsteori. MacEachren udtrykker i bogen betydelig skepsis overfor, grænsende til afvisning af, om det giver mening at inddrage kommunikationsteori i kartografisk forskning [MacEachren, 1995, s.1-8]. MacEachren fremfører i bogen to argumenter mod kommunikationsteori i kartografisk forskning. Det første argument [MacEachren, 1995, s. 6][90] er, at kommunikationsteoretikere skulle have en opfattelse, at kortfunktionen skulle være blot at formidle nogle forudbestemte meddelelser, hvilket, ifølge MacEachren, sjældent er tilfældet. MacEachren fører dog ikke bevis for belægget for sin implicitte, modsatrettede påstand, nemlig at kort som regel er en ad hoc meddelelsesformidling. Det andet argument, som MacEachren fremfører [MacEachren, 1995, s.7][91], er, at kartografisk forskning skulle være knyttet for tæt til adfærdspsykologi. Ifølge MacEachren[92] skulle det

[90] [MacEachren, 1995, s.6]: "Maps, in relation to the communication paradigm, were judged on a functional basis, but the definition of function was restricted to communicating some predetermined message. Clearly only a small subset of maps are produces to "communicate" a particular message."

[91] [MacEachren, 1995, s.7]: "In addition to ignoring maps that do not have a predetermined message, a second failing of the communication paradigm was its strong link to behavioral psychology. This approach to psychology sought "laws" that relate behavioral responses to stimuli available to our senses. The approach dominated experimental psychology in the United States for several decades but was being supplanted within that discipline just at the time cartography decided to borrow from it. Behaviorists treated humans as black boxes that respond to stimuli rather than as information-processing systems that build knowledge from available input (a view held by many current researchers in cognitive psychology and a basic premise of cognitive science). Along with an assumption that the cartographer's role was to communicate, a behavioral perspective led to an assumption that we could devise rules for manipulating symbols to ensure a desired response. Once these "laws" were worked out, the theory contended, optimal maps could be constructed, with "optimal" defined as producing a user response that was as close as possible to the intended response."

[92] [MacEachren, 1995, s.8]: "Rather than treating the cartographer and the map as conduits through which information is filtered (…)"

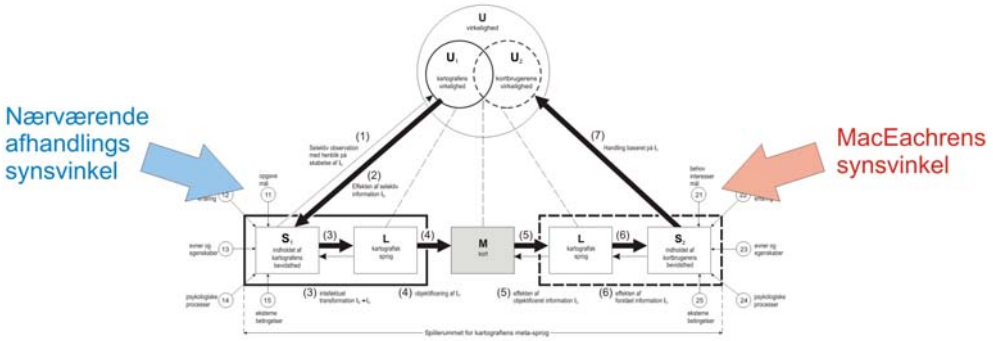
sidstnævnte have til følge, at kartograf og kort betragtes som kanaler til informationsfiltrering og ikke som informationsbearbejdere. Målet for forskningsretningen var, skrev MacEachren, at udvikle regler for skabelse af ideelle kort, der som stimuli og med det forudbestemte indhold udløste en ideel adfærdsreaktion hos modtageren. Jeg giver MacEachren ret i, at der tilbage i 1960'erne og 1970'erne især i USA blev udført mange forsøg på denne baggrund, og at disse forsøg ikke forekommer generelt anvendelige. Men jeg må omvendt erklære mig uenig i henseende til at bruge denne epokes gøren og laden som argument mod en generel anvendelse af kommunikationsteori i geokommunikationsforskningen (kartografiforskningen). I forbindelse med konferencen AutoCarto-2006 havde jeg lejlighed til at diskutere emnet med Alan MacEachren. Jeg konfronterede ham med min forståelse af hans bog vedr. forholdet til kommunikationsteori. Han anerkendte, at min forståelse af bogens tekst var korrekt, men samtidig at teksten i bogen var faldet lidt for firkantet ud. MacEachren udtrykte i samtalen ubetinget anerkendelse af nødvendigheden i at se enhver form for formidling af geoinformation i en større, kommunikationsteoretisk ramme.

Der er også grund til at diskutere MacEachrens førstnævnte argument, som går på, at kommunikationsteori står for forudbestemte meddelelser. Synspunktet undrer mig, idet kun det ingeniørmæssige aspekt i Shannon & Weavers [Shannon et al, 1949] kommunikationsteori har dette som forudsætning (se afsnit 8.3). Andre kommunikationsteorier fokuserer på de *forudsætninger,* som kommunikation hviler på, hvilket sågar Shannon & Weaver jo faktisk også skriver om i [Shannon et al, 1949], når det ikke netop drejer sig om det ingeniørmæssige aspekt. Modsat [MacEachren, 1995]'s synspunkt handler kommunikation faktisk om at opnå enighed (jf. [Board, 1977] som omtalt i forrige afsnit, den filosofiske hermeneutik (se kapitel 7), Koláčnýs, Ecos kommunikationsmodeller m.fl.), og ikke om at trykke en forudbestemt meddelelse ind i en brugers bevidsthed med den hensigt at udløse en idealadfærd. Ikke engang formidling (jf. definitionerne af formidling og kommunikation, s. 418) handler om dette. De følgende kapitler i nærværende afhandling beskriver bl.a. det modsatte standpunkt, nemlig at kommunikationsteori gør gavn i geokommunikationsforskning (kartografisk forskning).

I stedet for en kommunikativ synsvinkel plæderer [MacEachren, 1995, s.8][93] for, at der forskes i samspillet mellem *mennesket* og *kort* og i spatial opfattelse hos mennesker.

[93] [MacEachren, 1995, s.8]: "Rather than treating the cartographer and the map as conduits through which information is filtered, it makes more sense to study the perceptual and cognitive processes involved in both map "reading" and spatial information processing to determine constraints and features of the "information processing device" (i.e., humans) so that symbolization and design can be adapted to it. One of my principal arguments in Part 1 of this book is that we can facilitate map use by developing models of human-map interaction and human spatial cognition, and through these models identify and more completely understand the most important variables of map symbolization and design."

MacEachren indgangsvinkel er altså i *betydningsdannelse* hos bruger og knytter sig dermed, for mig at se, til erkendelsesteori (epistemologi). Derigennem skulle der, ifølge MacEachren, kunne opnås viden om, hvordan et korts udtryk bør designes. Grundlaget for dette argument er[94], at en bruger selv skal skabe information ud fra en spatial repræsentation af verden, som fx en kartograf har stillet til rådighed. Med reference til Koláčnýs kartografiske kommunikationsmodel kan MacEachrens synsvinkel betegnes som kommende ind fra højre, hvor jeg arbejder med en synsvinkel fra venstre.



Figur 37. På grundlag af Koláčnýs kartografiske kommunikationsmodel kan [MacEachren, 1995]'s synsvinkel om nødvendig forskning ses som knyttet til *betydningsdannelse* hos en bruger, hvor nærværende afhandlings synsvinkel er fra venstre og knyttet til en producents aktiviteter.

Det er i denne forbindelse, MacEachren lancerede et nu udbredt begreb *explorative geovisualization*. Netop på dette sted er der, efter min mening, en logisk brist i MacEachrens argumentation. Grundlaget, som en eksplorativ geovisualitør arbejder på, og som en kartograf stiller til rådighed, må logisk set komme et sted fra. Nogen må have skabt de data, som geovisualitøren arbejder på grundlag af. Der må nødvendigvis være en undren eller en hypotese (jf. afsnit 3.1) i forhold til det grundlag, som en eksplorativ geovisualitør arbejder på, dvs. det grundlag som kartografen stiller til rådighed. Det vil sige, at geovisualitørens grundlag (selvfølgelig) også er en subjektiv repræsentation af verden, hvilket sætter snævre grænser for geovisualitørens udfoldelsesmuligheder. Hvor kommer dette grundlag fra? Det spørgsmål er der ikke svar på hos [MacEachren, 1995]. I ovennævnte samtale (juni 2006) med Alan MacEachren forelagde jeg MacEachren mit synspunkt om, at grundlaget vel også har en oprindelse og at en eksplo-

94 [MacEachren, 1995, s.7]: "In the early exploratory stages of a research project, an analyst might create a map to investigate some spatially distributed phenomena. Here, again, there is no predetermined message. The goal of map use is to stimulate a hypothesis rather than to communicate a message. Information is instead "constructed" by the user, from the spatial representation of the world provided by the cartographer."

rativ geovisualisering dermed er lige så "forudbestemt" og "farvet" som så megen anden geoinformation. MacEachren medgav mig, at mit spørgsmål er rimeligt, og at det ikke diskuteres i [MacEachren, 1995] (og senere publikationer; hverken MacEachrens eller andres). MacEachrens tanke er (pr. juni 2006), at en eksplorativ geovisualisering udføres af en person, som gennem analyse af data skaber ***sit eget kort.*** Når dette "ens eget kort" skal ses og anvendes af andre, skal det naturligvis ske i en kommunikationsmæssig ramme. MacEachren fortalte mig, at han ærgrede sig over, at begrebet *visualisering* så ofte blev opfattet som et substantiv ("en visualisering"), når det fra hans side var tænkt som et verbum. En interessant måde at definere begrebet på, idet en definition som et verbum, dvs. en proces, nødvendigvis må føre en diskussion om *output* med sig; dvs. *hvad er output fra en eksplorativ geovisualiseringsproces?*

Hvor kommer det grundlag fra, som en eksplorativ geovisualitør skaber sin information fra? Svaret er, at grundlaget naturligvis også er blevet skabt af nogle personer, som har en mening, en forståelseshorisont og en opgavestiller, som står og puster dem i nakken. Som [Raper, 2000] skriver, er det stort set slut med at skabe nye betydninger, bygge nye værdier ind, når data (grundata) er skabt. Men hvis man hælder til en opfattelse, at der kan skabes objektive og neutrale databaser[95], som indeholder alle fænomeners (og objekters) egenskaber, så er MacEachrens argument gyldigt i visse henseender. Det er i denne sammenhæng, MacEachrens synspunkt om den explorative geovisualization så ofte er blevet udlagt som et grundlag for negligering af kommunikationsteorier berettigelse i geo-fagene.

Jeg har ofte, fx i forbindelse med udviklingen af Kort & Matrikelstyrelsens topografiske grundkortdatabase TOP10DK og i forbindelse med udviklingsarbejder i de tidligere omtalte NATO- og DGIWG-fora, hørt påstande fremført for, at målet var neutrale og objektive databaser, som skulle kunne give brugerne fri adgang til at producere "hvad som helst". Hvis forudsætningen er, at det er muligt, at producere objektive og neutrale databaser (indeholdende geoinformation med samtlige attributter knyttet til objekterne), er MacEachrens synspunkt rimeligt. Beklageligvis er det bare ikke muligt at fremstille objektive og neutrale databaser. Databasers indhold er påvirket af nogle givne personers forståelseshorisont og en projektidentitet.

I de efterfølgende kapitler i nærværende afhandling vil der blive ført bevis for, at den eksplorative geovisualistørs grundlag er lige så "farvet", subjektivt og forenklet som alle mulige andre data og informationer i en menneskelig verden. Allerede geovisualitørens grundlag skabes på kommunikationsforudsætninger.

---

95 Fx i: [Longley et al, 2005, s.11]: "*Data* consist of numbers, text, or symbols which are in some sense neutral and almost context-free." og [Longley et al, 2005, s.12] om information: "In a narrow sense, information can be treated as devoid of meaning, and therefore essentially synonymous with data…"

Identifikation af fænomener og geokommunikation

[MacEachren, 1995] skriver[96], at kartografi handler om at afbilde kategorier og om kartografisk syntaks, som kan bruges til at systematisere de visuelle repræsentationer. Om et kort kommer til at fungere, afhænger af, hvor godt disse kategorier m.m. stemmer overens med de mentale strukturer, som findes i en brugers bevidsthed. MacEachren fortsætter[97] med en diskussion af sammenhængen mellem kartografiforskning og de strukturer, som brugere har i deres bevidsthed, men når beklageligvis frem til at konstatere, at der kun eksisterer begrænset viden om, hvordan de strukturer i kort skabes, som stemmer overens med de strukturer, som brugere måtte anvende. Det er præcis her, for mig at se, at Peirce satte ind med sine fænomenologi- og semiotikteorier (se afsnittene 6.3 og 9.4). MacEachren skrev videre om identifikation af fænomener (kernen i problemstillingen i nærværende afhandling). Han påpegede[98], at denne identifikation handler om at få en menneskelig bearbejdning af informationer til at stemme overens med de værktøjer, som skaber en præsentation. MacEachren endte altså med (min fortolkning af ham) at udpege kernen i problemet til at befinde sig i identifikationen af fænomenere og disses egenskaber[99]. Det nævnte problem skal forstås i henseende til, at forskning i kartografi aldrig har leveret en eller flere egentlige teorier for forholdet mellem bruger og kort.

[Morehouse, 2004] påpeger ligesom MacEachren, at der udestår en sikker identifikation af tingene. Morehouse fremførte en model bestående af: Den reale verdens ting, repræsentative ting og beskrivende ting. Nok så interessant er Morehouses påpegning af, at et og samme objekt kan have vidt forskellige definitioner (Morehouse benytter ikke begrebet *betydninger*). Min fortolkning er, at det i denne sammenhæng er det samme som *betydninger*, og dermed kommer Morehouse tæt på Peirces ærinde (se afsnittene 6.3 og 9.4). Morehouse beskrev dette ved "Conceptual objects". En løsning på kompleksiteten i disse forhold er, ifølge Morehouse, at gå via ontologi. Det er sådan set også rigtigt – i forhold til den praktiske omgang med konkrete projekter. Men problemet med ontologi i forhold til kommunikationsteori er, at ontologi beskæftiger sig med statiske

---

96 [MacEachren, 1995]: "Cartographers delineate categories and map syntactics for organizing and structuring the concrete visual representations we are charged to create." og "The extent to which a map works (if at all) will depend upon how the structure we impose matches with the cognitive structures to bear by the map reader….".

97 [MacEachren, 1995]: "At present, we have only limited understanding of how to develop mapping structures that match the perceptual organization tendencies and schemata humans have been demonstrated to use".

98 [MacEachren, 1995]: "Feature identification …. deals with the processes by which human information-processing and visualization tools might interact to make spatial entities or patterns emergent features of displays".

99 Fortolkningen blev bekræftet af Alan MacEachren i en samtale i juni 2006, hvor jeg forelagde ham synspunktet.

begreber til beskrivelse af fænomener[100]. Hvis man går den ontologiske vej overses nødvendigheden af en teori eller model for, hvordan fænomenelementer og deres betydning analyserer og identificerer – set i forhold til, at de er evigt dynamiske.

I [Burrough, 1998], kapitel 2 "Data Models and Axioms: Formal Abstractions of Reality", står der[101], at fortolkning af fænomener influeres af observatørens erfaring og kulturelle baggrund, ligesom den influeres af brugerens ditto. Burroughs bevæger sig dermed længere over mod brugerens indflydelse på informationseksistens end fx [MacEachren, 1995], men er ganske på linje med [Koláčný, 1969] og [Bertin, 1974], som begge påpeger brugerens uomtvistelige rolle i kommunikationsprocesser. Derefter beskæftiger [Burrough, 1998] sig bl.a. med konceptuelle modeller, geografiske datamodeller og geografiske dataoprindelser. Disse emner falder i princippet uden for nærværende afhandlings ærinde, men er dog alligevel interessante for en perspektivering af sammenhængen. I [Burrough, 1998] er udgangspunktet[102] for datamodellering, at beskrivelse af spatiale fænomener kræver to elementer, *hvad* der er og *hvor* det er, samt at disse fænomener består af entiteter (eller objekter) og kontinua, dvs. at hovedvægten lægges på *stedbestemmelse*. Entiteter og kontinua angives derefter til at være bygninger, veje, byer, floder o.l. Men selve fænomenets egenskaber bliver ikke diskuteret. Tilsyneladende forudsætter Burrough, at fx bygning er et indiskutabelt fænomen, hvis kortlægning kun er problematisk i henseende til en geometrisk registrering og repræsentation i fx en datamodel. Selve definitionen af bygning eller af fænomener er ikke et emne, der diskuteres hos [Burrough, 1998], [Longley et al, 2005] m.fl. Det er efter min mening en for beskeden tilgang til identifikation af fænomener og deres egenskaber. Jeg synes, at man ikke kan tillade sig bare at sige *bygning* uden at betænke, hvilke egenskaber man interesserer sig for, til hvem man vil formidle budskabet osv. Dette aspekt knytter an til bl.a. det femte eksempel i afsnit 4.1.5.

Semiotik og geokommunikation

[Bertin, 1974][103] er et af de væsentligste værker i forskning relateret til kartografi. [Bertin, 1974] beskæftiger sig i al væsentlighed med konstruktion af tegn, således at disse

---

100 Se i denne forbindelse også foranstående omtale af DGIWG's hhv. DIGEST's part 4, FACC.

101 [Burrough, 1998]: "Your interpretation of the features you have observed and the ones you have decided to ignore will be influenced by your experience, your cultural back-ground, and that of the person to whom you are describing the scene."

102 [Burrough, 1998]: "geographical phenomena require two descriptors to represent the real world; *what* is present, and *where* it is."

103 Jacques Bertin (f. 1918) grundlagde i 1954 og var professor ved "Laboratoire de Cartographie » ved "École Pratique des Hautes Études" i Paris. Grundforskning i analyse af erkendelse. Eksperimentel forskning førte til udviklingen af reglerne for anvendelsen af de grafiske midler, specielt i kartografi hhv. geokommunikation. Denne systematisering af teorien for de grafiske variable er beskrevet i Bertins hovedværk "Sémiologie graphique" (Paris 1967); [Bertin, 1974] er en oversættelse heraf.

bringer den rette betydning frem til en bruger. [Bertin, 1974] kan dermed i visse henseender kategoriseres sammen med strukturalisterne (jf. [Saussure, 2001] m.fl., se omtale heraf i afsnit 9.2). Bertins værk er dog også interessant for nærværende afhandling i henseende til, at Bertins værk kan knyttes sammen med MacEachrens ovenfor citerede synspunkt nr. to (tegnenes præsentation af betydning). Bertin definerede således to tegnsystemer[104], det monosemiotiske og det polysemiotiske. Et monosemiotisk system forudsætter kendskab til betydningen af hvert enkelt tegn, hvilket fx kan ske gennem en signaturforklaring på et kort. Et polysemiotisk system giver derimod først betydning fra sig ved betragtning og udledning af tegnforbindelser, hvilket betyder, at betydning er knyttet til en konkluderende person, og dermed kan udledningen anfægtes.

Bertin anførte bl.a. kort som et monosemiotisk system, altså at betydning af korttegn er givet på forhånd via en signaturforklaring. Bertin anførte, at grafik og matematik begge stræber efter et rationelt moment. Med dette synspunkt stemmer Bertin i visse henseender i med [MacEachren, 1995]'s ovenfor diskuterede forhold til kommunikationsteori, som bl.a. ikke inddrager parternes forudsætninger (bevidsthed og erfaringer). Imod dette taler fx, at nogle givne tegn på et kort kun kan fortolkes som objekttypen *Gammel Landsby*, såfremt brugeren besidder yderligere viden ud over, hvad kortets tegn umiddelbart betyder[105]. Disse betragtninger kan sammenlignes med de tilsvarende i forrige afsnit om syntaks i sprog og geokommunikation. Hermed står [Bertin, 1974] i modsætning til den øvrige eksisterende forskning i de kognitive aspekter i kort, kartografi o.l. (efter [Montello, 2002]).

Bertin udviklede bl.a. en teori for bearbejdning af grafiske billeder, som består af fem trin; læseproces, mulige spørgsmål, karakterisering af et grafisk billede, konstruktion af et grafisk billede samt grafiske grænseværdier. Heraf drejer læseproces og mulige spørgsmål sig om en brugers omgang med information. På dette sted er der også en tæt forbindelse til bl.a. [Knöpfli, 1993] og den filosofiske hermeneutik (jf. kapitel 7). Bertins mellemste trin, karakterisering af et grafisk billede, er en definition af, hvad der er et grafisk billede. Bertin indleder denne definition med at fastslå, at sansning af et fænomen består af en indledende identifikation, forbindelse og en afsluttende identifikation[106]. Det svarer til en proces: sansning-erfaring-erkendelse, jf. afsnit 9.5. De to sidste

---

104 [Bertin, 1974]: "Ein System heißt monosemiotisch, wenn die Betrachtung einer Zeichen-Verbindung die Kenntnis der Bedeutung jedes einzelnen Zeichens *voraussetzt*. … eine Graphik (wird) nur dann verstanden, wenn mit Hilfe der Legende jedes Zeichen eindeutig festgelegt wurde. Ein System heißt dagegen polysemiotisch, wenn die Bedeutung des einzelnen Zeichens erst aus der Betrachtung der Zeichen-Verbindung *folgt* und abzuleiten ist. Die Bedeutung ist damit an eine Person gebunden und wird *anfechtbar*."

105 Se afhandlingens hjemmeside for to eksempler: www.geokommunikation.dk/syntaks

106 [Bertin, 1974]: "Die Wahrnehmung einer ursprünglichen Beziehung, auf die eine Frage abzielt, setzt sich zusammen aus: a) einer einleitenden (Einstiegs-) Identifizierung (an jenem Tage), b) einer Beziehung (ein Punkt), c) einer abschließenden Identifizierung (die Antwort: so und so viele Francs)."

trin, grafiske grænseværdier og konstruktion af et grafisk billede er produktionsorienterede emner. Det er ikke lykkedes mig at identificere yderligere beskrivelser heraf i Bertins værker.

Mest kendt i kartografikredse er Bertin for de grafiske variable (se [Bertin, 1974] og [Brodersen, 1999][107]), som er et forsøg på at skabe en del af et (karto)grafisk sprog. Bertins påstand er, at de grafiske variable har universelle kvaliteter, som knytter sig til fænomeners betydning. Bertins grafiske variable er anerkendt bredt i kartografiske kredse som et slags officielt alfabet (til et kartografisk sprog), men der er desværre ingen, som på videnskabelig basis har ført bevis for, at det faktisk forholder sig, som Bertin gjorde gældende.

[Keates, 1996] skriver bl.a. om semiotik med inspiration fra Peirces teorier (se afsnit 9.4). Keates beskrev tre komponenter, der indgår i et kartografisk tegnsystem: *The Sign-vehicle* (budbringeren), som på et kort er det aktuelle, trykte tegn. *The Designatum*, som er tegnets referent eller den betydning, som en producent stræber efter at formidle. *The Interpretant*, som er en brugers forståelse. Keates fremhæver endvidere, at der i forståelsen af, hvad tegnet refererer til, skal skelnes mellem *the designatum,* som er et begreb, en kategori af tegn eller en objekttype, og *the denotatum,* som er de faktiske forekomster. Desværre skrev Keates ikke noget om, *hvordan* identificering af disse elementer udføres, kun at de er der.

[Keates, 1996] refererer til både Saussure[108] og Peirce. Om Saussure skrev Keates[109], at denne gik ud fra, at naturlige sprog er fundamentet for enhver kommunikation, og som sådan kan bruges som model i analyse af andre tegnsystemer. Man må vist forholde sig skeptisk til den påstand, altså at naturlige sprog er fundamentet for enhver kommunikation, fordi fx formidling af geoinformation ikke i enhver henseende kan siges at være kongruent med naturlige sprog (sprog som type), bl.a. pga. syntaksproblemer, som beskrevet i forrige afsnit. Keates skrev[110] endvidere om Saussures tegndefinition, at denne skelnede mellem tegnet i sig selv (the signifier, le signifiant) og det, som

---

107 [Brodersen, 1999] indeholder et kapitel om de kartografiske præsentationsmidler (herunder de grafiske variable), som bygger på [Bertin, 1974] og på ikke-offentliggjorte forelæsningsnoter af professor Ernst Spiess. Bertin er grundlæggeren af de grafiske variable og præsenterede konceptet i originaludgaven ("Sémiologie graphique" fra 1967) af førnævnte bog.

108 Ferdinand de Saussure (1857-1913). Schweizisk sprogforsker. Grundlagde den strukturelle lingvistik, idet han begrundede det synspunkt, at sproget kan ses som et system af tegn (jf. strukturalismen). I forlængelse heraf udkastede han idéen om en generel videnskab om tegnsystemer, "semiologien", som han indordnede under sociologien (socialpsykologien). Kilde [Politikens Filosofileksikon, 2001].

109 [Keates, 1996]: "The work of Saussure is closely associated with the notion that language is the fundamental means of communication, and as such can be used as the 'model' for the analysis of other sign systems."

110 [Keates, 1996]: "Saussure distinguished between the sign itself (the signifier) and what it stands for (the signified), and maintained that the connection between them in a linguistic sign is wholly arbitrary."

tegnet står for (the signified, le signifié), samt at forbindelsen mellem de to er vilkårlig, se også afsnit 9.2.

[Keates, 1996] refererer til Peirce og skrev[111] bl.a., at Peirce også, som Saussure, påpegede, at et tegns funktion er at repræsentere noget, men at Peirce endvidere udforskede variationer i tegn i et forsøg på at skabe en fuldstændig klassifikation over tegn. Keates skrev endvidere, at Peirce grundlæggende betragtede semiotik som logik i den henseende, at hvis semiotik anvendes systematisk, kan det i enhver henseende forklare al form for tegnanvendelse! Herved pointerede Keates den efter min mening største fortjeneste, som kan tilskrives Peirce (i relation til geo-fagene), nemlig at Peirce skabte et konsistent og generelt tegnklassifikationssystem. Ikke en praktisk metode for konkret handling, men en abstrakt model for indsigt. Keates kom desværre ikke videre i sin fortolkning og bearbejdning af Peirce og får mærkværdigvis begrænset sin beskrivelse til, at Peirce definerer seks tegnklasser, hvor det retteligen er ni tegnklasser og ti fænomenklasser (mere herom i afsnit 9.4 til 9.10). På baggrund af Keates omtale af Peirce, specielt i sætningen (refereret ovenfor) "He regarded semiotics as essentially logical, in the sense that it could be applied systematically to provide a full and consistent account of all sign-using activity.", er det klart, at Peirce må underkastes en nøjere granskning. *Logik* og *systematik* er nødvendige for en videnskabeligt baseret forståelse[112], jf. kapitel 3. Keates omtale af Peirce har været en inspiration for mig til at beskæftige mig indgående med Peirces teorier.

Om forskning i kartografisk teori beklagede [Keates, 1996][113], at selv om der er skrevet mange publikationer om kartografisk kommunikation, er der kun få, der i detaljer har beskæftiget sig med forholdet mellem korttegn og semiotikteori (uden at han dog fik specificeret, hvem disse få var).

Generalisering og geokommunikation

[Knöpfli, 1985] og [Knöpfli, 1993] yder et væsentligt bidrag til teoridannelse i generalisering i henseende til nærværende afhandlings ærinde. Knöpflis teori beskriver, hvordan det sikres, at en essentiel betydning af information efter en indledende identifikation forsat kan bestå og ikke blandes sammen i et informationskaos og dermed reelt går tabt for en bruger. Knöpflis teori er beskrevet i detaljer i afsnit 15.6 om semantisk ge-

[111] [Keates, 1996]: "Although Peirce also accepted that the function of a sign is to stand for, or represent, something else, he explored at length the great variety of signs in an attempt to provide a full classification" ... "He regarded semiotics as essentially logical, in the sense that it could be applied systematically to provide a full and consistent account of all sign-using activity."

[112] [Becker Jensen, 2005] skriver, at forskellen på almindelig snusfornuft og videnskab i al sin enkelhed er, at videnskab er systematiseret snusfornuft.

neralisering, hvorfor teorien ikke bliver diskuteret her, men der henvises i stedet til det nævnte afsnit.

Der findes en righoldig mængde af litteratur om generalisering i relation til kartografi. Generaliseringslitteraturen handler stort set alt sammen om udvikling af modeller og metoder til beherskelse af *geometrisk generalisering*. Geometrisk generalisering har været et betydeligt emne i kartografi gennem hele kartografiens historie, eksempelvis beskrevet i [Schweizerische Gesellschaft für Kartographie, 2002]. Generaliseringsdisciplinen har sin egen kommission i den internationale kartografiske organisation ICA; her defineres opgaven for generaliseringen ved[114] "Commission on Generalisation and Multiple Representation: To foster research and practical experience in multi-scale issues and automated map generalization (…)." Det bemærkes, at grundlaget er det samme som beskrevet fx i Figur 33, [Board, 1977]'s skema over "gradienten mellem virkelighed og abstraktion", altså en geometrisk tilgang til sagen med den forudsætning, at informationer allerede er der. På generaliseringskommissionens hjemmeside[115] fås en oversigt over 157 publikationer om generalisering. Uden at gå i detaljer om publikationerne fås ved blot at bladre ned gennem listen en indsigt i, at det i bund og grund handler om at udvikle modeller og metoder til gennemførelse af geometrisk generalisering, dvs. beherske formgivning af eksisterende information.

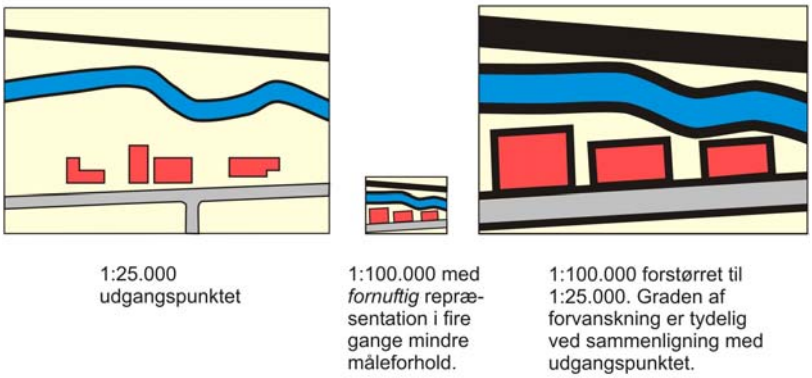
Behovet for generalisering i kartografi kan relateres til det faktum, at langt de fleste kort gengiver en abstraktion af virkeligheden i et stærkt formindsket måleforhold. Problemet kan gengives vha. Figur 38.

---

113 [Keates, 1996]: "Despite the large number of papers dealing with communication in cartography, relatively few have pursued in detail the analysis of map symbols, and the relationships between map symbols and semiotic theory."

114 Kilde: www.icaci.org, maj 2006.

115 ICA's kommission for generalisering og multiple repræsentationers bibliografioversigt: http://ica.ign.fr/bibliography/biblio_all.php (maj 2006)



Figur 38. Kartografisk-geometrisk generalisering løser problemet med for lidt plads i det i forhold til virkeligheden formindskede måleforhold. Hvis en grafisk repræsentation af informationer skal se "fornuftig" ud, er det nødvendigt at overdrive, fjerne detaljer, flytte m.m. [Brodersen, 1999].

Som nævnt kan der, ud over den nævnte litteratur på ICA's generaliseringskommissions hjemmeside, fås et rimeligt indblik i generaliseringsaktiviteterne hos Institut für Kartographie und Geoinformatik ved Universität Hannover[116], som for tiden regnes blandt de ypperste i forskning i generalisering, eller i [Longley et al, 2005, s.80ff].

Geometrisk generalisering sættes ind i forbindelse med udarbejdelse af udtryk af udarbejdet information, dvs. en proces som sættes ind umiddelbart før formidling til en bruger finder sted (se formidlingsmodellen, Figur 185). Geometrisk generalisering er en praktisk (og nødvendig) konsekvens af semantisk generalisering, som omtalt ovenfor i dette afsnit og beskrevet nærmere i afsnit 15.6. Geometrisk generalisering hjælper derfor ikke til at løse nærværende afhandlings grundlæggende spørgsmål: Hvor kommer indholdet fra, og hvorfor er det indhold A og ikke indhold B? Geometrisk generalisering behandles derfor ikke yderligere i nærværende afhandling, og der henvises til den righoldige litteratur om emnet for yderligere informationer.

Informationsforædling (datamanipulation) og geokommunikation

Informationsforædling eller *datamanipulation*[117] (engelsk: *data processing)* handler om transformation af information (i bred forstand), hvilket udføres gennem analyse af eksisterende information (data); se også afsnit 16.3. Ofte drejer det sig om statistiske analyser af eksisterende information og kombinationer med henblik på at fremelske mønstre

[116] Institut für Kartographie, Universität Hannover, forskningsoversigt (generalisering): http://www.ikg.uni-hannover.de/forschung (maj 2006)

[117] *Informationsforædling* betegnes også *datamanipulation* i de traditionelle fagkredse for geoinformation, hvilket ikke er heldig i henseende til konsistens med principperne i teoridannelsen i nærværende afhand-

(strukturer) i information, som passer til de mønstre, der kan identificeres i en forventet anvendelse (dvs. i brugerens spørgsmål). Det er ikke et emne for disciplinen *informationsforædling*, hvordan relevant information identificeres til en begyndelse. Det forudsættes oftest, at input-data er valgt og skabt, dvs. til rådighed i en eller flere databaser. Ved at kombinere input-data fra forskellige kilder (oprindelser) og samtidig udføre statistisk analyse (dvs. flytte rundt på grænser mellem kategorier) opnås via nye mønstre (strukturer) ny indsigt i informationen.

Emnet *informationsforædling* præsenteres ofte på kongresser, ligesom der findes righoldig litteratur om emnet. [Dykes, MacEachren, Kraak et al, 2005] er en antologi redigeret af tre af de måske betydeligste koryfæer i geo-fagene og udgivet i ICA's navn. Antologien indeholder seksogtredive artikler (kapitler) på i alt 710 sider skrevet af 45 førende forskere fra hele verden. Antologiens emne og titel er "Exploring Geovisualization", og artiklerne handler derfor naturligt nok om, hvordan data gives et visuelt udtryk. Men, som redaktørerne selv skriver i indledningen[118], skal man ud over apparater og programmer også holde øje med en brugers sansning og erkendelse for derved at kunne slutte bagud i processen og udvikle endnu bedre apparater og programmer. Deri kan jeg kun erklære mig ganske enig (se fx [Brodersen, 2002]). Men hvis den ende af processerne skal undersøges og beskrives (hvad brugerne får ud af det), hvorfor er det så ikke interessant at diskutere, undersøge og beskrive, hvad der er input til apparater, programmer og dermed en brugers udbytte? [Dykes, MacEachren, Kraak et al, 2005] diskuteres videre i afsnit 4.3.5. [Longley et al, 2005, s261-382] giver et glimrende overblik over informationsforædlingens væsen. Andre referencer er bl.a. [Eklundh (red.), 2003], [DeMers, 2005] og [Bernhardsen, 2002].

Eftersom statistiske analyser og produktion af formidling af geoinformation altid vil indeholde elementer af *generalisering,* er der i informationsforædlingsdomænet interessante elementer for nærværende afhandling i henseende til at bringe "skrøbelig" og essentiel information helskindet igennem fra virkelighed til en brugers beslutning, jf. foranstående afsnit.

---

ling (jf. fænomenologien, den filosofiske hermeneutik og semiotikken). Man kan forædle hhv. manipulere informationer, ikke data (virkeligheden).

118 Fuhrmann og Pike skriver også herom i [Dykes, MacEachren, Kraak et al, 2005] (kapitel 31): "What ever the application, it is essential that we develop knowledge of whether the geovisualization techniques, tools and solutions that are produced actually work and under what circumstances this is the case. We must also be able to explain and even predict such outcomes. We can begin to achieve these objectives by studying the ways in which different users react to a range of new and established geovisualization methods. By drawing upon knowledge of the perceptual and cognitive processes involved, we may be able to generate a body of knowledge and associated theory relating task, technique and user type that establishes best practice."

Om evaluering skriver [Keates, 1996][119] bl.a. med reference til [Board, 1977] og senere publikationer fra samme, at mislykket kommunikation skyldes enten kartografens beskedne evner til at lave kort, eller brugerens utilstrækkelige kortlæsningskundskaber, og at kvalitetstest af kort derfor kan udføres ved at måle effektiviteten af en brugers gøren og laden i real kortanvendelse. Denne betragtning ligger ganske på linje med [Brodersen, 1999] og [Brodersen et al, 2002] og er baggrunden for mit og fx [Lauesen, 2005]'s synspunkt, om at man kan springe over sansning og erfaring (processerne 5 og 6 i Koláčnýs kommunikationsmodel, jf. Figur 35) og gå direkte til måling af overlappet mellem producentens og brugerens virkelighedsopfattelser. Dette aspekt vil blive diskuteret nærmere i kapitel 17 om kvalitetskontrol.

I [Brodersen, 1999] er beskrevet en model for brugskvalitet som målestok i en kvalitetskontrol. Den model bygger bl.a. på det princip fra Keates, som er beskrevet ovenfor, nemlig måling af en brugers gøren og laden i anvendelsen af kort. Modellens princip er en sammenligning mellem brugerens forventninger og brugerens oplevelser. Disse aspekter vil blive diskuteret i kapitel 17 om kvalitetskontrol. I [Brodersen et al, 2002] er beskrevet et eksperiment med at kvantificere brugerens præstation i anvendelsen af kort. Teorien for eksperimentet forudsætter, at brugskvalitet kan defineres i forhold til en producents forventninger til en brugers præstation, og at brugskvalitet er sammensat af komponenterne *korrekthed, tid* og *sikkerhed* (hvilket er baseret på Bertins kvalitetskriterium[120] [Bertin, 1974] og på [Elbro et al, 1991]). Detaljerne heri falder uden for nærværende bogs emne og vil ikke blive behandlet nærmere, bortset fra en kort omtale i afsnit 17.4. Blot skal essensen fremdrages, som ovenfor nævnt, at man uden et kvalitetskriterium i bund og grund ikke ved, om det, man foretager sig, er godt eller skidt.

Informationsarkitektur og geokommunikation

Begrebet *informationsarkitektur's* oprindelse (fra midten af 1970'erne) bliver sædvanligvis tilskrevet den amerikanske arkitekt Richard Saul Wurman. "… information architects make the complex clear; they make the information understandable to other human beings." [Wurman, 2001, s.23].

Wurmans udgangspunkt var, at det ikke var nok at udføre det fysiske byggeri af en by, der skulle også tænkes over og tages hensyn til *betydninger* af tingene i byen. [Wurman, 1997, s.15ff] (i min fortolkning og bearbejdning) definerer en informationsarki-

[119] [Keates, 1996]: "... failure in the communication may be due to either the cartographer's poor map-making ability, or the map user's inadequate skill at map reading." samt at "map evaluation" kan udføres ved "reasonably objective tests of the effectiveness of different forms of map" og at "these studies are ... devoted primarily to the elucidation of the map user's role in real map-using operations".

[120] [Bertin, 1974]: "Wenn eine Konstruktion zur richtigen und vollständigen Beantwortung einer gestellten Frage unter sonst gleichen Voraussetzungen eine kürzere Betrachtungszeit erfordert als eine andere Konstruktion, so bezeichne man diese als prägnanter in Bezug auf die gestellte Frage."

tekt, som den person der gør det kompekse klart gennem organisering af datas iboende mønstre og som skaber den struktur i information eller det kort, der gør det muligt for andre at finde deres personlige vej til ny viden. Wurman er dermed i visse henseender ude i samme ærinde som nærværende afhandling. Wurmans mål er i mange henseender en grafisk præsentation, som skaber klarhed og indsigt for en bruger. På sin vis samme problemstilling som beskrevet i nærværende afhandlings kapitel 2. Men der, hvor det så kniber i forhold til nærværende afhandling, er, at skabelsen af grafisk præsentation hos Wurman ikke eksplicit systematiseres og mere kan anses for at have karakter af "et godt håndværk".

[Wurman, 2001] indeholder nogle pointer af værdi for nærværende afhandlings ærinde, nemlig for det første at enhver handling kræver enighed mellem de to parter i en sag (også gældende for tilfældet hvor én person diskuterer en vanskelig sag med sig selv), [Wurman, 2001, s.192ff], og for det andet at ny viden kun kan skabes i tilknytning til eksisterende viden [Wurman, 2001, s.257ff]. Det sidste betyder, at en producent kun kan bygge *ovenpå* en brugers viden, dvs. man må tage udgangspunkt i det, som brugeren allerede ved. Begge faktorer, nævnt af Wurman, er centrale elementer i den filosofiske hermeneutik, se kapitel 7.

Den store udvikling indenfor informationsarkitektur kom i forbindelse med udbredelsen af internettet op gennem anden halvdel af 1990'erne. Som [Munk et al, 2005] skriver: "For med internettet er opstået et globalt bibliotek af informationer tilgængeligt for alle på alle tidspunkter af døgnet. Alle mennesker skal dermed potentielt forholde sig til informationsarkitektur i forhold til deres egen søgning efter informationer. Et behov, som blev endnu mere udtalt, fordi internettet ikke kun er blevet et verdensomspændende bibliotek, men et verdensomspændende *vandaliseret* bibliotek." (min kursivering, se også afsnit 11.6.1 om paradigmeskift). *Før* internettet var oprettelse, opbevaring og distribution af information i høj grad institutionaliseret og dermed i vid udstrækning styret af eksperter i fx at kategorisere og katalogisere information, således at information kunne genfindes, når det først var sendt til opbevaring. Et eksempel er netop et bibliotek med emnekategorisering, som gjorde (gør) det muligt at finde information ud fra givne kriterier. Med internettet er kategorisering og katalogisering privatiseret og individualiseret i en grad, så disse nærmest må betegnes som fraværende. Kategorisering og katalogisering af information er med internettet blevet alles og ingens opgave og ansvar (efter [Munk et al, 2005][121]). Efter hvilke kriterier kategoriseres og ka-

[121] [Munk et al, 2005]: "… informationsarkitektur (...) (forholder) sig til fire grundlæggende samfundsændringer, som (...) (er) relevante for stadig flere og flere mennesker. Alle fire tendenser (...) (kræver) et begreb til at forstå, hvordan man (...) (skal) håndtere de store mængder af digitaliserede data, som er blevet skabt i kraft af den digitale revolution. I dag er disse tendenser vokset til nogle af de mest grundlæggende præmisser for det moderne samfund. Præmisser som vil være implicitte eller uerkendte

talogiseres der på internettet? Pekuniære? Semantiske? Bekvemmelighed? eller ….? Ingen ved det, og alle ved det. Dette er informationsarkitekturens primære domæne; at skabe begreber, teorier, modeller og metoder for, hvordan både producenter og brugere forholder sig til de nye informationsstrukturer.

[Munk et al, 2005] beskriver ni metaforiske betydninger af begrebet informationsarkitektur: præsentation, arkitektur, struktur, oplevelse, forretning, profession, medie, organisation og ledelse. Disse ni begreber danner ruter gennem informationsarkitekturens stofområder, hvilket illustreres i Figur 39. Til de ni ruter knytter [Munk et al, 2005] følgende kommentarer (her i reduceret uddrag): (1) … informationsarkitektens kunstneriske evner frem for de mere logiske. (2) … praktisk handling og arbejdsproces i forbindelse med at udvikle en hjemmeside. (3) … skabe den mest logiske datastruktur, så data kan genfindes og forstås gennem regler. (4) … aktøroplevelse … krydsfeltet mellem præsentation af informationerne og brugerens oplevelser og behov. (5) … spørgsmålet om, hvad der kan gøres for at lede forbrugerne frem til det produkt, som de ikke vidste, at de efterspurgte. (6) … som profession træder ind i projektet på et bestemt tidspunkt og udfører en bestemt opgave, for efterfølgende at træde ud af projektet igen. (7) … klarlægning af forskellige veje gennem sitets indhold. (8) … skabe en metamodel for informationernes bevægelse igennem organisationen. (9) … fundamentet for at håndtere informationer som en ledelsesmæssig ressource.

---

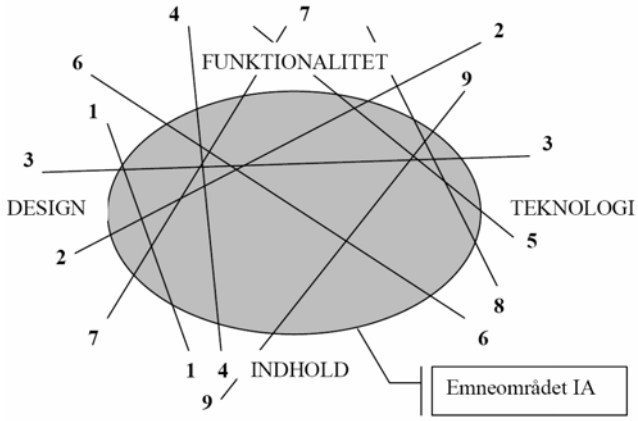
for mange mennesker, men som befinder sig i kernen af informationsarkitekturen berettigelse og potentiale.

For det første har samfundet ændret sig fra industrisamfund over servicesamfund til informationssamfund. Det har betydet, at informationer er blevet en væsentlig produktivkraft i den fremvoksende videnøkonomi, og helt nye jobfunktioner er opstået omkring den stadigt voksende informationsmængde.

For det andet betyder digitaliseringen af informationer en radikal ændring af informationers tid- og rumgeografi, fordi digitale informationer kan kopieres uden værditab og bevæge sig med lysets hastighed. En udvikling der igen betyder en eksplosion i mængden af informationer, der kan være til stede hvor som helt, for hvem som helst og hvornår det skal være.

For det tredje betyder digitaliseringens implicitte mediekonvergens, at forskellige medier skal opfattes i forhold til hinanden på samme tid altid. Vores digitale hjælpemidler smelter sammen og digitaliseringen betyder at alle hjælpemedierne bliver multi medier hvor billeder, lyd og tekst kan opleves i stadig nye kombinationer. Et forhold som stiller krav til god organisering af mulighederne og samspillet mellem de forskellige medietyper.

For det fjerde har udbredelsen af internettet, elektroniske breve og stadig stigende muligheder for at lagre data i enorme databaser, hvor informationer kan findes, udsendes og genskabes med stor hastighed betydet, en ændring i vores opfattelse af informationen, der er gået fra at være håndgribelig og taktik til at være flygtig og digital."



Figur 39. [Munk et al, 2005] beskriver informationsarkitektur ved ni metaforiske betydninger, som hver især danner ruter gennem stofområdet (for infomationsarkitektur). Kilde: [Munk et al, 2005]

[Munk et al, 2005] definerer *informationsarkitektur* som: "… samtale om klassifikation af informationer mellem mennesker for at få noget ordnet….". Der findes mange andre definitioner af begrebet, men [Munk et al, 2005]'s definition har en styrke (ud over den sproglige præcision) i, at der sættes fokus på et abstraktionsniveau, hvor fællesmængden for litteratur om informationsarkitektur befinder sig. Det gennemgående *fælles* træk ved litteratur om informationsarkitektur er, at *grunden* for informationsarkitektur er, som ovenfor beskrevet, at der er behov for begreber, teorier, modeller og metoder for, hvordan både producenter og brugere forholder sig til de nye informationsstrukturer. Derfor forekommer definitionen "samtale om klassifikation" som særdeles præcis. Men det er jo desværre ikke noget, som direkte bidrager til nærværende afhandlings ærinde.

[Myer, 2005] beskriver informationsarkitekten på en måde, som forekommer at gengive en generel opfattelse af informationsarkitektur: "Informationsarkitekten har generelt ikke megen erfaring i design af identitet, farver, layout og visse former for visuel kommunikation - på de områder er designeren den sagkyndige. Informationsarkitekten er imidlertid en person, der har en baggrund i kategorisering, XML, produktion og organisering af indhold, interaktionsdesign og navigationsdesign. Deres ekspertiseområde er informationsstrukturer...". Altså en opfattelse som passer med [Munk et al, 2005]'s 6'er og 8'er, og som ikke bidrager direkte til nærværende afhandlings ærinde. [Morrogh, 2003, s.108] giver en tilsvarende beskrivelse af informationsarkitektur: "The

focus of IA is the design of structures - information environments - that provide users seeking information with the necessary resources to translate successfully their information needs into actions that ultimately lead to the accomplishment of their goals." [Morrogh, 2003, s.108] og anden litteratur om informationsarkitektur blander mærkværdigvis begreberne *data* og *information* sammen, selv om det indledningsvis søges forstået som noget adskilt: "In common usage today, the term *information* is generally used in place of *data*. In this textbook, the term *information* is used in the place of *data* to avoid constantly redefining it. However, we need to remember that there is a difference between the two." Det står mig ikke klart, hvordan man på den ene side kan pointere et fokus på brugerens anvendelse og på den anden side stort set sætte lighedstegn mellem *data* og *information*.

Systemudvikling og geokommunikation

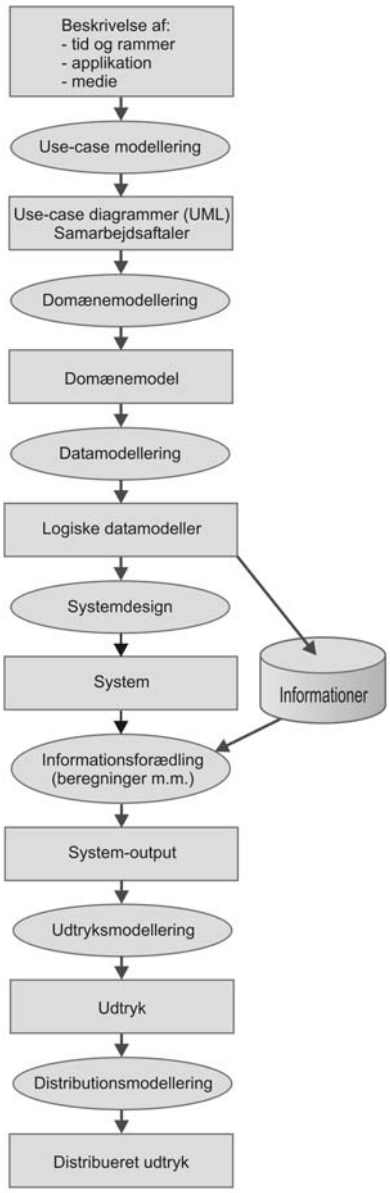
Ved systemudvikling forstås de aktiviteter, der foregår i en organisation fra det øjeblik, hvor et problem er erkendt, til det øjeblik, hvor et system er udviklet, som kan løse problemet fx med støtte fra et it-program (efter [Jepsen et al, 2003]). Se også afsnit 16.2 for en beskrivelse af systemudvikling. Der findes dog ikke nogen entydig definition af grænserne for, hvilke aktiviteter systemudvikling omfatter. Jeg har valgt at tage udgangspunkt i modeller for systemudvikling, som disse er beskrevet hos [Beyer et al, 1998], [Vendelhaven, 2002], [Jepsen et al, 2003] og [Lauesen, 2005][122], og projicere dem over på geokommunikation for at opnå en beskrivelse af samspillet mellem systemudvikling og en samlet geokommunikationsproces. Det giver mening at knytte modeller for systemudvikling sammen med geokommunikation, fordi begge fag bl.a. handler om at styre processer til etablering af kommunikation[123]. Systemudviklingsaktiviteter bør ses som del af en transformation hos en producent, dvs. mellem bevidsthedsmodel og information, jf. Koláčnýs model i Figur 35 og afsnit 16.2.

Systemudviklingsmodeller, som de er beskrevet ved [Vendelhaven, 2002] og [Jepsen et al, 2003] tager udgangspunkt i en såkaldt use-case, som beskriver forretningsgange; dvs. hvem gør hvad hvornår hos producent og bruger, hvor "hvem" både er personer og systemer. Inkluderet heri er identificering af ansvarsområder. I contextual design, som beskrevet ved fx [Beyer et al, 1998], [Morrogh, 2003] og [Lauesen, 2005], er de såkaldte use-cases en beskrivelse af brugeres ønsker, behov og tilgang til anvendelsen. I denne type modellering udføres en undersøgelse af, hvilke sammenhænge an-

[122] Der er i litteraturen ikke konsensus mht. modellerne. Enkelte forfattere, som fx [Vendelhaven, 2002] vægrer sig bevidst mod at beskrive en model for en procedure.

[123] Systemudviklere vil måske protestere mod denne sammenligning. Men der er vel ingen, der skaber et system, blot for at systemet opbevarer information til sig selv? Information, der hældes i systemet, skal også ud på et tidspunkt. Det er ganske enkelt også formidling hhv. kommunikation.

vendelsen indgår i, og der udfærdiges en arbejdsmodel, dvs. en beskrivelse af procedurer for hvorledes de enkelte personer arbejder i anvendelsen. Arbejdsmodeller generaliseres og tilpasses de fremtidige ændringer (efter [Beyer et al, 1998]). Contextual design er mere brugerorienteret end den øvrige citerede systemudviklingslitteratur, der hovedsageligt er systemorienteret (produktionsorienteret), men begge typer systemudvikling er *proces*orienterede frem for *indholds*orienterede.



Når en producent har formuleret use-case-modellen, foretages en identifikation af relevante informationstyper (domænemodellering), hvor man analyserer sig frem til relevante informationstyper, hvilket sker som en logisk konsekvens af anvendelsesmodellen. Efterfølgende udføres datamodellering, hvor det fastlægges, hvorledes informationerne skal sorteres og filtreres, hvordan de skal opbevares og relativeres, hvilke nøgler og attributter fra hvilke kilder der skal tilknyttes, samt hvordan informationerne skal præsenteres. Datamodellering sker i forhold til en producents forståelseshorisont og fastlægger fremfinding, sortering og systematisering, bearbejdning og præsentation af geoinformationen i særlige applikationer. Herefter overgår projektet til systemdesign og systemkonstruktion. Systemet benyttes til at løse et givet problem hhv. opgave i en organisation. Resultatet heraf skal formidles til målgruppen, som afslutning på processerne. Systemdesign og -konstruktion falder uden for nærværende afhandlings ærinde og vil ikke blive behandlet yderligere. De forudgående systemudviklingsprocesser vil derimod blive beskrevet yderligere i kapitel 16. Alle de ovennævnte delprocesser kan beskrives i sammenhæng som fx i Figur 40.

Figur 40. Modeller for systemudvikling tager ofte udgangspunkt i en beskrivelse af processerne startende med den såkaldte use-case og ender med et system, der kan benyttes til at løse et givet problem hhv. opgave i en organisation. Resultatet er et udtryk, som skal formidles til målgruppen. Kasserne angiver tilstande, og ellipserne angiver processer.

I et produktionsforløb hos en producent skal information implementeres i den videre udviklingsproces frem mod en egentlig prototypeudvikling og evt. produktion. Efter identifikation og beskrivelse af informationerne følger de produktionsorienterede processer som systemdesign, programmering af en prototype (eksempelvis), test, produktionsmodning, udvikling af produktionsværktøjer, den egentlige produktion og endelig markedsføring, salg og distribution. Hver af disse yderligere delprocesser har deres egne metoder, som man bør beherske og anvende, når modellering af informationerne er overstået. Kommunikation mellem de forskellige delprocesser sikres ved at anvende standardiserede modellerings- og udvekslingssprog som fx UML (Unified Modeling Language) til beskrivelse af systemer, og GML (Geography Markup Language), som er en profil af XML[124] (Extended Markup Language), til transport og lagring af geoinformation. Resultatet af modellering af informationer bør fastholdes og formidles via disse standardiserede sprog. Ingen af disse produktionsprocesser falder inden for nærværende afhandlings ærinde og vil ikke blive behandlet yderligere.

Tilbage til det initierende spørgsmål for nærværende afhandling (Hvor kommer indholdet fra?). Identifikation og valg af det relevante og nødvendige indhold er ikke en proces, der opstår af sig selv, ligesom resultatet heraf ikke er givet ved en naturlov. Litteratur om systemudvikling giver ingen eksplicit forklaring på, hvordan denne identifikation foretages. Den sker ifølge litteratur på området som logiske følgeslutninger ud fra en forventet anvendelse og resulterer i et nøje tilpasset informationsvalg. Mere detaljeret bliver beskrivelsen ikke i systemudviklingslitteraturen.

Et interessant aspekt fremdrages i bogen "Digital forkalkning" [Østergaard et al, 2004], hvor det påpeges, at it-udviklingsprojekter uvægerligt fører til fiasko, såfremt projektet ikke fra starten baseres på en grundig, brugerorienteret anvendelsesmodel og et brugerorienteret værdigrundlag. Den "blinde" informationsformidling via webbaseret it-teknologi fører ikke automatisk til vellykket formidling og kommunikation, skriver forfatterne, snarere tværtimod. Dette synspunkt stemmer overens med [Lauesen, 2005]'s synspunkter om samme problematik og peger i retning af en tilknytning til bl.a. kommunikationsteori.

Selvom heller ikke systemudvikling har et egentligt svar på det initierende spørgsmål, er det alligevel vigtigt at sætte sig ind i systemudviklingsprocesserne, fordi disse indgår som et element i en producents arbejde, jf. kapitlerne 13 til 16, når der er skabt et indhold, og dette skal formidles.

[124] UML, GML og XML nævnes eksplicit som et øjebliksbillede af tingenes tilstand i år 2006. Det er sandsynligt, at der på et tidspunkt sker ændringer, og at andre sprog overtager de tre nævnte sprogs pladser i processerne.

Produktion og geokommunikation

En egentlige produktion af data og information – i henseende til styring heraf – falder uden for nærværende afhandlings ærinde og vil ikke blive diskuteret nærmere. Derimod er produktionsprocedurer og -processer interessante i forhold til nærværende afhandlings ærinde, som jo netop har fokus på netop en producents aktiviteter. Beskrivelse af produktionprocedurer og -processer i henseende til det konkrete findes i kapitlerne 13 til 16. Beskrivelse af produktionsprocedurer og -processer i henseende til det principielle er det, der er gjort til genstand for hele afhandlingen og i særdeleshed for teoridannelsen (kapitlerne 5 til 11).

Anvendelse, uddannelse og geokommunikation

Anvendelse og uddannelse er tæt forbundne, idet de begge handler om en brugers omgang med tegn i geokommunikation. Emnet falder uden for nærværende bogs ærinde, bortset fra ovenstående aspekter i ovenstående afsnit om evaluering af kvalitet i henseende til en brugers forventninger og oplevelser, og vil som sådan ikke blive behandlet nærmere i nærværende afhandling.

4.3.5 *Falsifikation* af litteratur og anden eksplicit viden

Bøger

Til en indledning på dette afsnit om falsifikation skal det gentages og understreges, at min søgen efter teori, modeller hhv. metoder om *indhold* og konstateringen af, at dette stort set ikke findes, men at litteraturen i store træk beskæftiger sig med *form,* at dette *ikke* er et udtryk for en holdning om, at det er et enten-eller, eller at *indhold* skal ordnes før *form* (eller vice versa). For mig et det et både-og og handler om syntese mellem *indhold* og *form.*

At forskning i geokommunikation i de senere år har koncentreret sig om teknologiske aspekter (altså om *form* frem for om *indhold)* vil jeg sandsynliggøre ved efterfølgende at beskrive, hvad nyere, væsentlige værker beskriver. Gennemgangen er en redegørelse for, at den søgte teori med modeller (i relation til nærværende afhandlings ærinde) ikke findes som sådan i eksiterende litteratur, og af at litteratur på området har andre ærinder end nærværende afhandlings. Gennemgangen er på ingen måde et forsøg på at kvalificere *form* versus *indhold,* men er udelukkende en redegørelse for *manglen* på teorier og modeller for *indhold.* Som [Longley et al, 2005] formulerer det[125]: "Viden om, hvordan verden fungerer, er mere værdifuld end viden om, hvordan den ser ud, fordi

[125] [Longley et al, 2005]: "Knowledge about how the world works is more valuable than knowledge about how it looks, because such knowledge can be used to predict"

sådan viden (om hvordan den fungerer) kan bruges til forudsigelser" (min parentes, indsat for at præcisere).

Den før omtalte [Dykes, MacEachren, Kraak et al, 2005] er en antologi redigeret af tre af de måske betydeligste koryfæer i geo-fagene og udgivet i ICA's navn. Antologien indeholder 36 artikler (kapitler) på i alt 710 sider skrevet af 45 førende forskere fra hele verden. Antologiens emne og titel er "Exploring Geovisualization", og artiklerne handler derfor naturligt nok om, hvordan data gives et visuelt udtryk. Men, som redaktørerne skriver i indledningen, skal man ud over apparater og programmer også holde øje med en brugers sansning og erkendelse for derved at kunne slutte bagud i en proces og udvikle endnu bedre apparater og programmer. Deri kan jeg kun erklære mig ganske enig (se fx [Brodersen, 2002]). Men hvis den ende af processerne, som handler om, hvad brugerne får ud af det, skal undersøges og beskrives, hvorfor er det så ikke interessant at diskutere, undersøge og beskrive, hvad der er input til apparater, programmer og dermed en brugers udbytte?

Kapitel 31 i [Dykes, MacEachren, Kraak et al, 2005] er skrevet af Sven Fuhrmann og William Pike fra GeoVISTA Center og handler om "User-centered Design of Collaborative Geovisualization Tools". Kapitlet er det tætteste antologien kommer på nærværende afhandlings ærinde. Fuhrmann og Pike identificerer syv aktiviteter som værende indeholdt i user-centered design[126]: Planning, User-task analysis, Conceptual design, Prototyping, Expert guidelines-based evaluation, Formative and summative usability evaluation og Iteration and deployment. Med denne syvtrinsraket lægger Fuhrmann og Pike sig ganske tæt op ad systemudviklingsmetoder som fx [Vendelhaven, 2002] og [Jepsen et al, 2003]. Kigger man så videre ned i den detaljerede beskrivelse af "Task analysis" hos Fuhrmann og Pike står der: "To properly engage the domain user, software designers should perform thorough task analyses of user groups". Altså at det er programmørerne, som skal analysere brugerne. Jeg vil hævde bl.a. på baggrund af [Lauesen, 2005] og [Østergaard et al, 2004], at man allerede dermed afskriver sig mulighed for at opnå indsigt i brugers verden, fordi processen ifølge Fuhrmann og Pike skal drives fremad af programmører (og deres fokus er naturligvis på apparater og

[126] Fuhrmann og Pike i [Dykes, MacEachren, Kraak et al, 2005] (kapitel 31): "Planning (discuss deliverables, technical approaches, milestones and timetables), User-task analysis (identify the user domain and its associated physiological, psychological social requirements; create a complete description of tasks, subtasks, and actions required to use a system), Conceptual design (identify the features of the tool under development), Prototyping (create a model or simulation of the intended tool), Expert guidelines-based evaluation (use expert heuristics or comparison of new and existing tools to identify potential usability problems), Formative and summative usability evaluation (formative evaluation involves domain users in task-based scenarios, discussing and testing a prototype. Qualitative and quantitative results allow the refinement of the prototype. Summative evaluations are often conducted at the end of the development cycle, when the design tool is tested against other comparable tools), Iteration and deployment."

programmer og ikke på brugers verden). Hvad der ligger i begrebet *thorough,* bliver ikke uddybet og præciseret. Men i forhold til antologiens formål er det utvivlsomt udmærket.

En anden vægtig bog i geofagverdenen er [Longley et al, 2005] "Geographic Information Systems and Science" af Paul A. Longley, Michael F. Goodchild, David J. Maguire og David W. Rhind, udgivet som anden udgave i 2005. Som forfatterne bemærker i forordet var allerede førsteudgaven den måske mest sælgende GIS-bog i verden, idet den solgte ikke mindre end 25.000 eksemplarer. Så bogen må tilstås betydelig plads og anerkendelse. Bogen kommer vidt omkring i emner og indeholder kapitlerne: Introduction, Principles (representing geography, the nature of geographic data, georeferencing, uncertainty), Techniques, Analysis, og Management and Policy. Forfatterne skriver i synopsis til kapitlet "Representing geography": "The geographic world is extremely complex revealing more detail the closer one looks, almost *ad infinitum*. So in order to build a representation of any part of it, it is necessary to make choices, about what to represent, at what level of detail, and over what time period." Videre skriver de[127] i kapitlet om "Representing geography", at enhver GIS-applikation kræver opmærksomhed på spørgsmålet om, hvad der skal repræsenteres og hvordan, fordi der er et uendeligt antal måder at repræsentere verden på, og fordi ingen af dem er perfekte eller ideelle for alle applikationer. Og videre: "One of the most important criteria for the usefulness of a representation is its *accuracy*." Senere i bogen skriver forfatterne om begrebet *accuracy:* "… defined *accuracy* as the difference between reality and *our* representation of reality." Derfra fortsætter forfatterne direkte over i en diskussion af *quality of a GIS representation,* fordi denne definition af nøjagtighed efter deres mening er for simpel, hvis man vil forstå kvalitet eller definere standarder i GIS-applikationer. Derfor tager forfatterne fat i US Federal Geographic Data Committee (www.fgdc.gov), som vha. fem komponenter definerer *kvalitet:* "Attribute accuracy, positional accuracy, logical consistency, completeness, and lineage". Denne måde at definere kvalitet på er i overensstemmelse med ISO's standard 19113 om Quality Principles (www.iso.org). Læser man videre i [Longley et al, 2005], både i forudsætningerne for diskussionen om kvalitet og konsekvenserne heraf, fremstår problemet mht. definition af begrebet *kvalitet* som koncentreret om måling og registrering af geometriske objekter og attributter. Forfatterne gør meget ud af at beskrive usikkerheder fx i forbindelse med at definere kanten på en skov eller i forbindelse med at måle længden af en kyst (afhængig af detal-

[127] [Longley et al, 2005]: "Any application of GIS requires clear attention to questions of *what* should be represented, and *how*. There is a multitude of possible ways of representing the geographic world in digital form, none of which is perfect, and none of which is ideal for all applications" og "Because the geographic world is seemingly of infinite complexity, there are always choices to be made in building any representation – what to include, and what to leave out."

jeringsgraden kan længden af en kyst variere ganske betragteligt, i ekstremfald kan man give sig til at måle rundt om hvert enkelt sandkorn på stranden i hvilket tilfældet kystlængden bliver tæt på uendelig).

Desværre står der intetsteds i bogen noget om, hvordan man identificerer de relevante elementer i virkeligheden, dvs. hvordan man udfører en virkelighedsanalyse med henblik på relevant ekstraktion og implementering i fx GIS o.l. Manglen betones ved følgende citat fra bogen (hvis kerneargument er et i geometrisk henseende lille areal): "The world is infinitely complex, but computer systems are finite. Representations must somehow limit the amount of detail captured. One very common way of limiting detail is by throwing away or ignoring information that applies only to small areas." I henseende til nærværende afhandlings ærinde er en sådan måde at forvalte transformation fra virkelighed til data hhv. information ikke egnet! Diskrepansen mellem [Uhlirz, 2005] og [Longley et al, 2005] i det ottende eksempel i afsnit 4.1.4 viser også med al tydelighed, at teknologi (dvs. *form)* sætter dagsordenen i [Longley et al, 2005] og ikke indsigt i *indhold.*

[Longley et al, 2005, s.11] indeholder et afsnit om "Data, information, evidence, knowledge, wisdom". De skriver: "*Data* consist of numbers, text, or symbols which are in some sense neutral and almost context-free. Raw geographic facts… such as the temperature at a specific time and location, are examples of data." I relation til fænomenologi, den filosofiske hermenutik og kommunikationsteori med undergrupperne semiotik og retorik (se kapitlerne 6 til 10) må det beklageligvis konstateres, at det ikke går at påstå, som i den første sætning, at data er neutrale og context-free. Det er simpelthen noget vrøvl. Der rettes op på tingene i den anden sætning, hvor det konstateres hhv. defineres, at rå fakta er data. Dette stemmer overens med fx kommunikationsteorier og it-verdenens definitioner af data. Efterfølgende skriver [Longley et al, 2005, s.12] om information: "In a narrow sense, information can be treated as devoid of meaning, and therefore essentially synonymous with data…" (devoid = blottet for, fuldstændig uden). Denne påstand er jo nærmest endnu værre end den foregående om data. Det forfærdelige består i, at hvis den påstand var rigtig, at information er blottet for betydning, ville det fx være logisk og faktisk nødvendigt at forkaste samtlige kommunikationsteorier (jf. kapitel 8). Videre skriver de: "Others define information as *anything* which can be digitized, that is, represented in digital form… but also argue that information is differentiated from data by implying some degree of selection, organisation, and preparation for particular purposes – information is data serving some *purpose,* or data that have been given some degree of *interpretation."* Dermed fremhæves to synspunkter på, hvad information er. Det er i sig selv godt nok, bortset fra at det sker i den måske mægtigste GIS-lærebog, og i en sådan bør man, efter min mening, holde sig for god til at skrive noget, som er i skær modsætning til gængse kommunikationsteori-

er. Men samtidig må det, at det overhovedet står i den måske vægtigste GIS-lærebog, tages som et symptom eller bevis for, at de traditionelle GIS-m.m.-fag ikke beskæftiger sig med det, der er nærværende afhandlings ærinde (indholdet, begrundelser og teorier, modeller og metoder for valg af indhold). Opfattelsen på bjerget er altså, at der kan skabes neutrale data og informationer – i skær modsætning til gængse kommunikationsteorier, den filosofiske hermeneutik m.fl. Det er da heller ikke muligt noget steds i [Longley et al, 2005] at finde angivelse af, *hvordan* man *indholdsmæssigt* kommer fra virkelighed til data, information og viden. Eller udtrykt i forhold til denne afhandlings indledende undren: Heller ikke i [Longley et al, 2005] findes teorier, modeller eller metoder, som kan hjælpe en til at finde svar på spørgsmålet om indhold A versus indhold B.

[Longley et al, 2005] indeholder også et kapitel "Cartography and map production". I introduktionen i kapitlet [Longley et al, 2005, s.264] skrives: "… useful to distinguish between two types of GIS output: formal maps, created according to well-established cartographic conventions, that are used as a reference or communication product (e.g. a military mapping agency….); and transitory map and map-like visualizations used simply to display, analyze, edit, and query to retrieve areas with poor health indicators viewed on a desktop computer….", hvilket jo kunne være en glimrende anledning til at diskutere nogle *hvorfor'er,* men det sker desværre ikke. Det slås dog fast på næste side, at "Maps are important communication and decision support tools" (desværre uden yderligere væsentlig diskussion eller forklaring), hvilket dog er et delvist svar på et generelt *hvorfor,* dvs. fordi der skal være et beslutningsgrundlag. Der er fx ingen referencer til kommunikationsteorier eller tilsvarende. Også dette kapitel handler nok så meget om *hvordan* frem for om *hvorfor.*

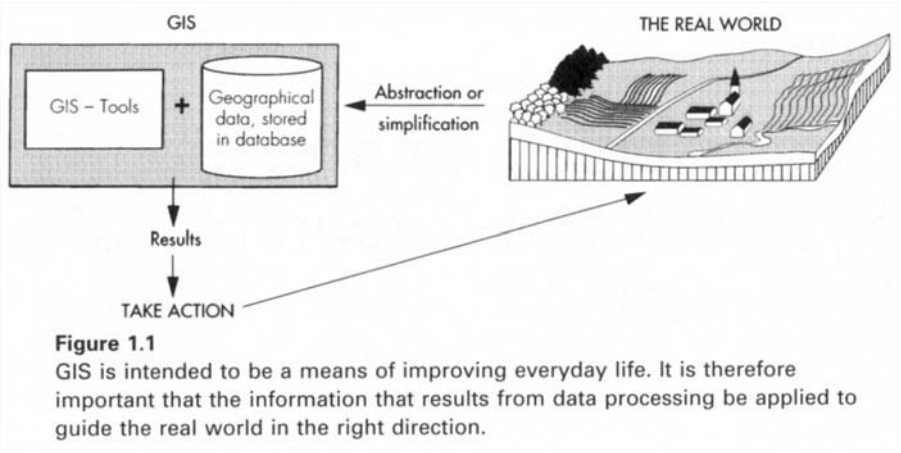
[Peterson (red.), 2003] er en antologi over emnet "Maps and the Internet". Redaktøren er formand for ICA's kommission[128] for netop "Maps and the Internet". Bogen indeholder 28 kapitler på 451 sider skrevet af 35 forfattere fra 16 lande. Ligesom [Longley et al, 2005] handler [Peterson (red.), 2003] i al væsentlighed om tekniske aspekter (igen *form)* og stort set ikke om *indhold.* Der er et enkelt kapitel i [Peterson (red.), 2003], som behandler kommunikative aspekter; det er skrevet af undertegnede og er en bearbejdet version af [Brodersen, 1999]. Da jeg af Michael Peterson blev opfordret til at skrive kapitlet, udtrykte han bl.a., at det var vigtigt, at der også var et kapitel i bogen om kommunikative aspekter, så det hele ikke blot blev teknik.

I indledningen til [DeMers, 2005] står, at datas egenskaber ikke kun dikterer, hvordan de senere kan repræsenteres men også, hvordan de kan analyseres og dermed fortolkes, og at opfattelsen af virkeligheden influerer beslutninger om, hvilke objekter

[128] Se www.icaci.org

hhv. fænomener der registreres og deres repræsentation[129]. Det er jo en indledning, som åbner for indsigt i virkelighedens elementer og transformation til data. Men umiddelbart efter reduceres det hele til punkt, linje, flade, tid, volumen og teknikaliter mht. lagring, udtræk, modellering og output, dog med tilføjelse af "tings" attributter (egenskaber). Bogen indeholder intet om, hvordan relevante elementer i virkeligheden identificeres og transformeres til data og information, altså teori, modeller eller metoder til at finde svaret på spørgsmål "Hvorfor er det indhold A og ikke indhold B?"

[Bernhardsen, 2002] byder på nogle modeller, som beskriver, at der foregår en transformation fra virkeligheden til data, og at dette kræver opmærksomhed. Den første figur beskriver egentlig, blot på en simplere måde, det samme som Koláčnýs kartografiske kommunikationsmodel (Figur 35), hvilket jo kun understreger vigtigheden af at beskæftige sig med sådanne aspekter.



Figur 41. Figur fra [Bernhardsen, 2002] som illustrerer forholdet mellem virkelighed, GIS og handling. I princippet det samme som Koláčnýs kartografiske kommunikationsmodel, om end noget simplere.

Den anden relevante figur er nedenstående, som beskriver, at processen går fra virkelighed til en model af virkeligheden, til datamodel osv.

[129] [DeMers, 2005]: "The nature of the data often dictates not only how we will later represent the earth inside a GIS but also how effectively we will analyze and interpret the results of that analysis. In turn, how we view and experience our environment affects what features we note and how we will eventually represent them. The points, lines, and areas we encounter are all different. Moreover, their representation and utility depend, in large part, on our ability to recognize what features are important and to identify those that may be modified by the temporal and spatial scales at which we observe them. This information, in turn, dictates how the data are stored, retrieved, modelled, and finally output as the results of analysis. In addition to the temporal scale and the physical sizes of objects stored in a GIS, we must consider the measurement level we will use to represent their descriptive conditions or attributes."

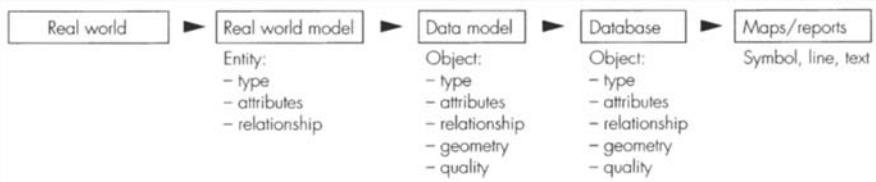
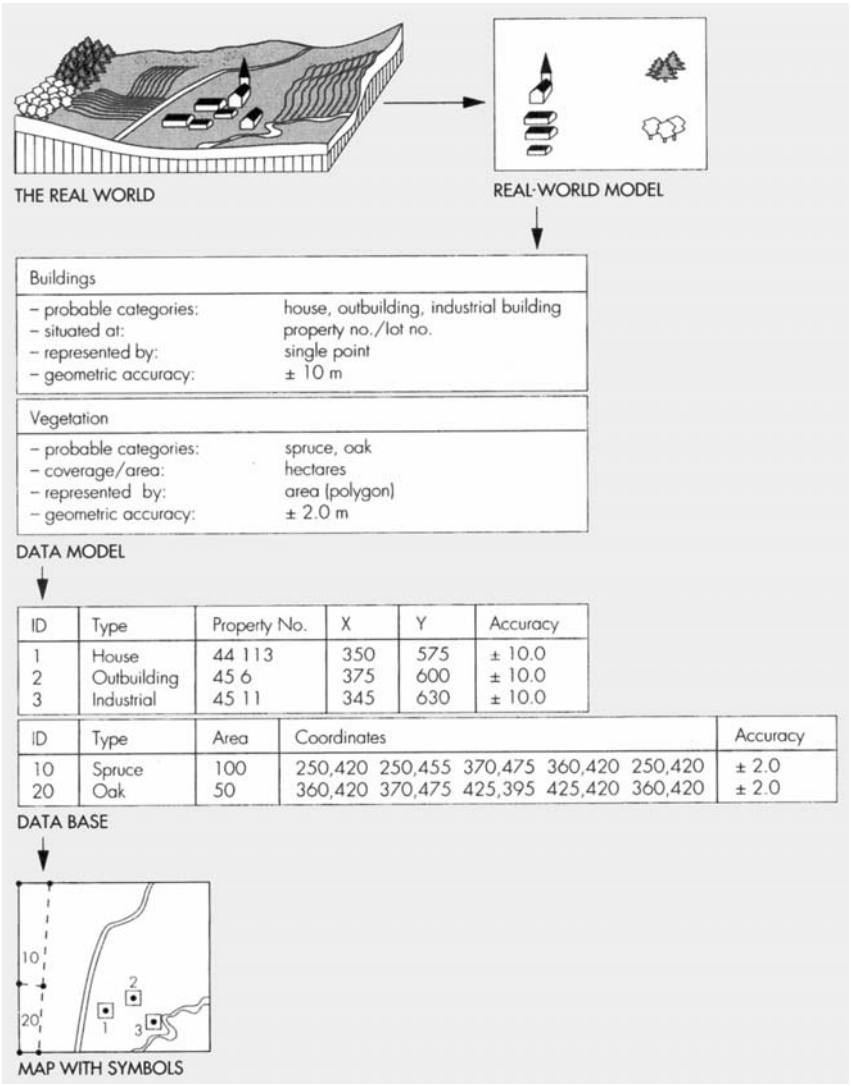


Figure 3.1
To bring the real world into GIS, one has to make use of simplified models of the real world. Uniform phenomena can be classified and described in the real-world model, which is converted into a data model by applying elements of geometry and quality. The data model is transferred to a database that can handle digital data, from which the data can be presented.

Figur 42. Figur fra [Bernhardsen, 2002] som illustrerer, at der er en proces fra virkeligheden over en virkelighedsmodel til datamodel m.m.

Det er jo i princippet det samme som Koláčný skrev, men når man så går videre til den næste figur hos Bernhardsen (Figur 43), ender man det samme sted, som jeg har påpeget i de forudgående litteraturanalyser, fx [Longley et al, 2005], nemlig til problemet om, hvordan man får skematiseret repræsentationer af virkelighedens geometriske udformning (og de dermed beslægtede teknikaliteter). Koláčnýs beskrivelse er mere åben, idet han skrev, at en virkelighedesmodel er en polydimensional mental model af virkeligheden hos en producent, dvs. at Koláčný ikke går direkte ned i en konkret aktivitetsbeskrivelse, men forbliver på et højere abstraktionsniveau.



Figur 43. Figur fra [Bernhardsen, 2002] som illustrerer en holdning om, at målet for processerne er en geometrisk opfattelse af virkelighedens elementer suppleret med attributter.

Heller ikke [Bernhardsen, 2002] indeholder teorier, modeller eller metoder, som bringer svar på spørgsmålet: "Hvorfor er det indhold A og ikke indhold B?".

Det amerikanske "University Consortium for Geographic Information Science" (UCGIS) præsenterer deres forskningsdagsorden på webadressen www.ucgis.org/priorities/research/2002researchagenda.htm. Den drejer sig om, ligesom de foregående litteraturanalyser viste, *hvordan* man gør tingene fremfor nogle *hvorfor'er*. Udgangspunktet er generelt, at der er nogle data, som skal sættes i spil. Men hvor

data kommer fra, og hvorfor det lige er de data og ikke alle mulige andre data, er ikke et punkt på dagsordenen.

[MacEachren et al, 2001] (Alan M. MacEachren og Menno-Jan Kraak) beskriver på vegne af ICA "Research Challenges in Geovisualization". Allerede titlen antyder, at det nok så meget handler om *visualisering,* hvilket da også fremgår af indledningen, hvor nøgleordene *representation, integration, interface design* og *cognitive/usability aspects* træder frem. Udgangspunktet for MacEachren og Kraak er, at der er nogle data, som skal sættes i spil. Men hvor data kommer fra, og hvorfor det lige er de data og ikke alle mulige andre data, er ikke et punkt på dagsordenen. Det er ganske bemærkelsesværdigt, at også MacEachren og Kraak undlader at beskæftige sig med dette *hvorfor-anliggende.* Det er bemærkelsesværdigt, at tilsyneladende al litteratur undgår *hvorfor'erne.*

[Peuguet, 2002] er en interessant bog, fordi den starter med 200 sider beskrivelse og diskussion af "Theories of World Knowledge Representation". Desværre er der, i forhold til nærværende afhandlings ærinde, et *men*, idet [Peuguet, 2002] koncentrerer sig i al væsentlighed om videnstyper og kategorisering heraf, dvs. koncentrerer sig om feltet *opfattelsen af referenterne (objekterne),* jf. Figur 49. I anden halvdel af bogen tager [Peuguet, 2002] afsæt i en geometrisk beskrivelse af verden, hvilket undrer mig på baggrund af den omfattende diskussion af bl.a. Kant, Peirce m.fl. i bogens første del. Peuguet beskriver ikke, hvordan man kommer fra en opfattelse af referenter til en geometrisk beskrivelse af verden.

[Eklundh (red.), 2003] er en svensk pendant til [Longley et al, 2005] med titlen "Geografisk informationsbehandling – metoder och tillämpningar". Bogen starter med at konstatere, at verden i praksis er umulig pga. af uendelige mængder og kompleksitet. Indledningsvis stilles spørgsmålet, hvordan man kommer fra verden og ind i et GIS. Det gøres vha. konceptmodeller. En konceptuel model defineres som bestående af først temaer, dernæst lag, objekter, objekttyper og derefter "*geometriska grundelement"* (punkt, linje og flade). Derfra går det direkte videre med "kontinuerlig variable … med en regelbunden tesselering" (på side 19 i bogen), geometrisk afgrænsning, indhold indenfor eller udenfor afgrænsningen osv. Bogen handler kun om den geometriske tilgang til emnet. Ingen *hvorfor'er* eller teorier, modeller eller metoder til besvarelse af spørgsmålet om indhold A versus indhold B.

[Balstrøm et al, 2006, s.21] skriver i kapitlet "Abstraktioner af den virkelige verden": "Der er mange måder at afbilde den virkelige verden på. …. Dog er det ikke muligt at beskrive alt ned til det enkelte atom, og budbringeren må derfor udvælge en delmængde, tolke denne og lave en beskrivelse, som andre kan aflæse og forstå og dermed opfange den information, som ønskes videregivet. Hvis modtageren skal kunne afkode beskeden, må der bruges et fælles sprog, …. og det kræver en fælles forståelsesramme at tolke symbolerne rigtigt. I dette kapitel beskrives det, hvordan man via

abstraktioner kan få lagret den virkelige verden i et GIS." Der tages altså udgangspunkt i, at der skal ske en *bevidst* udvælgelse af elementer fra virkeligheden. Men hvori det specifikt *bevidste* ligger, bliver desværre ikke belyst nærmere i bogen, dvs. hvilke tankeprocesser der ligger til grund for denne bevidsthed. Men i samme kapitel (s.23) defineres virkeligheden ved "Den verden, der skal beskrives uden indblanding af tidsfaktoren, er altså tredimensional (forkortes 3D), og alle moderne landmålingsinstrumenter (totalstationer, GPS- og fotogrammetrisk udstyr) registrerer de tre spatiale koordinater: x, y og z ….". [Balstrøm et al, 2006] tager altså også den tidligere hos bl.a. [Longley et al, 2005] beskrevne geometriske tilgang til udfærdigelse af geoinformation og går dermed ad det spor som [Knöpfli, 1993] betegner som *fysisk fremtoning* modsat *funktion*. Men samtidig konstateres det også hos [Balstrøm et al, 2006], at "Kortlægning er et middel til at videregive oplysninger om vore omgivelser til andre mennesker.", altså en anerkendelse af det handler grundlæggende om kommunikation. Der gås dog ikke nærmere ind på kommunikationsteoretiske aspekter i bogen.

Tidsskrifter

Teksten ovenfor omhandler bøger. Et andet væsentligt sted at søge information om teorier og modeller er i tidsskrifter og på internettet (fx vha. Google). Denne efterfølgende beskrivelse er vanskelig, fordi formålet med den er at vise, at det med stor sandsynlighed kan konstateres, at der *ikke* er den slags information, som jeg søger, tilgængelig i tidsskrifter o.l. Gennem årene har jeg fulgt med i tidsskrifter i faget, og ikke fundet hvad jeg søgte. Antallet af tidsskrifter og andre periodica er stort, og jeg har derfor koncentreret mig om at følge med i de mest kendte; GeoInformatica, Cartography and Geographic Information Science, International Journal of Geographical Information Science, Kartographische Nachrichten, Vermessung-Photogrammetrie-Kulturtechnik m.fl. Denne efterfølgende beskrivelse er derfor en sandsynliggørelse af, at jeg ikke er gået glip af ***ARTIKLEN***, som ville redde min verden.

Et eksempel ved tidsskriftet Geoinformatica: Søgning i GeoInformaticas database over artikler siden 1997 på fx ordet "communication" giver fire artikler med titlerne "Spatial Data Handling for ITS: Perspective, Issues and Approaches", "The Story of the GeoToolKit - An Object-Oriented Geodatabase Kernel System", "GIS and Transportation: Status and Challenges" og "Data Partitioning for Parallel Spatial Join Processing". Heraf er den næstsidstnævnte interessant i forhold til nærværende afhandling. I artiklen, GeoInformatica 4:2, 127-139, 2000, skriver Michael Goodchild om[130]

[130] Michael Goodchild i GeoInformatica 4:2, 127-139, 2000: "Support for navigation is an indispensible part of intelligent transportation systems (ITS), where it is needed to assist drivers in designing routes, and in modifying routes in response to new information. But such effective navigation requires a massive extension of the attributes provided in the map view, to include dynamic attributes such as levels

tre typer kommunikation i sammenhæng med GIS og transport; kort, navigation og adfærd. Kortet overlader det til brugeren at fortolke hvad som helst. Navigationskommunikationen beskriver netværk. Adfærdskommunikationen også tager hensyn til de dynamiske objekter, som har en adfærd på netværket. Altså påpeger Goodchild en progression, som for så vidt er i overensstemmelse med Peirces semiotik, som beskrives i kapitel 9 i nærværende afhandling. Artiklen er desværre – desværre i henseende til nærværende afhandlings ærinde – mere konstaterende, diskuterende og problematiserende end teoretiserende (beskrivelse af modeller til at løse problemer). Goodchild slår da også fast, at "Appropriate representations for the behavioral view have still to be worked out."

Søges på begreber som "value modelling", "content modelling", "information modelling", "semiotics", "cognition", "cognitive" er der en hitrate på nul.

Søgning på "geo-communication" giver en artikel med titlen "The Story of the GeoToolKit – An Object-Oriented Geodatabase Kernel System", som jo allerede i titlen udtrykker it-teknik (hvilket artiklens indhold da også er).

Søges på "meaning of information" fås to artikler. Den ene, med titlen[131] "Graphical Information Portals – The Application of Smart Maps in GeoNet 4D", anerkender at "Maps provide the presentational platform, yet not limited to geospatial entities, but also including arbitraty multimedia information.", hvormed forfatterne gør opmærksom på, at der er andre interessante forhold at beskæftige sig med end blot de geospatiale (den geometriske beskrivelse af synlige objekter). Desværre fortsætter artiklen ikke

---

of congestion and travel speeds, temporary obstructions, and temporary turn restrictions. Few if any of these attributes are visible from above, ….", "A GIS to support the behavioral view, and thus the modeling of complex behavior, must also deal with other data types that result from aggregation of geospatial lifelines. These include flow matrices, defined as measures of the numbers of objects moving in a given period of time between an origin area and a destination area.", "In summary, the behavioral view requires a new series of representation methods, beyond those required by either the map or the navigation view.", "One of the most important tasks in GIS-T and ITS is to communicate location. For example, it may be necessary to communicate the location of an accident, or the address of a delivery. Two approaches are available: linear referencing, using some variant of street address or route and milepost, and geographic referencing using a two- or threedimensional coordinate system.", "Thus the third research challenge is the following: to develop methods of inter-computer negotiation that produce completely reliable communication of location, emulating and outperforming the traditional practice of inter-human negotiation.", "The map view implies an essentially static perspective, and its success is in inverse proportion to the propensity of the network to change, by adding or moving links, adding intersections, or other modifications. The navigation view assumes that information of a dynamic nature must be represented on the static geometry of the network, but does not attempt to represent moving geometry. The third view …. deals explicitly with the behavior of discrete objects – vehicles, people, trains, or boats – on and off the linear network."

131 GeoInformatica 5:4, 327 - 344, 2001. "Graphical Information Portals - The Application of Smart Maps in GeoNet 4D" af Gertraud Peinel og Thomas Rose.

ad dette spor, men ad det tekniske. Den anden artikel (på grundlag af søgning på "meaning of information") har titlen[132] "Fiels Data Collection with Mobile GIS: Dependencies Between Semantics and Data Quality". Artiklen diskuterer[133] og fastslår i første del, at den eksisterende og dominerende kvalitetsdefinition er hægtet op på produktion af data i urimelig grad, og at det ville være langt mere hensigtsmæssigt at beskæftige sig med betydningskvalitet knyttende sig til den tilsigtede og faktiske brug af datasættet (informationerne). Desværre fortsætter også denne artikel over i et teknisk-praktisk spor.

Internettet

Søges i Google (januar 2006) på begreberne "value modelling", "content modelling", "information modelling" sammen med "geographic information" eller "cartography" fås en række hits, som dog alle viser sig at handle om *hvordan* (altså det praktiske og tekniske), dvs. ikke arbejder i retning af nærværende afhandlings ærinde.

Søges i Google på begrebet "geo-communication" kan jeg for det første til min glæde konstatere, at [Brodersen, 2005] og andre af mine publikationer indtager plads nr. 4, 5, 20, 21 og 25 på listen (januar 2006). Men samtidig må det konstateres, at det er i selskab med satellitter, private kartografifirmaer, turisme, naturgeografi og meget andet. Der er ingen anden forskning, som hitter på begrebet geo-communication.

Søges i Google på "meaning of information" sammen med "geographic information" får man 138 hits, hvoraf en artikel "Toward the Semantic Geospatial Web" af Max J. Egenhofer (GIS '02, 2002) ligesom mange andre af de omtalte artikler godt nok anerkender problemet med, at det ikke er nok at fokusere på de geometriske beskrivelser af synlige objekter, men så også ender i et teknisk spor.

---

132 GeoInformatica 6:4, 363 - 380, 2002. "Fiels Data Collection with Mobile GIS: Dependencies Between Semantics and Data Quality." af Hardy Pundt.

133 Uddrag fra artiklen: "The quality of a dataset, however, depends on the intended and actual use of the dataset.", "It aims to *supply enough information* upon various error characteristics of a dataset to allow the data user to come to a reasoned decision about the data's applicability to a given problem in a given situation.", "Such dependencies between data quality and semantics are stille not adequately addressed in the design of GIS, ….", "The classic data quality elements … are not enough, they do not consider data quality in a *comprehensive* manner.", "Due to these facts we must probe the assumption that data quality descriptions should not refer to the production method…..", "An interesting aspect of the ICA-qustionnaire was that the quality assurance routines were focused on "checking prinouts of consistency checks" (79%) and "subjective evaluation" (26%).", "There exist several well known criteria to describe the quality of spatial data. They have been entitled the "famous five" … and are namely: lineage, positional accurance, attribute accuracy, logical consistency, and completeness.", "…semantic accuracy refers to the pertinence of the meaning of the grographical object rather than to the geometrical representation."

Søges i Google generelt på et begreb som "cognitive" sammen med GIS, cartography o.l. får man en længere artikelliste frem, som bl.a. indeholder nedenstående artikler:

- "Cognitive models of geographical space." af Mark, D et al, 1999. International Journal of Geographical Information Science, 13, 747-774.

- "Representations of space and time." af Peuquet, D. J., 2002. New York: The Guilford Press.

- "A mapmaker's perspective on map design research 1950-1980." af Petchenik, B. B., 1983. D.R.F. Taylor (redaktør): Graphic communication and design in contemporary cartography (pp. 37-68). Chichester: John Wiley & Sons.

- "Seeing the big picture: Map use and the development of spatial cognition." af Uttal, D. H., 2000. Developmental Science, 3, 247-264.

- "Classification as an impediment to the reliable and valid use of spatial information: A disaggregate approach." af Gray, M.V., 1997). Hirtle og Frank (redaktører): Spatial information theory: A theoretical basis for GIS (pp. 137-149). Berlin: Springer-Verlag. Lecture Notes in Computer Science 1329.

- "Geographical information retrieval with ontologies of place." af Jones, C. B. et al, 2001. D.R. Montello (redaktør): Spatial information theory: Foundations of geographic information science (pp. 322-335). Berlin: Springer-Verlag.

- "Cognition of geographic information." af Montello, D. R. et al, 2005. McMaster og Usery (redaktører): A research agenda for geographic information science (pp. 61-91). Boca Raton, FL: CRC Press.

- "Cognitive Map-Design Research in the Twentieth Century: Theoretical and Empirical Approaches." af D.R. Montello, 2002. Cartography and Geographic Information Science, Vol. 29, No. 3, 2002, pp. 283-304.

Af denne artikelliste er kun de to sidstnævnte artikler af interesse for nærværende afhandlings ærinde, fordi den ene giver en status over den hidtidige forskning i emnet og den anden drager konklusioner og kigger fremad. Disse to artikler er benyttet som kilder på relevante steder i nærværende afhandling.

4.3.6 Litteratur og anden eksplicit viden: konklusion

Udgangspunktet for søgningen i geo-faglitteraturen var spørgsmålet "Hvordan sikrer en producent sig, at *betydningen af indholdet* i formidling af geoinformation skabes på et systematisk og kontrolleret grundlag, således at brugeren forsynes med et ordentligt beslutningsgrundlag?"

I henseende til dette spørgsmål har jeg fundet de væsentligste bidrag til min forøgede indsigt hos [Knöpfli, 1993] og [Koláčný, 1969]. Begge skriver eksplicit om og betoner en nødvendig skelnen mellem virkelighed og *betydning* af virkeligheden. Knöpfli

benytter begreberne fysisk fremtoning og funktion. Hovedparten af den øvrige geofaglitteratur beskriver for så vidt også en skelnen mellem virkelighed og abstrakt information, som repræsenterer dele af virkeligheden. Men der er mellem disse to typer skelnen den markante forskel, at Knöpfli og Koláčný ved betoning af *betydning* påpeger og fokuserer på det subjektive element i hele sagen, hvor det er min opfattelse, at hovedparten af den øvrige litteratur ikke tager subjektiviteten til sig i fuldt omfang, men hælder til en idé om objektiv og neutral repræsentation af en som oftest geometrisk virkelighedsopfattelse[134].

Med Knöpflis og Koláčnýs betoning af *betydning* og *subjektivitet* er der ikke langt til spørgsmålet: *Hvorfor overhovedet udføre formidling af geoinformation?* Fx skriver [Balstrøm et al, 2006], at det handler om at videregive oplysninger om vore omgivelser til andre mennesker, altså det kommunikative aspekt som også [Wille, 1982] skriver om. Men hvorfor overhovedet formidle? Og lige præcis her er det, at Knöpfli og Koláčný sætter ind, idet de skriver, at det handler om at levere et beslutningsgrundlag som muliggør fornuftigere eller mere hensigtsmæssige handlinger. Dette kan også med en logisk slutning induceret ud af fx eksemplet i Figur 27 (Parkeringsgrafikken ved indkørslen til Aalborg bymidte): Hvorfor udføre denne formidling af geoinformation, dvs. hvorfor hænge skiltet med kort hhv. grafik op? Det kan næppe dreje sig om blot at markere, at man er i stand til at fremstille skilte og montere et sådant på en mast. Altså må det være noget andet. Det kan logisk set kun dreje sig om, at en bruger (bilisterne i dette tilfælde) skal sættes i stand til at udføre fornuftigere eller mere hensigtsmæssige handlinger end det var tilfældet, om skiltet ikke var der!

[Knöpfli, 1993] og [Bertin, 1974] skriver begge, ligesom min tidligere chef professor Ernst Spiess (ETH Zürich) betonede, at det handler om de spørgsmål, som en bruger søger at finde svar på i den formidlede information – med det formål at blive i stand til at muliggøre fornuftigere eller mere hensigtsmæssige handlinger. Og her skal det nok pointeres, at det ikke kun drejer sig om praktiske handlinger, men så sandelig også om handlinger i mere abstrakt henseende som fx at fortsætte og videreudvikle fx en videnskabelig analyse eller at sætte borgere i en kommune i stand til bedre at deltage i en debat om en kommuneplan.

Hvis man *ikke* tager det subjektive aspekt til sig og *ikke* anerkender aspektet med beslutningsgrundlaget, kan det, efter min mening, ikke lade sig gøre at begrunde og argumentere for, at det skal være indhold A frem for indhold B. Derfor kan det ikke lade sig gøre at finde teorier, modeller eller metoder for spørgsmålet "indhold A versus indhold B" i den del af geofaglitteraturen, som baserer sig på en ideologi om objektivi-

[134] Fx i [Longley et al, 2005, s.11]: "*Data* consist of numbers, text, or symbols which are in some sense neutral and almost context-free." og [Longley et al, 2005, s.12] om information: "In a narrow sense,

tet og neutralitet. Videre kan det derfor konkluderes, at arbejdet må støttes på kilder, som anerkender *subjektivitet* og *beslutningsgrundlag* – i min stræben efter at finde teorier, modeller og metoder for valget af indhold A frem for indhold B.

Det betyder på ingen måde, at den øvrige geolitteratur er værdiløs. Langt fra! Den beskæftiger sig blot ikke med valget af indhold A frem for indhold B. Den øvrige geofaglitteratur sætter ind, når der *er* valgt et indhold.

Bemærkelsesværdigt er det endvidere, at den undersøgte geolitteratur (og al den geolitteratur, som jeg ikke har opført i foranstående, men som jeg har stiftet bekendtskab med i mine 27 år i faget), at denne litteratur i udstrakt grad fokuserer på tekniske fremstillingsprocesser, visualiseringsværktøjer og -algoritmer og tilsvarende *teknologiaspekter*. ***Det er uden for enhver tvivl, at der ikke bare tilnærmelsesvist findes en tilsvarende mængde litteratur, som fokuserer på de kommunikative aspekter og på subjektivitet og beslutningsgrundlag*** i formidling af geoinformation. Alene dette faktum retfærdiggør, at det videnskabelige og forskningsmæssige grundlag må skabes, bl.a. gennem nærværende afhandlings bidrag.

Disse konklusioner leder videre til næste afsnit, som er en beskrivelse af min egen hidtidige forskning på området.

4.4 Hidtidig egen forskning

Som omtalt i indledningen begyndte min interesse for nærværende afhandlings emne tilbage i 1981-86, hvor jeg var engageret som medredaktør på det schweiziske skoleatlas "Schweizer Weltatlas" (se Figur 4). Diskussioner om indholdet i atlasset efterlod oftest en undren i mit sind over, *hvem* der egentlig besluttede indholdet i kortene, *på hvilket grundlag* denne beslutning om indholdet blev truffet, og *hvordan* man i det hele taget gør, når man identificerer det relevante indhold og træffer beslutningen? Altså spørgsmålet om, hvorfor det er indhold A og ikke indhold B, der kommer med på kortene? Alt sammen selvfølgelig set i forhold til en given målgruppe. Denne oprindelige undren førte til et forskningsprojekt, som resulterede i min PhD-afhandling "Graphische Aspekte komplexer Wirtschaftskarten in Schulatlanten" [Brodersen, 1986]. Resultatet af afhandlingen var for det første, at målgruppen for atlasset (skolebørnene) kun kunne bruge kortene til løsning af uhyre simple opgaver[135]. For det andet var resultatet, at det

information can be treated as devoid of meaning, and therefore essentially synonymous with data…"

[135] For øvrigt ganske i overensstemmelse med resultaterne fra [Brodersen et al, 2002].

blev åbenbart, at der ganske enkelt manglede et grundlag for systematisk og kontrolleret tilrettelæggelse af indholdet i forhold til målgruppen hhv. brugerne.

Gennem mange år søgte jeg, men fandt ingen teorier, modeller og metoder til besvarelse af det i nærværende afhandling grundlæggende spørgsmål om, hvor indholdet kommer fra, og hvorfor det er indhold A og ikke indhold B.

En anden oplevelse satte den resultatløse søgen i perspektiv, da jeg på Københavns Universitet i nogle år i midten af 1990'erne afholdt en kursusrække i kartografi. Gang på gang måtte jeg erkende, at jeg ikke kunne forklare, hvordan man fandt svar på det, som er formuleret i de foranstående spørgsmål vedrørende indholdet, dvs. hvorfor det er indhold A og ikke B samt spørgsmålet om, hvordan en producent finder "det rigtige" indhold. Derfor skrev jeg bogen "Kort som kommunikation – teori og metode", som udkom i 1999 ([Brodersen, 1999]). Den bog bygger på ovenstående konklusion om, at identifikation af indhold kan ske ved at identificere de handlinger, som en bruger har til hensigt at udføre og de deraf følgende spørgsmål, som en bruger vil søge svar på vha. kortet (bogen handler om kartografi i traditionel forstand). Det blev til en håndbog med en metode (praktisk fremgangsmåde), som i nogen grad gør det muligt systematisk og kontrolleret at finde det rette indhold til et givet kortprojekt og at give det et passende grafisk udtryk.

Men der gik ikke lang tid, før der meldte sig tvivl og usikkerhed i mit sind. Bogen starter fx med at konstatere, at der er data, information og viden. Men, måtte jeg efterfølgende spørge mig selv, hvorfor denne inddeling? Kan man reelt bruge de tre grupper i flæng, eller er der en betydelig forskel, og i givet fald, hvilke egenskaber karakteriserer disse tre grupper? Og hvorfor er det lige de tre grupper, og ikke alle mulige andre grupper, eller fire grupper? Et andet væsentligt element i bogen er den i kartografien gængse tredeling i kvalitativ, ordnet og kvantitativ information. På samme måde som mht. data, information og viden måtte jeg spørge mig selv, hvorfor denne inddeling og ikke alle mulige andre inddelinger, og hvor kommer den fra? Når jeg blev bedt om at redegøre nærmere for disse to tredelinger (data-information-viden og kvalitativ-ordnet-kvantitativ), bl.a. i undervisning baseret på bogen, at kunne jeg ikke svare på det. Jeg havde nået ydergrænsen af min viden.

I bogen lykkedes det mig ikke at give et fyldestgørende svar på spørgsmålet om, hvordan man systematisk og kontrolleret sikrer relevans i indholdet i formidling af geoinformation (fx i kort), dvs. relevans mellem virkelighedens elementer og brugerens anvendelse. Altså spørgsmålet om, hvordan det sikres, at geokommunikation hhv. et kort fortæller den rigtige historie i forhold til en relevant del af virkeligheden? Hvordan sikres det, at det er "de rigtige" elementer, der tages ud af virkeligheden og formidles til en bruger? Denne konstatering kom hovedsagelig i stand i forbindelse med undervisning baseret på [Brodersen, 1999], idet det viste sig, at spørgsmål og handlingsbeskri-

velser (kaldet anvendelsessituation i bogen) alene ikke var nok. I arbejdet med brugerspørgsmål og handlingsbeskrivelser opstod der næsten altid nogle episoder præget af usikkerhed. Der var simpelthen ikke nok i den metode, som er beskrevet i bogen [Brodersen, 1999]. Det var tydeligt for mig, at der blev taget beslutninger (i arbejdet med brugerspørgsmål, handlingsbeskrivelser og formidlingsindhold), som ikke var baseret på systematisk og kontrolleret arbejde, og at det netop drejede sig om beslutninger mht. til "indhold A versus indhold B".

Brugerspørgsmål og handlingsbeskrivelser alene ikke var tilstrækkelige, fordi de netop refererede til en bruger. Det var i sig selv tilfredsstillende. Men der var reelt ingen reference til virkeligheden i brugerspørgsmål og handlingsbeskrivelser, forstået på den måde, at brugerspørgsmål og handlingsbeskrivelser beskriver, *hvad en bruger ønsker at modtage*, men intet om hvilke elementer en producent skal *pille ud af virkeligheden*, dvs. *identifikation af de elementer i virkeligheden som er relevante for brugerspørgsmål og handlingsbeskrivelser*. Det skal forstås på den måde, idet jeg igen refererer til parkeringsgrafikken i Aalborg (gengivet i Figur 27) og antager, at det handler om, at brugeren formodes at blive sat i stand til at beslutte en række handlinger, som fører til en ledig parkeringsplads. Denne analyse bygger direkte på [Koláčný, 1969]. Brugeren ønsker altså at modtage information, som sætter vedkommende i stand til at træffe nogle beslutninger som muliggør handlinger, der fører til en ledig parkeringsplads. I praksis vil det sige: Hvornår skal jeg dreje til højre eller venstre? eller den lidt mere komplekse variant: Hvilken rute skal jeg følge for at nå frem til en ledig parkeringsplads? Det er altså et spørgsmål om, hvordan en producent identificerer de elementer i virkeligheden, som muliggør tilfredsstillelse hos en bruger. Brugerspørgsmål refererer til en brugers virkelighedsopfattelse, og eftersom en brugers virkelighedsopfattelse ikke er identisk med virkeligheden eller en producents virkelighedsopfattelse (jf. Koláčnýs model), mangler der altså noget, der refererer til virkeligheden; hvilke elementer i virkeligheden skal identificeres, således at de kan blive repræsenteret på den pågældende tavle ved indkørslen til Aalborg. De to modsatrettede spørgsmål måtte derfor være: Hvad stiller virkeligheden til rådighed, og hvad kræver en bruger?

Denne nye tilstand, som jeg befandt mig i, var selvfølgelig utilfredsstillende og derfor genoptog jeg min søgen efter svaret på de to hidtidige spørgsmål, men nu suppleret med et yderligere spørgsmål, således at min spørgsmålspakke lød:

(1) Hvorfor er det indhold A og ikke indhold B?
(2) Hvordan sikrer en producent sig, at *betydningen af indholdet* i formidling af geoinformation skabes på et systematisk og kontrolleret grundlag, således at en bruger forsynes med et ordentligt beslutningsgrundlag?
(3) Hvordan identificeres de elementer i virkeligheden, som er relevante for brugerspørgsmål og handlingsbeskrivelser?

Inspireret af bl.a. [MacEachren, 1995], [Keates, 1996] og diskussioner på Danmarks Biblioteksskole i anledning af gæsteforelæsninger om netop [Brodersen, 1999] begyndte jeg at læse Charles Sanders Peirces teorier om semiotik og fænomenologi [Peirce, 1994]. Deri fandt jeg bl.a. en slående lighed mellem Peirces undren[136] og min undren, og mellem bl.a. data-information-viden og kvalitativ-ordnet-kvantitativ på den ene side og Peirces teorier på den anden side. Dermed fandt jeg en vej fremad til yderligere analyser i forbindelse med de ovennævnte brugerspørgsmål og handlingsbeskrivelser – i min stræben efter at finde teorier, modeller og metoder til at finde svar på min undren hhv. spørgsmål om indholdet.

På grundlag af Peirces teorier om semiotik og fænomenologi har jeg kunnet opstille en model for systematisk og kontrolleret udvælgelse af relevant information til en given geokommunikation. Som konsekvens heraf opstod et behov for at udarbejde modeller for de procedurer, som skal håndtere modellen for et relevant indhold; et er at identificere et relevant indhold, noget andet er at sikre, at et relevant indhold kommer sikkert gennem alle de procedurer, som en producent skal igennem – for at kunne formidle den udvalgte geoinformation til en bruger. Hermed var grundlaget lagt for en ny, udvidet og forbedret lærebog om teorier og modeller for systematisk og kontrolleret beherskelse af relevant indhold i geokommunikation: "Semiotik i geokommunikation – fra virkelighed til handling" ([Brodersen, 2005]).

Nærværende afhandling "Geokommunikation : Et synspunkt om indholdsarkitektur for geokommunikation, om betingelser og muligheder for at opnå enighed om sag og sted som grundlag for beslutning" er en beskrivelse af de videnskabelige arbejdsprocesser, som jeg har været igennem, og af den viden, som jeg har i dag (og som delvist er gengivet i bogen "Semiotik i geokommunikation"; delvist vil i denne sammenhæng sige, at der er gået to år mellem afslutningen på skrivningen af "Semiotik i geokommunikation" og nærværende afhandling). De centrale teorier fra "Semiotik i geokommunikation" udgør derfor også dele af de centrale elementer i nærværende afhandling. Men hvor "Semiotik i geokommunikation" er en lærebog, med de kvaliteter en sådan lærebog har, er nærværende afhandlings ærinde, som afhandling, fortsat med det samme udgangspunkt i den oprindelige undren, at finde et svar på og beskrive, hvilke teorier og modeller, der kan hjælpe en producent til kontrolleret og systematisk at beherske et relevant indhold og formen herpå i geokommunikation, og at dokumentere de videnskabelige arbejdsprocesser, som afhandllingen bygger på. Nogle modeller er derfor blevet finpudset og opgraderet i takt med den forøgede indsigt vundet gennem de to år.

[136] Se afsnit 9.4 (side 282) for en diskussion af Peirces undren.

Når jeg ovenfor skriver, at de 27 års søgning ikke bragte mig den fornødne viden, skal det forstås således, at jeg ikke fandt det fornødne i den traditionelle, centrale fagverden for geokommunikation (formidling af geoinformation, geoinformation, kort og geodata, kartografi m.fl.). Derimod – og heldigvis – har jeg fået kendskab til og indsigt i interessante og relevante teorier, modeller og metoder fra andre fagområder, som er relevante i forhold til de grundlæggende, førnævnte spørgsmål. Den information, som jeg har kunnet samle sammen fra tilgrænsende fagområder, har jeg kunnet udnytte til at skabe min egen teori og modeller for systematisk og kontrolleret beherskelse af indhold i geokommunikation. Uden disse input fra andre fagområder havde det ikke været muligt at nå dertil, hvor jeg er kommet i dag. Det drejer sig hovedsageligt om input fra fagområder som filosofisk hermeneutik (Gadamer), fænomenologi (Peirces faneroskopi), semiotik (Peirce), kommunikationsteorier (Shannon & Weaver, Koláčný, Knöpfli m.fl.), retorik (Perelman, Jensen, Toulmin) og systemudvikling. Specielt har Peirces teorier om fænomenologi (faneroskopi) og semiotik været helt centrale for det arbejde, som har resulteret i nærværende afhandling.

Når der ovenfor er anvendt de to begreber *producent* og *bruger* skal disse i denne forbindelse forstås bredt, således at enhver formidler (afsender) af information kan anses for at være producent[137], og enhver modtager af information kan anses for at være bruger. Denne anvendelse eller fastlæggelse af begrebsapparatet baserer sig på mit synspunkt, at geokommunikation, geoinformation, kort og geodata (og alle de forskellige begreber, som betegner faget) og før det kartografi, basalt set må betragtes som en formidlings- hhv. kommunikationsaktivitet. Jeg stødte – i min søgen efter teorier, modeller og metoder til beherskelse af indholdet – ofte på det synspunkt, at kommunikationsynsvinklen var forældet (jf. fx [MacEachren, 1995, s.1-8]), og at den moderne fagverden handler om registrering af data og om at stille systemer til rådighed for brugerne, hvormed disse kan visualisere data (dvs. informationer). Disciplinen geovisualisering (eller bare visualisering) kan, efter min mening, betragtes som en udtryksdisciplin i *tilknytning* til geokommunikation; geokommunikation er ikke afhængig af tilstedeværelsen af geovisualisering, men det omvendte er tilfældet, hvilket jeg vil argumentere for i kapitel 11. Dermed stilles nærværende afhandlings teoridannelse i opposition til en betydelig del af fagverdenen, men sådan må det så være. De to synsvinkler (geokommunikation og geovisualisering), hvad enten den ene er en underklasse til den anden eller ej, skal leve side om side i syntese og ikke som enten-eller.

[137] I virkelighedens verden er der langt flere personer og funktioner involveret i en geokommunikation end blot én producent. Begrebet *producent* består fx som minimum af beslutningstagere og udførende medarbejdere. Producenten kan også anskues som bestående af registreringsproducenten, opbevaringsproducenten, bearbejdningsproducenten og endelig distributøren. Se også kapitlerne 13 til 16 om det konkrete arbejde hos producenten for en nærmere beskrivelse af disse personer og funktioner.

4.5 Problemfeltet: konklusion

Kapitel 4 indeholder en analyse af en række eksempler og en analyse af litteratur og anden eksplicit viden. Den første del af kapitlet, analysen af eksempler, er gennemført for at sandsynliggøre, at den undren, som er beskrevet i kapitel 2, reflekterer et reelt problem og for at dokumentere, hvori problemet består, dvs. de relevante og interessante aspekter ved problemet. Den anden del af kapitlet, analysen af litteratur og anden eksplicit viden, er gennemført med henblik på at identificere eventuelle eksisterende løsningsmodeller og med henblik på at dokumentere graden af mangel eller eksistens af relevante teorier, modeller og metoder.

I analysen af eksempler er der fremdraget forskellige aspekter, som i visse henseender må anses for problematiske. Naturligvis kan rimeligheden i betragtningerne diskuteres, uden at der dermed er givet en endelig sandhed mht. rigtigt og forkert. Men i *en* henseende viser eksemplerne entydigt, at der er et generelt problem, nemlig at det, som brugerne får i hænderne, dvs. *indholdet,* eller rettere *betydningen af indholdet,* (a) enten er kommet i stand på grundlag af en ubevidst fornemmelse for (dvs. ikke-metodisk), hvad der er godt og skidt, eller (b) tilsyneladende ikke er noget, som har haft nogen afgørende plads i produktudviklingen, eller (c) man har villet A og ubevidst åbnet døren på vid gab for en anvendelse B (eller mangel på samme). Disse tre aspekter kan samles og formuleres som ét spørgsmål: Hvordan sikrer en producent sig, at *betydningen af indholdet* i formidling af geoinformation skabes på et systematisk og kontrolleret grundlag, således at en bruger forsynes med et relevant og rimeligt beslutningsgrundlag (relevant og rimeligt i forhold til brugerens påtænkte projekt (anvendelse))?

Eksemplerne viser endvidere, at det både kan gå godt, og kan gå mindre godt (eller sågar skidt). En kommentar hertil: De bedste kortproducenter baserer deres arbejde på konventioner, som igen baseres på årtiers eller sågar århundreders trial-and-error udvikling, samtidig med at traditionens inerti forhindrer indflydelse fra videnskab og forskning. Kortproducenter har for travlt med produktion og salg til at tygge sig gennem akademisk forskning. Min vurdering er, at de gode resultater er opnået på grundlag af fornuft, sans for sagen og Fingerspitzengefühl og *ikke* på grundlag af anvendelsen af modeller og beskrevne metoder. Det er jo sådan set godt nok, at der er dygtige mennesker derude, som kan præstere gode resultater (som eksemplerne med de gode resultater viser). Problemet i den henseende er blot, at deres gode resultater i relation til *indholdet* er opnået på grundlag af *implicit viden,* fx et håndværk, og ikke på grundlag af *eksplicit viden,* dvs. modeller og beskrevne metoder. Dermed bliver disse personer, groft sagt, til enkeltstående tilfælde, hvis værdi forsvinder med disse personers bortgang fra faget. Og da disse dygtige folk arbejder på grundlag af intuition og erfaring, dvs. implicit viden, og ikke på grundlag af eksplicit viden i form af teorier, modeller og metoder,

er andre henvist til i bedste fald at kopiere de dygtiges gerninger. Det er problematisk, fordi det udelukker andre fra på et systematisk og kontrolleret grundlag at udnytte den eksisterende viden (hos de dygtige folk) til at arbejde på nye problemstillinger. Det er især problematisk, fordi geo-fagverdenen er præget af ny, abstrakt teknologi (hvor pædagogikken ikke er åbenbar), af et stigende antal nye "varer" på et frit marked og følgende valgfrihed blandt brugerne og af at arbejdskraften er bevægeligere og dermed har kortere perioder i deres arbejdsliv til at tilegne sig den nødvendige implicitte viden.

Mit ærinde er ikke at postulere, at det hele bare flyder og ingen aner noget som helst om noget. Slet ikke. Men i henseende til konklusionen på afsnit 4.1, som stillede spørgsmålet "Hvordan sikrer en producent sig, at *betydningen af indholdet* i formidling af geoinformation skabes på et systematisk og kontrolleret grundlag, således at brugeren forsynes med et ordentligt beslutningsgrundlag?" vil jeg hævde, at der ikke findes den ovenfor efterlyste eksplicitte viden. Den bør udarbejdes!

I geo-faglitteraturen findes væsentlige bidrag til den søgte indsigt hos [Knöpfli, 1993] og [Koláčný, 1969]. Begge skriver eksplicit om og betoner en nødvendig skelnen mellem virkelighed og *betydning* af virkeligheden. Knöpfli benytter begreberne fysisk fremtoning og funktion. Hovedparten af den øvrige litteratur beskriver for så vidt også en skelnen mellem virkelighed og abstrakt information, som repræsenterer dele af virkeligheden. Men der er mellem disse to typer skelnen den markante forskel, at Knöpfli og Koláčný ved betoning af *betydning* påpeger og fokuserer på det subjektive element i hele sagen, hvor hovedparten af den øvrige litteratur ikke tager subjektiviteten til sig i fuldt omfang, men hælder til en idé om objektiv og neutral repræsentation af en som oftest geometrisk virkelighedsopfattelse.

Med Knöpflis og Koláčnýs betoning af *betydning* og *subjektivitet* er der ikke langt til spørgsmålet om *hvorfor overhovedet udføre formidling af geoinformation.* [Knöpfli, 1993] og [Bertin, 1974] skriver, at det handler om de spørgsmål, som en bruger søger at finde svar på i den formidlede information – med det formål at blive i stand til at muliggøre fornuftigere eller mere hensigtsmæssige handlinger. Hvis man *ikke* tager det subjektive aspekt til sig og *ikke* anerkender aspektet med beslutningsgrundlaget, kan det ikke lade sig gøre at begrunde hhv. argumentere for, at det skal være indhold A frem for indhold B. Derfor kan det ikke lade sig gøre at finde teorier, modeller eller metoder for spørgsmålet om "indhold A versus indhold B" i den del af geofaglitteraturen, som baserer sig på en ideologi om objektivitet og neutralitet. Videre kan det derfor konkluderes, at teoridannelsen må støttes på kilder, som anerkender *subjektivitet* og *beslutningsgrundlag.*

Det betyder ikke, at den øvrige geofaglitteratur er værdiløs. Den beskæftiger sig blot ikke med valget af indhold A frem for indhold B. Den øvrige geofaglitteratur sætter ind, når der *er* valgt et indhold. Bemærkelsesværdigt er det endvidere, at den under-

søgte geofaglitteratur i udstrakt grad fokuserer på tekniske fremstillingsprocesser, visualiseringsværktøjer og -algoritmer og tilsvarende *teknologi-aspekter*. ***Det er uden for enhver tvivl, at der ikke bare tilnærmelsesvist findes en tilsvarende mængde litteratur, som fokuserer på de kommunikative aspekter og på subjektivitet og beslutningsgrundlag*** i formidling af geoinformation. Alene dette faktum retfærdiggør, at det videnskabelige og forskningsmæssige grundlag må skabes, bl.a. gennem nærværende afhandlings bidrag.

Anden del,
Teoridannelsen
Filosofisk idégrundlag

tredjehed

5 Indledning til teoridannelsen

Det eller de fagdomæner, som nærværende afhandling er en del af, beskæftiger sig grundlæggende med at beskrive (skildre, afbilde o.l.) med abstraktioner af dele af virkeligheden. Allerede på dette tidlige stade i teoridannelsen skal det slås fast, at det udover beskrivelse endvidere handler om, at denne beskrivelse skal gøre nytte på et-eller-andet tidspunkt i en-eller-anden sammenhæng for en eller flere personer. I problemanalysen i nærværende afhandling, bl.a. ved de otte eksempler i afsnit 4.1, skelnes der mellem *virkelighed* og *en brugers virkelighedsopfattelse,* som centrale og grundlæggende elementer i forståelsen af domænet. Det er derfor rimeligt at starte teoridannelsen i nærværende afhandling med en diskussion af begreberne *virkelighed* og *virkelighedsopfattelse.*

Opbygningen af de følgende kapitler kræver lidt forklaring med henblik på læsevejledning. Der tages udgangspunkt i *fænomenologi,* fordi fænomenologi handler om, hvad man kan vide om virkeligheden, dvs. netop handler om forskellen mellem begreberne *virkelighed* og *virkelighedsopfattelse.* Derfra er der en direkte forbindelse til den *filosofiske hermeneutik,* som voksede ud af fænomenologien. *Kommunikationsteori* har et betydeligt overlap med den filosofiske hermeneutik, hvorfor den beskrives efterfølgende. Men derfra skilles vejene, i visse henseender, i to retninger; *retorik-argumentationsteori* og *semiotik.* Rækkefølgen af især disse to sidstnævnte er ikke et udtryk for, at den ene er en videreudvikling af den anden. I det hele taget skal de fem videnskabsretninger, som er nævnt her, opfattes som værende "parallelle" i forhold til nærværende afhandlings ærinde, dvs. at de alle fem kredser omkring den samme kerne med hver deres betragtningsvinkel.

Rent praktisk, i skrivningen af dette værk, har jeg måttet vælge en rækkefølge, fordi en bog rent fysisk-praktisk ikke tillader, at afsnit er parallelle, men kræver bl.a qua sprogets linearitet, at afsnit og kapitler skrives i rækkefølge. Den valgte rækkefølge udtrykker i visse henseender en historisk rækkefølge, men udtrykker også et semantisk indhold i teoridannelsen i relation til udvikling af egen teori og egne modeller (den rækkefølge som emnerne er blevet inddraget i teoridannelsen). Hver eneste person har sin egen unikke forståelseshorisont, og hver eneste person møder derfor op med sine egne unikke spørgsmål. Den rækkefølge, som emnerne præsenteres i de følgende kapitler, kan derfor måske opfattes af andre som værende ikke-rigtig i visse henseender. Det kan derfor være, at læseren føler trang til at læse kapitlerne i en anden rækkefølge, hvilket bestemt er en mulighed, men det giver måske problemer i relation til forståelse af teoridannelsen.

6 Fænomenologi

6.1 Introduktion i et historisk perspektiv

De græske filosoffer (3-400 f.Kr.) interesserede sig bl.a. for spørgsmålet om, hvorvidt observerbare fænomener blot er reflekser af noget, som egentlig kun eksisterer i idéernes verden (Platons synspunkt), eller hvorvidt det observerede er reflekser af naturens fænomener (Aristoteles' synspunkt) (efter [D.S.D. Encyklopædi, 1994-2002]). Altså en grundlæggende diskussion af, om den højeste virkelighed er det, som tænkes med fornuften, eller om den højeste virkelighed er det, som kan sanses med sanserne. Det vil sige en diskussion af, om menneskets forestillinger er den virkelige verden, eller om det observerbare (tingene) er den virkelige verden. Den sidstnævnte tanke har jo i overvejende grad sejret i den vestlige verden, mens man i fx Indien vil finde, at store dele af befolkningen er tilhænger af den modsatte tanke, at menneskets forestillinger er den højeste virkelighed.

Mange år senere (15-1800 e.Kr.) fulgte diskussioner blandt de såkaldte realister (bl.a. Descartes og Spinoza) og idealister (bl.a. Berkeley, Hegel, Hume og Husserl). Realisterne fremførte, at grundlaget for al menneskelig erkendelse ligger i menneskets bevidsthed, dvs. at der eksisterer en virkelighed uafhængigt af en bevidsthed. Idealisterne fremførte, at al viden om verden stammer fra sanseerfaringer, dvs. at virkeligheden kun eksisterer relativt til en bevidsthed. Er virkeligheden sådan, som den aftegner sig for vor fornuft, eller er den sådan, som man sanser den? Eller udtrykt som et grundlæggende spørgsmål: Hvad kan vi vide om verden? [Husted et al, 2004]: "Kant (…) hævdede, at vi slet ikke kan vide noget om tingen i sig selv. (…) I sin mest radikale form hævder idealismen, at naturen er identisk med summen af de erfarede naturgenstande. En mere moderat form for idealisme identificerer naturen med summen af de faktiske og mulige genstande for erfaring." (efter [Husted et al, 2004], [Gaarder, 1992] og [D.S.D. Encyklopædi, 1994-2002]).

Den tyske filosof Immanuel Kant (1724 – 1804) byggede bro mellem realisterne og idealisterne, idet han udbyggede med de to anskuelsesformer tid og sted, idet tingene kan opfattes i tid og sted (spatio-temporalt). Tid og sted er egenskaber ved den menneskelige forstand og ikke egenskaber ved naturen (virkeligheden). Kants vigtigste bidrag var måske hans skelnen mellem "das Ding an sich" og "das Ding für mich". Hvordan tingene er i sig selv, kan man aldrig få nogen helt sikker viden om. Til gengæld kan man opnå (næsten) sikker naturvidenskabelig viden om den erfarbare natur. Man kan

altså kun vide, hvordan tingene viser sig for en selv (efter [Husted et al, 2004], [Gaarder, 1992] og [D.S.D. Encyklopædi, 1994-2002]).

6.2 Fænomenologi

En variant af idealismen er *fænomenalismen* (af græsk *phainomenon*, noget, der kommer til syne i erfaringen) (Berkely, Hume og Mill). Ifølge fænomenalismen er virkeligheden (naturen) identisk med det *sansbare,* dvs. *summen af aktuelle og mulige sansninger.* Træet fortsætter således med at eksistere ude i skoven, selv om vi ikke ser det. Det er nemlig stadig sansbart, selv om ingen ser det her og nu. (efter [Husted et al, 2004]).

En anden variant af idealismen er *fænomenologi,* som blev grundlagt af den tjekkoslavisk-tyske filosof Edmund Husserl (1857 – 1939), og bearbejdet af en række filosoffer op gennem det 20. århundrede. Fænomenologer kritisterer fænomenalisterne for at begrænse sagen til sanseindtryk. Der må være mere end blot sanseindtryk. Det er fænomenologiens opgave at beskrive fænomener, dvs. objekter eller genstande, for så vidt som de viser sig for en bevidsthed[138]. Fænomenologer mener, at bevidsthed er kendetegnet ved den såkaldte *intentionalitet*[139] (rettethed[140]) imod noget (et objekt). "Fænomenologiens hovedtema er bevidsthedens intentionalitet, dvs. bevidsthedens rettethed mod en genstand" [D.S.D. Encyklopædi, 1994-2002].

[Husted et al, 2004]: "Ethvert *fænomen* består ifølge Husserl af to aspekter: *Bevidsthedsakten* (oplevelsen, forestillingen) og bevidsthedsaktens *genstand.* De to aspekter kan ikke løsrives fra hinanden: Alle bevidsthedsakter er *rettede imod* en eller anden genstand, og alle genstande *afventer* at blive iagttagede af en bevidsthed." Man kan ikke være bevidst om "intet", men er altid bevidst om noget. En logisk følge heraf er, at der er lige så mange forskellige genstandstyper, som der er bevidsthedstyper – og omvendt. Naturens fysiske genstande, som er en primær kilde for fx topografiske kort, er derfor kun én genstandstype blandt andre. Følelser er en anden genstandstype, som kræver sin særlige indstilling af bevidstheden. Kulturgenstande er en tredje type, som kræver

---

138 [Lübcke (red.), 2001] om fænomenologi: " (…) Det afgørende er her en lære om, at al bevidsthed er kendetegnet ved *intentionalitet* (rettethed mod en genstand), og at det er fænomenologiens opgave at beskrive, hvorledes genstande af forskellige typer er knyttet sammen med bevidsthedsakter af bestemte typer. En genstand kan være givet mere eller mindre direkte i en bevidsthedsakt, men når en genstand er *givet direkte* i *et anskueligt nærvær* (f.eks. hvis en ting bliver perciperet i sit fulde sanselige nærvær), så tales der om, at genstanden foreligger som *fænomen,* og der tales om den *fænomenologiske* akt. (…)"

139 [Lübcke (red.), 2001] om intentionalitet: "intentionalitet (af lat. *intendere,* rette mod, vende sig imod; jf. også det lat. *intentio,* spænding, anspændelse, udstrækning, hensigt, opmærksomhed). 1. Rettethed mod noget. 2. Et forhold til noget udenforliggende, dvs., der er tale om en overskridelse (transeenderen; jf. immanentltranscendent). 3. Forholdet mellem det, der er rettet imod noget andet, og dette andet. - Ordet 'intentionalitet' benyttes særligt om *bevidstheden'* el. om bevidsthedstilstande, der er en bevidsthed *om* noget. Desuden benyttes ordet 'intentionalitet' om *tegn,* der viser hen *til* noget. (…)"

140 Fra *rettetheden* er der ikke langt til *årsag* og *formål.*

en tredje indstilling af bevidstheden. (efter [Husted et al, 2004] og [Føllesdal et al, 1992]).

For både fænomenologi og fænomenalisme gælder, at virkeligheden udgøres af fænomener (det erfarbare). Men hvor fænomenalisme identificerer en genstand med et forestillingsbillede, udtrykker fænomenologi, at et forestillingsbillede er noget, man har, ikke noget man ser. Fænomenologi fremhæver, at man ser et virkeligt træ, som en del af den omgivende natur, hvorimod et forestillingsbillede er en del af en bevidsthed og ikke af en omgivende natur.

Den tyske filosof Martin Heidegger (1889-1976) byggede videre på Husserls fænomenologi og regnes for at være den anden store fænomenolog-grundlægger ved siden af Husserl. Heidegger definerede begrebet *fænomen*[141] som "das-Sich-an-ihm-selbst-zeigende, das Offenbare" *(det, der viser sig ved sig selv, det åbenbare).* En af Heideggers idéer var, at tingenes *væren* er et nødvendigt element for at forstå noget. Fx kan *jeg'et* kun forstå sig selv ved at være bevidst om dets *væren.* Samtidig kan man føre samtale om (og forstå) *typer* af genstande, fx særlige typer af træer og særlige typer af personligheder. Men er der så forskel på, *hvad* noget er, og *at* det er? For Heidegger var det afgørende, at det kun giver mening at beskæftige sig med *egenskaber* ved noget, hvis dette noget *er* (dvs. *egenskaber ved det værende).* Eksempel: Der kan være en grim virus inde i et menneske. Hvis mennesket ikke opfatter dette, eller ikke opfatter det som noget negativt, giver det så overhovedet mening at begynde at tale om *sygdom?* Objektet, genstanden, tingen ("sygdom") er først interessant i det øjeblik, den viser sig ved sig selv (sit grimme væsen) og opfattes som noget uhensigtsmæssigt.

Hvordan kan ovennævnte udnyttes i relation til nærværende afhandlings ærinde? Begrebsdefinitioner givet ved pronomener alene (stort set), som Heideggers fænomendefinition, er problematiske i forhold til anvendeliggørelse heraf i nærværende afhandling. Forståelse af en definition forudsætter, at der bl.a. er enighed om de substantiver, som pronomonerne repræsenterer. [Lübcke (red.), 2001] definerer fænomen som "… alt, hvad der kan være givet direkte for en bevidsthed." Det gode ved den definition er, at den benytter ordet *alt,* fordi det derved bliver understreget, at det faktisk kan dreje sig om *alt* (og ikke kun fx materielle ting). Med henblik på en anvendeliggørelse kan Heideggers definition af fænomen omskrives, med reference til Lübckes definition, til

141 [Heidegger, 1972, s.28]: "Als Bedeutung des Ausdrucks »Phänomen« ist daher *festzuhalten:* das Sich-an-ihm-selbst-zeigende, *das Offenbare.*"

s. 31: „*Phänomen* – das Sich-an-ihm-selbst-zeigende – bedeutet eine ausgezichnete Begegnisart con etwas. *Erscheinung* dagegen meint einen seienden Verweisungsbezug im Seienden selbst, so zwar, dass das *Verweisende* (Meldende) seiner möglichen Funktion nur genügen kann, wenn es sich an ihm selbst zeigt, »Phänomen« ist. Erscheinung und Schein sind selbst in verschiedener Weise im Phänomen fundiert. Die verwirrende Mannigfaltigkeit der »Phänomen«, die mit den Titeln Phänomen, Schein, Er-

tredelingen *genstand, fremtrædelse* og *opfattelse.* Umiddelbart kunne det synes, som om *opfattelse (bevidsthed)* ikke er med i Heideggers definition, men det må være sådan ordet *das Offenbare* skal forstås. *Das Offenbare* som begreb har ingen mening, hvis der ikke er en bevidsthed knyttet til (til det, der viser sig ved sig selv). Ordet *genstand* benyttes her med reference til Husted og Føllesdal (se ovenstående i dette afsnit 6.2).

[Gyldendals Fremmedordbog, 2004] har en tilsvarende konkret definition af fænomen: "en ting således som den fremtræder for vor opfattelse (modsat dens egentlige væsen)". I geofagene benyttes begrebet *objekt* til at betegne det "noget", som skal beskrives. Men så bliver det for konkret, for direkte, idet *genstand, objekt* og *ting* som oftest associeres med noget materielt, en fysisk størrelse, et legeme, noget geometrisk. Og det er *ikke* hensigten i nærværende afhandling at begrænse fænomener til fysiske, materielle, geometriske størrelser. Der findes også immaterielle "noget'er", som er relevante for geokommunikationsdomænet, fx *ferie, transport* og *luftkorridor.* Selv begrebet *bolig,* som er et hyppigt forekommende fænomen i geokommunikationsdomænet, er ikke kun noget fysisk, materielt, geometrisk, men i lige så høj grad noget immaterielt (fx tilhørsforhold, centrum i livet og penge).

[Birkler, 2005] beskriver[142] fænomenologi i en sundhedsvidenskabelig sammenhæng. Det handler om, skriver Birkler, at indfange en menneskelig opfattelse, som den viser sig i en konkret væren og om at identificere en essentiel struktur i fænomener, fx ved en ekspert, fx en læge, som sammen med patient finder frem til *et fænomen* (i form af et sundhedsproblem). Patienten beskriver sin genstandsopfattelse på grundlag af en bevidsthedsakt (fx smerter). Sammen nærmer læge og patient sig fænomenet *sygdommen*

---

scheinung, blosse Erscheinung genannt werden, lässt sich nur entwirren, wenn von Anfang an der Begriff von Phänomen verstanden ist: das Sich-an-ihm-selbst-zeigende."

142 [Birkler, 2005, s.108-110] om fænomenologi og videnskabelig praksis: "Videnskab på et fænomenologisk grundlag arbejder ud fra et mål om at indfange den menneskelige erfaring, som den viser sig i den konkrete livsverden. Metoden anvendes i reglen som en kvalitativ analyse af de bevidsthedsfænomener, der opleves af et andet menneske. Tanken er at finde frem til det meningsindhold, som disse fænomener afspejler. (…) Sagt mere pragmatisk må (fx en) patients oplevede erfaringer ikke forurenes af den, der betragter disse erfaringer udefra (dvs. fx lægen). (…) Den videnskabelige opgave består nu i at reducere de mange oplevelser, så oplevelsernes essens træder frem. Fænomenologiens videnskabelige element viser sig netop der, hvor (fx) patientens mangfoldige beskrivelser af de mange bevidsthedsfænomener reduceres til en grundlæggende struktur, formet (prærefleksivt) af patientens selv. Tanken er ikke at forklare denne struktur, men derimod at forsøge at nærme sig en forståelse af denne. Fænomenologisk søges der ikke efter årsager, men efter sammenhænge. Den eidetiske[142] reduktion består derfor ikke i at generalisere, men derimod i at finde en strukturel sammenhæng i bevidsthedsfænomenerne. På den baggrund bliver det samlede mål at forstå strukturen og sammenhængen i (fx) patientens levede verden." (Eidetisk reduktion: Identificere den essentielle struktur/form i bevidsthedsfænomenerne [Birkler, 2005].)

(ikke genstanden alene), som gives ved eller viser sig ved sygdomsforvolder, symptomer og patientens opfattelse.

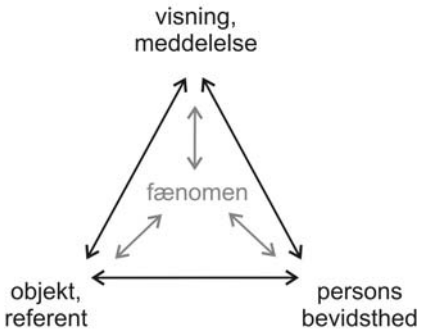
Tilbage til fænomener i relation til geokommunikation. Objektet, "genstanden" i et fænomen er i ovenstående beskrevet ved *det, noget* og *alt*. Kan der findes et begreb, som er lettere håndterligt i en geokommunikationssammenhæng? Geokommunikation handler *ikke* kun om fysiske, materielle, geometriske ting (og heller ikke direkte om sygdomme, men dog fx om sygdomsudbredelse), men om alt *det*, som refererer til et sted, fx en ferie og en kommuneplan. *Objekt, genstand* og *ting* er alle begreber, som associeres med noget fysisk og materielt. Og hvis fænomener ikke kun skal begrænses til fysiske og materielle forhold, hvad geokommunikation ikke kun handler om, ender denne søgen efter et godt ord nærmest tilbage ved Heideggers *das (det),* som begreb. Længere fremme i afhandlingen bliver det beskrevet, at semiotik og kommunikationsteori benytter begrebet *referent* om *det,* dvs. det, der refereres til. Dette begreb (referent) vælger jeg at tage i anvendelse her fra. Samtidig – for at fastholde tilknytningen til geofagene – vælger jeg også at benytte begrebet *objekt*. Derfor fortsætter jeg herfra med at beskrive *det* ved *»referent (objekt)«*[143] med den skarpe understregning, at det *ikke* kun handler om fysiske, materielle, geometriske ting men også om immaterielle *det'er* og *noget'er* (som fx *ferie, transport* og *luftkorridor)*. Senere (i afsnit 9.6) bliver de to begreber skilt ad igen.

Et andet aspekt ved Heideggers definition af begrebet *fænomen* bør også kort diskuteres; "das-Sich-an-ihm-selbst-zeigende, das Offenbare" *(det, der viser sig ved sig selv, det åbenbare)"*. Det er ordet *zeigende (viser sig)*. Ordet associerer til det visuelle, hvilket ikke kan være meningen; der er vel også fænomener for blinde?

På trods af de ovenfor beskrevne sproglige vanskeligheder forsøger jeg mig – i hvert fald på dette stade af afhandlingen – med en definition af begrebet *fænomen* (idet jeg bygger på Heideggers og Lübckes definitioner): "Det, der direkte står frem for en bevidsthed".[144] Også denne definition bygger på en tredeling (jf. ovenstående). Ordet *direkte* skal med i defintionen for at inddrage *rettetheden (intentionaliteten)*. Inspireret af [Fiske, 1990, s.4] kan denne definition af *fænomen* tilnærmelsesvis skildres som i Figur 44. Det tilnærmelsesvise består i, at det reelt er umuligt at sætte ord og pile til at vise noget så uhåndgribeligt som *et fænomen.* Men det gøres alligevel med henblik på at lette forståelse af definitionen af *fænomen.*

[143] Det skal længere fremme i afhandlingen (i afsnit 9.6) vises, at man er nødt til at skelne også mellem referenten og objektet. Referenten er den del af objektet, som fremtræder for opfattelsen, dvs. som i en geokommunikationssammenhæng er relevant i forhold til projektidentiteten.

[144] Denne begrebsdefinition er af typen førstehed, jf. afsnit 6.4.



Figur 44. *Fænomen,* som begreb, kan tilnærmelsesvis vises ved denne figur (inspireret af [Fiske, 1990, s.4]). *Et fænomen* står frem ved de tre elementer. Det tilnærmelsesvise består i, at *et fænomen* er uhåndgribeligt, hvorfor pile og ord er for fattige til at rumme begrebet *fænomen.*

Men tilbage til fænomener som sådan. Jeg er af den opfattelse, som Heidegger, at en referent (objekt) ude i skoven, som de fleste dansktalende mennesker umiddelbart vil betegne med det generelle begreb *træ*, ikke selv er klar over, at den er et *træ*. Det er sådan set heller ikke relevant for nærværende afhandling, hvad referenten (træet) mener om sig selv. Det er derimod relevant, at det ikke er muligt at beskrive referenter (objekter) i sig selv, og dermed at referenter (objekter) i sig selv ikke er interessante. Men når referenter (objekter) i sig selv ikke kan beskrives, kan – logisk set – kun vores hver især *opfattelse* af referenter (objekter) (forestillingsbilledet jf. ovenfor) indgå i formidling og kommunikation. Det logiske problem består derefter i at identificere de egenskaber ved et fænomen, som er relevante for fx en samtale.

Ovenikøbet er det ikke selve *opfattelsen*, vores hver især opfattelse af referenter (objekter) som følge af en rettethed, der kan formidles og kommunikeres. *Opfattelse* i sig selv er selvfølgelig et betydeligt område. Det er bare ikke relevant for nærværende afhandling, fordi det nu en gang ikke er bevidsthedens opfattelse (som er placeret inde i hjernen), der kan formidles eller kommunikeres. Derimod kan *en beskrivelse* af en opfattelse formidles og kommunikeres.

Men så skal *opfattelse* alligevel inddrages i sagen, idet det ikke kun handler om at plapre ud med, hvad man hver især har opfattet og er i stand til at beskrive. Knyttet til *en beskrivelse* af en opfattelse, kombineret med *en henvendelse* til andre med beskrivelsen, er en adfærd hos en modtagende part, hvor der foretages en vurdering af, om det modtagne er holdbart, dvs. *sandt, sammenhængende, relevant* og *troværdigt* (efter [Jensen, 2005, s.75ff]). Det er et emne, som er knyttet til den nye retorik, hvilket behandles i kapitel 10. [Jensen, 2005] handler ganske vist om videnskabsretorik, men at sådanne overvejelser også er gældende for fænomenologi og geokommunikation bliver åbenbart, hvis holdbarhedskriterierne vendes om, og man forestiller sig, hvordan ens chancer som

producent af geoinformation ville være, om man deklarerede sig og ens produkt (dvs beskrivelser af fænomener) som *usand, usammenhængende, irrelevant* og *uvederhæftig.* Hvis man endvidere ser forskellen på videnskabeligt arbejde og almindelig sund fornuft som en gradsforskel og ikke en artsforskel (efter [Jensen, 2005, s.11] og [Thurén, 2005, s.9ff), bortvejres den sidste tvivl. Det bliver dermed åbenlyst, at holdbarhedskriterierne også gælder for geokommunikation. Et enkelt af holdbarhedskriterierne skal på dette sted lige have en kommentar med, idet det er vigtigt for det efterfølgende i dette kapitel og de efterfølgende kapitler. Sandhedskriteriet kan defineres således (efter [Jensen, 2005, s.21]: *Sandt er det, som parterne kan blive enige om.*[145] Sandhed er dermed ikke absolut, men er forankret i en social og historisk kontekst, som hele tiden forandres. *Opnåelsen af enighed* er nøglebegrebet! (Se også afsnittene 10.2 og 11.1 for en diskussion af begrebet *enighed).*

Et eksempel på et *fænomen* (fra domænet geokommunikation) er *kommuneplan.* Med ovenstående teorier in mente er det nødvendigt at diskutere, ikke hvad en kommuneplan er i sig selv, men derimod hvilke *opfattelser* der er og kan eksistere af en kommuneplan som følge af *rettethed.* En kommuneplan i sig selv har formodentlig ingen opfattelse af sig selv, og det er – jf. ovenstående – heller ikke interessant. Det kan måske lyde mærkeligt, at det ikke skulle være interessant, hvad fænomenet *kommuneplan* er i sig selv, men sådan er det faktisk, idet det, der er interessant, er *opfattelsen* af fænomener. Det, der er interessant for nærværende afhandling, er, hvordan det gøres muligt at udveksle *beskrivelser* af opfattelser, dvs. at formidle beskrivelser af opfattelser, for derved at blive enige om, fx at det er en god plan for kommunens fremtid. De to parter i en kommunikation kan fremføre, at A har sin opfattelse af kommuneplanen, og at B har sin opfattelse af kommuneplanen. Dermed er parterne – i princippet – begge hver især at betragte som "Das Ding an sich". Parterne er hver især at betragte som det ovenfor nævnte træ, som bare *er*, den rene *væren*, og hvis parterne ikke udveksler informationer om deres opfattelser (af fx kommuneplanen), er det hele i bund og grund ret uvæsentligt. Hvis parterne har en interesse i at samtale om den pågældende kommuneplan (fx som byråd og borger), er de nødt til at udveksle informationer om deres hver især opfattelser af kommuneplanen. De bliver nødt til at sammenligne deres hver især *kommuneplan-fænomen,* hvilket sker ved at udveksle beskrivelser af deres opfattelser (informationer). På denne baggrund kan det defineres, at nærværende afhandling skal beskæftige sig med *udveksling* af beskrivelser af opfattelser, dvs. med udveksling af information om fænomener, med henblik på opnåelse af enighed (med henblik på kommunikation).

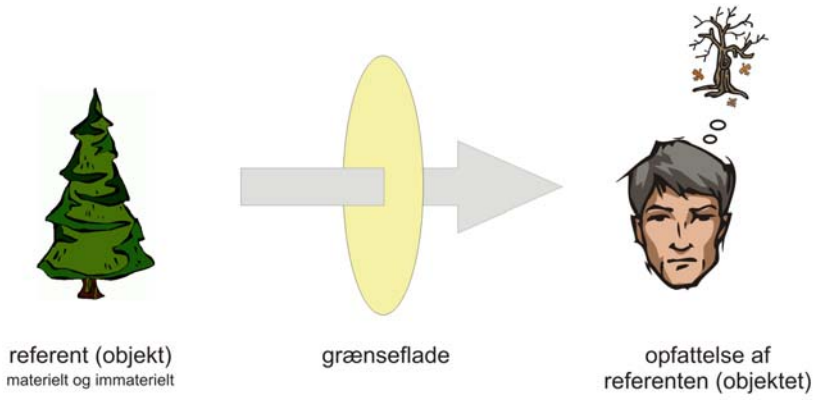
---

[145] Denne begrebsdefinition er af typen tredjehed, jf. afsnit 6.4.
Denne definition af *sandhed* er ikke nødvendigvis gyldig i en religiøs sammenhæng, hvor der kan forekomme absolutte sandheder defineret af det guddommelige.

Det skal lige tilføjes, at parterne omkring fx en kommuneplan ikke nærmer sig denne og hinanden af udefra kommende tvangsmæssige årsager, af "mystiske" tilfældigheder eller i en slags vakuum. Parternes adfærd har en årsag og et formål; se afsnit 14.1 for en diskussion heraf.

På grundlag af det foranstående kan *virkelighed* defineres således: *Virkeligheden er det, der er udenfor tankerne.*[146] Det vil sige, at personer som fysisk forekomst nok er en del af virkeligheden, men at *en opfattelse af virkeligheden* er unik for hver eneste person. Der findes ikke en objektivt set korrekt hhv. sand opfattelse af virkeligheden.

Ovenstående må nødvendigvis rejse et spørgsmål om, hvad der sker mellem en referent (objekt) og en opfattelse af en referent (objekt)? Der må jo ske et eller andet mellem en referent (objekt) og en opfattelse af en referent (objekt), som muliggør en beskrivelse af en opfattelse – når nu en referent (objekt) ikke er beskrivelig. Der er jo i hvert fald en fremtræden (ståen frem), jf. foranstående definition af *fænomen.* Men eftersom dette blot er en tilstand *(at stå frem* og *fremtræde),* og ikke en procesbeskrivelse, er jeg lige vidt (i henseende til afhandlingens ærinde). Der må foregå en eller flere processer, som gør det muligt for en bevidstheds rettethed at "opfange" en referents (objekts) træden frem, og som ligeledes gør det muligt for en referent (objekt) at træde frem for en bevidstheds rettethed. Denne kombination af tilstand og proces mellem referent (objekt) og opfattelse vil jeg foreløbigt betegne ved begrebet *grænseflade*[147].[148]



Figur 45. Afhandlingens fokus er *grænsefladen* mellem en referent (objekt) og en opfattelse af en referent (objekt).

146 Denne begrebsdefinition er af typen tredjehed, jf. afsnit 6.4.

147 [Hoffmeyer, 2005, s.43] beskriver menneskets hud som "… en brugergrænseflade, der kobler os op på den ydre verden."

148 Denne begrebsdefinition er af typen tredjehed, jf. afsnit 6.4.

Hvad sker der i *en grænseflade* mellem en referent (objekt) og en opfattelse af en referent (objekt)? Hvis menneskets bevidsthed var stor nok til at rumme hele virkeligheden på én gang, var der ingen grund til at beskæftige sig med overgangen dvs. en grænseflade mellem en referent (objekt) og en opfattelse. I så fald ville bevidstheden "blot" rumme en tro kopi af virkeligheden. Sådan er det jo selvfølgelig ikke. Menneskets bevidsthed (hjerne) er for begrænset til at kunne rumme hele virkeligheden på én gang. Hvordan skulle vi også kunne håndtere det uendelige antal af evigt forekommende forandringer blandt alle elementer i virkeligheden? På grund af denne begrænsning i menneskets kapacitet er det nødvendigt at opdele beskrivelsen af "virkeligheden" i passende små mængder og proppe disse ned i passende kasser, som kan overskues af en menneskelig bevidsthed. En grænseflade alene gør det altså ikke, idet det er nødvendigt også at beskæftige sig med en-eller-anden form for *klassificering*[149] *i grænsefladen.*

Hvis menneskets bevidsthed var stor nok til at rumme hele virkeligheden på én gang, var der ingen grund til at opstille klassifikationer hhv. til at generalisere[150]. Men bevidstheden er ikke stor nok, og derfor er det nødvendigt at opdele beskrivelse af opfattelser af "virkeligheden" i de passende små mængder, og videre er det nødvendigt at proppe disse passende små mængder ned i passende kasser, som kan overskues, *og som der er enighed om.*[151] Eller: "Kategoriel perception som transformation af et kontinuum til et diskret system" [Stjernfelt, 2003]. Enigheden kommer til udtryk i en standardiseret klassifikation hhv. generalisering – af mængder og kasser. På grund af denne enighed bliver det muligt at udveksle informationer om vores hver især opfattelser af tingene, dvs. at grænsefladen bliver håndterlig.

149 [Harnow Klausen, 2005, s.140]: (Klassifikationen) "udgør ofte et vigtigt forarbejde til formuleringen af teorier og lovmæssigheder." (…) "Men klassifikation har også værdi i sig selv, fordi den ofte er den eneste måde hvorpå man kan få overblik over et større område af virkeligheden og en forståelse af såvel dets mangfoldighed som dets enhed."

150 Denne nødvendighed for klassificering hhv. generalisering baserer jeg på bl.a. [Knöpfli, 1993], [Vendelhaven, 2002] og [Stjernfelt, 2003].

151 Denne påstand om *den nødvendige enighed* er inspireret af den nye retorik (som omtales i kapitel 10) ved [Perelman, 2005] og [Jensen, 2005], fænomenologien (dette kapitel 6) og af Gadamers filosofiske hermeneutik (kapitel 7).

Eksempel:

Figur 46. Seks forskellige referenter (objekter), der hyppigt klassificeres som *vej* og *sti* for at muliggøre udveksling af information, fx ved en samtale, og måske endda opnå enighed om et eller flere aspekter.

Læsning af eksemplet: Man skal lige et øjeblik forestille sig, at man står ude i naturen og kigger på bl.a. disse referenter (objekter) – som er gengivet ovenfor i seks fotografier. Af hensyn til forståelse af eksemplet står vi altså nu ude i naturen på seks forskellige lokaliteter og iagttager.

Seks forskellige referenter (objekter) som hver især besidder et overvældende antal egenskaber. Derfor, når vi vil samtale, propper vi vores opfattelser af virkelighe-

den (opfattelserne af de seks referenter (objekter)) ned i nogle passende små kasser, som fx *vej* og *sti*. Det kan vi overskue, og denne klassificering hhv. generalisering gør det muligt at udveksle informationer om vores hver især opfattelse. Der er andre klassifikationer mulige for de ovenfor viste "fænomener"; grus, asfalt, offentlig, privat, bred, smal, hurtig, langsom, bæreevne, smuk, grim, farlig, mærkelig, gammel, ejerskab, vedligeholdelsesgrad m.m.

Hver eneste referent (objekt) besidder et overvældende antal egenskaber. Derfor er det ikke muligt at beskrive referenter (objekter) i sig selv. Det giver heller ingen mening. Hvorfor skulle man i grunden give sig til at beskrive referenter (objekter) i sig selv? Derimod er det muligt, og det giver mening, at beskrive vores hver især *opfattelse* af referenter (objekter). Faktisk kan påstanden præciseres til, at det er *nødvendigt* at *begrænse* en *beskrivelse* til vores hver især *opfattelse* af referenter (objekter), *hvis der ønskes ført en samtale* eller på anden måde skal ske anvendelse af opfattelsen.

Derfor, når der skal samtales, proppes "virkeligheden" ned i nogle passende små kasser. Det kan overskues, og denne klassificering hhv. generalisering gør det muligt at udveksle informationer om vores hver især opfattelse af en type referenter (objekter). Klassifikation betyder (desværre) ikke nødvendigvis, at *indholdet* er fornuftigt eller rimeligt, men kommunikation bliver mulig – i modsætning til en modsat tilstand uden klassificering hhv. generalisering. Samtale er ikke mulig uden klassifikation af fænomener!

Jo flere kasser (klassifikationer) hhv. jo mindre generalisering og jo flere detaljer i beskrivelsen af opfattelserne, desto mere kompleks bliver udveksling af informationer. Det vil sige, at mangel på klassifikation betyder, at udveksling af information bliver besværlig og uoverskuelig, fordi der kommer for mange kasser og detaljer.

6.3 Fænomenologi ifølge Peirce

I dette afsnit 6.3 undersøges, hvad geokommunikative fænomener egentlig er for størrelser, og hvordan disse kan klassificeres og beskrives. Den ypperste repræsentant for den ovenfor omtalte klassificering i grænsefladen mellem referenter (objekter) og opfattelse af referenter (objekter) er den amerikanske filosof, fysiker, matematiker m.m. Charles Sanders Peirce (1839-1914) (jf. [MacEachren, 1995] og [Keates, 1996] og omtalen heraf i afsnit 4.3, samt Stjernfelt og Dinesen i indledningen til [Peirce, 1994]). Teorien i dette afsnit 6.3 er derfor i al væsentlighed baseret på Peirces fænomenologi. Nu handler nærværende afhandling om geokommunikation, hvorfor udplukket fra Peirces teorier er udført med geokommunikationens aspekter for øje. Der er ikke tale om en fuldstændig gengivelse af eller en analytisk bearbejdning af Peirces teorier. Afhandlin-

gens ærinde er en teori for geokommunikation, og dertil er der uddraget nyttige elementer fra Peirces teorier.

Den amerikanske filosof, matematiker, fysiker m.m. Charles Sanders Peirce (1839-1914) skabte sin egen retning indenfor semiotik. Der er det underlige ved Peirces teorier, at de tilsyneladende henslæbte en mere eller mindre upåagtet tilværelse gennem trekvart århundrede, for gennem 1980'erne og 1990'erne at opnå en nærmest eksplosivt stigende popularitet og interesse. Opslagsværker om filosofi, videnskabsteori fra "før Peirce-epoken" beskriver fx kun Peirce og hans semiotik i korte vendinger, mens Saussure og strukturalismen får betydelig plads. Hvorfor? Jeg ved det ikke. Måske er tiden først nu blevet moden til at tage Peirces teorier op til anvendelse.

6.3.1 Introduktion til læsning af Peirce og heraf afledte aspekter

Læsning og forståelse af Peirces teorier kræver en betydelig præcision i sproget. Derfor henvises til begrebsapparatet (ordlisten) i kapitel 22, som indeholder en i forhold til geofagene måske lidt uvant anvendelse og derfor nødvendig præcisering af betydningen af en række fremmedord og almene danske ord, som de finder anvendelse i dette (og andre) kapitler i nærværende afhandling.

Peirce gengives i dette kapitel ikke altid med direkte citater. Derimod gengives min fortolkning af Peirce. Dette har jeg tilladt mig, dels fordi Peirces tekster er vanskeligt læsbare[152], dels fordi han skrev særdeles brudstykkevist om sine teorier, hvorfor essenserne (ånden) skal samles sammen i mange småstumper fra forskellige steder i en enorm mængde af artikler, manuskripter, notater, breve m.m. skrevet af Peirce. Jeg har derfor vurderet, at det ville vanskeliggøre, mere end det ville gavne, formidling af min teori at anvende direkte citater fra Peirce (andet end hvor det er nødvendigt og muligt). [Keates, 1996] runder af med at skrive om Peirce: "He developed this (tegnklasserne) into a highly elaborate analysis; much of which is difficult to interpret."

Endelig vil jeg gøre opmærksom på, at læsning og forståelse af Peirce og dermed også dette afsnit 6.3 og afsnit 6.4 (og de følgende afsnit 9.4 til 9.8 om Peirces semiotik) kræver anerkendelse af Peirces (og fænomenologiens) grundlæggende princip om, at "alting" skal tredeles. Tredeling er nødvendig for at kunne analysere og forstå; et grundlæggende princip, som man må tage til sig ved læsning af Peirces teorier. Endvi-

[152] Et indtryk af Peirces måde at formulere sig på fås på University of Helsinkis glimrende hjemmeside om Peirce: www.helsinki.fi/science/commens/dictionary.html.

Peirce sprogbrug kommer bl.a. til udtryk i et af de få steder, hvor han direkte refererer til kort (i en diskussion af ikoners kvaliteter): "... by the direct observation of it other truths concerning its object can be discovered than those which suffice to determine its construction...". Peirce skriver følgende for at definere et ikon (en af flere definitioner): "... the icon ... is defined as a sign of which the character that fits it to become a sign of the sort that it is, is simply inherent in it as a quality of it." [Peirce, 1998].

dere skal man være opmærksom på, at begrebet *dimension* i nærværende afhandling (og i særdeleshed i afsnittene 6.3 til 6.5 og 9.4 til 9.8) ikke er knyttet til geometriske dimensioner (x, y, z koordinater eller geografiske ditto), men er dimensioner i abstrakte steder (rum), undtagen hvor det eksplicit er nævnt, at det drejer sig om netop geometriske dimensioner (se også afsnit 6.4.3 og Figur 264 til Figur 266). Læseren er nødt til at give mentalt slip på de geometriske dimensioner for at kunne forstå de grundlæggende elementer i den teori, der udvikles i denne anden del af nærværende afhandling.

6.3.2 Peirces fænomenologi

[Peirce, 1994]: "Vores begreb om noget er vort begreb om dets sanselige effekter." I denne sammenhæng skal min ovenstående *klassificering (standardisering af mængder og kasser)* betragtes som synonym med ordet *begreb*[153]*,* som det anvendes af Peirce.

Dinesen og Stjernfelt skriver i indledningen til [Peirce, 1994]) om Peirces forhold til fænomenologien: "Peirces kategoritavle er etableret med inspiration fra Kants, men hvor Kant klassificerer forstanden som en forudsætning for forståelsen af naturens temporale processer, gør Peirce det omvendte og klassificerer naturens temporale processer, således som de analogt optræder i den menneskelige tænkning. Dermed bliver Peirces kategoritavle en original klassifikation, der baserer sig på naturlige processer og disses analogi i de kognitive mønstre, ikke en klassifikation, der udelukkende baserer sig på den menneskelige tænknings egne formelle egenskaber."

Dermed skriver Dinesen og Stjernfelt, at Peirce netop fokuserer på *grænsefladen* mellem referenter (objekter) og en opfattelse af referenter (objekter). Mig bekendt er Peirce den betydeligste filosofi-grundforsker, som har udviklet en klassificering (eller systematik) for denne grænseflades væsen, hvilket er det, jeg interesserer mig for. Derfor er Peirce en af hovedkilderne for nærværende afhandling. Hvad der ligger før grænsefladen (referenterne (objekterne)), og hvad der ligger efter grænsefladen (opfattelsen af referenterne (objekterne)), er ikke i fokus for nærværende afhandling[154].

Dinesen og Stjernfelt skriver videre i indledningen til [Peirce, 1994]: "Denne klassifikation af fænomener kunne man kalde en fænomenologi; Peirce giver den sin egen

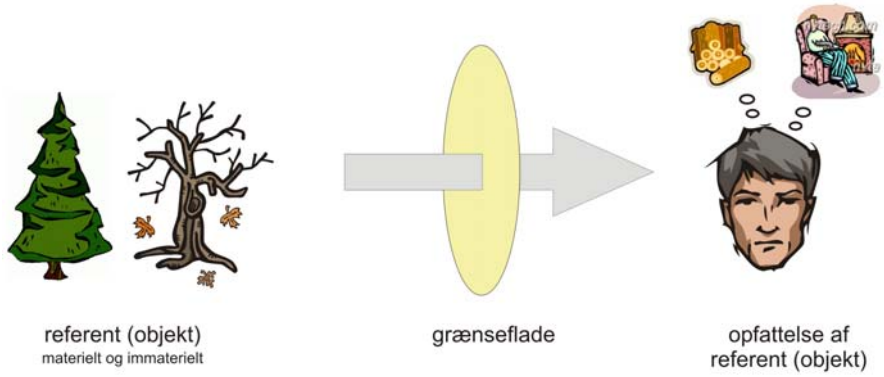
---

153 [Harnow Klausen, 2005, s.143]: "Et begreb er et sprogligt eller tankemæssigt klassifikationsredskab."
[D.S.D. Encyklopædi, 1994-2002] om begreb: "begreb, i betydningen almenbegreb, den abstrakte egenskab eller relation, der kendetegner og afgrænser en klasse af ting. Et begreb er således det fællestræk, på hvis baggrund man er i stand til at forstå eller anvende sprogets generelle begreber såsom "rød", "menneske", "retfærdig" osv. Inden for logik og sprogfilosofi skelner man mellem et begrebs indhold (intension) og omfang (ekstension). Indholdet angiver de kendetegn, der er fælles for ting, der falder under et og samme begreb; fx har plane trekanter de kendetegn fælles, at de er tresidede, har retlinjede sider og en vinkelsum på 180 grader. Omfanget betegner mængden af de ting, der henhører under det pågældende begreb, i dette tilfælde alle de faktisk forekommende plane trekanter."

154 [Eco, 1972, s.73] "Semiotikken interesserer sig for tegnene som kulturelle kræfter. Problemet med løgnen (eller falskheden), som har betydning for logikere, er præ- eller postsemiotisk"

betegnelse "faneroskopi" (græsk *faneros:* "åbenbar, tydelig"). (…) Denne kategorilære sætter, at der eksisterer tre grundlæggende kategorier, som Peirce lakonisk kalder Førstehed, Andethed og Tredjehed." Herfra er der en direkte forbindelse til Peirces *semiotik,* Peirces tegnlære, som bliver behandlet i afsnit 9.4.

Særlig interessant bliver det, når man betænker, at der kommer fortolkning ind i billedet. Som Peirce skrev, er det ikke en referent (objekt) i sig selv, der er interessant, men derimod konsekvensen (af en referent (objekt)) for opnåelse af nogle følelser af en særlig slags, også jf. førnævnte citat. [Peirce, 1994]: "Vores begreb om noget er vort begreb om dets sanselige effekter." Den tyske filosof Jürgen Habermas har en tilsvarende beskrivelse, om at ønsker og følelser drejer sig om behovstilfredsstillelse.[155] I eksemplet i Figur 47 er det hverken træet, brændet, kaminen eller ilden, der er interessant som mål, men derimod en tilstand præget af en særlig følelse af varme og velvære.



Figur 47. [Peirce, 1994] skriver, at det hverken er træet, brændet, kaminen eller ilden, der er interessant som mål. *Brugerens tilstand* er interessant. Brugerens tilstand er præget af en særlig følelse af varme og velvære.

[Lübcke (red.), 2001] skriver netop om Peirces indsats mht. dette (og her skal begrebet *handlingsregel* forstås som *rettethed):* "Centralt i Peirces vidtspændende filosofiske tankebygning er hans udlægning af begreber – intellektuelle forestillinger – som handlingsregler. At forstå f.eks. begrebet 'hårdhed' som anvendt om mineraler er at vide, hvad man skal gøre, og hvilke iagttagelige, praktiske konsekvenser man skal forvente deraf, for at konstatere tilstedeværelsen af en ting med en vis hårdhed. Efter denne såkaldte *pragmatiske maksime* skal begreber bedømmes ud fra deres hensigtsmæssighed i

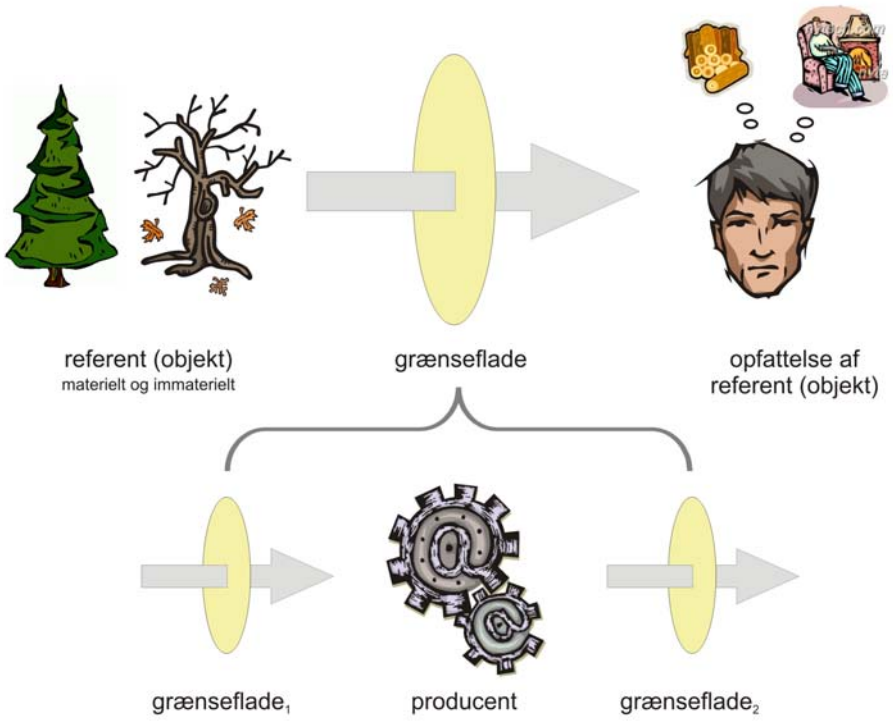
[155] [Habermas, 1996, s.133]: "Ønsker og følelser er to aspekter af en partiskhed, der har rødder i behov. Behov har et dobbelt ansigt. (…) Ønsker retter sig mod behovstilfredsstillelsessituationer; følelser registrerer situationer i lyset af muligt behovstilfredsstillelse."

forhold til vores praktiske formål." Eller som Dinesen og Stjernfelt skriver i indledningen til [Peirce, 1994]: "… Peirces videnskabsfilosofi, hans berømte *pragmatisme* – eller som han omdøbte den (…) – hans *pragmaticisme*. Det vil sige forestillingen om, at forskningen skrider frem ved at gøre begreberne klare ud fra de mulige konsekvenser, vi kan forestille os, antagelsen af dem vil have."

For nærværende afhandling er det derfor interessant, hvordan en grænseflade kan struktureres, således at et output fra grænsefladen sætter en bruger i stand til at vurdere, om en ønsket sanselig effekt kan opnås. Det kan også formuleres således, at opgaven består i at få grænsefladen til at levere et rimeligt beslutningsgrundlag for en bruger (idet det forudsættes, at brugeren er et rationelt handlende væsen). Det spørgsmål (eller den opgave) giver selvfølgelig kun mening, hvis den tilstand identificeres, som brugeren ønsker at opnå. Fokus for nærværende afhandling er altså på grænsefladen, men *referenterne (objekterne)* og *opfattelsen af referenterne (objekterne)* står naturligvis i forbindelse med grænsefladen. Det er dog ikke i enhver henseende, at referenterne (objekterne) og opfattelsen af referenterne (objekterne) er interessante. Det er fx ikke relevant for nærværende afhandling, hvorfor brugeren beslutter og eventuelt handler, som vedkommende gør (som følge af brugergrænsefladens informationer); det er psykologernes og erkendelsesteoretikernes domæne.

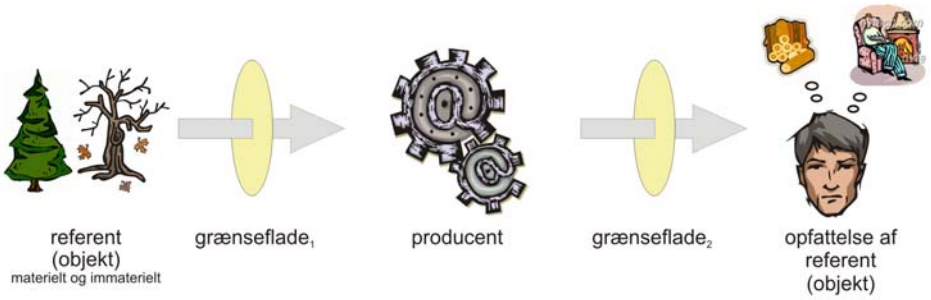
Det er også klart, at nærværende afhandling må basere sig på Peirces fænomenologi (faneroskopi) og semiotik, fordi Peirce netop og udtrykkeligt beskæftiger sig med grænsefladen mellem referenterne (objekterne) (virkeligheden) og brugerens opfattelse (virkelighedsopfattelsen).

På dette sted, vil jeg derfor, inden det kommer for langt væk, præcisere nærværende afhandlings ærinde. Den oprindelige undren drejede sig om, hvordan en producent, beslutter, om det skal være indhold A eller indhold B. Det er derfor rimeligt at betragte sagen således, at en producent indtager rollen som grænseflade mellem en referent (objekt) og en opfattelse af en referent (objekt). Men samtidig er der på hver side af en producent naturligvis også en grænseflade, fordi en producent, jf. ovenstående påstand om, at det ikke er muligt at beskrive en referent (objekt) i sig selv, også arbejder på grundlag af en opfattelse af en referent (objekt). Eller udtrykt lidt mere prosaisk: En producent er ikke kun en grænseflade, men består af et antal aktiviteter og tilstande (jf. kapitlerne 12 til 16), og logisk set må der derfor være et input (via en grænseflade$_1$) og et output (via en grænseflade$_2$).



Figur 48. I henseende til min oprindelige undren kan det defineres, at grænsefladen udgøres af en producent, som selv er omgivet af to grænseflader.

Afhandlingens fokus er grænsefladerne. Referent (objekt), producent og opfattelsen af en referent (objekt) er i princippet ikke direkte relevante for nærværende afhandling. Og så dog alligevel i visse henseender. Det er relevant at beskæftige sig med producenten i henseende til dennes interne grænseflader, idet det er nødvendigt at sikre sig, at producentens interne grænseflader stemmer overens med de to eksterne grænseflader. Det er relevant at beskæftige sig med brugeren i henseende til dennes idé hhv. brugerens projektidentitet (idé).



Figur 49. Afhandlingens fokus er grænsefladerne. Referent (objekt), producent og opfattelsen af en referent (objekt) er i princippet ikke relevante for nærværende afhandling. Og så alligevel mht. producenten, idet det er nødvendigt at sikre sig, at producentens interne grænseflader stemmer overens med de to eksterne grænseflader. Og så er brugeren alligevel også relevant for afhandlingen, idet det er nødvendigt at kende brugerens projektidentitet (idé).

6.4 Fænomeners tilstande; førstehed, andethed og tredjehed

6.4.1 Princippet om førstehed, andethed, tredjehed

Ifølge Peirce er der tre kategorier[156] for fænomeners elementer; *førstehed, andethed* og *tredjehed*[157]. [Peirce, 1996, s.34ff][158] skriver, at mennesket for det første har *følelser* ("fee-

156 [Peirce (red. Commens), 2006]: "I use the word phaneron to mean all that is present to the mind in any sense or in any way whatsoever, regardless of whether it be fact or figment. I examine the phaneron and I endeavor to sort out its elements according to the complexity of their structure. I thus reach my three categories." (A Draft of a Letter to Calderoni, CP 8.213, c.1905)

157 [Peirce (red. Commens), 2006]: "Firstness is the mode of being of that which is such as it is, positively and without reference to anything else. Secondness is the mode of being of that which is such as it is, with respect to a second but regardless of any third. Thirdness is the mode of being of that which is such as it is, in bringing a second and third into relation to each other." (A Letter to Lady Welby, CP 8.328, 1904)

158 [Perice, 1996, s.34ff]: "18. (...) sindets elementære fænomener falder i tre kategorier. For det første har vi Følelser ["Feelings"], som omfatter alt umiddelbart nærværende, såsom smerte, blåhed, opstemthed, den følelse som opstår, når vi overvejer en konsistent teori, osv. En følelse er en sindstilstand, som har sin egen levende kvalitet, uafhængig af enhver anden sindstilstand.

19. Foruden Følelser har vi Reaktionsfornemmelser; som når en person i blinde løber ind i en stander, når vi anstrenger musklerne, eller når en følelse viger pladsen for en ny følelse. Antag, at jeg ikke havde andet i mit sind end en følelse af blåhed, som så pludselig veg for en følelse af rødhed; så ville der være et chok i det øjeblik overgangen skete, en reaktionsfornemmelse, idet mit blå liv blev forvandlet til rødt liv. (...) Men reaktions-*fornemmelsen* kan ikke eksistere undtagen i det aktuelle nærvær af de to følelser, blå og rød, som den relaterer til.

20. Meget forskellige fra både følelser og reaktions-fornemmelser er *generelle begreber*. Når vi tænker, er vi bevidste om, at en forbindelse mellem følelser bestemmes af en generel regel, vi er klar over, at vi styres af en vane. Intelligens er ikke andet end lethed ved at danne vaner og ved at følge dem i tilfælde, som i det væsentlige er analoge med, men i uvæsentligheder vidt forskellige fra, de normale tilfælde af følelses-forbindelser, under hvilke disse vaner dannedes.

lings"), som omfatter alt nærværende, som er en sindstilstand og som har sin egen levende kvalitet uafhængig af enhver anden sindstilstand. Som det andet er der *reaktionsfornemmelser* (som når en person løber ind i en stander), som ikke kan eksistere undtagen i det aktuelle nærvær af de to følelser, som den relaterer til. Når som helst, der er to følelser og opmærksomheden rettes mod en relation af vilkårlig art imellem dem, er det den fornemmelse, som er det andet. Som det tredje, og meget forskelligt fra det første og det andet, er der de *generelle begreber*. "Når vi tænker, er vi bevidste om, at en forbindelse mellem følelser bestemmes af en generel regel, vi er klar over, at vi styres af en vane. Intelligens er ikke andet end lethed ved at danne vaner og ved at følge dem i tilfælde, som i det væsentlige er analoge med, men i uvæsentligheder vidt forskellige fra, de normale tilfælde af følelses-forbindelser, under hvilke disse vaner dannedes. Den ene primære og fundamentale lov for sindets virkemåde består i en tendens til generalisering. (…) Følelser, som vækkes, bliver lettere at vække, specielt på de måder, de tidligere er blevet vækket på. Bevidstheden om en sådan vane udgør et generelt begreb." [Perice, 1996, s.34ff].

"Førsteheden er opfattelsen af væren eller eksistens uafhængigt af noget som helst andet. *Andetheden* er opfattelsen af væren i forhold til noget andet, opfattelsen af reaktion med noget andet. *Tredjeheden* er opfattelsen af formidling, hvorved et første og et andet sættes i relation." [Peirce, 1996, s.44].

De tre kategorier er i visse henseender ligeværdige. Den ene kategori er ikke fx finere eller mere værdifuld end den anden. Men i én henseende er de tre kategorier ikke ligeværdige, idet de kan opfattes som afspejlende en progression. Derfor giver det i visse henseender mening at tale om *tilstande* frem for om kategorier. Progressionen består i *relationerne*, som Peirce beskriver ved (jf. fodnote 157): "Førsteheden er … uden reference til noget andet. Andetheden er … med reference til en anden noget (a second) men ikke til noget tredje. Tredjeheden er … i relation til noget andet og noget tredje." Førsteheden er uden relation, andetheden har én relation og tredjeheden har flere relationer. Førsteheden er mht. relationer nuldimensional, andetheden er endimensional og tredjeheden er polydimensional. Se også afsnit 6.4.3 om dimensioner.

---

21. Den ene primære og fundamentale lov for sindets virkemåde består i en tendens til generalisering. Følelser har det med at spredes, forbindelser mellem følelser vækker følelser; nabofølelser bliver assimilerede; ideer er tilbøjelige til at reproducere sig selv. Dette er blot nogle af formuleringerne af den ene lov for sindets vækst. Når en forstyrrelse af følelser finder sted, har vi en bevidsthed om at blive rigere, en erfaring rigere, og en ny forstyrrelse er tilbøjelig til at assimilere sig med den, der gik forud. Følelser, som vækkes, bliver lettere at vække, specielt på de måder, de tidligere er blevet vækket på. Bevidstheden om en sådan vane udgør et generelt begreb."

Førstehed

Førstehed, den første tilstand omfatter et objekts kvalitet[159] (og intet andet), såsom rød, hård, blød, lang, kort, høj, gammel, passabel, fjernet m.fl. Ordet *kvalitet* skal forstås som synonym med *egenskab, karaktertræk* og *kendetegn*. Kvalitet kan være kendt eller ukendt (uanset om det nu lige er, fordi man tænkt over den eller ej). En kvalitet er principielt uafhængig af tid og sted samt af enhver eventuel materialisering. Hvor der er et objekt, er der en eller flere potentielle kvaliteter. Det kan hævdes, at et objekt i bund og grund kun består af potentielle kvaliteter, som samtidig er dynamiske og derfor ikke kan identificeres endeligt. En kvalitet er relativ (hvornår er man fx gammel?) (efter [Peirce, 1994]). [Peirce, 1994]: "Hele bevidsthedens indhold består af følelseskvaliteter, lige så sandt, som hele rummet består af punkter eller hele tiden af øjeblikke."

Førstehed er muligheden for realisering. Førsteheden er en monade[160]. En monadisk kvalitet er til som en ren mulighed, uden relationer til noget. Den blotte kvalitet er ikke i sig selv en begivenhed, som det fx er at se en jernstang. Kvalitet er en ren kanvære (Peirce: may-be), der ikke nødvendigvis bliver virkeliggjort. Kvalitetens eneste liv består i det faktum, at der kunne være en kvalitet i et fænomen. Kvalitet er ikke et udtryk for en værdifastsættelse[161].

Figur 50. Objektet (ofte betegnet ved *hegn),* som er vist på billedet, har et antal potentielle kvaliteter i sig; brænde, læ, orienteringselement, ejendomsgrænse, biotop, forhindring, vedligeholdelse, landskabsæstetik eller så meget andet. Disse kan under givne omstændigheder realiseres.

159 Peirce benytter bl.a. begrebet *sådanhed* til at beskrive kvaliteter.

160 Monade = en selvstændig enhed.

161 Tænkt eksempel: "Denne genstand er af god kvalitet, og derfor kan den sælges for mange penge." Sætningen kan med fordel omformuleres således: "Denne genstand har gode egenskaber, og derfor kan den sælges for mange penge", idet der derved bliver gjort opmærksom på betydningen af kvaliteternes (egenskabernes) relationer til andre fænomener, idet man så må spørge sig selv "Gode egenskaber? Gode for hvad?" Disse relationer vil blive diskuteret i de følgende afsnit og kapitler. Ordet kvalitet er for "farvet" og sættes hyppigt i direkte forbindelse med ringende kasseapparater.

Objektet, som vises på billedet i Figur 50 og ofte betegnes ved *hegn*[162] (bestående af buske og buskede træer, en lineær udstrækning m.m.), har et antal kvaliteter i sig. Det kan være brænde, læ, orienteringselement, ejendomsgrænse, levested for smådyr, karaktertræk ved landskabet, træart, forhindring, vedligeholdelse eller så meget andet, som man i nuet måske ikke kan forestille sig. Disse kvaliteter er der potentielt og kan evt. realiseres (virkeliggøres).

Eksempel:
Den objektorienterede tankegang i geo-fagene i tilknytning til *registrering* af måledata demonstrerer princippet om monaden. Definitionen på selve objektet er det unikke id-nummer. Alt andet er attributter, som hægtes på id-nummeret (på objektet). Objektet eksisterer ikke i sig selv – bortset fra en eksistens som id-nummer.

Objekttype	**Objekt**
Bygningsnummer (id)	4892785864
Attributtype	**Attribut**
Betegnelse	*Hus*
Anvendelse	*Bolig*
Beliggenhed	*Nordgade 11, Storby*
Tidligere beliggenhed	*Nordgade 11, Lilleby*
Geometri	*Tegning eller koordinater*
Værdi	*300.000 kr*
Alder	*Byggeår 1908*
Ejer	*Peter Jensen*
Materialer	*Træ og metal*
m.m.	

Figur 51. Et objekt er defineret ved det unikke identitetsnummer (id-nr). Derfor er objektet en monade og dermed en førstehed. Objektets attributter etablerer relationer af enten dyadisk eller triadisk karakter.

Andethed

Andethed, den anden kategori udgør de aktuelle kendsgerninger, de aktuelle begivenheder. Andethed er, i modsætning til førstehed, konkret, individuel og aktuel, dvs. knyttet til tid og sted. Til de konkrete begivenheder (andethed) hører kvaliteter (førstehed),

[162] Alene det at navngive et objekt er en handling med betydelige konsekvenser. Navnet "hegn" er et symbol (en tredjehed), hvorfor der med det samme inddrages tredjehedselementer (regler). Fx en regel knyttet til en given kultur om, hvad man sædvanligvis anvender et sådant objekt til. Med navngivnin-

fordi alle konkrete begivenheder har kvaliteter. Men kvalitet er kun tilknyttet begivenheder; begivenheder udgøres ikke af kvaliteter. De konkrete begivenheder drejer sig om materielle substanser. De materielle substanser kan ikke ses, som man kan se kvalitet (en farve fx), og er ikke genstand for sansning. Peirce fremfører, at man kan føle, at begivenheder gør modstand mod ens vilje. Rene kvaliteter gør ikke modstand. Det er de materielle substanser, der gør modstand. Kvaliteter er ét element ved fænomener. Aktuelle kendsgerninger, konkrete begivenheder og aktualitet er et andet element ved fænomener. Kvalitet (førstehed) realiseres (andethed) som resultat af en gensidig virkning mellem to objekter. Dette sker uden relationer til noget formidlende led og uden relationer til en regel. (efter [Peirce, 1994]).

Andethed er en dyade. En dyade er en gruppe af to, dvs. består af to objekter, der er gjort til en enhed. Dyaden er ikke objekterne. Men dyaden "har" objekter (dannes ved objekter) som et af dens elementer. Dyaden har desuden kvaliteter af monadisk karakter. Selvom objekterne er forenede i dyaden, har de fortsat deres eget liv. I dyaden kan objekter optræde med en indbyrdes orden (som fx den første og den anden), og denne orden bliver så til yderligere objekter.

Eksempel:

Hegnets kvaliteter kan realiseres som resultat af dyader. Kvaliteten *brænde* er en ren kan-være, indtil en person beslutter, at kvaliteten skal realiseres, dvs. beslutter at indtræde i en dyade med kvaliteten brænde. Det gør personen ved en handling. Skabelsen af brændet er ikke et resultat af en befaling til personen om at hjembringe brænde og ej heller resultat af sammenkobling med noget som helst andet tænkeligt, fx et ønske om at skabe varme, for det ville involvere en tredje part, og dermed ville der opstå en triade. Selve skabelseshandlingen, dyaden, skal betragtes som personens handling, der skaber brænde. Det er ikke to kendsgerninger (hegnet og personen), men én udelelig kendsgerning. Hegnet og personen er objekter. Skabelseshandlingen skal ikke betragtes som et tredje emne, men simpelthen som kvaliteten i dyaden mellem hegnet og personen. Dyaden er hermed en kendsgerning.

Et specialtilfælde af andetheden er den permanente kendsgerning, som netop ikke er knyttet til tid og derfor dårligt kan påstås at være rent individuel. En konkret begivenhed, en andethed, kan kun siges at være varig og almindelig, hvis det accepteres, at

gen styres tankerne i bestemte retninger, hvilket ikke er i overensstemmelse med monadens særlige væsen (som punktformet, som nul-dimensional).

den optræder i en sekvens af enkelte øjeblikke. Peirce fremfører, at den permanente kendsgerning snarere er almen og derfor af den tredje kategori.

Tredjehed

Tredjehed, den tredje kategori af elementer af fænomener er det, ifølge Peirce, som kaldes *regler (love),* når de kun betragtes udefra, men som kaldes *tanker,* når de betragtes både inde- og udefra. Regler og tanker er hverken førstehed eller andethed. Regler og tanker har oprindelser (årsager), dvs. oprinder af relationer til erfaringer. Regler og tanker kan diskuteres og begrundes, dvs. sættes i relation til andre erfaringer. I modsætning hertil, som Peirce fremfører det, giver det ingen mening at diskutere fx oprindelsen (årsagen) til en kvalitet; fx spørge, hvorfor rød er rød og ikke grøn. Regler og tanker kan endvidere karakteriseres som almene, fordi de kan referere til andre fænomener og ikke blot til de aktuelle kendsgerninger, som tilfældigvis eksisterer i fænomenets nærhed. Det vil sige, at tredjeheder kan sættes i relation til andre fænomener. (efter [Peirce, 1994]).

[Peirce, 1994]: "En regel (lov) fastlægger, hvordan kendsgerninger, som kan være realiseret, men som ikke alle kan have fundet sted, skal karakteriseres. Et antal kendsgerninger udgør ikke en regel (lov); for reglen går ud over alle realiserede kendsgerninger. Undertiden kan man have den idé, at en regel (lov) måske er afgørende for idéen om én ting, der virker på en anden ting. Men på den anden side er det ikke en naturlov, der får en sten til at falde." Dette kan også formuleres lidt mere prosaisk: Regler og tanker (tredjeheder) halser altid bagefter førsteheden og andetheden. Det konkrete tilfælde som andethed er altid, pr. princip, et specialtilfælde af en generel regel som tredjehed; jf. kapitel 3.

Tredjehed er en triade. Tredjehed er det samme som formidling (mediering) mellem erfaringer. [Peirce, 1994]: "Ren dyadisme (andethed) er et udslag af vilkårlig vilje eller af blind kraft; for er der nogen fornuft eller regel, der styrer dyaden, vil reglen tage affære mellem de to subjekter og skabe en (hensigtsmæssig) forbindelse mellem dem." Sammenhæng og kontinuitet er eksempler på tredjehed, fordi sammenhæng hhv. kontinuitet på en måde er af samme type som en regel. Enhver beskrevet proces, en handlemåde (en regel) er en tredjehed. Handling er en andethed. Indlevelse i andres følelser (finde sammenhænge) er en tredjehed.

6.4.2 Tilstandenes relationer

Peirce bringer et eksempel fra geoverdenen. En vejgaffel er en tredjehed, hvor tredjeheden er givet ved sammenhængen mellem de tre veje hhv. i formidlingen af forbindelsen mellem de tre veje. En lige vej er en andethed, hvis den blot betragtes som en forbindelse mellem to steder. Vejen er en kendsgerning, og i relation til en anvendelse

kræves ingen overvejelser (ingen relationer), trafikanten kan og skal ikke gøre så meget andet end blot fortsætte. Anderledes med vejgaflen, hvor der i relation til en anvendelse skal tages stilling til noget, til tredjehedens indflydelse.

Positiv (grundform) af et adjektiv er en førstehed (fx god), superlativ er en andethed (fx bedst), og komparativ (latin: komparativ = sammenlignende) er en tredjehed (fx bedre). [Peirce, 1994]: "Al overdreven sprogbrug, "enestående", "fuldkommen", "mageløs", er et inventar i hjerner, der tænker i andetheder og glemmer tredjeheder."

I ovenstående eksempel med hegn, brænde og person udføres en procedure bestående af et antal processer, fx savning, kløvning, hjembringelse og antænding. Denne procedure har personen lært (fx af sin arbejdsformand, eller han har måske læst sig til den). I så fald er proceduren almen. Som sådan er det en tredjehed. Her kan det diskuteres, om man overhovedet nogensinde ønsker sig en individuel ting (brændet) (dvs. en andethed), jf. Figur 47 i afsnit 6.2? Peirce påpeger meget indsigtsfuldt, at man snarere ønsker noget, som skal frembringe en vis behagelighedsfølelse af en særlig slags (varme i kroppen), hvilket dermed er en førstehed. Sandsynligvis er det sådan, at hensigter og ønsker altid er rettet mod opnåelsen af en eller flere bestemte følelser[163].

Data, information, viden

Eksempel og definition af begreberne data, information og viden i geokommunikation:

Data: Fakta, observationer (ustrukturerede for en bruger).

Knude 1	Knude 2	Afstand
København	Korsør	110

Information: Tolkede og strukturerede data (strukturerede for en bruger).
"Der er 110 km mellem København og Korsør".

Viden: Anvendt information (information relateret til anden information og dermed organiseret, så kreative kombinationer muliggøres).

"Det vil tage mig mindst en time at køre i bil tværs over Sjælland fra København til Korsør. Det er et rimeligt tidsforbrug. Jeg gør det. Men jeg må hellere tage en termokande kaffe med".

I relation til geokommunikation kan fænomeners tilstande overføres direkte til begreberne data, information og viden. *Førstehed* benævner *data*, *andethed* benævner *informa-*

[163] Visse sociologer og forfattere hævder, at der reelt kun findes tre motiver for alle hensigter og ønsker: Kærlighed, magt og penge. Disse skulle være det, imod hvilket alle handlinger retter sig.

tion, og *tredjehed* benævner *viden*. Førstehed er den uendelige, ikke-realiserede virkelighed med alle dens potentialer, hvilket netop karakteriserer data. Andethed er et konkret uddrag af virkeligheden, som er skabt i henseende til en bestemt idé, og som derfor bærer en bestemt *betydning*[164]. Derfor kan andethed benævnes information. Tredjehed er relationer mellem informationer, som de er lejret i bevidsthed. Derfor kan tredjehed benævnes viden[165] (se også [Wurman, 2001, s.257ff]).

6.4.3 Dimensionsbegrebet

I dette afsnit indføres dimensionsbegrebet med henblik på en yderligere præcisering af beskrivelsen af fænomentilstande. Ikke blot kan fænomeners tre tilstandstyper betragtes som udgørende en ordnet skala, der kan også knyttes kvantitative aspekter hertil.

[Nefer Olsen, 1993]: "Dimensionen kan defineres som det mindst mulige antal parametre (dvs. bestemmende størrelser), der kræves for entydigt at bestemme positionen af et punkt i forhold til et givet andet punkt inden for en given mængde af punkter, et såkaldt rum. Denne mængde af punkter må naturligvis have en vis struktur, der gør det meningsfuldt overhovedet at tale om position. Det må understreges, at dimensionsbegrebet således ikke er begrænset til, hvad man sædvanligvis forstår ved et geometrisk rum." [166] Generelle dimensioner kan være både materielle og immaterielle.

Eksempel:

Et punkt i sig selv vil have dimensionen nul, fordi et punkt så at sige kun kan have én position i et punkt, og ingen parametre derfor kan bestemme det yderligere.

En linje vil have dimensionen en, eftersom én parameter her er nok til at bestemme et punkts position (afstand) i forhold til et givet andet punkt.

En flade vil have dimensionen to, idet der er to udstrækninger.[167]

Et rum vil have dimensionen tre, osv. mod uendeligt.

---

164 Begrebet *betydning* kan defineres som det svar på et givet spørgsmål, der muliggør handling.

165 I geoinformationsfagene (og også i informationsarkitektur) kan det opleves, at der hersker en vis terminologiforvirring. Ofte anvendes ordet *data* om de grundlæggende observationer, fx om det, der kommer ud af et fotogrammetrisk udtegningsinstrument og opbevares i en grundkortdatabase (hvorved de er blevet strukturerede og i visse henseender er blevet til information). Det ville være at gå for vidt ikke at acceptere fagenes de facto standardanvendelse af ordet *data*, hvorfor ordet *data* i resten af afhandlingen også vil blive anvendt i betydningen *grundlæggende information*.

166 Denne definition er af typen tredjehed.

167 At en flade kun har to udstrækninger gælder naturligvis kun idealtilfældet *en firkant*. Afhængig af, hvad man forstår ved begrebet *flade,* vil der være flere udstrækninger. Hvis en flade fx kan være bulet, er det klart, at der er flere dimensioner (udstrækninger).

Førstehed, andethed og tredjehed kan på dette grundlag defineres som værende nuldimensional, endimensional og polydimensional. I foregående afsnit 6.4.1 blev monade, dyade og triade beskrevet; altså hhv. den selvstændige enhed, gruppen af to og relationer. Hvis disse tre kategorier betragtes i forhold til ovenstående definition på dimension, kan monaden, dvs. data, betegnes som nuldimensional, dyaden, dvs. information, som endimensional og triaden, dvs. viden, som polydimensional.

Førstehed er nuldimensional som ren og skær potentiale, dvs. kvaliteter, der kan udløses under givne omstændigheder. Førsteheden står derfor ikke i forhold til noget som helst andet, dvs. til andre punkter (jf. definitionen for dimension), og er derfor nuldimensional.

Andethed er endimensional som en dyade (jf. afsnittene 6.4.1 og 6.4.2), en simpel eksistens. Dyaden betegner en direkte forbindelse mellem to objekter. Der er kun forbindelsen og dermed er den endimensional. Den simple eksistens (andetheden) er en førstehed, som er udløst (materialiseret). Der skal noget til for at udløse kvaliteten. Derved opstår der en forbindelse mellem dette noget og kvaliteten, dvs. de står i relation til hverandre. Andetheden er denne relation (som udløsningen muliggjorde), og der er ikke andre relationer. Der er kun *rettetheden*. Andet har umiddelbart ingen interesse, fx afstand, antipati, der er kun den rå kraft, dvs. *rettetheden.* Det mindst mulige antal parametre (jf. definitionen af dimension), der skal til for entydigt at bestemme disse to punkter i forhold til hverandre (det udløsende noget og kvaliteten), er *en,* dvs. at andetheden er endimensional.

Tredjehed er polydimensional som et antal relationer, hvor antallet kan være to, tre, fire osv. op til uendeligt. Det før omtalte "noget" kan have udløst to kvaliteter, hvorfor der nu er tre punkter i rummet. Det mindst mulige antal parametre, der kræves for entydigt at bestemme et punkt i forhold til de to andre punkter, er derfor nu *to*. Hvis alle tre punkter skal bestemmes entydigt i forhold til hinanden er dimensionen *tre*. Jo flere kvaliteter "noget" udløser, desto flere relationer og desto flere dimensioner. Tredjeheden er derfor polydimensional. Det polydimensionale opleves fx i et vejkryds, hvor der skal tages stilling til, hvad der er hurtigst, billigst, smartest osv. Den rå kraft, rettetheden, som er andethed, er fri af den slags overvejelser (relationer).

Eksempel:

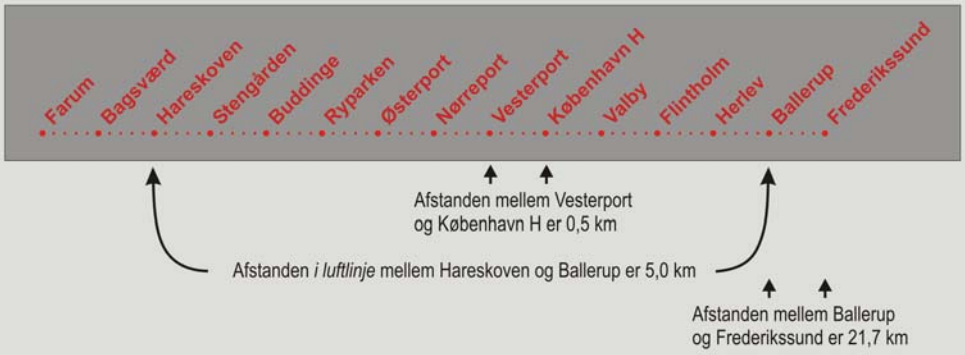
Vin kan betragtes som et fænomen med fx fire dimensioner, eftersom det er bestemt ved parametrene *vinens aromaer, vinens balance, vinens struktur* og *et holistisk indtryk*. Der kan være andre dimensioner.

Tilstandene (førstehed, andethed og tredjehed) kan altså betragtes som en klassifikation af fænomener i henhold til deres dimensioner, dvs. relationer i et generelt rum (ikke at forveksle med geometriske dimensioner). Desværre er det ikke helt så enkelt, at et fænomen blot er en-, to- eller polydimensionalt, fordi der, som Peirce påpegede, findes ikke mindre end ti klasser af fænomener, se afsnit 9.4.

Eksempel:

Bilnavigationssystemer, baseret på GPS, danner dyader mellem brugeren og navigationen af monodial karakter. Navigationssystemet fortæller brugeren "Drej til højre ad næste vej". I henseende til navigation er det en endimensional forbindelse. Der skal ikke tænkes over, om det mon er den rigtige vej, om det er i den rigtige retning osv. Der skal blot drejes. Polydimensional navigation ville være, hvis informationen var: "Drej mod nord ad Frederiksgade". Der skal tænkes, og informationerne skal relateres til informationer (georeferencer) uden for bilen. Polydimensional navigation er det ligeledes, hvis man opererer på grundlag af et kort. Nuldimensional navigation optræder, hvis navigationssystemet meddeler "Ingen anelse om, hvor du er. Farvel." – i en forstad til Los Angeles med smog og hele baduljen.

Eksempel på endimensional navigation:



I Københavns S-toge er der mulighed for at navigere vha. de ophængte diagrammer. Som de angivne afstande viser, er der på ingen måde tale om tredimensional navigering, men blot den enkle endimensionale navigation.

Eksempel:

I forbindelse med planlægningen af en ferierejse for en gruppe mennesker, vil der være et følelsesrum, hvori deltagerne i planlægningsgruppen befinder sig. En del-

tager er måske glad, en anden er måske vred osv. hele gruppen rundt. Følelser er monader, førsteheder og derfor endimensionale. Det kan være, at deltagerne samler sig i undergrupper på grundlag af uudtalte fornemmelser for de andres følelser. Måske det fornemmes, at man vil samle sig med de andre glade, og så kan de vrede bare planlægge deres egen vredesrejse. Forbindelsen, alliancen mellem to glade deltagere er en endimensional relation. Hvis der søges begrundelser for de tilstedeværendes følelser, bliver det komplekst, idet der i sådan en analyse vil indgå mange relationer til fx priser, årstid, børn, antipatier, sympatier osv osv. Følelsesrummet er et ikke-geometrisk rum, og "alligevel" har det mening at tale om dimensioner. Følelsesalliancerne kan opfattes som ikke-geometriske vektorer mellem personerne.

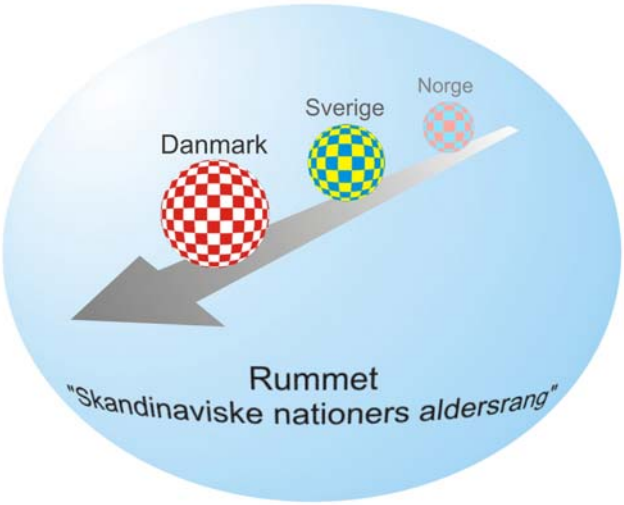
De nydannede undergrupper (dannet på grundlag af følelserne) udgør nye objekter (fænomener) og skal derfor underkastes en anden og ny analyse i henseende til relationer m.m.

Som eksempel kan betragtes de skandinaviske nationer. I et rum kaldet "Skandinaviske nationer" kan det konstateres, at der er de tre objekter givet ved hver deres unikke identitetsbetegnelse. Andet vides ikke om nationerne og andet er ikke relevant i forhold til den givne anvendelse, som blot er at fastslå tilstedeværelsen af objekter i rummet "Skandinaviske nationer". Eftersom der på nuværende tidspunkt intet vides om nationerne er der ingen relationer mellem nationerne. De *er* blot. Derfor er relationen mellem dem nuldimensional.

Figur 52. Objekter (tre nationer) i et rum "Skandinaviske nationer". Det kan blot konstateres, at objekterne ikke er sammenfaldende. Nationerne *er* blot med deres respektive, unikke identitetsbetegnelser. Intet

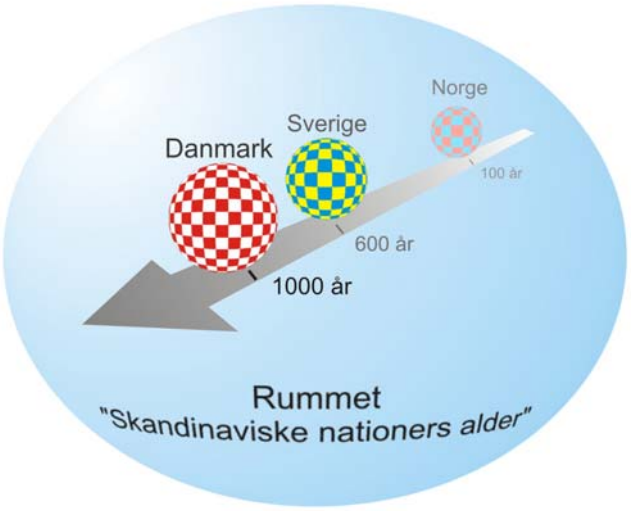
andet vides om nationerne. Nationerne har hver især en række potentielle kvaliteter som kan udløses i forbindelse med en given anvendelse. Dermed befinder nationerne sig i kategorien førstehed.

Nationerne kan i et polydimensionalt rum betragtes som liggende på en aldersrangslinje. Aldersrangen er en blandt mange kvaliteter ved nationerne. Et eller andet sted på aldersrangslinjen ligger nationerne i rækkefølge. Afstanden mellem dem er ukendt og ikke relevant i henseende til den givne anvendelse (som er blot at fastslå aldersrangen). Aldersrangen er blot en rækkefølge. Dermed er relationen mellem nationerne endimensional. Relationen, aldersrangen, kan opfattes som en vektor, hvorpå objekterne placeres.



Figur 53. Objekter (tre nationer) i et rum "Skandinaviske nationers aldersrang". Det kan konstateres, at der er en rangorden, dvs. at objekterne befinder sig i en given rækkefølge på en rangordenslinje. Der består en endimensional relation mellem nationerne. Dermed befinder nationerne sig i kategorien andethed.

Ved at udløse andre kvaliteter ved objekterne, fx den kvantitative information *alder,* opnås mulighed for yderligere bestemmelse af placering i det givne rum, dvs. relationen bliver polydimensional. Der er nu to relationer mellem objekterne; rækkefølgen er kendt og afstanden i denne rækkefølge er også kendt.



Figur 54. Objekter (tre nationer) i et rum "Skandinaviske nationers alder". Det kan konstateres, at der ikke blot er en bestemt rækkefølge, men at objekterne befinder sig i ganske bestemte afstande fra hverandre på denne alderslinje. Dermed er nationerne i kategorien tredjehed; der er to relationer mellem dem: rækkefølge og afstand i denne rækkefølge. Relationen er todimensional.

For yderligere diskussion af dette princip om dimensioner kan henvises til afsnit 15.6 (specielt afsnittene "Klassifikation af geografisk og semantisk relation; Punkt, linje og flade; Kvalitativ, ordnet og kvantitativ").

6.5 Geokommunikations fænomenologiske væsen

Det højeste mål for enhver (geo)kommunikatør er at tilvejebringe et rimeligt beslutningsgrundlag for en bruger (som efterfølgende eventuelt kan udføre en handling). Beslutninger og eventuelle handlinger er betingede af tilførsel af information. Formidling af de nødvendige informationer om et objekt ("virkeligheden") til en bruger, dvs. gøre det muligt for en bruger at identificere betydning af informationerne, kræver forståelse af begrebet *fænomen*, hvilket igen forudsætter forståelse af fænomeners elementer og metoder til analyse af disse.

Informationers betydninger, og dermed fænomenerne, er dynamiske og afhænger af den konkrete anvendelse. Fænomenologi handler om det, der ved tegn står direkte frem for en bevidsthed. Derfor forekommer det rimeligt at basere en geokommunikationsteori på fænomenologien; den verden, som beskrives gennem geokommunikation, er dynamisk, og denne geokommunikative beskrivelse benyttes i mange forskellige sammenhænge. Hvis geokommunikation i modsætninger hertil baseredes på en onto-

logisk verdensanskuelse, ville det betyde, at information om givne objekter defineredes til hver især at have én og kun én betydning (uafhængig af relationer, tid og sted).

Fænomenologi udforsker fænomeners væsen. *Et fænomen* er det, der direkte står frem for en bevidsthed (jf. afsnit 6.2). *Et fænomen* kan beskrives som det, der står frem ved konglomeratet af 1) de egenskaber ved det givne objekt, som er relevante for en anvendelse, 2) information om objektet, dvs. et tegn, som sanses, og som henviser til det givne objekt og 3) en effekt, som dannes i bevidstheden, når information om et objekt sanses. Hvert af disse tre elementer er *et tegn;* dette aspekt behandles nærmere i afsnit 9.4.

Eksempel på et fænomen i en ikke-planlagt geokommunikation:

A går en tur og bemærker et særlig smukt nåletræ med særligt store kogler. Her er der et fænomen. Fænomenet fremstår ved objektet, tegnet som formidler fra objektet til A, og effekten som dannes i A's bevidsthed. Det er ikke objektet i al dets uendelighed, der er relevant i denne sammenhæng, men kun de kvaliteter ved objektet, som tiltaler A's æstetiske fornemmelse, dvs. træets skønhed og de usædvanligt store kogler. Tegnet fra objektet til A er de elektromagnetiske bølger (dvs. lys), som formidler mellem objektet (stoffet) og A. A sanser ikke objektet selv, men kun lyset, efter det er reflekteret i objektet. Inden i A's bevidsthed opstår en effekt, som er A's bevidsthed om objektet. Fænomenet står frem ved disse tre elementer. Hvis blot et af de tre elementer bortfalder (fx tegnet fra objektet til A, fordi det er mørkt) eller ændres, bortfalder eller ændres fænomenet.

Eksempler på fænomener i planlagt geokommunikation:

En rejseplan er et fænomen, som står frem ved: (1) de egenskaber ved objektet, som er relevante for en persons ønske om at udføre en rejse. Objektet er transportmidlet (fx en bus), stoppesteder og tider. (2) Informationen om objektet, dvs. tegnet, der formidles, er køreplanen og stoppestedets karakteristiske udseende. (3) Bevidsthedsbilledet: "Hvis jeg går hen til stoppested A kl. 12:10 og bestiger bussen, bliver jeg bragt hen til målet. Det kan lade sig gøre. Jeg gør det!". Fænomenet står frem ved disse tre elementer tilsammen. Hvis blot et af de tre elementer falder bort, bortfalder hele projektet.

Fænomenet *en kommuneplan* står frem ved de aktuelle planer (som findes på tegninger og mødereferater hos kommunen), de informationer, som er nedfældet i diverse publikationer (som kan lånes på biblioteket), og opfattelsen i en persons bevidsthed om kommuneplanen og dens kvaliteter.

Som det fremgår af eksemplerne, er fænomener altid individuelle, afhængige af tid og sted (de aktuelle personer og deres anvendelse). Dette faktum er årsagen til, at fænomenologi og geokommunikation er umådeligt komplekse sager.

Fænomenologi er interessant for geokommunikation, fordi der er et betydeligt sammenfald mellem elementer (og processer) i fænomenologi og i geokommunikation. Udgangspunktet for fænomenologi er, at objekter (i visse henseender) via tegn (information) sanses, og at sansning bearbejdes, hvilket fører til et resultat. Resultatet af bearbejdningen er en erkendelse. Erkendelse muliggør beslutning og handling, hvilket må være det højeste mål for enhver (geo)kommunikatør – at tilvejebringe et rimeligt beslutningsgrudnlag og et eventuelt handlingsgrundlag hos en bruger. Omvendt er handling betinget af beslutning, erkendelse, sansning, tegn og objekter.

7 Filosofisk hermeneutik

Fænomenologi beskæftiger sig med forståelsens *genstand,* dvs. med forståelsen af det bevidsthedsindhold, som opleves af et andet menneske. En søsterdisciplin til fænomenologi er *hermeneutik,* som retter fokus mod *forståelse* i sig selv, dels som metode, dels som et menneskeligt grundvilkår (efter [Birkler, 2005, s.103]). Grundlæggende spørgsmål for hermeneutikere er, hvordan mennesker kan komme til at forstå hinanden, og hvad *forståelse* er for en størrelse? Nærværende afhandlings ærinde er at skabe en teori, som hjælper producenter til at skabe bedre beslutningsgrundlag for brugere. Et grundvilkår i den sammenhæng er, at de to parter i en eller anden grad forstår hinanden; hvis de slet ikke forstår hinanden, er der ingen kontakt. Det er derfor fundamentalt for nærværende afhandlings ærinde at kunne formulere svar på de to ovennævnte spørgsmål om *forståelse,* og derfor inddrages hermeneutik i teoridannelsen, nærmere betegnet den *filosofiske hermeneutik*.

Den tyske filosof Hans-Georg Gadamer (1900-2002) skrev i "Vom Zirkel des Verstehens" [Gadamer, 1986, Bd. 2, s.58][168], at det er hermeneutikkens opgave at opklare en forståelse, som bygger på et fælles grundlag. Målet for al forståelse er enighed om sagen, og dermed er det hermeneutikkens opgave at beskrive opbygningen af manglende eller forstyrret enighed. Dette er elementære forhold, som er *forudsætninger* for, at der overhovedet kan være tale om kommunikation.

Centralt for Husserls og Heideggers fænomenologi (jf. afsnit 6.2) er en adskillelse af subjekt og objekt, dvs. at der ingen objektiv, endelig sandhed findes (om referenter (objekter)). [Føllesdal et al, 1992]: "Husserl udviklede …. den *fænomenologiske metode*, der skulle tjene til at afdække vores forståelseshorisont." Heidegger byggede videre på Husserls idéer, også idéen om, at enhver oplevelse eller handling må finde sted inden for en forståelseshorisont (efter [Føllesdal et al, 1992]). [Føllesdal et al, 1992]: "Et billede, der kan tjene til at illustrere Heideggers synspunkt, er at sammenligne vores situation med en edderkop i sit net. Hvis vi antager, at edderkoppen lever hele sit liv i nettet og ikke kan forlade det, kan den ikke på noget tidspunkt overskue det udefra. Den kan kun lære nettet at kende ved at gå på de forskellige tråde og derved danne sig et delvist overblik over det indefra. Vores forståelseshorisont er som nettet, vi er altid i det og

[168] [Gadamer, 1986, Bd. 2, s.58]: "Es ist die Aufgabe der Hermeneutik, dies Wunder des Verstehens aufzuklären, das nicht eine geheimnisvolle Kommunion der Seelen, sondern eine Teilhabe am gemeinsamen Sinn ist. (…) Das Ziel aller Verständigung und alles Verstehens ist das Einverständnis in der Sache. So hat die Hermeneutik vonjeher die Aufgabe, ausbleibendes oder gestörtes Einverständnis herzustellen."

kan aldrig betragte det udefra som en tilskuer, højst udforske det partielt indefra, fra det udgangspunkt, vi står i. En sådan udforskning benævner Heidegger vekslende 'fænomenologi' og 'hermenutik': Den er, hvad Husserls fænomenologi bliver til, hvis man er holist[169] og ikke fundamentalist, som Husserl var det." Heidegger gør *forståelsen* til et fundamentalt element i den menneskelige eksistens, idet han påpeger den uløselige sammenhæng mellem liv og erkendelse (historiciteten[170]) (efter [Gadamer, 2004] se fodnote 178, og [Lübcke (red.), 2001]).

7.1 Gadamers filosofiske hermeneutik

Hans-Georg Gadamer udviklede sin filosofiske hermeneutik [Gadamer, 1986][171] i forlængelse af Heideggers fænomenologi eller hermeneutik (se fodnote 178, sidste afsnit)[172]. [Lübcke (red.), 2001] skriver om den *filosofiske hermeneutik:* "Hos Heidegger og senere Gadamer får ordet *hermeneutik* en endnu videre betydning, idet de hævder, at ikke blot vor viden om tekster og åndsprodukter, men al vor viden bygger på en forståelse, der udbygges (artikuleres) i en udlægning af det, vi ved noget om. Filosofien må tage sit udgangspunkt i dette, hvorved den bliver til *hermeneutisk filosofi.* Samtidig med denne udvidelse af hermeneutikbegrebet får det på ny et forhold til sandhedsbegrebet. Den udlæggende forståelsestilegnelse bliver til en tilegnelse af sandheden om det, som vi forstår os på, og kun fordi vi på denne måde "allerede er i sandheden", kan vi engang imellem tage fejl. Den hermeneutiske filosofi bliver til en lære om menneskets historicitet, dvs. dette, at mennesket som en "væren-i-verden" (In-der-Welt-sein) "altid allerede" befinder sig i forståelsessituationer, som mennesket igennem en historisk forståelsesproces må udlægge og korrigere for derved at bringe sandheden tilveje."

Den filosofiske hermeneutik går altså ud fra, at et givet materiale er meningsfuldt hhv. skal give mening, og gør dermed personer, som anvender materialet, til en del af "sagen". I modsætning hertil observerer naturvidenskaben materialet på distance. Nærværende afhandlings ærinde er ikke at forstå og beskrive, hvorfor brugere af formidlet

---

169 [Føllesdal et al, 1992]: "Den position (i hermeneutikken), der hævder at al begrundelse må være cirkulær kaldes *holisme.* Det modsatte synspunkt kaldes *fundamentalisme;* det går ud på, at enhver tilfredsstillende begrundelse må henvise til et fundament, der kan erkendes med absolut sikkerhed."

[Nudansk Ordbog, 2002]: "Holisme: en retning inden for filosofi og videnskabsteori der betoner at man skal studere fænomenerne som helheder og ikke blot som noget der er sammensat af enkeltdele, fx samfundet, menneskekroppen, cellen el. det menneskelige sprog."

170 [Politikens filosofi leksikon, 2001]: "Historicitet (tysk *Geschichtlichkeit),* betegner filosofisk den grundlæggende historiske karakter af den menneskelige eksistens eller virkelighed."

171 Hans-Georg Gadamer beskrev sin filosofiske hermeneutik i ét hovedværk "Wahrheit und Methode" i 1960 med fire efterfølgende senere, let bearbejdede oplag hhv. udgaver; 494 sider i 1986-oplaget.

172 Gadamer gennemgår over 24 sider (s.246-269 i [Gadamer, 1986]) sit forhold til Husserl, Heidegger m.fl.

geoinformation handler, som de gør. Afhandlingen handler om – med fokus på producenten (formidleren) – at beskrive og forklare geokommunikationens processer og forudsætninger (i relation til indholdet). Umiddelbart kunne det derfor se ud, som om det ikke var relevant at beskæftige sig med hermeneutikken, men det er det nu alligevel. For Gadamer er *forståelse, fortolkning* og *anvendelse* en sammenhængende proces[173]. Man har ikke forstået, før man anvender, og omvendt forudsætter *anvendelse* netop *forståelse*. Et af de centrale elementer i Gadamers filosofiske hermeneutik er, at *forståelse-anvendelse* opnås i samtalen ved bl.a. at få de personlige opfattelser eller *forståelseshorisonter* til at smelte sammen. Begrebet *samtale* skal i denne sammenhæng forstås i allerbredeste forstand. Gadamer lægger dermed vægt på, som Peirces pragmaticisme, at inddragelse af *anvendelse* er nødvendig, for at der skal være fornuft i det hele. Dermed er hermeneutikken interessant for nærværende afhandling, den særlige del af hermeneutikken som betegnes *den nyere hermeneutik* eller *filosofisk hermeneutik* (repræsenteret ved Gadamer).

[Føllesdal et al, 1992] skriver om forholdet mellem hermeneutik og naturvidenskab: "Forskellen mellem hermeneutik og naturvidenskab er, at i hermeneutikken forudsætter vi hele tiden en grundlæggende hypotese om, at materialet er meningsfuldt, mens vi i naturvidenskaben har en grundlæggende hypotese om, at vi har at gøre med rene kausalprocesser[174]. (…) Når vi forstår, har vi – som regel uden at vi tænker over det – en *tilfredsstillende* hypotese (eller et sæt af hypoteser) om det, vi står overfor. I en udlægning eller fortolkning *søger* vi en sådan hypotese. Den hypotese, vi arbejder ud fra, er da mere eller mindre eksplicit i processen: Vi er klar over, at vi arbejder med en hypotese, at vi prøver os frem, for at se om den er tilfredsstillende, og at vi kan komme til at forkaste den. Når vi forstår, bliver hypoteserne mere og mere implicitte, vi tænker ikke på dem, tematiserer dem ikke, og er typisk ikke opmærksomme på dem. De er en del af (vores) horisont eller baggrund."

---

173 [Gadamer, 1986]: s.313 "Nun haben uns unsere Überlegungen zu der Einsicht geführt, daß im Verstehen immer so etwas wie eine Anwendung des zu verstehenden Textes auf die gegenwärtige Situation des Interpreten stattfindet. Wir werden also gleichsam einen Schritt über die romantische Hermeneutik hinaus genötigt, indem wir nicht nur Verstehen und Auslegen, sondern dazu auch Anwenden als in einem einheitlichen Vorgang begriffen denken. Wir kehren damit nicht etwa zu der traditionellen Unterscheidung der drei gesonderten »Subtilitäten« zurück, von denen der Pietismus sprach. Denn wir meinen im Gegenteil, daß Anwendung ein ebenso integrierender Bestandteil des hermeneutischen Vorgangs ist wie Verstehen und Auslegen."

s.314 "Ein Gesetz will nicht historisch verstanden werden, sondern soll sich in seiner Rechtsgeltung durch die Auslegung konkretisieren. Ebenso will ein religiöser Verkündigungstext nicht als ein bloßes historisches Dokument aufgefaßt werden, sondern er soll so verstanden werden, daß er seine Heilswirkung ausübt. Das schließt in beiden Fällen ein, daß der Text, ob Gesetz oder Heilsbotschaft, wenn er angemessen verstanden werden soll, d. h. dem Anspruch, den der Text erhebt, entsprechend, in jedem Augenblick, d. h. in jeder konkreten Situation, neu und anders verstanden werden muß. Verstehen ist hier immer schon Anwenden."

174 [Gyldendals Fremmedordbog, 2004]: Kausalitet = årsagssammenhæng.

Udgangspunktet for denne beskrivelse er synspunktet om den *hermeneutiske cirkel*[175], hvis idé er, at man kun forstår "noget" på baggrund af det, man allerede har forstået[176]. [Harnow Klausen, 2005][177]: "Når man skal fortolke en tekst kan man ikke blot gå induktivt til værks og registrere hvad der står på første side, anden side osv. for så til slut at drage en generel konklusion. For at få mening i hvad der står på første side og i det hele taget komme ind i tekstens univers, må man allerede have foregrebet dens overordnede mening. (…) Man må således forstå delene ud fra helheden. Men undervejs i læsningen vil denne forforståelse blive korrigeret. (…) Man forstår altså også helheden ud fra delene." Den hermeneutiske cirkel kan derfor til en vis grad ses som en deduktiv-induktiv proces, men også kun til en vis grad. Arne Jørgensen skriver i indledningen til [Gadamer, 2004], at "Den hermeneutiske cirkel udtrykker den paradoksale erfaring ved tekstlæsning, at vi kun kan forstå de enkelte dele ud fra helheden, og kun kan forstå helheden ud fra de enkelte dele. Helhedsforståelsen betinger delforståelsen, og omvendt. Cirklen er hverken induktiv eller deduktiv, men foregår så at sige i spring; eksempelvis kan et enkelt ord eller en sætning pludseligt "oplyse" en forudgående, uklart forstået sammenhæng, der så igen leder forståelsens videre forløb."

---

175 [Lübcke (red.), 2001]: "hermeneutisk cirkel (af gr. hermeneuein, tolke, fortolke). 1. I klassisk hermeneutik' fra ca. 1500-1800 svarer den hermeneutiske cirkel til et forhold mellem en meningshelhed og en meningsdel i en tekst. 2. Hos Schleiermacher (og senere hos historicisterne' og Dilthey) er den hermeneutiske cirkel identisk med forholdet mellem en del af en persons bevidstheds- el. handlingsliv og hans liv, sociale miljø el. hist. epoke taget som en helhed. 3. Hos Heidegger og Gadamer er den hermeneutiske cirkel forholdet mellem den konkrete deludlægning af noget og den forståelseshelhed (meningshorisont), som udlægningen befinder sig indenfor."

176 Se også [Wurman, 2001, s.257ff].

177 [Harnow Klausen, 2005, s.153]: "Humanistisk fortolkningsteori har traditionelt bygget på et berømt princip: den hermeneutiske cirkel. Det blev formuleret i 1500-tallet i forbindelse med den protestantiske bibelforskning, som stod over for det problem at Bibelen ifølge Luther var det eneste sande åbenbaring, men samtidig kunne virke flertydig, selvmodsigende og dunkel.

Når man skal fortolke en tekst kan man ikke blot gå induktivt til værks og registrere hvad der står på første side, anden side osv. for så til slut at drage en generel konklusion. For at få mening i hvad der står på første side og i det hele taget komme ind i tekstens univers, må man allerede have foregrebet dens overordnede mening: Hvad handler teksten i det hele taget om? Er det fiktion eller sagprosa? Hvor vil forfatteren mon hen? Man må således forstå delene ud fra helheden. Men undervejs i læsningen vil denne forforståelse blive korrigeret: »Nå, så det er alligevel ikke en helt alvorlig roman«. Man forstår altså også helheden ud fra delene. Fortolkning bliver til idet man kredser frem og tilbage mellem læsningen af enkelte tekstpassager og ens forståelse af teksten som helhed."

Arne Jørgensen skriver[178] videre i indledningen til [Gadamer, 2004], at Gadamers pointe er, at man gennem *forståelse* når "en sandhedstilstand", hvilket jo netop er fænomenologiens spørgsmål; Hvad kan vi vide, om den ting, som fremtræder for vores opfattelse, modsat tingens egentlige væsen? Interesse i fx Shakespeares Othello gælder kun umiddelbart Shakespeares mening. Egentligt er målet for interessen (for Othello)

[178] Oversætterens, Arne Jørgensen, indledning [Gadamer, 2004]: s.ix: "Det afgørende i Gadamers hermeneutik er "ikke hvad vi gør, ikke hvad vi skal gøre, men derimod hvad der sker med os ud over det, vi bevidst vil og gør" (s.474). Forståelse er en hændelse, noget der 'overgår' os og unddrager sig vores kontrol. Det er ikke noget subjektet, metodisk og erkendelsesteoretisk, yder og tager i besiddelse. Gadamer taler om væren, værenshændelse eller væremåder, dvs. det drejer sig om noget ontologisk: Alt det, der går forud for eller snarere "omslutter" subjektet og bevidstheden. Hvad der sker i forståelsen er, at noget pludseligt ses i et nyt og uventet, så at sige forklaret lys: 'Sådan er det'. Forståelsen har sandheds- eller evidenskarakter. Gadamer overtager her Heideggers fortolkning af det græske ord for sandhed, aletheia (s.420), som betyder utilslørethed: Noget afdækkes, som hidtil har været skjult.

At se noget i et nyt lys betyder, at vi få en ny forståelse, ikke blot af fænomenet, men også af os selv, nemlig at vi kan være andet og mere end det, vi tror vi er, fx selvberoende subjekter. I denne henseende får Gadamers kritik af metodetænkningen et mere universelt perspektiv, hvis vi opfatter metode i generel forstand, som udtryk for en teknisk fornuft: Et ønske om at planlægge og have kontrol ud fra forestillingen om, at verden er objekt for vores projekter og selvrealiseringer (dette aspekt betoner Gadamer fx i efterordet til 3. udgave). Det er denne opfattelse, der ifølge Gadamer blokerer for sandhedshændelsen og dens betingelser. Derfor drejer det sig om at afdække, frilægge og belyse, som det hedder i fænomenologien. Gadamers hermeneutik er en fænomenologisk afdækning af forståelsens ontologiske betingelser."

s.xvii: "Vi skal ikke her komme nærmere ind på Gadamers fremstilling af hermeneutikkens og historismens videre udvikling i 1800-tallet, men nøjes med Wilhelm Dilthey, der ifølge Gadamer er en vigtig overgangsfigur på vejen mod den moderne hermeneutik. Det drejer sig først og fremmest om Diltheys udvidelse af den såkaldte hermeneutiske cirkel. Den hermeneutiske cirkel udtrykker den paradoksale erfaring ved tekstlæsning, at vi kun kan forstå de enkelte dele ud fra helheden, og kun kan forstå helheden ud fra de enkelte dele. Helhedsforståelsen betinger delforståelsen, og omvendt. Cirklen er hverken induktiv eller deduktiv, men foregår så at sige i spring; eksempelvis kan et enkelt ord eller en sætning pludseligt "oplyse" en forudgående, uklart forstået sammenhæng, der så igen leder forståelsens videre forløb. Noget af det nye hos Dilthey er ikke blot, at han udvider den hermeneutiske cirkel fra at være et tekstfortolkningsprincip til at omfatte alle historiske fænomener. Han sætter den også i relation til forskeren selv; det er således i og med, at forskeren selv lever et historisk liv, at han er i stand til at forstå historien. Det er dette, Dilthey kalder historicitet, og hans kritik af historismen var netop, at den ikke tog sin egen historicitet, sin egen historiske situation med i betragtning.

Ifølge Gadamer har Dilthey imidlertid ikke overvundet historismen og dens objektivitetsideal, idet han i sidste instans mener det er muligt at bryde den hermeneutiske cirkel: at finde et standpunkt uden for historien, et cartesiansk, arkimedisk punkt i bevidstheden, der gennem forstående indlevelse kan føre til en objektiv rekonstruktion af den historiske verden. Men at en sådan adskillelse af subjekt og objekt er illusorisk, blev det centrale punkt i den fænomenologi, der blev udviklet af Husserl og videreført af Heidegger. Heidegger drager den fulde konsekvens af historiciteten (at der er en uløselig sammenhæng mellem liv og erkendelse) og gør forståelse til et fundamentalt fænomen ved den menneskelige eksistens, og ikke kun noget metodisk og erkendelsesteoretisk.

Det er på dette grundlag, Gadamer nu udvikler sin egen hermeneutiske teori. Men hvad er det, han overtager fra Heidegger? Vi har allerede været inde på sandhedsbegrebet, forståelsen som en hændelse. Det er den sene Heideggers værensfilosofi. I de tre første, helt centrale afsnit af "Grundtræk af en hermeneutisk erfaringsteori" er det imidlertid kun Sein und Zeit, der henvises til, og kun det, der angår 'forståelsens forstruktur', forståelsens formale betingelser. De mere radikale sider hos Heidegger - angsten, Intet, egentlighed/uegentlighed - interesserer som tidligere nævnt ikke den urbane og kontinuitetssøgende Gadamer."

at forstå sandheden om jalousi. Gadamers filosofiske hermeneutik skal ikke forstås således, at denne "sandhedstilstand" er noget statisk. Tværtimod! For Gadamer er hverken den erkendende eller det erkendte noget fikseret ("ontisch" og "vorhanden"). Tværtimod søges opnået en særlig værensmåde (forståelsestilstand), som er fælles for både den erkendende og det erkendte[179]. Samtidig skal man bemærke den særdeles vigtige pointe, at *værensmåde er historicitet*. Historicitet er alt det, som ligger forud i den erkendendes eller det erkendtes tilværelse! Eller på almindeligt dansk: Historicitet er alt det, man bringer med sig i kufferten fra hele det forudgående liv, med alt hvad det indebærer – især i mental henseende. Et eksempel på *værensmåde som historicitet* er spørgsmålet fra en person til en anden "Hvorfor gjorde du det?" og det efterfølgende svar. Det sande svar vil være en komplet livsberetning bl.a. inkl. alle gjorte tanker fra fødsel til nuet. En persons historicitet er begrundelsen for personens handlinger! Men det er der jo sjældent tid til, og så griber man til den hurtige variant som fx "Fordi det var vigtigt", hvilket reelt kun er en mikroskopisk del af historicitetbegrundelsen.

Værensmåde som historicitet betyder fx, at to personer, som kommunikerer, optræder som hele mennesker (med al deres historicitet). Herom skriver Gadamer videre[180], at læsning af en tekst sker med en forudindtagethed, som delvist bestemmer den mening, man får ud af teksten. Hele tiden under læsningen korrigeres denne forudindtagethed hen mod en helmening.

En læser influeres[181] af teksten, og tekstens "ontologi" influeres af læserens historicitet. De to parters historicitet og forståelse af den aktuelle kommunikation skal brin-

---

179 [Gadamer, 1986], s.266: "In Wahrheit ist die Anmessung alles Erkennenden an das Erkannte nicht darauf gegründet, daß sie von der gleichen Seinsart sind, sondern empfangt ihren Sinn durch die *Besonderheit* der Seinsart, die beiden gemeinsam ist. Sie besteht darin, daß weder der Erkennende noch das Erkannte »ontisch«, »vorhanden« sind, sondern »historisch«, d. h. von der *Seinsart der Geschichtlichkeit* sind. Insofern kommt, wie Graf Yorck sagt, in der Tat alles auf »den generischen Unterschied zwischen Ontischem und Historischem« an."

180 [Gadamer, 1986], s.271: "Was Heidegger hier sagt, ist zunächst nicht eine Forderung an die Praxis des Verstehens, sondern beschreibt die Vollzugsform des verstehenden Auslegens selbst. Heideggers hermeneutische Reflexion hat ihre Spitze nicht so sehr darin, nachzuweisen, daß hier ein Zirkel vorliegt, als vielmehr darin, daß dieser Zirkel einen ontologisch positiven Sinn hat. Die Beschreibung als solche wird jedem Ausleger einleuchten, der weiß, was er tut. Alle rechte Auslegung muß sich gegen die Willkür von Einfällen und die Beschränktheit unmerklicher Denkgewohnheiten abschirmen und den Blick >auf die Sachen selber< richten (...). Sich dergestalt von der Sache bestimmen lassen, ist für den Interpreten offenkundig nicht ein einmaliger >braver< Entschluß, sondern wirklich >die erste, ständige und letzte Aufgabe<. Denn es gilt, den Blick auf die Sache durch die ganze Beirrung hindurch festzuhalten, die den Ausleger unterwegs ständig von ihm selbst her anfällt. Wer einen Text verstehen will, vollzieht immer ein Entwerfen. Er wirft sich einen Sinn des Ganzen voraus, sobald sich ein erster Sinn im Text zeigt. Ein solcher zeigt sich wiederum nur, weil man den Text schon mit gewissen Erwartungen auf einen bestimmten Sinn hin liest. Im Ausarbeiten eines solchen Vorentwurfs, der freilich beständig von dem her revidiert wird, was sich bei weiterem Eindringen in den Sinn ergibt, besteht das Verstehen dessen, was dasteht."

181 [Nudansk Ordbog]: **influere. 1. influere (på) ng(t)** have en virkning på nogen el. noget = Indvirke på, påvirke, berøre. Latin *influere* 'flyde el. strømme ind på' ¯ af *in-* 'i, på' + *fluere* 'flyde, strømme'

ges sammen. Hermed står man ved et af Gadamers centrale begreber, nemlig *horisontsammensmeltningen.* I denne principielle sammenhæng skal de to parter opfattes som ét menneske$_A$, der stræber efter at opnå sand viden (forståelse) om en tekst, en ting, et væsen, en organisation, en begivenhed, en erklæring, en mulighed eller om et andet menneske$_B$ osv.[182]

[Gadamer, 2004, s.291]: "I virkeligheden skal nutidshorisonten opfattes som noget, der hele tiden dannes, eftersom vi bestandigt må efterprøve alle vores fordomme. Til en sådan efterprøvning hører ikke mindst mødet med fortiden og forståelsen af den overlevering, vi kommer fra. Nutidshorisonten kan altså slet ikke dannes uden fortiden. Der findes lige så lidt en nutidshorisont i sig selv som der findes historiske horisonter, man skal tilegne sig. *Tværtimod er forståelse altid den proces, hvor horisonter, der formodes at eksistere for sig selv, smelter sammen.*"

[Lübcke (red.), 2001]: "Ifølge Gadamer kan vi kun fortolke os selv, vor omverden og de overleverede tekster fra fortiden, idet vor fortolkning bevæger sig inden for en fortolkningshorisont, der bestemmer, hvilke spørgsmål, vi kan stille, og hvilke grundbegreber og forudsætninger, vi gør os. I forståelsen af en fremmed tekst sker der en "horisontsammensmeltning", idet vi i mødet med den fremmede teksts forståelseshorisont ændrer vor egen horisont. Al forståelse er afhængig af disse horisontsammensmeltninger og den dertil knyttede historicitet."

Man kan ikke frigøre sig fra sin forståelseshorisont, men hvorfor skulle man også ville det? Det vigtige er, at ens forståelseshorisont hele tiden ændrer sig sammen med det liv, man fører, sammen med de nye påvirkninger og forståelser, som man hele tiden samler op. [Gadamer, 2004, s.290]: "Den menneskelige tilværelses historiske bevægelighed er kendetegnet ved, at den ikke er bundet til noget bestemt ståsted og derfor heller aldrig besidder en fuldstændig lukket horisont. Horisonten er tværtimod noget, som vi vandrer ind i, og som vandrer med os. Horisonterne forskyder sig for den, der bevæger sig. På samme måde er også fortidshorisonten, som alt menneskeligt liv lever ud af, og som eksisterer i form af overlevering, hele tiden i bevægelse. Det er ikke først den historiske bevidsthed, der bringer den omsluttende horisont i bevægelse; her er

[182] [Gadamer, 1986, s.391]: "Gewiß heißt das nicht, daß die hermeneutische Situation gegenüber Texten der zwischen zwei Gesprächspersonen völlig gleicht. Handelt es sich doch bei Texten um >dauernd fixierte Lebensäußerungen<, die verstanden werden sollen, und das bedeutet, daß nur durch den einen der beiden Partner, den Interpreten, der andere Partner des hermeneutischen Gesprächs, der Text, überhaupt zu Worte komme. Nur durch ihn verwandeln sich die schriftlichen Zeichen zurück in Sinn. Gleichwohl kommt durch diese Rückverwandlung in Verstehen die Sache selbst, von der der Text redet, ihrerseits zur Sprache. Es ist wie beim wirklichen Gespräch, daß die gemeinsame Sache es ist, die die Partner, hier den Text und den Interpreten, miteinander verbindet. So wie der Übersetzer als Dolmetsch die Verständigung im Gespräch nur dadurch ermöglicht, daß er an der verhandelten Sache teilnimmt, so ist auch gegenüber dem Text die unentbehrliche Voraussetzung rur den Interpreten, daß er an seinem Sinn teilnimmt."

bevægelsen blot blevet bevidst om sig selv." I ens forståelseshorisont befinder sig bl.a. de tidligere omtalte forventninger eller forudindtagetheden (Gadamer: "Vorurteil"; ofte oversat med "fordom" eller "for-dom"). I takt med en "afprøvning" af forventningerne, modificeres disse forventninger. Med denne gradvise justering af forventninger hhv. forudindtagetheder opnår de to parter horisontsammensmeltning i en kommunikation og dermed til enighed om sagen, dvs. til forståelsen. Man søger ikke en objektiv sandhed (for den findes ikke), men derimod enighed om sagen (efter afsnittet "Das Prinzip der Wirkungsgeschichte", [Gadamer, 1986, s.305-312]). [Gadamer, 2004, s.291]: "At oparbejde en horisont er altid ensbetydende med, at man lærer at se ud over det nære og det alt for nære; ikke for at se væk fra det, men for at kunne se det i en større sammenhæng." .

Horisontsammensmeltning søges udført vha. *ægte samtale*. Et nøgleelement i en ægte samtale er at *sætte sig i den anden parts sted*. Sætter man sig fx i et andet menneskes sted, gøres dette, fordi man vil forstå det andet menneske, dvs. blive bevidst om dets anderledeshed, ja dets ureducerbare individualitet, netop ved at man hensætter *sig* i den andens sted[183]; se også citatet fra Søren Kierkegaard side 400.

At "sætte sig i den andens sted" kræver interesse i sagen, dvs. at man erkender, at det, man søger at forstå, *angår en selv*. I dét øjeblik begynder man at stille *ægte spørgsmål* til teksten. En samtale, der er præget af ægte eller saglige spørgsmål, kalder Gadamer en *ægte samtale*. Man betragter ikke personen (eller værket) som en kuriositet, der ikke angår ens egen tilværelse, men som en kilde til indsigt.

[Gadamer, 1986] skriver i kapitlet "Analyse des wirkungsgeschichtlichen Bewußtseins" om, *hvordan* man tilegner sig forståelse (dvs. ikke blot udfører en problematiserende beskrivelse). Det centrale element i tilegnelsen af forståelse er for Gadamer *spørgsmålet*[184]. [Gadamer, 2004, s.343]: "Man kan ikke gøre erfaringer uden at stille

[183] [Gadamer, 1986, s.310]: "Eine Überlieferung verstehen, verlangt also gewiß historischen Horizont. Aber es kann sich nicht darum handeln, daß man diesen Horizont gewinnt, indem man sich in eine historische Situation versetzt. Man muß vielmehr immer schon Horizont haben, um sich dergestalt in eine Situation versetzen zu können. Denn was heißt Sichversetzen? Gewiß nicht einfach: Von-sich-absehen. Natürlich bedarf es dessen insoweit, als man die andere Situation sich wirklich vor Augen stellen muß. Aber in diese andere Situation muß man sich selber gerade mitbringen. Das erst erfüllt den Sinn des Sichversetzens. Versetzt man sich z. B. in die Lage eines anderen Menschen, dann wird man ihn verstehen, d. h. sich der Andersheit, ja der unauflöslichen Individualität des Anderen gerade dadurch bewußt werden, daß man sich in seine Lage versetzt."

[184] [Gadamer, 1986]: s.368: "Wir werden uns in das Wesen der Frage vertiefen müssen, wenn wir die besondere Vollzugs weise der hermeneutischen Erfahrung klären wollen.

Im Wesen der Frage liegt, daß sie einen Sinn hat. Sinn aber ist Richtungssinn. Der Sinn der Frage ist mithin die Richtung, in der die Antwort allein erfolgen kann, wenn sie sinnvolle, sinngemäße Antwort sein will. Mit der Frage wird das Befragte in eine bestimmte Hinsicht gerückt. Das Aufkommen einer Frage bricht gleichsam das Sein des Befragten auf. Der Logos, der dieses aufgebrochene Sein enfaltet, ist insofern immer schon Antwort. Er hat selbst nur Sinn im Sinne der Frage."

spørgsmål". [Gadamer, 2004, s.346]: "Mening er netop altid et muligt spørgsmåls retningssans. Meningen med det, der er rigtigt, må svare til den retning, som spørgsmålet har udstukket". [Gadamer, 2004, s.356]: "At forstå det problematiske ved noget, er altid allerede at spørge. (…) Den, der vil tænke, må stille sig selv spørgsmål. (…) At for-

---

s.369: "Nun ist die Offenheit der Frage keine uferlose. Sie schließt vielmehr die bestimmte Umgrenzung durch den Fragehorizont ein. Eine Frage, die desselben ermangelt, geht ins Leere. Sie wird erst zu einer Frage, wenn die fließende Unbestimmtheit der Richtung, in die sie weist, ins Bestimmte eines »So oder So« gestellt wird. Mit anderen Worten, die Frage muß gestellt werden. Fragestellung setzt Offenheit voraus, aber zugleich eine Begrenzung. Sie impliziert die ausdrückliche Fixierung der Voraussetzungen, die feststehen und von denen aus sich das Fragliche, das, was noch offen ist, zeigt. Auch eine Fragestellung kann daher richtig oder falsch sein, je nachdem, ob sie in den Bereich des wahrhaft Offenen hineinreicht oder nicht. Falsch nennen wir eine Fragestellung, die das Offene nicht erreicht, sondern dasselbe durch Festhalten falscher Voraussetzungen verstellt. Als Frage täuscht sie Offenheit und Entscheidbarkeit vor. Wo aber das Fragliche nicht - oder nicht richtig - abgehoben ist gegen die Voraussetzungen, die wirklich feststehen, dort ist es nicht wahrhaft ins Offene gebracht und dort kann daher auch nichts entschieden werden."

s.370: "Sinn ist eben stets Richtungssinn einer möglichen Frage. Der Sinn dessen, was richtig ist, muß der von einer Frage gebahnten Richtung entsprechen."

s.375: "Wir kehren also zu der Feststellung zurück, daß auch das hermeneutische Phänomen die Ursprünglichkeit des Gesprächs und die Struktur von Frage und Antwort in sich schließt. Daß ein überlieferter Text Gegenstand der Auslegung wird, heißt bereits, daß er eine Frage an den Interpreten stellt. Auslegung enthält insofern stets den Wesens bezug auf die Frage, die einem gestellt ist. Einen Text verstehen, heißt diese Frage verstehen. Das aber geschieht, wie wir zeigten, dadurch, daß man den hermeneutischen Horizont gewinnt. Diesen erkennen wir jetzt als den Fragehorizont, innerhalb dessen sich die Sinnrichtung des Textes bestimmt.

s.380: "Das enge Verhältnis, das sich zwischen Fragen und Verstehen zeigt, gibt der hermeneutischen Erfahrung erst ihre wahre Dimension. Wer verstehen will, mag noch so sehr die Wahrheit des Gemeinten dahingestellt sein lassen. Er mag noch so sehr von dem unmittelbaren Meinen der Sache auf die Sinnmeinung als solche zurückgebeugt sein und dieselbe nicht als wahr, sondern lediglich als sinnvoll meinen, so daß die Wahrheits möglichkeit in der Schwebe bleibt - solches In-die-Schwebebringen ist das eigene und ursprüngliche Wesen des Fragens. Fragen läßt immer in der Schwebe befindliche Möglichkeiten sehen. Daher kann es nicht ebenso, wie es ein vom Meinen zurückgebeugtes Verstehen einer Meinung gibt, ein vom wirklichen Fragen zurückgebeugtes Verstehen der Fraglichkeit geben. Verstehen der Fraglichkeit von etwas ist immer vielmehr schon Fragen. Zum Fragen kann es kein bloß probierendes, potenzielles Verhalten geben, weil Fragen nicht Setzen, sondern selbst ein Erproben von Möglichkeiten ist. Hier wird vom Wesen des Fragens aus klar, was der platonische Dialog in seinem tatsächlichen Vollzug demonstriert. Wer denken will, muß sich fragen. Auch wenn einer sagt: hier könnte man fragen, ist das schon ein wirkliches Fragen, das sich nur vorsichtig oder höflich verhüllt.

Das ist der Grund, warum alles Verstehen immer mehr ist als bloßes Nachvollziehen einer fremden Meinung. Indem es fragt, legt es Sinnmöglichkeiten offen, und damit geht, was sinnvoll ist, in das eigene Meinen über. Nur im uneigentlichen Sinne kann man auch Fragen verstehen, die man nicht selber fragt, z. B. solche, die man als überlebt oder als gegenstandslos ansieht. Das bedeutet dann, daß man versteht, wie unter gewissen geschichtlichen Voraussetzungen bestimmte Fragen gestellt worden sind. Verstehen von Fragen heißt dann Verstehen der jeweiligen Voraussetzungen, deren Hinfälligkeit die Frage selbst hinfällig macht. Man denke etwa an das Perpetuum mobile. Der Sinnhorizont solcher Fragen ist nur scheinbar noch ein offener. Sie sind nicht mehr als Fragen verstanden. Denn was man da versteht, ist gerade: daß da keine Frage ist.

stå et spørgsmål vil sige at stille det. At forstå en mening vil sige at forstå den som et svar på et spørgsmål".

På baggrund af foranstående er det på dette sted muligt at definere et for nærværende centralt begreb nemlig *betydning,* som i denne sammenhæng er synonym med *mening. Betydning* er det svar på et givet spørgsmål, som muliggør beslutning og handling.[185]

Gadamer forholder sig også til forskellen på skriftlig og mundtlig samtale, idet han skriver[186], at forskellen alt i alt udgøres af en tidsmæssig udstrækning. Men uafhængigt af mediet, foregår enhver samtale i henseende til indhold og betydning stadig på baggrund af spørgsmål. I betragtning af at Gadamer i al væsentlighed var aktiv før computerens, computerbaserede kommunikationsapparaters og internettets dominans for næsten enhver (geo)kommunikation, tillader jeg mig at ekstrapolere dette synspunkt til også at gælde alle medier, hvor der kommunikeres, dvs. at web-services også baserer sig på Gadamers grundlæggende forudsætning: *Spørgsmål er kilden til forståelse. Forståelse er grundlag for handling.*

7.2 Fortolkning af Gadamers filosofiske hermeneutik

I relation til nærværende afhandlings ærinde kan Gadamers filosofiske hermeneutik fortolkes således: Gadamers pointe er, at gennem *forståelse* nås "en sandhedstilstand", hvilket jo netop er fænomenologiens spørgsmål: Hvad kan vi vide, om den ting, som fremtræder for vores opfattelse, modsat tingens egentlige væsen? Der søges opnået en særlig værensmåde (forståelsestilstand), som er fælles for både den erkendende og det erkendte. *Værensmåde som historicitet* betyder, at læsning af en tekst sker med en forudindtagethed, som delvist bestemmer den mening, man får ud af teksten. Hele tiden under læsningen korrigeres denne forudindtagethed hen mod en helmening. I virkelig-

---

Eine Frage verstehen heißt, sie fragen. Eine Meinung verstehen heißt, sie als Antwort auf eine Frage verstehen."

185 Denne begrebsdefinition er af typen tredjehed, jf. afsnit 6.4.

186 [Gadamer, 1986, s.374]: "Die Ursprünglichkeit des Gesprächs zeigt sich auch in abgeleiteten Formen, in denen die Entsprechung von Frage und Antwort verhüllt ist. So ist etwa die Korrespondenz ein interessantes Übergangsphänomen, eine Art schriftlichen Gesprächs, das die Bewegung des Aneinander-Vorbeiredens und Miteinander-Übereinkommens gleichsam zerdehnt. Die Kunst der Korrespondenz besteht darin, die schriftliche Aussage nicht zur Abhandlung werden zu lassen, sondern auf die Entgegennahme durch den Korrespondenten abzustellen. Sie besteht aber auch umgekehrt darin, das Maß von Endgültigkeit, das alles schriftlich Gesagte besitzt, richtig einzuhalten und zu erfLillen. Der zeitliche Abstand, der die Absendung eines Briefes vom Empfang der Antwort trennt, ist eben kein äußerliches Faktum allein und prägt die Kommunikationsform der Korrespondenz in ihrem eigenen Wesen als eine besondere Form der Schriftlichkeit."

heden skal nutidshorisonten opfattes som noget, der hele tiden dannes, eftersom vi bestandigt må efterprøve alle vores fordomme.

Læseren influeres af teksten, og tekstens "ontologi" influeres af læserens historicitet. De to parters historicitet og forståelse af den aktuelle kommunikation skal bringes sammen. I ens forståelseshorisont befinder sig bl.a. de tidligere omtalte forventninger eller forudindtagetheder. I takt med en "afprøvning" af forventningerne, modificeres disse forventninger. Med denne gradvise justering af forventninger hhv. forudindtagetheden opnår de to parter horisontsammensmeltningen i en kommunikation og dermed til enighed om sagen, dvs. til forståelsen. Man søger ikke den objektive sandhed (for den findes ikke), men derimod enighed om sagen. *Forståelse er den proces, hvor horisonter, der formodes at eksistere for sig selv, smelter sammen.*[187]

Horisontsammensmeltning søges udført vha. *ægte samtale.* Et nøgleelement i den ægte samtale er at *sætte sig i den anden parts sted.* Sætter man sig fx i et andet menneskes sted, vil man forstå det, dvs. blive bevidst om dets anderledeshed, ja dets ureducerbare individualitet, netop ved at man hensætter *sig* i den andens sted. At "sætte sig i den andens sted" kræver interesse i sagen, dvs. at man erkender, at det, man søger at forstå, *angår en selv.* I det øjeblik begynder man at stille *ægte spørgsmål* til teksten.

Hvordan tilegnes forståelse? Erfaring kan ikke gøres uden at der stilles spørgsmål. At forstå det problematiske ved noget, er altid allerede at spørge. Den, der vil tænke, må stille sig selv spørgsmål. At forstå et spørgsmål vil sige at stille det. At forstå en tekst vil sige at forstå teksten som et svar på et spørgsmål.

At forstå er at anvende teksten på ens nutidshorisont. At forstå fx en regel er at anvende den på et konkret tilfælde, ikke blot at kunne gengive den[188]. *Forståelse* er så nært knyttet til *anvendelse,* at det er fristende er sætte lighedstegn mellem de to begreber.

---

187 Denne begrebsdefinition er af typen tredjehed, jf. afsnit 6.4.

188 Dette minder om Wittgensteins *sprogspil* (se [Wittgenstein, 1999]), som er de praksissammenhænge, hvori sproglige aktiviteter er uløseligt sammenflettet med ikke-sproglige aktiviteter, dvs. at sproget er et meddelelsesmiddel. Sprogspillet skal beskrives, og derved blotlægges den pointe, udtrykkets brug har deri. Dermed er et udtryks mening lige med dets brug. (efter [Lübcke (red.) et al, 2001]).

[Wittgenstein, 1999, s.37]: "7. I sprogbrugens praksis (§ 2) råber den ene part ordene, den anden handler efter dem; men i sprogundervisningen vil man finde denne proces: Eleven benævner genstandene. D.v.s. han udtaler ordene, når underviseren peger på elementet. - Ja, der findes her en endnu simplere øvelse: eleven gentager ordet, når læreren har udtalt det. - Begge dele er sproglignende processer.

Vi kan også tænke os, at hele processen med at bruge ordene i (2) er et af de spil, ved hjælp af hvilke børn lærer deres modersmål. Jeg vil kalde disse spil »sprogspil«, og vil sommetider tale om et primitivt sprog som et sprogspil.

Man kunne også kalde processerne, at benævne elementerne og at gentage ordene efter en eller anden, for sprogspil. Tænk på de forskellige anvendelser, ord har i sanglege.

Jeg vil også kalde helheden, sproget og de aktiviteter, hvormed det er sammenvævet, for »sprogspillet«."

[Wittgenstein, 1999, s.44]: "23. (...) Ordet skal her fremhæve, at det at tale et sprog er en del af en aktivitet eller livsform. (...)"

Man bliver klogere, når forudindtagethed (der er tidsbunden) sættes på spil, dvs. når man ikke stræber efter at finde bekræftelse på ens forudindtagethed i det andet. Forståelse kræver villighed til at ville noget nyt, at en anden eller en tekst kan sige en noget nyt ("Der Andere könnte ja recht haben"). Følgelig kan et tilfælde af forståelse kun optræde én gang. Et forsøg på gentagelse bygger på den nye, tredje forståelseshorisont (jf. ovenfor), og dermed opnås en ny, forbedret forståelse. Dermed adskiller den filosofiske hermeneutiks forståelsesbegreb sig fra naturvidenskabens lovmæssighed om, at forsøg skal kunne gentages.

[Birkler, 2005, s.103] sammenfatter de hermeneutiske principper i videnskaben i følgende punkter. Se også Habermas' sammenfatning i fodnote[189].

- Forudindtagethed hhv. fordomme
  - Skab bevidsthed om forudindtagethed i tilknytning til forståelsens objekt.
- Hermeneutisk cirkel
  - Anvend forudindtagetheden ved at sætte den i spil.
  - Vær åben og ydmyg over for en afkræftelse af forudindtagetheden.
- Horisontsammensmeltning
  - Lad dialogen være vejen til ny viden.
  - Form samtalen som spørgsmål i relation til det, som ikke forstås.
  - Tillad eller forudsæt, at det uforståelige er meningsfuldt. "Er könnte ja recht haben".

[Wittgenstein, 1999, s.40]: "17. Vi kan sige: i sproget (8) har vi forskellige typer af ord. Thi funktionerne af ordene »plade« og »terning« ligner hinanden mere, end funktionerne af »plade« og »d«. Men hvordan vi sammenfatter ordene i typer, afhænger af formålet med inddelingen, -og vore tilbøjeligheder.

Tænk på de forskellige synspunkter, hvorefter man kan inddele værktøj i værktøjstyper. Eller skakfigurer i figurtyper."

[Wittgenstein, 1999, s.128]: "242. Til indbyrdes forståelse gennem sproget hører ikke kun en overensstemmelse i definitionerne, men også (hvor underligt det end må lyde) en overensstemmelse i dommene. Dette synes at ophæve logikken; men ophæver den ikke. Et er at beskrive målemetoden, noget andet er, at finde og udtale målingsresultater. Men det, vi kalder »måling« er også bestemt af en vis konstans i målingsresultater."

189 [Habermas, 1996, s.184]: "Den filosofiske hermeneutiks metodologiske udbytte lader sig sammenfatte nogenlunde som følger:
- at fortolkeren kun kan opklare betydningen af en symbolsk ytring som virtuel deltager i de umiddelbart deltagendes forståelsesproces;
- at den performative indstilling nærmere betegnet binder ham til den hermeneutiske udgangssituations forforståelse;
- at denne binding imidlertid ikke må få negativ indflydelse pa hans fortolkning,
- fordi han drager nytte af den forståelsesorienterede handlens rationelle indre struktur og kan tage en tilregnelig kommunikations deltagers vurderingskompetence i fordring på en refleksiv måde for
- at sætte forfatterens og dennes samtidiges livsverden systematisk i relation til sin egen livsverden

Man kan kritisere Gadamer for at være for idealiserende, altså at hvis man bare anstrenger sig tilstrækkeligt med horisontsammensmeltning og spørgsmål, når man til enighed, dvs. en relativ sandhed. Shakespeares "Købmanden i Venedig" blev skrevet for 400 år siden, men indeholder ikke desto mindre "sandheder" om nutiden. Shakespeare kan næppe have haft intention om at skrive om "sandheden" i år 2006 (hvad vidste han i 1597 om år 2006?). Men gennem horisontsammensmeltning nås en relativ sandhed. At en relativ sandhed kan opnås gennem horisontsammensmeltning kan problematiseres, hvis det aspekt inddrages, at der er noget absolut i sagen, som der ikke kan gives køb på. Jean-Paul Sartres roman "Terningerne er kastet" er et eksempel på, at absolutheder i sindet forhindrer horisontsammensmeltning[190]. [Harnow Klausen, 2005] fremdrager geografi som et eksempel på, at der ganske vist ikke er én sandhed om fx Australien, men at selve videnskaben geografi alligevel kan karakteriseres som en objektiv videnskab. Her må jeg erklære mig uenig, idet det netop er en af pointerne med nærværende afhandling, at selv i geografi, nærmere betegnet beskrivelsen af geografi og kommunikation heraf, hersker der alt andet end objektivitet.

7.3 Habermas' kritiske hermeneutik

I forbindelse med Gadamers horisontsammensmeltning er det interessant – for en kort bemærkning – at inddrage den tyske filosof Jürgen Habermas, som udviklede den *kritiske hermeneutik*. Gadamers idealiserede horisontsammensmeltning problematiseres af Habermas på samme måde som ovenfor anført. Som udgangspunkt har Habermas samme indstilling som Gadamer, idet Habermas som princip anerkender horisontsammensmeltningen og at forståelse og handling hænger uløseligt sammen.[191] [Haber-

- og rekonstruere det fortolkedes betydning som en kritiserbar ytrings i det mindste implicit vurderede sagsbestanddel."

190 Historien i "Terningerne er kastet" er, at en mand og en dame mødes ved dødsrigets tærskel og forstår, at de er skabt for hinanden. De får chancen for at vendte tilbage til livet, dersom de i blot 24 timer kan elske hinanden af hele deres sjæl og i fuld gensidig tillid. De prøver, men fejler. Han helliger sig alligevel revolutionen, og hun helliger sig kærligheden til søsteren i disse ekstra 24 timer.

191 [Habermas, 1996, s.121]: "Kommunikationsdeltagere, som opnår indbyrdes forståelse om et eller andet, optager ikke kun en relation til den objektive verden, (…). De relaterer sig på ingen måde kun til noget, som har fundet sted, vil finde sted eller som kan frembringes i den objektive verden, men også til noget i den sociale eller subjektive verden. Taler og lytter håndhæver et system af *lige oprindelige verdener."*
[Habermas, 1996, s.124]: "Begrebet om den *kommunikative* handlen relaterer sig endelig til interaktionen mellem mindst to sprog- og handlingsduelige subjekter, der (med verbale eller ekstraverbeale midler) indgår i en interpersonel relation. Aktørerne søger en indbyrdes forståelse vedrørende handlingssituationen for på en overenskomstmæssig måde at koordinere deres handlingsplaner og dermed deres handlinger."

mas, 1996, s.38]: "Fænomenologen (…) betjener sig ikke uden besvær af den ledetråd, der består af målrettede eller problemløsende handlinger. Han går nemlig ikke blot ud fra en objektiv verden som ontologisk forudsætning, men gør denne til et problem, idet han spørger efter de betingelser, blandt hvilke en objektiv verdens enhed konstituerer et kommunikationsfællesskab for de, der tilhører denne. Verden vinder først objektivitet, ved at den gælder som en og samme verden for et fællesskab bestående af sprog- og handleduelige subjekter. Det abstrakte verdenskoncept er en nødvendig betingelse for, at kommunikativt handlende subjekter kommer til indbyrdes forståelse om, hvad der forekommer i verden, eller hvad der skal ske i verden. Med denne kommunikative praksis bekræfter de samtidig deres fælles livs sammenhænge, den intersubjektivt delte livsverden. Denne er begrænset af helheden af de fortolkninger, som af de, der tilhører denne verden, forudsættes som baggrundsviden. For at afklare rationalitetsbegrebet må fænomenologen altså undersøge betingelserne for en kommunikativt opnået konsensus."

Men Habermas går et skridt videre (i [Habermas, 1996]) og tilføjer, at kommunikation er systematisk fordrejet på grund af samfundets sociale og økonomiske aspekter, som influerer os uden for egen indflydelse. Habermas beskriver en *ideel samtalesituation*[192], ofte refereret til som den *herredømmefri kommunikation*. Den ideale samtalesituation

[192] Se [Habermas, 1973, s. 252-260], kapitel V, Die ideale Sprechsituation.

Endvidere [Habermas, 1975, s. 114]: "Diskursen kan forstås som den erfaringsfri og handlingsaflastede kommunikationsform, hvis struktur garanterer, at det udelukkende er virtualiserede gyldighedsfordringer for påstande hhv. anbefalinger eller advarsler, som er genstand for diskussionen; at deltagere, emner og indlæg ikke begrænses, undtagen måske med hensyn til efterprøvningen af problematiserede gyldighedsfordringer; at der ikke udøves nogen tvang, bortset fra det bedre arguments tvang: at følgelig alle motiver ud over den kooperative sandhedssøgen er udelukket. Hvis der under disse betingelser via anbefalingen af at acceptere en norm argumentativt, dvs. på grundlag af hypotetisk foreslåede, alternativrige retfærdiggørelser, tilvejebringes en konsensus, så udtrykker denne konsensus en "fornuftig vilje". Da alle implicerede principielt i det mindste har en chance for at deltage i den praktiske diskussion, består den diskursivt dannede viljes "fornuftighed" i, at de til norm ophævede reciprokke adfærdsforventninger gør en *illusionsfrit* fastslået *fælles* interesse gældende: fælles, fordi den tvangfri konsensus kun tillader det, som alle kan ville; og illusionsfrit, fordi også behovsfortolkningerne, hvori *hver enkelt* må kunne genkende det, som han kan ville, bliver genstand for den diskursive viljesdannelse. "Fornuftig" kan man kalde den diskursivt dannede vilje, fordi diskursens og diskussionssituationens formelle egenskaber tilstrækkeligt garanterer, at der kun kan tilvejebringes en konsensus om ædækvat fortolkede *almengørelsesduelige* interesser, hvorved jeg forstår: behov, *som deles kommunikativt*."

Endvidere [Habermas, 1981, s.17]: "Udover den empiriske beskæftigelse med begrebet om offentlighed har dette problemkompleks imidlertid også en principiel interesse for Habermas og indtager en central plads i hans teoretiske reflexion. Dette hænger sammen med, at han som filosof og sociolog er interesseret i to spørgsmål, dels de teoretiske (og empiriske) betingelser for at træffe beslutninger og dermed handle, dels muligheden for at afgøre, hvilke beslutninger der er de rette, de almengyldige. Offentlighedsbegrebet (som ide, ikke som realitet) indebærer tvangfrihed og gensidig anerkendelse, og dette er centrale størrelser i et kærne begreb hos Habermas, nemlig begrebet diskurs. Når der handles, foregår dette ud fra en given situation, der indeholder visse ting, begivenheder etc., der er bestemmende for arten af den handling, der foretages; men lige så bestemmende er to forhold: det, man ønsker at opnå, og det sæt af teknikker og normer, der er traditionelt og alment accepterede; anderledes udtrykt:

er karakteriseret ved, at samtalen er fri for alle ydre forstyrrelser, dvs. fri af de undertrykkelser, som man ifølge Habermas er udsat for i samfundet (Habermas var marxist). I en ideel samtale er det muligt for enhver at give udtryk for sine sande interesser og behov, og de bedste, rationelle argumenter vil være afgørende for at nå til en god, rationel løsning, som man er enig om. Som en kuriositet, men også lidt tankevækkende trods alt, skal det bemærkes, at Habermas mener, at vold er det eneste reelle alternativ til en ideel samtale (argumentationen), uanset om volden udføres af pøblen eller staten. Med den ideelle samtalesituation går Habermas[193] et skridt videre end Gadamer og frigør samtalen for "illegitim autoritet". Men denne opfattelse af en samtale (en kommunikation) bliver dermed også uhåndterligt kompleks, hvis man tager Habermas bogstaveligt, fordi man næppe nogensinde vil kunne frigøre sig fra alle ydre "forstyrrelser", som Habermas forudsætter det.

Måden at komme videre fra denne problematiske stilling mht. illegitim autoritet og ydre forstyrrelser er fx at indføre en generaliseret person, en ideel person, som altid handler rationelt. Dette aspekt om et generelt publikum vil blive behandlet nærmere i kapitel 10 om den nye retorik.

7.4 Filosofisk hermeneutik: konklusion

Gadamers og Habermas' teorier kan kritiseres for at være for idealiserende. Både horisontsammensmeltning og en ideel samtalesituation kommer til kort, når man deducerer og afprøver teorierne i praksis. I begge tilfælde spænder, for mig at se, absolutheder i sindet ben for det idelle mål. Debatten i begyndelsen af 2006 om tegninger af profeten Mohammed og ytringsfrihed er et eksempel på fastlåst "ikke-kommunikation", fordi begge parter møder op til samtalen hhv. horisontsammensmeltningforsøget med absolutheder, som er ukrænkelige og indiskutable (hhv. profeten Mohammed og ytringsfriheden). Men kritikken af Gadamer og Habermas kan også kritiseres for at være urimelig. I begge tilfælde er tale om teorier og ikke om konkrete metoder. Enhver teori er generel og passer aldrig (eller i hvert fald sjældent) på det konkrete tilfælde. Teorier

---

man handler ud fra en konsensus, en samstemmende overbevisning om meningers og normers gyldighed (det samme erj øvrigt også tilfældet i den almindelige samtale). I modsætning til både handliggen og samtalen betegner diskursen for Habermas ikke en aktivitet, hvor' en konsensus naivt er forudsat; diskursen er derimod den samtale eller diskussion, i hvilken normers og meningers gyldighed efterprøves. I den vigtige bog Legitimationsproblemer i senkapitalismen (Frankfurt 1973, Kbh. 1975) giver Habermas selv følgende definition af begrebet:" (henvisning til ovenstående [Habermas, 1975, s.114])

193 Se fx [Haberms, 1981, s.88ff]

skaber overblik og dermed forståelse. Det er urimeligt at forlange, at Gadamers og Habermas' teorier skal gælde på konkrete tilfælde (sådan groft sagt).

Fra den filosofiske hermeneutik (Gadamer) kan der i relation til geokommunikation uddrages følgende:

- sæt fokus på *anvendelse*
- identificér og beskriv de spørgsmål, som er i omløb hos målgruppen (brugeren)
- anerkend at der skal opnås enighed mellem producent og bruger om et eller flere aspekter ved sagen, dog ubetinget om stedet
- anerkend at "sandhed" er defineret ved enighed mellem producent og bruger
- vær ydmyg (som producent); en producent har i visse henseender initiativet, men brugeren kunne jo have ret!

8 Kommunikationsteori

I afsnit 6.2 og kapitel 7 er det beskrevet, at producent og bruger i geokommunikation er nødt til at oprette en relation, dvs. oprette og anvende en forbindelse, med det formål at kunne udveksle information for at opnå enighed, altså nå en sandhedstilstand. Det modsatte, dvs. at ingen relationer består mellem mennesker, er uinteressant og urealistisk. Uinteressant, fordi en samtale, et fællesskab er en nødvendighed for at opnå nye sandhedstilstande, for at nå nye erkendelser. Urealistisk, idet vi så alle blot ville gå rundt som isolerede tilfælde uden nogen form for fællesskab. Fællesskaber er der, uanset om de føles som værende gode eller forbedringsværdige. Om adfærden i disse relationer, i et fællesskab handler netop *kommunikationsteori,* og derfor skal dette kapitel 8 handle om, hvordan kommunikationsteori kan gøre nytte i sammenhæng med nærværende afhandlings ærinde.

8.1 Teori om kommunikation

[McCroskey, 2001, s.4] skriver, at "communication is seen as the way people get things done." Kommunikation handler altså om, ifølge McCroskey, hvordan aktiviter sættes i værk, herunder den udveksling af informationer og opnåelse af sandhedstilstand som var i fokus i foregående kapitel 7. Denne påstand er et gennemgående træk hos McCroskey, som går så vidt som til at hævde, at kommunikation er grundlaget for al form for aktivitet blandt mennesker: Bevidst beherskelse af kommunikationsprocesser blandt mennesker er grundlaget for succes og overlevelse som individ i et vestligt samfund[194]. Man kan i beskedent omfang alene og ved ens blotte tilstedeværelse påvirke dele af ens omverden, men i det store og hele er det nødvendigt at agere i fællesskaber (efter [McCroskey, 2001, s.19][195]). Dermed indtager McCroskey samme standpunkt som Gadamer og Habermas i det foregående kapitel 7.

---

194 [McCroskey, 2001, s.16]: "To a major extent, the degree to which you are able to master intellectually the process of communicating with other human beings will be the degree to which you expand your potential to succeed as a citizen of a Western society."

195 [McCroskey, 2001, s.19]: "Communication is a central fact of human existence. The extent to which we find life pleasing and rewarding depends in large measure upon the extent to which we are successful in influencing and controlling our environment. We can control some factors in our environment by our own physical actions; for example, we may grow some of our own food. But, by ourselves, we can neither control nor influence many other important factors affecting us. *We must act in concert with other people.* The most common means of securing cooperation from other people is rhetorical communication. Rhetorical communication is the primary tool with which we influence and control the thoughts and actions of other people, as well as the environment in which we live. It must be empha-

Ifølge McCroskey er *retorisk kommunikation* det primære værktøj, som benyttes til at påvirke og kontrollere andre menneskers tanker og aktiviteter (uden at *påvirke* og *kontrollere* på nogen måde skal opfattes negativt). Påvirkning og kontrol er nødvendigt for at overleve! Det sidste, man ønsker at miste, er evnen til at kommunikere; på grundlag af kommunikationsevnen kan alt andet skabes og genskabes. Mht. det *retoriske* vendes tilbage hertil i kapitel 10.

Af samme grund som ovenfor beskrevet (ved McCroskey) er selve begrebet *kommunikation* nødvendigvis så bredt, så udbredt og bredt anvendt, at det næsten forekommer umuligt at definere selv begrebet. Ikke desto mindre beskriver netop McCroskey, som en af de få, dels en (filosofisk) definition dels en generel klassifikation af forskellige typer af kommunikation. Modsat hertil fastslås det til en start i fx det omfattende værk om kommunikationsteori [Fiske, 1990, s.1] at "Communication is one of those human activities that everyone recognizes but few can define satisfactorily."[196] McCroskey definerer[197] kommunikation generelt som: *Processen hvormed en person stimulerer*[198] *betydning i en anden persons bevidsthed vha. en meddelelse.* Denne definition harmonerer ganske godt med den filosofiske hermeneutik (jf. kapitel 7), idet McCroskeys definition netop og også beskriver udvidelsen af forståelseshorisonten vha. samtale (samtale i bred forstand). McCroskey underinddeler kommunikation i tre grundlæggende typer [McCroskey, 2001, s.21]: Tilfældig kommunikation, udtryksfuld kommunikation og retorisk kommunikation.

Tilfældig kommunikation opstår uden bevidst hensigt, fx at træde et skridt tilbage, når en konverserende person står for tæt på en selv; det kan opfattes som nedladende afstandstagen. *Udtryksfuld kommunikation* fokuserer på kilden og er derfor uden bevidst hensigt om at påvirke en anden persons bevidsthed, men fokuserer fx på at udtrykke ens egne følelser, fx når man hamrer en hammer ned over tommelfingerneglen og giver udtryk for ens følelser herved. *Retorisk kommunikation* definerer McCroskey[199] som: *Processen hvormed en kilde stimulerer en betydning, valgt af kilden, i bevidstheden hos en modtager*

---

sized that the terms *influence* and *control* are not used here in a derogatory sense. People must exert influence and control in order to survive. This we have in common with lower forms of life. Many people argue that the primary characteristics distinguishing humans from these life forms is our ability to use the tool of rhetorical communication."

196 Det samme problem består for *sprog.*

197 [McCroskey, 2001, s.21]: "The word *communication* (…) refers to *the process of one person stimulating meaning in the mind of another by means of a message.* This definition covers three types of communication: accidental, expressive, and rhetorical."

198 Stimulere: Sætte aktivitet i gang hos nogen el. noget, både psykisk og fysisk [Nudansk Ordbog, 2002].

199 [McCroskey, 2001, s.21]: *"Rhetorical communication* (…) we may define it as *the process of a source stimulating a source-selected meaning in the mind of a receiver by means of verbal and nonverbal messages."*

vha. verbale eller nonverbale meddelelser. Retorisk kommunikation fokuserer på modtageren. *Kilde* refererer til både et individ, en gruppe af individer eller fx en organisation. *Betydning valgt af kilden* refererer til, at en kilde har bestemt sig for, hvilken *betydning* der ønskes skabt i bevidstheden hos en modtager. Succes med retorisk kommunikation kræver, at der skabes en betydning i en modtagers bevidsthed, som svarer til den kildevalgte betydning (~ horisontsammensmeltning jf. kapitel 7). Hvis disse to betydninger afviger væsentligt, er der ikke succes. Forskellen på McCroskeys succeskriterium og Gadamers horisontsammensmeltning (se side 201) er nærmest negligérbar. Begge er væsentlige grundlag for nærværende afhandlings definition af kommunikation, se afsnit 11.6.4. Graden af succes afhænger af, ifølge McCroskey[200], i hvor høj grad de to parter har samme opfattelse af en mening knyttet til ord eller non-verbale symboler i kommunikation. Det er noget af det, der kan gøre kommunikation svær, fordi ingen personer har præcis samme mening knyttet til ordene, fordi alle personer har forskellig baggrund og erfaring (jf. historiciteten i kapitel 7).

McCroskey tilføjer et element, som knytter *kommunikation* sammen med *fænomenologi*, idet McCroskey påpeger, at retorisk kommunikation er *målrettet* i henseende til fænomener (det, der ved tegn står frem for bevidstheden). Hermed menes, at det i retorisk kommunikation, modsat tilfældig og udtryksfuld kommunikation, er målet at "plante" en bestemt mening i modtagerens bevidsthed. Det skal igen understreges, at denne intention *ikke* er negativ. Selvfølgelig *kan* der ligge en negativ og måske lige frem ondskabsfuld intention bag en plantnings-intention, men som udgangspunkt skal en plantningsintention opfattes som en selvfølgelig, livsnødvendig og derfor neutral og acceptabel aktivitet. Eksempelvis stræber den største kærlighed i verden, moderkærligheden, selvfølgelig efter at påvirke barnets bevidsthed til dels at blive et godt menneske, dels at føle tryghed ved netop moderkærligheden. Læreren stræber selvfølgelig efter at påvirke elevens bevidsthed. Ligesom en udbyder af en web-service med rejseplanlægning stræber efter at påvirke brugerens bevidsthed, således at brugeren faktisk foretager nogle rejser. Ligesom byrådet stræber efter at påvirke borgerens bevidsthed. Man kan ikke andet end *at påvirke,* jf. den filosofiske hermeneutik i kapitel 7.

8.2 Kommunikationsmodeltyper

Visse kommunikationsteorier beskæftiger sig netop med de grænseflader og deres egenskaber mellem afsender og modtager, som er beskrevet i afsnit 6.2 og kapitel 7.

[200] [McCroskey, 2001, s.32]: "To a major degree, successful communication between two people depends on the extent to which they have similar meanings for the words (and for the nonverbal symbols) they use. (…) No two people share precisely the same meaning for all words because no two people share the exact same background and experiences."

[Fiske, 1990, s.2ff] skriver[201], at der er to hovedretninger indenfor kommunikationsteori. *Procesretningen* handler om formidling af meddelelser ("transmission of messages"), og kernen i disse teorier er afsenderens kodning, modtagerens afkodning, afsenderens brug af kanaler og medier, effektivitet og akkuratesse. For *procesretningen* handler kommunikation om påvirkning af modtagers adfærd og om at opnå kontrol. Fiske benytter også betegnelsen *formidlingsretning* om procesretningen. Den anden hovedretning, som Fiske giver betegnelsen "*semiotic school",* beskæftiger sig med produktion og udveksling af betydning, og fokus i disse teorier er, *hvordan meddelelser i samspil mellem mennesker danner betydning.* Modeller fra den semiotiske kommunikationsretning er *strukturelle,* idet de fokuserer på analyse af de elementer, som qua deres indbyrdes relationer danner betydning. Et nøglebegreb er *dannelse af betydning,* og misforståelse anses ikke som et udtryk for fejl i kommunikation, men snarere som et udtryk for kulturelle forskelle mellem sender og modtager. Fokus er på, hvordan kommunikation kan etablere og vedligeholde værdier, og på hvordan disse værdier kan få kommunikation til at give mening. Den væsentligste metode for betydningsretningen er *semiotik*.

En forskel mellem de to retninger er spørgsmålet om, hvad der udgør *en meddelelse.* For procesretningen er *en meddelelse* det, som transmitteres i en kommunikationsproces, og en *meddelelse* kan indeholde snart sagt hvad som helst; udtalt eller ej, bevidst eller ej. For semiotikere er *en meddelelse* en konstruktion af tegn, som gennem samspil med en bruger danner betydning. For semiotikere er der hele tiden kommunikation, det kan aldrig undgås. For semiotikere er en vis fællesforståelse (af hvad "teksten" handler om) nødvendig, og tilsvarende er forskellig opfattelse ikke udtryk for fejl i kommunikation, men blot udtryk for forskellig baggrund. (efter [Fiske, 1990]).

---

[201] [Fiske, 1990, s.2ff] om to hovedretninger indenfor kommunikationsteori: "The first sees communication as the *transmission of messages.* It is concerned with how senders and receivers encode and decode, with how transmitters use the channels and media of communication. It is concerned with matters like efficiency and accuracy. It sees communication as a process by which one person affects the behaviour or state of mind of another. (…) The second school sees communication as the *production and exchange of meanings.* It is concerned with how messages, or texts, interact with people in order to produce meanings; that is, it is concerned with the role of texts in our culture. It uses terms like signification, and does not consider misunderstandings to be necessarily evidence of communication failure – they may result from culturanl differences between sender and receiver. (…) The main method of study is semiotics (the science of signs and meanings)."

[Fiske, 1990, s.40][202] skriver videre om en anden forskel mellem de to hovedretninger, nemlig at semiotikere fokuserer på de elementer, som fx udgør en tekst eller et kort, og tilstår ikke processen nogen særlig opmærksomhed. Procesretningen derimod fokuserer på processen og tilstår ikke elementer i "teksten" nogen særlig opmærksomhed. En tredje forskel er, ifølge Fiske, at semiotikere taler om *en bruger* eller *en læser,* hvor procesretningen taler om *en modtager*. Dette markerer en forskel mht. *aktiv bruger* og *passiv modtager*. Fiskes klassificering i *proces* og *semiotik* handler altså grundlæggende om to foki; *proces-influere-modtager-kontrol* og *elementer-betydningsdannelse-bruger*.

Begge retninger har hver deres klare berettigelse; den ene behandler *hvordan* man gør, og den anden behandler *hvad det er*. Nærværende afhandlings ærinde er at give en producent bedre mulighed for at producere information, som sætter en bruger i stand til at beslutte (og evt. handle) i relation til en opgave. Derfor skal begge retninger inddrages i nærværende afhandlings teoridannelse.

Fiske er ikke entydig mht. navngivning af *the semiotic school,* som han tilsvarende er for *procesretningen*. Nogle steder kalder Fiske *the semiotic school* for *betydningsretningen* (oversat). I nærværende afhandling er indarbejdelse af begge retninger nødvendig for at nå målet. Begge retninger skal i samklang bidrage til at løse problemstillingen i nærværende afhandling. Derfor er det uheldigt at beskrive *the semiotic school* med noget med *betydning;* begge retninger skal støtte arbejdet med betydning (specielt i relation til definitionen af betydning, s. 204). Tilsvarende er *semiotik* bundet så stærk op på Saussure (afsnit 9.2) og Peirce (afsnit 9.4), og der er trods alt andre, der har bidraget med modeller indenfor denne kommunikationsbetydningsretning. For mig at se er kernen i *the semiotic school* de *elementer*, som benyttes til at opbygge tekst, kort eller andre typer udtrykt information. Jeg foretrækker derfor at betegne de to retninger med hhv. *procesretning* og *elementretning*.

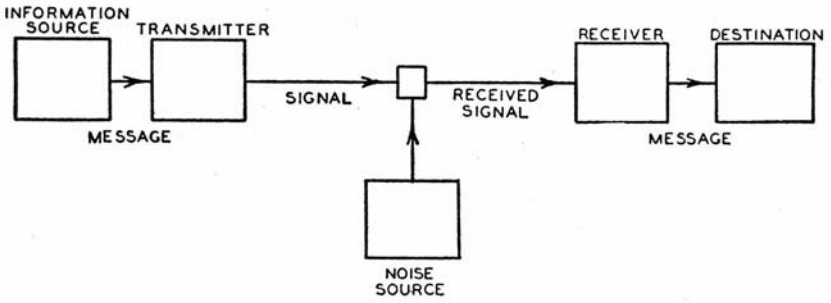
8.3 Proces-kommunikationsmodeller

8.3.1 Shannon & Weaver

Med hensyn til procesretningen skriver [Fiske, 1990], at der i bund og grund eksisterer én grundmodel, som alle andre proceskommunikationsmodeller er varianter af. Denne

[202] [Fiske, 1990, s.40]: "Semiotics, then, focuses its attention primarily on the text. The linear process models give the text no more attention than any other stage in the process: indeed, some of them pass it over almost without comment. This is one major difference between the two approaches. The other is the status of the receiver. In semiotics, the receiver, or reader, is seen as playing a more active role than in most of the process models (Gerbner's is an exeption). Semiotics prefers the term 'reader' (even of a photograph or a painting) to 'receiver' because it implies both a greater degree of activity and also that reading is something we learn to do; it is thus determined by the cultural experience of the reader. The reader helps to create the meaning of the text by bringing to it his or her experience, attitudes, and emotion.

grundmodel er Shannon & Weavers berømte model fra 1949 (gengivet i Figur 55)[203]. Modellen blev oprindeligt udviklet med formålet at højne effektiviteten i telefonnetværk. Men [Shannon et al, 1949] fremfører, at modellen er nyttig hhv. gyldig i henseende til både det tekniske aspekt, det indholdsmæssige aspekt og effektivitetsaspektet (hvorvidt det lykkes at påvirke brugeren). En grund til, at Shannon & Weavers kommunikationsmodel er så væsentlig, er dens enkelhed, hvilket er det i afsnit 3.1 efterlyste generelle abstraktionsniveau. Enkelheden gør det dels lettere at overskue sagen, dels kan der fra en enkel, generel model lettere og sikrere deduceres (ekstrapoleres) til en model, som beskrivere mere komplekse forhold (se også [Eco, 1972, s.47][204]).



Figur 55. Shannon & Weavers originale kommunikationsmodel fra 1949. [Shannon et al, 1949, s.5].

Den matematiske kommunikationsteori, som Shannon & Weavers model er udtryk for, baseres på sandsynlighedsteori og stammer fra en elektronisk kommunikationsverden. Teoriens mål og succeskriterium er, at en meddelelse er reproduceret således, at den originale information er bibeholdt. Ellers har man en fiasko (efter [Shannon et al,

[203] Claude Elwood Shannon var ingeniør ved Bell Labs (telefonselskab). Warren Weaver var matematiker og direktør for naturvidenskaberne ved Rockefeller Institute. Det oprindelige formål for dannelsen af modellen var at løse ingeniørmæssige (tekniske) problemer i telekommunikation.

[204] [Eco, 1972, s.47]: "Wenn jedes Kulturphänomen ein Kommunikationsphänomen ist und nach den Schemata erklärt werden kann, die jedem Kommunikationstatbestand zugrundeliegen, *dann muß man die elementare Struktur der Kommunikation dort aufsuchen, wo Kommunikation sozusagen minimal stattfindet,* d. h. auf der Ebene der übertragung von Information zwischen zwei mechanischen Apparaten. Nicht etwa, weil die komplexeren Kommunikationserscheinungen (die der ästhetischen Kommunikation eingeschlossen) auf die übertragung eines Signals von einer Maschine auf eine andere zurückgeführt werden könnte, sondern weil es nützlich ist, das Kommunikationsverhältnis in seiner wesentlichen Dynamik dort aufzuzeigen, wo es sich mit größter Evidenz und Einfachheit abzeichnet und uns die Konstruktion eines elementaren *Modells* erleichtert. Nur wenn es uns gelingt, dieses Modell zu bestimmen, das fähig sein sollte, auch auf den Ebenen größerer Komplexität zu funktionieren (sei es auch durch Differenzierungen und Komplikationen verschiedener Art), erst dann können wir von *allen* Kulturphänomenen unter dem Gesichtspunkt der Kommunikation sprechen."

1949]). Shannon & Weavers succeskriterium er dermed i visse henseender det samme, som McCroskeys for kommunikation generelt, jf. afsnit 8.1.

Shannon & Weavers model, Figur 55, er måske ikke den første[205], men dog måske den betydeligste blandt de første modeller til beskrivelse af kommunikation. Modellen er siden benyttet og gengivet i mere eller mindre nøjagtig form i utallige publikationer om kommunikation, geokommunikation m.m. Modellen er baseret på matematik (sandsynlighedsbetragtninger, entropi og redundans) og udelukker bevidst betydning af information[206]. Modellen blev skabt for at løse ingeniørmæssige overvejelser vedr. overførsel af signaler mellem en informationskilde og en destination. Det bemærkes, at modellen hverken beskriver processer, omfatter mennesker eller skelner mellem processer og tilstande (se afsnit 8.4.1).

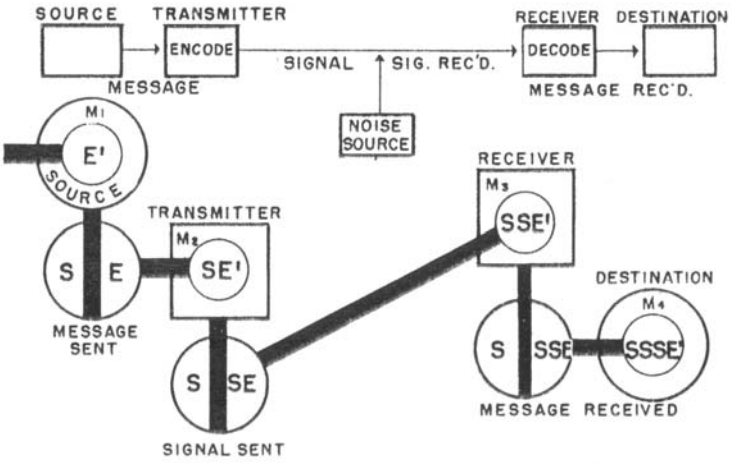
Kommunikationsprocessens grundlæggende, generelle aspekter blev fastlagt i Shannon & Weavers model. [Fiske, 1990] argumenter for, at Shannon & Weavers modeller groft sagt fungerer som grundmodel for et stort antal kommunikationsmodeller, bl.a. ved at sammenligne George Gerbners model fra 1956 og Shannon & Weavers modeller, hvilket også Gerbner selv gør, som vist i Figur 56. Gerbners primære fokus er på dels på opsplitningen af proceduren i elementer[207], dels på forvanskning gennem proceduren i henseende til psykologiske aspekter som kontrol, valgfrihed o.l. Gerbner kommer desværre ikke ind på, hvad der foregår i de enkelte processer, eller hvordan de enkelte elementer nærmere beskrives. Gerbner påpeger, at det må forventes, at den modtagede information vil afstedkomme en reaktion (ændret adfærd), hvad enten det så er som forventet eller ej.

---

205 Ogden og Richard [Ogden et al., 1985] (oprindelig 1923) krediteres for at være måske de første til at danne egentlig kommunikationsteori. Se side 253.

206 Ikke at Shannon negligerede dette aspekt. Han udførte forsøg på at inkludere betydningen af informationen ved at skabe passende modeller over det engelske sprog, men forblev uden succes. Se fx [Ramirez, 2004].

207 [Gerbner, 1956, s.172]: "What might be a description of a communication event, of one link in the chain of a communication process, that could serve as such a model? We can start with a communicating agent (source or destination) designated as someone. This communicating agent must perceive or have perceived an event of some kind in order to initiate or receive' communication, and must react to the perception in some way. The nature of this reaction is influenced by the situation in which it takes place. The communicative reaction must be made through some mediating agents (channels, media), in other words through some means. It is transmitted in order to make available some communication materials. Materials must be in some form or pattern in order to carry a message. As the reaction to materials takes place in a situation, so every message is perceived in a context. All these aspects enter into the formation of content. And, finally, we can assume that some consequences always follow perceived content, whether or not it achieved a desired reaction."



Figur 56. Sammenligning mellem Gerbners og Shannon & Weavers kommunikationsmodeller. Begge modeller beskriver det lineære aspekt, som fokuserer på formidling af en meddelelse fra en sender til en modtager. M er mand eller maskine. E er event (begivenhed). S er signal eller statement. SE er signal om begivenhed. [Gerbner, 1956, s.191].

I en senere artikel [Gerbner, 1958][208] om "Content Analysis"[209] definerer Gerbner begrebet *kommunikation* som en specialiseret, kodet og repræsentativ social begivenhed, som muliggør følgeslutninger om tilstande, relationer og processer, som ikke observeres direkte. Kommunikations*proces* definerer Gerbner som formidling af sådanne begivenheder og deling af følgeslutninger. *Indhold* i kommunikation definerer Gerbner som summen af begrundede følgeslutninger om relationer involveret i kommunikationsbegivenheden. Disse definitioner er interessante for nærværende afhandlings i henseende til nøgleordene *social begivenhed, deling* og *sum af følgeslutninger*. Definitionerne har været en del af inspirationsgrundlaget for definitionerne af *formidling* og *kommunikation* i nærværende afhandling (se s. 418).

Shannon & Weavers model omfatter ikke processer og mennesker, men identificerer de ubetinget nødvendige, grundlæggende komponenter i enhver kommunikation på det simpleste niveau; en informationskilde, en afsender af informationen, et medie til at bære informationen, en modtager af informationen og en destination samt påvirkning

[208] [Gerbner, 1958, s.86]: "A *communication* is, then, a specialized, formally coded or representative social event which makes possible inferences about states, relationships, processes not directly observed. The *process* of communication is the transmission of such events and sharing of certain inferences. The *content* of communication is the sum total of warranted inferences that can be made about relationships involved in the communication event."

[209] Se endvidere s. 103 vedr. Content Analysis.

(støj) af informationen. Derfor er modellen brugbar for beskrivelse af et af de overordnede aspekter ved geokommunikation, nemlig *proceduren*.

Shannon skrev[210] om modellen, at den fundamentale opgave i kommunikation består i at udføre en nøjagtig reproduktion af en meddelelse fra et sted til et andet. Videre skrev Shannon, at meddelelser ofte har en betydning, men at dette aspekt er irrelevant for den ingeniørmæssige opgave. For Shannon var det interessante aspekt, at meddelelsen er én udvalgt meddelelse ud af en række mulige meddelelser, og at systemet skal kunne håndtere en hvilken som helst valgt meddelelse og ikke kun den aktuelle, fordi valget af meddelelse er ukendt på det tidspunkt, hvor designet af systemet udføres. Endvidere skrev Shannon om det faktum, at meddelelsen på ethvert sted i processen kan påvirkes af støj. Det bemærkes, at Shannon altså var fuldt bevidst om informationens betydning, samt at støjen (påvirkning af information) kan forekomme hvor som helst i processen; se i denne sammenhæng også McCroskeys model for retorisk kommunikation, Figur 58.

Weaver skrev i [Shannon et al, 1949, s.95ff], at kommunikationsproblemet kan beskrives på tre niveauer (i nedennævnte rækkefølge) og påpegede, at det er forkert at opfatte det som tre disjunkte problemer. Tværtimod er de stærkt forbundne.

- Niveau A (det tekniske problem). Hvor præcist kan kommunikationssymboler transmitteres?

- Niveau B (det semantiske problem): Hvor præcist kan de transmitterede symboler videregive (bære) en ønsket betydning?

- Niveau C (effektivitetsproblemet): Hvor effektivt påvirkes en adfærd i en ønsket retning af den modtagne meddelelses betydning?

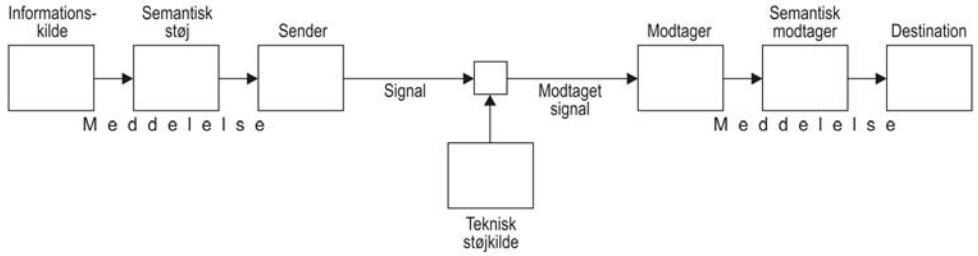
Weaver skrev i [Shannon et al, 1949][211], at det semantiske problem og effektivitetsproblemet handler om identificering af en brugers opfattelse af betydning pga. fortolkning af information i forhold til den fra afsenderen tilsigtede betydning, og om hvor-

[210] [Shannon et al, 1949, s.3]: "The fundamental problem of communication is that of reproducing at one point either exactly or approximately a message selected at another point. Frequently the messages have meaning; that is they refer to or are correlated according to some system with certain physical or conceptual entities. These semantic aspects of communication are irrelevant to the engineering problem. The significant aspect is that the actual message is one selected from a set of possible messages. The system must be designed to operate for each possible selection, not just the one which will actually be chosen since this is unknown at the time of design." og "During transmission, or at one of the terminals, the signal may be perturbed by noise."

[211] Weaver i [Shannon et al, 1949, s.96]: "The semantic problems are concerned with the identity, or satisfactorily close approximation, in the interpretation of meaning by the receiver, as compared with the intended meaning of the sender." Om effektivitetsproblemet skrev Weaver (s.97), at det handler om hvorvidt den overførte betydning medfører den: "The effectiveness problems are concerned with the success with which the meaning conveyed to the receiver leads to the desired conduct on his part. It may seem at first glance undesirably narrow to imply that the purpose of all communication is to influence the conduct of the receiver. But with any reasonably broad definition of conduct, it is clear that communication either affects conduct or is without any discernible and probable effect at all."

vidt en overført betydning fører til en ønsket adfærd. Weavers beskrivelse af det semantiske problem og effektivitetsproblemer støtter definitionen af *betydning* på side 204. Disse tre kommunikationsproblemer, beskrevet ved Weaver, kan i relation til nærværende afhandlings domæne udtrykkes med begreberne hhv. form-teknik, indhold og effektivitet (vellykkethed). Disse tre aspekter er et fundamentalt grundlag for nærværende afhandlings teoridannelse og geokommunikationsmodel; adskillelsen i form-teknik, indhold og effekt. Weavers tre kommunikationsproblemers samhørighed (niveauerne A, B og C) kommer også til udtryk i Knöpflis teori for generalisering; jf. afsnittene 15.6.1.

Weaver skrev endvidere i [Shannon et al, 1949], at Shannons model i henseende til betydnings- og effektivitetsproblemer bør udvides med yderligere to kasser. Weaver indføjede en *Semantic Noise* foran *sender,* og *støjkilde* ændrede han til *Engineering Noise*. Weaver indføjede endvidere *Semantic Receiver* mellem *teknisk modtager* og *destination*. Weaver skrev[212] om den semantiske støj, at den påvirker betydningen på en måde, som ikke er ønsket af informationskilden, men som ikke desto mindre påvirker destinationen. Den semantiske modtagers afkodning må tage denne semantiske støjkilde i betragtning. Det bemærkes, at ej heller Weavers model beskriver processer, omfatter mennesker eller skelner mellem processer og tilstande (se afsnit 8.4.1).



Figur 57. Weavers forslag til en kommunikationsmodel (efter [Shannon et al, 1949]). Weaver var optaget af den semantiske påvirkning af signalet (eller meddelelsen) og føjede *semantisk støj* og *semantisk modtager* til Shannons originale model (jf. Figur 55).

Modtageren udfører en første afkodning, og den semantiske modtager udfører den anden afkodning. For at opnå en vellykket transmission er kravet, at de statistiske egenskaber i meddelelsen passer til destinationens hhv. publikums ditto, hvilket er det samme som påpeget af McCroskey (jf. afsnit 8.1), af Gadamer i relation til horisont-

[212] Weaver i [Shannon et al, 1949]: "From this source is posed into the signal the perturbations or distortions of meaning which are not intended by the source but which inescapably affect the destination. And the problem of semantic decoding must take this semantic noise into account."

sammensmeltning og af Shannon ovenfor. Det samme påpeges også af [MacEachren, 1995] mht. overensstemmelse mellem strukturer i informationer og i brugers bevidsthed, jf. afsnit 4.3.4 (s. 121) om forholdet mellem bruger og produktion.

Weaver skrev i [Shannon et al, 1949] afslutningsvis om teorien, at den både er skuffende og bizar. Skuffende, fordi den ikke omfatter betydning. Bizar, fordi den ikke behandler én meddelelse, men derimod de statistiske egenskaber ved adskillige meddelelser og endvidere (bizar), fordi den påpeger, at information og usikkerhed er partnere i sagen[213]. Weaver sluttede af med at skrive[214], at Shannons teori skabte muligheden for, at der nu for første gang kunne skabes teorier mht. dannelse af betydning på grundlag af formidlet information. Uden inddragelse af betydningen i kommunikationsmodellen opnås ikke indblik i og forståelse af helheden! Dette kan fortolkes som støtte for nærværende afhandlings grundlæggende påstand om, at domænet for geokommunikation er domineret af form-teknik og ikke skænker betydningsdannelsen nogen særlig opmærksomhed. Det samme udtrykker [Robinson et al, 1976], [MacEachren, 1985] samt [Morehouse, 2004] (se afsnit 4.3.4), nemlig at der mangler en teori for, hvordan den relevante betydning identificeres i samklang med form-teknik-metoderne.

Shannon & Weavers to modeller kan kritiseres og er blevet kritiseret for at være for "maskimekaniske" ved at "overse" forskellige aspekter i kommunikationsprocesser, fx tilbagemelding, kode m.m. Men Shannon & Weavers to modeller skal nok ikke tages så bogstaveligt i så henseende. Derimod kan med fordel det grundlæggende, generelle princip i Shannon & Weavers to modeller anerkendes og benyttes til at bygge videre derpå i henseende til ens eget ærinde, fx i henseende til *kode*. Det grundlæggende, generelle princip er, at der er en afsender, en meddelelse, en modtager og støjkilder.

8.3.2 McCroskey

I sit værk "An Introductioni to Rhetorical Communication" skriver [McCroskey, 2001, s.26f], at der er to typer støj hos kilden. Den ene betegner McCroskey "tåget tænkning", og den kommer til udtryk ved, at kilden ikke er fortrolig med den for projektets idé relevante information, at kilden har en forvrænget opfattelse af informationen og ved at kilden udvikler en intention, som ikke er i modtagerens bedste interesse. For producenten (kilden, afsenderen) handler det netop om at fjerne "tågen" og blive så bevidst som overhovedet muligt om netop en for projektidéen relevant information,

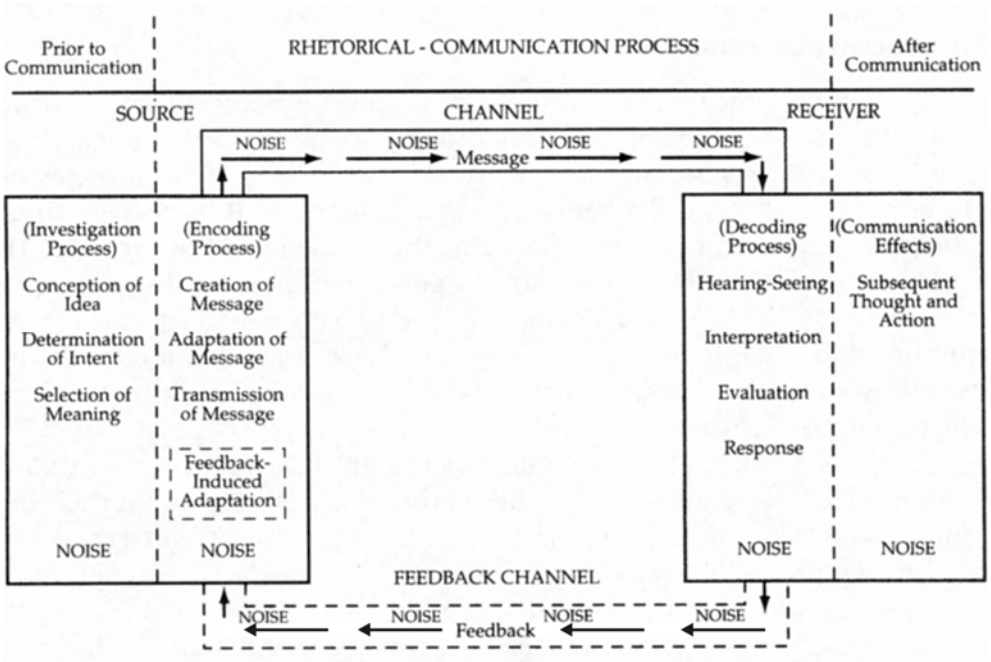
---

213 Weaver bragte (i [Shannon et al, 1949]) afslutningsvis dette eksempel til illustration af forskellen på en teknisk tilgang til kommunikation og en, hvor man også bekymrer sig om semantikken: "En ingeniørmæssig tilgang til kommunikation er som en anstændig og diskret ung dame, der accepterer en invitation uden at tænke over betydningen, hvad enten den er trist, morsom eller pinlig. Men hun bliver nødt til at være forberedt på, hvad der måtte komme til hende." (efter [Shannon et al, 1949]).

214 Weaver i [Shannon et al, 1949]: "... this analysis has so penetratingly cleared the air that one is now, perhaps for the first time, ready for a real theory of meaning."

blive fortrolig med informationen og om at blive i stand til at udføre formidling (og kommunikation) i en modtagers bedste interesse. Den anden type støj hos kilden, jf. McCroskey, er at finde i kodningsprocessen, og er mangel på forståelse for idé, disposition og stil. Kodningsprocessen bliver behandlet nærmere i kapitel 16. Der kan også optræde støj i kanalen, igennem hvilken meddelelsen transporteres. Dette aspekt bliver behandlet nærmere nedenfor.

Endelig er der ifølge McCroskey støj hos modtageren, hvilket i al væsentlighed handler om psykologi og erkendelsesteori. [McCroskey, 2001] behandler detaljeret emnet støj i en modtager. Nærværende afhandlings fokus er hos producenten, og derfor går jeg ikke ind i en diskussion af psykologiske aspekter hos modtageren. Men nok så væsentligt for nærværende afhandling er den tilbagemelding, som McCroskey påpeger, er et resultat af modtagerens bearbejdning af en modtaget meddelelse. McCroskeys model for den retoriske kommunikationsproces er gengivet nedenfor i Figur 58. Det bemærkes, at ej heller McCroskeys model beskriver processer, omfatter mennesker eller skelner mellem processer og tilstande (se afsnit 8.4.1).



Figur 58. Model for retorisk kommunikation [McCroskey, 2001, s.23][215]. Modellen bygger på de grundlæggende principper i Shannon & Weavers modeller, men tilføjer og beskriver, dels at der sker noget hos af-

[215] I [McCroskey, 2001, s.23] er pilene nederst i figuren vist pegende mod højre. Ifølge teksten skulle feed-back-pilene pege fra modtager til kilde. Jeg har rettet tegningen ved at vende pilene nederst i tegningen.

senderen (kilden) *før* kommunikationen med modtageren, ligesom der sker noget hos modtageren *efter* kommunikationen, dels pointerer modellen tilstedeværelsen af *støj* hos *kilden, modtageren* og i *kanalerne.*

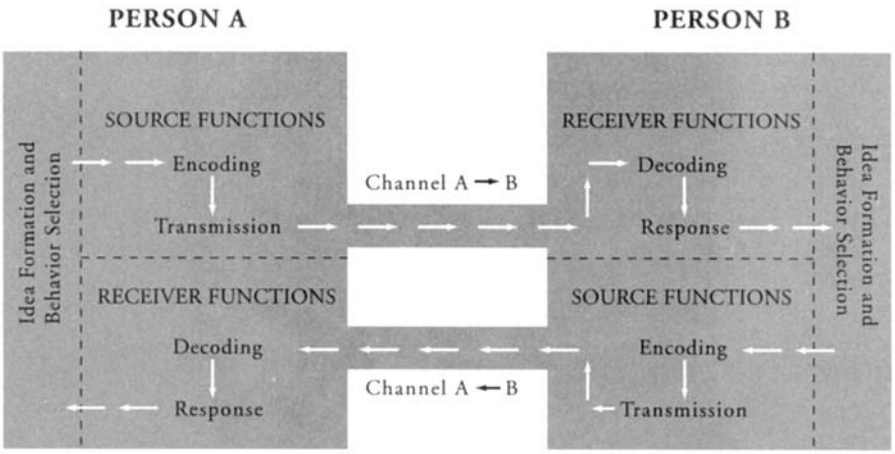
Problemer i relation til den "tågede" hhv. klare tænkning hos en producent (kilden, afsenderen) er det centrale aspekt i nærværende afhandlings ærinde og bliver behandlet i detaljer i de efterfølgende kapitler. Den "tågede" hhv. klare tænkning handler om, hvad der sker i processerne *før* kommunikationen, som vist til venstre i McCroskeys model. Modellens påpegning af, at der sker noget forberedende før kommunikation, er essentielt for nærværende afhandlings teoriudvikling. Det handler netop om de faktorer, som er beskrevet til venstre i modellen, og som McCroskey betegner som en "tåget tænkning"; *idé, intention* og *mening.* [McCroskey, 2001, s.163ff] beskriver forberedelsen til at danne meddelelsen som: Valg af emne *(idé),* valg af formål *(intention)* og analyse af det generelle publikum *(mening).* Af særlig værdi for nærværende afhandling skal fremhæves McCroskeys kommentarer til analysen af et generelt publikum. [McCroskey, 2001, s.168] skriver[216], at analysen skal besvare spørgsmål mht. publikums forventninger, forståelse, anvendelse og tid-og-sted for anvendelsen, hvilket jo er de samme elementer, som Gadamer opregner som betingelse for horisontsammensmeltningen, jf. kapitel 7. Præcis hvorledes analysen skal udføres, anfører McCroskey desværre ingen anvisninger på. Tværtimod skriver han, at man i bund og grund er henvist til at gætte. Det er nu ikke nødvendigt, og jeg vil i de efterfølgende kapitler komme med bud på, hvordan en analyse kan udføres systematisk og kontrolleret.

Problemer i relation til støj i kanalerne, jf. McCroskeys model, bliver taget op i en efterfølgende diskussion af Umberto Ecos kommunikationsmodeller (hvor Eco indfører idéen om *kodningsoverenskomst,* se Figur 62, Figur 98, Figur 99 og Figur 100).

På grundlag af modellen for retorisk kommunikation (Figur 58) udviklede McCroskey en model for interpersonel kommunikation, som gengives i Figur 59. Det væsentligste aspekt ved denne interpersonelle kommunikationsmodel er, at begge parter (alle parter) i overførsler af meddelelser indtager rollerne som både afsender (kilde) og modtager. Denne model har været til stor inspiration for min definition af kommunikation og de dertil knyttede modeller, se afsnit 11.6.4. Det bemærkes, at McCroskeys interpersonelle kommunikationsmodel ikke skelner mellem processer og tilstande (se afsnit 8.4.1). Modellen beskriver personer og processer.

---

216 [McCroskey, 2001, s.168]: "Our main concern in the general audience analysis is to answer the following questions: *What are the audience's ecpectations? What motives are likely to be in operation in the audience? What are their major relevant attitudes? What will this audience probably perceive as the ethos of the given source?* (…) Our general audience analysis must also include the circumstances surrounding the communicative event. We need to know where, when, and under what circumstances the communicative event will take place."



Figur 59. McCroskeys model for interpersonel kommunikation [McCroskey, 2001, s.29]. Et væsentligt aspekt ved modellen er, at begge parter (alle parter) i overførsler af meddelelser indtager rollerne som både afsender (kilde) og modtager.

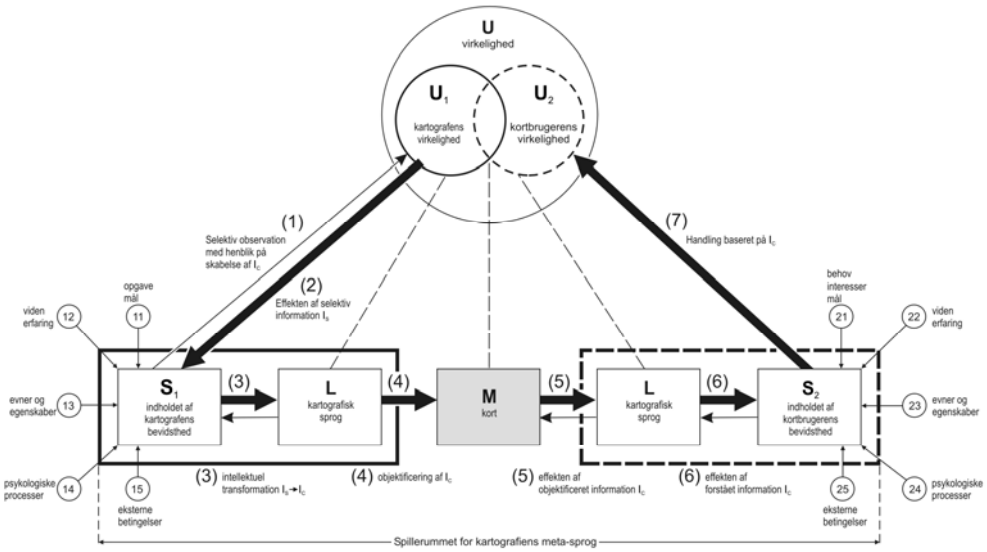
8.3.3 Koláčný

Tjekkoslovakken Antonín Koláčný[217] beskrev i 1969 [Koláčný, 1969] en kartografisk kommunikationsmodel. Koláčnýs model er en generel model til beskrivelse af kartografisk kommunikation. Koláčný påpegede, at modellen består af et begrænset antal elementer og foregiver derfor ikke at være en komplet beskrivelse af samtlige aspekter i proceduren. Der mangler fx et antal underprocesser i den overproces, hvor producenten skaber sit billede af verden. Det er et af nærværende afhandlings primære ærinder at beskrive og diskutere disse underprocesser.

Koláčnýs model er særlig i den henseende, at den beskriver relationer mellem en producents forudsætninger og arbejde, en brugers ditto og kommunikationsprocessen. Nok så væsentligt er også, at modellen markerer, at virkelighedsopfattelsen er udgangspunkt for producent og målet for brugeren og at disse skal overlappe (jf. de to parters virkelighedsopfattelse øverst i modellen). Der er en virkelighed, som "fodrer" producenten. Producenten skaber via en mental model "et kort" og sender dette til brugeren. Endelig fortolker brugeren "kortet" og skaber på det grundlag skaber sin

[217] Koláčný udtales: kol:atjn:i. Tjekkoslovakken Dr.CSc Antonín Koláčný, chef for Prags forskningsinstitut for geodæsi og kartografi, udførte i årene 1959 til 1968 en række forsøg, hvor han undersøgte skoleelevers udbytte af læsning af skoleatlasser. Disse forsøg førte til udarbejdelsen af den kartografiske kommunikationsmodel. Koláčnýs undren mht. skoleatlassernes kvaliteter er – pudsigt nok – den samme undren, som indledte min forskning [Brodersen, 1986] på området.

egen virkelighedsopfattelse. Det er målet, at de to virkelighedsopfattelser overlapper mest muligt.



Figur 60. Koláčnýs model for kartografisk kommunikation. ([Koláčný, 1969] i min oversættelse). Producenten undersøger virkeligheden, hvorefter virkeligheden "fodrer" producenten. Producenten skaber via en mental model et kort og sender dette til brugeren. Endelig fortolker brugeren kortet og skaber på det grundlag skaber sin egen virkelighedsopfattelse. Målet er, at de to virkelighedsopfattelser overlapper.

Af særlig interesse for denne afhandlings ærinde skal på dette sted fremhæves fra [Koláčný, 1969] kommentaren[218] til proces nr. 1, en selektiv observation af virkeligheden. Koláčný skrev, at producentens observation af virkeligheden må betegnes som selektiv, fordi producenten forfølger visse mål, besidder særlig viden og observerer under visse givne omstændigheder. Hermed påpegede Koláčný dels det umulige i at handle objektivt, dels en producents ansvar for hensigt og formål. Begge aspekter knytter direkte an til bl.a. den filosofiske hermeneutik (kapitel 7) og til McCroskeys fornævnte beskrivelse af producentens "tågede tænkning".

Videre skrev Koláčný[219] om proces nr. 2, at virkeligheden skaber en informativ effekt i en producents bevidsthed i det øjeblik, en nøje udvalgt information modtages. Denne nøje udvalgte information er en polydimensional, intellektuel model af virkeligheden. Det bemærkes, at Koláčný anvendte udtrykket *en polydimensional, mental model af*

218 [Koláčný, 1969]: "Selective observation of reality. Pursuing certain aims and possessing specific knowledge and capability, the cartographer observes reality U_1 under certain additional conditions. He does so with an intention and for a purpose, and his activity may therefore be called selective."

virkeligheden, hvilket kan fortolkes som en betragtning over virkelighedens mangfoldighed og erkendelse af kompleksiteten i at identificere det relevante.

Jeg har forsøgt at finde informationer om bl.a. Koláčnýs grundlag for udarbejdelsen af modellen. Det lykkedes mig at identificere en af Koláčnýs tidligere medarbejdere, men han magtede ikke på grund af alder at tage emnet op. Jeg har desuden søgt efter andre artikler, hvor Koláčný har beskrevet fx grundlaget for modellen. De fleste af Koláčnýs artikler foreligger på tjekkisk, et sprog som jeg ikke behersker, men gennem tjekkiske kontakter har jeg fået analyseret indholdet af artiklerne med henblik på identifikation af grundlaget for modellen. Koláčný har tilsyneladende ikke i offentliggjorte værker beskrevet, på hvilket grundlag han udarbejdede modellen. Morrison skrev herom [Morrison, 1976, s.84]: "This author is not aware of how Koláčný came to select his paradigm."

Ej heller er det lykkedes mig at finde forklaringer til de to gange fem forudsætninger i Koláčnýs model (de fem små cirkler med numrene 11-15 og 21-25) hhv. til venstre og til højre for afsender og modtager. I henseende til disse aspekter ved elementerne i modellen, er man derfor overladt til at resonere på egen hånd. Det må antages, at Koláčnýs grundlag har været [Shannon et al, 1949], idet der er et betydeligt sammenfald mellem de to kommunikationsmodellers hovedelementer, og fordi der grundlæggende ikke findes (jf. [Fiske, 1990] og [Henriksen, 2005]) andre kommunikationsmodeller for det processuelle aspekt.

Et væsentligt element i Shannon & Weavers og McCroskeys modeller er *støjen* (semantisk eller teknisk). Forudsat at Koláčný baserede sig på [Shannon et al, 1949], må det bemærkes, at det ikke er nævnt eksplicit i [Koláčný, 1969], hvor støjen er blevet af, hverken den tekniske eller den semantiske støj. Måske Koláčný forudsatte, at støjen vil være til stede overalt i kommunikationsmodellen. [Koláčný, 1969] udvidede Shannons model, idet han – i min fortolkning af Koláčný – omformulerede støjbegrebet til de forskellige muligheder for forvanskninger, som processen indeholder. Koláčnýs model påpeger, at hver eneste transformation i processen indeholder muligheder hhv. risici for forvanskning af information dvs. støj.

Koláčnýs model synes ganske kompleks, men påpeger jo dermed netop kompleksiteten i sagen. Det er en fejl at betragte formidlingen af geoinformation og geokommu-

[219] [Koláčný, 1969]: "Reality produces an informative effect upon the cartographer; he receives the selective information I_S which is a multi-dimensional intellectual model of reality."

nikation som et simpelt anliggende. Samtidig påpegede Koláčný[220], at producenten er nødt til at være bekendt med alle aspekter i modellens kommunikationsprocedure, inklusive brugerens forudsætninger, hvis der skal være chance for en vellykket kommunikation (jf. den filosofiske hermeneutiks horisontsammensmeltning, se kapitel 7, og McCroskeys føromtalte succeskriterium).

Værdien af [Koláčný, 1969] i forhold til fx [Shannon et al, 1949]'s mere generelle model er, at Koláčný foretog en underinddeling af den indledende proces hos producenten med identifikation af de relevante informationer. Koláčný påpegede, at det ikke blot er én enkelt proces, men at den faktisk består af tre dele, nemlig observation af virkeligheden, effekten fra virkeligheden på en producents bevidsthed samt en polydimensional, mental model i bevidstheden. Faktisk er Koláčnýs tredeling i overensstemmelse med Peirces klassificering af fænomener (jf. afsnit 6.2), hvilket gør Koláčnýs model interessant for nærværende afhandlings ærinde.

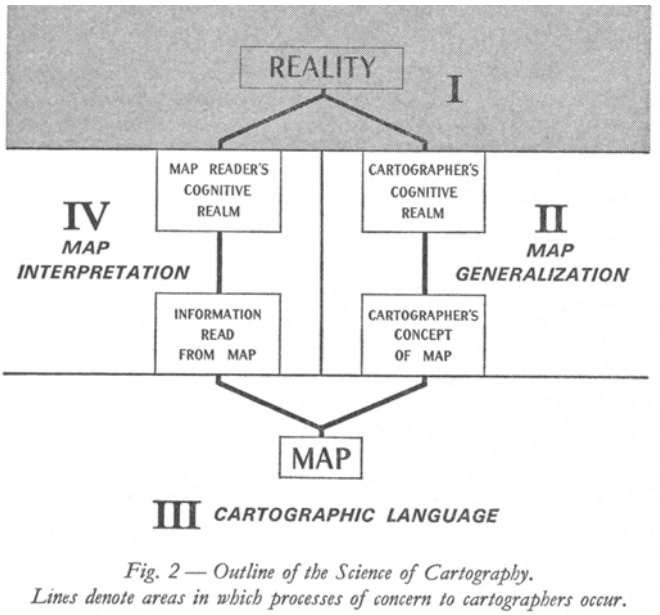
Den polske kartograf Lech Ratajski[221] udviklede en model for kartografisk transmission (formidling). Den burde ifølge titlen placeres i dette afsnit, idet den umiddelbart handler om processer, der fører til transmission af information via kort. Men Ratajskis model er en variant blandt procesmodeller, idet den snarere kan betegnes som en model over elementer i en samlet procedure. Derfor er modellen at finde i afsnit 8.5 om elementmodeller (Figur 92 og Figur 93).

[Morrison, 1976] beskriver en model (Figur 61), som i visse henseender minder om Koláčnýs model. Om den første proces, fra virkelighed til producentens bevidsthed, skriver [Morrison, 1976, s.87], at den er direkte og består af tre dele: En søgning og identifikation af et emne ("target"), udskillelse ("discrimination") og genkendelse hhv. identifikation. Præcis hvorledes disse tre delprocesser udføres, kommer Morrison ikke yderligere ind på. Efter etableringen af den mentale virkelighedsforestilling foretages yderligere en verifikation mod virkeligheden; ej heller denne proces beskrives yderligere. Den næste proces II handler om at skabe konceptet for kortet. Også denne proces består af tre dele: Udvælgelse, klassifikation og generalisering. Som også Koláčný skriver [Morrison, 1976, s.89] om den første delproces: "The Cartographer makes a conscious selection of part of his cognitive realm which he wishes to communicate to a map reader." Ej heller her findes yderligere beskrivelse af, hvordan denne bevidste handling foreslås udført. [Morrison, 1976] beskriver derefter, hvordan producenten ikke kan undgå at ende med et udvalg af information, som er større end producentens

[220] [Koláčný, 1969]: "If the cartographer is to achieve the optimum effect of cartographic information … he has to become acquainted with all the aspects and the entire width of the process indicated above by which cartographic information is communicated."

[221] Lech Ratajski efterfulgte Antonín Koláčnýs som formand for den internationale kartografiske organisaitons (ICA's) kommission for kommunikation.

bevidsthed, pga. virkelighedens dynamik, mangler i producentens virkelighedsopfattelse og misforståelse hos producenten. Selv om Morrison ikke kommer nærmere ind på, hvordan producenten på et systematisk og kontrolleret grundlag kommer fra virkeligheden til information, er hans opdeling i processer alligevel nyttige for nærværende afhandling, idet klassifikationen (grupperingen) af processer er en del af grundlaget for udarbejdelsen af modellen i de mere praktisk orienterede kapitler 12 til 16 i nærværende afhandling.



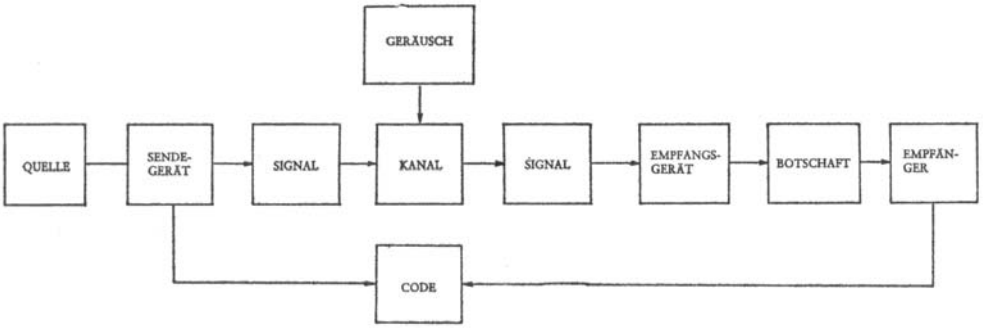
Figur 61. [Morrison, 1976, s.86]'s model for den kartografiske forsknings områder. I visse henseender er det ikke en kommunikationsmodel, men bliver det alligevel sammenholdt med beskrivelsen af de processer, som linjerne i modellen betegner. Omløbsretningen i modellen er med uret, dvs. modsat fx Koláčnýs model.

I flere henseender er der overlap mellem Koláčnýs model, Morrisons model og Ratajskis model (Figur 92): Virkelighed, producentbevidsthed, kortkoncept, kort, information, brugerbevidsthed og virkelighed. Grundarkitekturen er den samme.

Efter denne opblomstring af forskning i de kommunikative aspekter i kartografi (hhv. geokommunikation) i 1960'erne og 1970'erne) ved Koláčný, Ratajski, Morrison, Board m.fl. sygnede forskningsaktiviterne nærmest hen til ingenting omkring slutningen af 1970'erne begyndelsen af 1980'erne, som det også er beskrevet i fx [Montello, 2002] og [MacEachren, 1995].

8.3.4 Eco

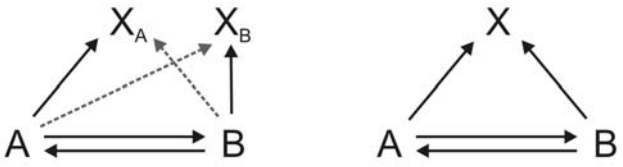
Den italienske forfatter, filosof m.m. Umberto Eco har også beskæftiget sig med kommunikationsmodeller. Ganske vist ikke ud fra en geo-indgangsvinkel, men derimod fra en semiotisk, generel videnskabelig. [Eco, 1972, s.50] gengiver (i en diskussion af "tegnets verden") en kommunikationsmodel, se Figur 62, som uomtvisteligt bygger på Shannon & Weavers model. Men Eco tilføjer i forhold til Shannon & Weaver nødvendigheden af en *kode-overenskomst*. Begrebet er velkendt i en it-verden, hvor udveksling af data kræver en kodeoverenskomst. Det er Ecos synspunkt, at dette også gør sig gældende i kommunikation mellem to mennesker (se Figur 98 og Figur 100). Fra Ecos model er der en direkte forbindelse (pga. "CODE") til den filosofiske hermeneutik (se kapitel 7) og retorikken (se kapitel 10). Ecos kommunikationsmodel og videre udvikling heraf diskuteres nærmere i afsnit 9.2 (Figur 98, Figur 99 og Figur 100).



Figur 62. Ecos kommunikationsmodel (mellem to simple systemer), som pga. nødvendigheden af "CODE" knytter an til den filosofiske hermeneutik og retorikken (se kapitlerne 7 og 10). [Eco, 1972, s.50].

8.3.5 Newcomb, Westley & MacLean, Schramm

En tidlig kommunikationsmodel med udgangspunkt i psykologien er Newcombs model fra 1953 [Newcomb, 1953].

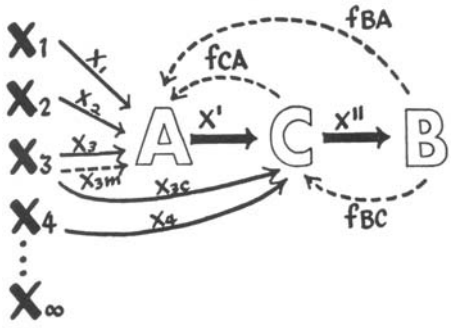


Figur 63. Ifølge Newcombs kommunikationsmodel er parterne A og B nødt til at kommunikere for at skabe balance i forhold til sagen X. Samme idé som i *den filosfiske hermeneutik* (kapitel 7) og *den nye retorik* (kapitel 10). (Efter [Newcomb, 1953]).

Modellen bygger på en idé om trang til symmetri (balance) omkring de to parter. I nedenstående variant af Newcombs model (Figur 63) har A og B forskellige opfattelse af sagen X, men er samtidig orienterede i forhold til hinanden, dvs. føler samtidig en gensidig tiltrækning. For at etablere balance er A og B nødt til at kommunikere.

[Newcomb, 1953, s.394ff] skriver, at hverken A eller B kan påstå at handle eller være uden en vis orientering mod B hhv. A. "Ingen orientering" mod hinanden ville kræve et vakuum både socialt og i forhold til omgivelser; hvilket ikke forekommer i et normalt samfund. Newcomb skriver videre, at jo tættere disse gensidige orienteringer er, desto mindre behov er der for at forklare "X" og desto mindre risiko for fejl. *Symmetrien* beskriver Newcomb som en tilstand, hvor A og B efter et antal formidlinger er i besiddelse af samme information (som før kun var i fx A's besiddelse), hvor "samme information" fx kan være "enighed om at være uenige". Pointen i Newcombs model er i bund og grund det samme som baggrunden for Perelmans nye retorik [Perelman, 2005] og den filosofiske hermeneutiks *horisontsammensmeltning:* De to parter er tvunget til at indlede et "samarbejde" (en samtale) med henblik på opnåelse af enighed. Newcombs model har været en del af inspirationen for min definition af kommunikation og formidling, jf. Figur 196 og Figur 198 med tilhørende tekst. Ikke blot layout-mæssigt men også semantisk ligner Newcombs model Koláčnýs model.

Både [Henriksen, 2005] og [Fiske, 1990] beskriver Westley og MacLeans model fra 1957 som en videreudvikling af Newcombs model. Westley og MacLeans model er en *massekommunikationsmodel,* hvilket jo gør den (og tilsvarende massekommunikationsmodeller) interessant for nærværende afhandling, fordi geokommunikation i visse tilfælde udfører netop massekommunikation (fx fra en kommunalbestyrelse til samtlige borgere i kommunen, men også fx www.rejseplanen.dk kan i visse henseender betragtes som massekommunikation).

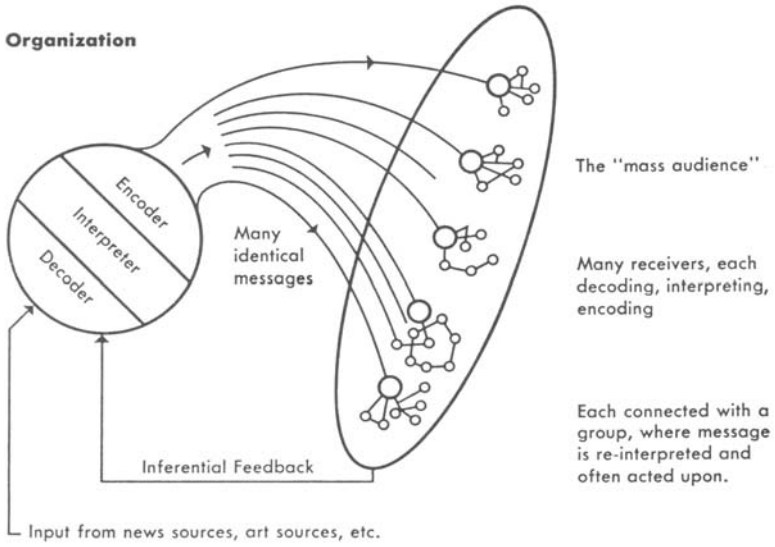


Figur 64. [Westley et al, 1957, s.35]'s massekommunikationsmodels pointe er, at der er tre parter i en kommunikation A-C-B, og at formidleren C også har en indflydelse på indholdet gennem en sorterings-redigeringsfunktion. Feedback (f'erne) forekommer mellem B og A, mellem B og C og mellem C og A.

Hvor formålet for Newcombs model er balance-søgende dialog, er pointen med Westley og MacLeans model, at massekommunikation er *påvirkningskommunikation*, hvilket betyder, at der skal mere til for at få et budskab igennem end blot at levere en nyhed. Denne påstand gør op med idealet for geo-fagene som objektive og neutrale discipliner. Westley og MacLeans model viser, at der sker en selektion, at der er forskellige input undervejs i processen og at der er forskellige muligheder for feedback.

[Henriksen, 2005] gennemgår yderligere en række massekommunikationsmodeller, herunder Schramms massekommunikationsmodel, Figur 65. Schramm påpegede, at massekommunikation er underlagt effekten af forskellige typer subformidlinger, som ikke nødvendigvis er kontrolleret af eller i overensstemmelse med en overordnet, oprindelig kommunikation. Fx aspektet med at det yderste led i modtageren får sin information via en gruppeleder (meningsleder), som nødvendigvis iværksætter sin egen afkodning, fortolkning og afkodning. Schramms model medtager endvidere tilbagemelding (feedback, respons) fra modtageren (the "mass audience"). Hvis man ser på denne tilbagemelding ud fra en abstrakt synsvinkel, er der i bund og grund tale om det samme aspekt som Newcombs model viser (at man er nødt til at tale sammen for at forstå, også jf. den nye retorik og den filosofiske hermeneutik). Efter [Henriksen, 2005]: I massekommunikation er tilbagemeldingens form ikke *direkte* men derimod *indirekte,* idet en afsender kan konstatere stigende eller faldende tilslutning til fx et produkt. Hvilket igen bør afføde en indsats fra en producent om forbedring af hhv. samtale, kommunikation, horisontsammensmeltning[222].

[222] Det er min oplevelse gennem 27 år i faget, at fagene for formidling af geoinformation netop modtager sådanne tilbagemeldinger ved at konstatere manglende succes med produkterne (der bliver i hvert fald ikke tjent særlig mange penge i de tilknyttede brancher). Denne første erkendelse bør som minimum afføde en diskussion om, hvor de to "horisonter" befinder dig i forhold til hinanden (jf. Gadamer og Habermas), dvs. hvorvidt det fx er produkterne, der er utilstrækkelige, og fx modtagerne der ikke har tilstrækkelig uddannelse.



Figur 65. Schramms massekommunikationsmodel. Modellen påviser, at massekommunikation er underlagt effekten af forskellige typer af sub-formidlinger, som ikke nødvendigvis er kontrolleret af en oprindelig kommunikations egenskaber. Modellen inddrager tilbagemelding fra modtager til afsender (i så henseende det samme som Newcombs model). [Schramm, 1965, s.21].

[Gudiksen, 2005] sætter *formidling* i relation til forskellige forskningstyper ved: "… *formidling* forstået grundlæggende som *transmission* har tydelige paralleller til en *beskrivelsede og forklarende forskningstype*, ligesom formidling forstået grundlæggende som *udveksling og tolkning af betydning* har en tydelig forbindelse til en *forstående forskningstype*." (mine kursiveringer). Gudiksen udbygger denne sammenkædning ved nogle nøgleord. I relation til den analytiske forskningstype (forklarende hhv. beskrivende og formidling som transmission) benytter han nøgleord som *formidleren i centrum, kvalitetskriterier er præcision, generaliserbarhed og forudsigelighed.* I relation til den forstående forskningstype (formidling som menings- og betydningsfortolkning) benytter Gudiksen nøgleord som *gyldighed, meningsudvidelse, provokationsværdi og kundskabsudvidelse.* Bortset fra *provokationsværdi og kundskabsudvidelse* er de centrale nøgleord i mit arbejde: "*formidleren i centrum", "kvalitetskriterier er præcision, generaliserbarhed og forudsigelighed", "gyldighed" og "meningsudvidelse".*

8.3.6 Konklusion vedr. proceskommunikationsmodeller

I det foregående afsnit 8.3 er der gennemgået ti proceskommunikationsmodeller. De er opført i nedenstående skema i Figur 66.

Kommunikationsprocesmodel	Betydning for nærværende afhandling
Shannon & Weaver Figur 55 og figur 57	De grundlæggende elementer i kommunikationsproceduren.
Gerbner Figur 56	Som Shannon & Weaver men med feed-back fra modtager.
McCroskey Figur 58 og figur 59	Som Shannon & Weaver med med *forberedelsesprocesser, feed-back* og *tovejsformidling.*
Koláčný Figur 60	Som Shannon & Weaver men med *forberedelsesprocesser, forudsætninger, mental-model* og *overlap virkelighedsopfattelser.*
Eco Figur 62, figur 98, figur 99, figur 100	Som Shannon & Weavers udvidede model men med *kodeoverenskomst.*
Newcomb Figur 63	Balance ~ horisontsammensmeltning
Westley og MacLean Figur 64	*Feed-back* og *formidleren mellem producent og modtager.*
Schramm Figur 65	Distributionsmønstre *efter* modtageren. Ikke relevant.

Figur 66. Sammenfatning af betydningen af *proces*kommunikationsmodellerne gennemgået i afsnit 8.3.

Støjen, som beskrevet af Shannon & Weaver, Eco, McCroskey m.fl., anser jeg for at være for til en vis grad at være beherskelig vha. *kodeoverenskomst* og *to-vejsformidling,* specielt i sammenhæng med en (principiel) teoridannelse, som jo er nærværende afhandlings ærinde. Derfor anser jeg ikke *støj* for at være et selvstændigt element. Målet er selvfølgelig, at støjens indflydelse søges minimeret. To midler hertil er som nævnt kodeoverenskomst og to-vejsformidling. Der vil være en rest-støj, som ikke "betvinges" heraf, men det falder udenfor rammer af teoridannelsen i nærværende afhandling at diskutere reststøj. Det forudsættes, at reststøj er til stede og gør sin indflydelse gældende overalt, hvor der sker forandringer, dvs. i enhver proces.

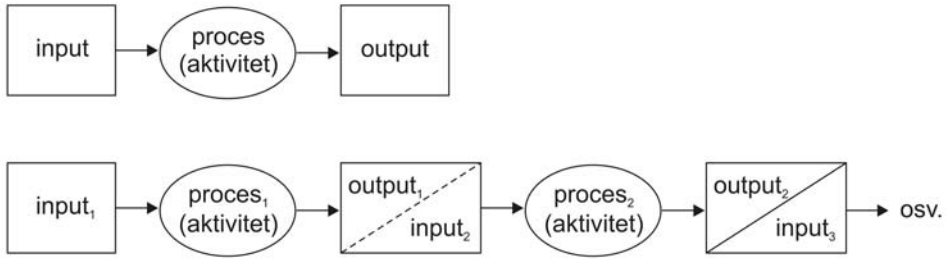
Ingen af de i afsnit 8.3 behandlede ti kommunikationsmodeller var lige præcis *dét,* som kan løse problemet i nærværende afhandling. Et skridt på vejen til løsningen er at tage det bedste og det relevante fra de nævnte kommunikationsmodeller og udvikle en ny kommunikationsmodel med henblik på at løse nærværende afhandlings problem mht. *identifikation og valg af indhold med henblik på geokommunikation.*

8.4 Udvikling af egen proces-kommunikationsmodel

Ingen af de i forrige afsnit behandlede ti kommunikationsmodeller egner sig entydigt som grundlag for løsning af problemstillingen i nærværende afhandling. Derfor udvikles en egen model ved bl.a. at kombinere relevante dele fra udvalgte modeller.

8.4.1 Princippet om input-proces-output

En særlig egenskab ved procesmodellerne (jf. afsnit 8.3) er, og for så vidt også ved elementmodellerne præsenteret i næsten afsnit 8.5, at der ikke skelnes mellem *aktivitet (proces)* og *tilstand (information);* i hvert fald ikke eksplicit men tilsyneladende heller ikke implicit. Ud fra en rent logisk betragtning har enhver *proces* et eller flere *input* og et *output*. Ethvert *output* indtager derefter rollen som *input* til en ny *proces*. Det kan være, at outputtet ligger i venteposition i lang tid, men på et eller andet tidspunkt, vil det indgå som input i en ny proces.



Figur 67. Enhver proces har et input og et output. Output danner input til en ny proces. Princippet mangler i kommunikationsmodellerne i afsnittene 8.3 og 8.5, men er et væsentligt grundelement i udviklingen af egen kommunikationsmodel.

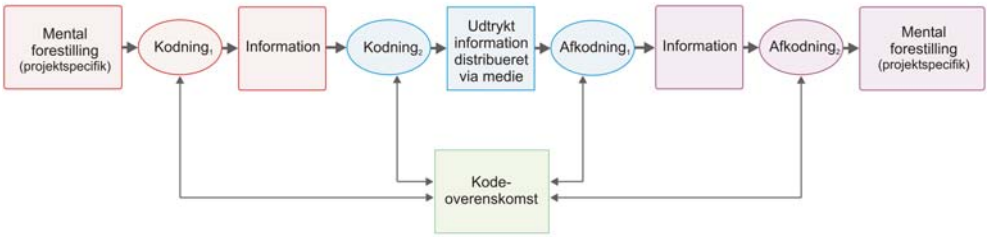
Et nærliggende eksempel på input-proces-output er madlavning. Et andet og mere fagligt eksempel er computeren. En computer kræver input for at kunne udføre processer. Ud af en computer kommer et output (som så kan være input i en anden computer eller i en anden proces). Ingen computere er bare opbevaring af data i al uendelighed. Opbevaring af data – for kortere eller længere tid – tager sigte mod, at der skal data hhv. informationer ud af computeren, og at disse skal anvendes.

Det må undre, at ingen af kommunikationsmodellerne i afsnittene 8.3 og 8.5 inddrager dette princip om input-proces-output. Forklaringen er måske, at *procesmodeller* netop fokuserer på *proces* og ikke skænker input-output nogen særlig opmærksomhed, og vice-versa for *elementmodeller,* som fokuserer på *indhold, information, input-output* og ikke skænker processer opmærksomhed. Hvis dette er sandt, ligger forklaringen på den manglende tilstedeværelse af princippet om input-proces-output i selve *definitionen* af kommunikationsretningerne (som givet ved [Fiske, 1990], jf. afsnit 8.2). Hvis det er således, må en undren gælde det manglende samarbejde mellem de to retninger, eller den manglende interesse fra hver af de respektive retninger for den anden retning.

8.4.2 Formidlingsmodellen og princippet om kommunikation

Sammenfatningen i Figur 66 suppleret med ovenstående betragtninger om *proces* og *tilstand (information)* bliver i det efterfølgende omsat i modeller til brug ved løsningen af nærværende afhandlings problemstilling. De(n) efterfølgende model(ler) udtrykker derfor: (a) en sammenfatning, (b) min forståelse af de gennemgåede procesmodeller i afsnit 8.3 i relation til mit arbejde og (c) en skelnen mellem *proces* og *tilstand (information);* anderledes kan man jo slet ikke handle ifølge Gadamer (dvs. man kan jo ikke andet end give udtryk for ens egen forståelse).

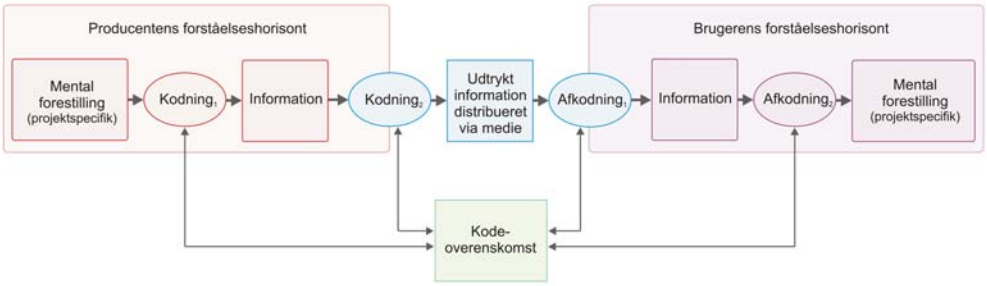
Det rent processuelle, det transmissionsmæssige af vedrørende en meddelelse kan beskrives ved Figur 68. Det processuelle bygger på Shannon & Weavers to modeller, Ecos model, Koláčnýs model i henseende til aktiviteterne mellem kartograf og bruger, McCroskeys første model (Figur 59) samt Westley og MacLeans model. I modellen i Figur 67 anvendes fire farver til angivelse af fire forskellige domæner; nærmere forklaring følger i sammenhæng med de efterfølgende figurer.



Figur 68. Den transmissionsmæssige model. Beskrivelse af det rent *processuelle,* det *transmissionsmæssige.* Baseret på Shannon & Weaver, Eco, Koláčný, McCroskey samt Westley og MacLean.

Men – for der er et stort *men* knyttet til det rent processuelle – modellen i Figur 68 er kun tilstrækkelig, såfremt interessen gælder det rent tekniske (det ingeniørmæssige, som Shannon & Weaver betegnede det). Hvis man interesserer sig for rammen for aktiviteten og for parterne i proceduren, må der mere til. Blandt andet må der tilføjes den filosofiske hermeneutiks forståelseshorisont, overlap i virkelighedsopfattelse jf. Koláčný eller horisontsammensmeltning jf. Gadamer, McCroskeys forberedelsesprocesser og to-vejsformidlingen (feed-back'en) jf. McCroskey og Westley & MacLean.

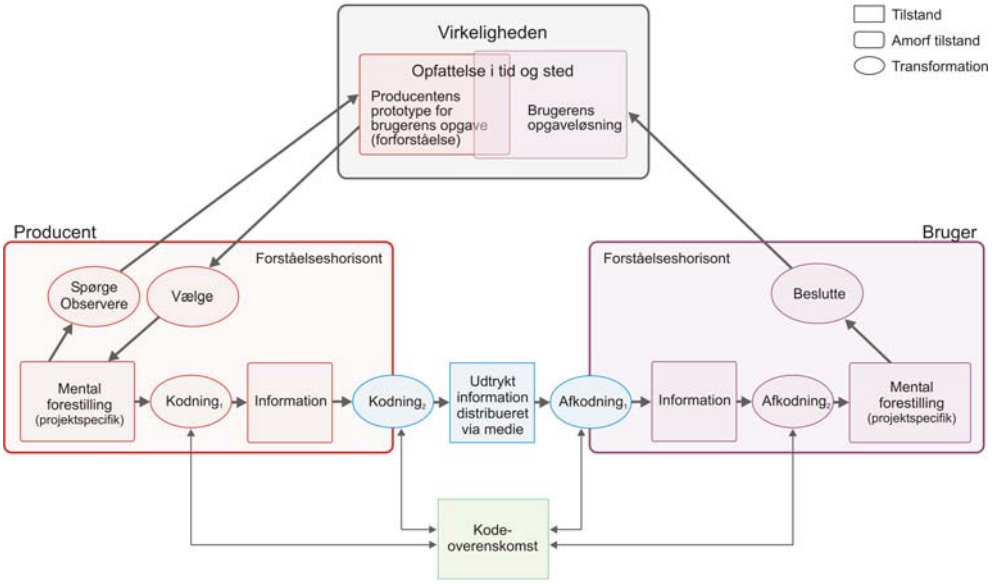
Som det første kan *forståelseshorisonten* føjes til modellen (Figur 69). Forståelseshorisont eller historicitet er en *ramme,* indenfor hvilken enhver person *er (handler, agerer, opererer).* En pointe ved Figur 69 er, at kommunikation består af (1) en meddelelse (udtrykt information) mellem de to parter og (2) af de to parter, som hver *er* og *handler* indenfor hver deres *ramme, hver deres forståelseshorisont.*



Figur 69. Formidling består af (1) *en meddelelse (udtrykt information)* mellem de to parter og (2) af de to parter, som hver især *er* og *handler* indenfor hver deres *ramme, hver deres forståelseshorisont*. Baseret på Shannon & Weaver, Eco, Koláčný, McCroskey, Westley & MacLean samt Gadamer.

Men heller ikke Figur 69 er tilstrækkelig, idet også personer, rammer og disses relationer skal beskrives, for at der opnås indsigt i, hvordan formidling (kommunikation) varetager de værdier, hvorom der søges sandhed, dvs. en fælles forståelse; jf. horisontsammensmeltningen, kapitel 7. Koláčnýs *overlap mellem virkelighedsopfattelser* udtrykker det samme. Antageligt skal McCroskeys *forberedelsesprocesser* hhv. *efterbearbejdning* hos en bruger forstås som en del af horisontsammensmeltningsarbejdet. Forberedelse hhv. efterbearbejdning betegnes i Figur 70 ved *spørge, observere, vælge* hhv. *beslutte*. Selve *horisontsammensmeltningen* skal ikke – i relation til nærværende afhandlings ærinde – forstås så bogstaveligt, som ordet lægger op til. *Horisontsammensmeltning* skal forstås, som den enighed, der opnås mht. et eller flere aspekter ved sagen (herunder som minimum *stedet)*. Dette kan udtrykkes ved Figur 70.

Figur 70 beskriver en *procesmodel* for formidling af geoinformation baseret hovedsageligt på Shannon & Weaver og Eco med inddragelse af den filosofiske hermeneutiks horisontsammensmeltning repræsenteret ved Gadamer og Koláčný. Målet er størst muligt overlap mellem de respektive virkelighedsopfattelser i tid og sted.

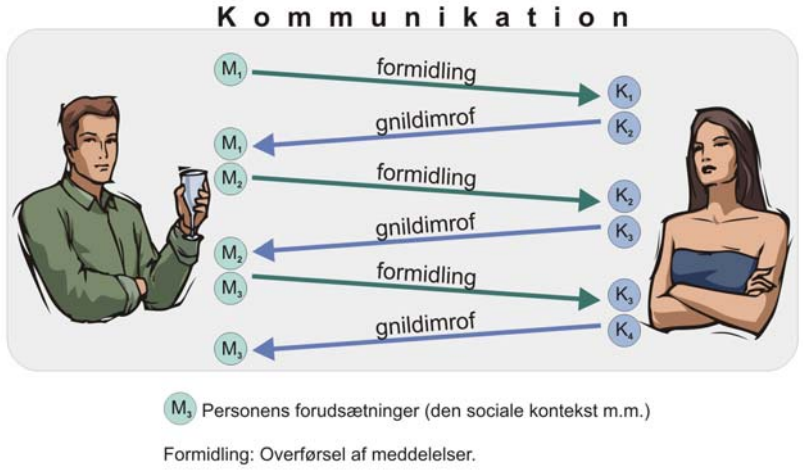


Figur 70. Den *foreløbige* formidlingsmodel. Formidling foregår på baggrund af parternes respektive forståelseshorisonter. Horisontsammensmeltning, opnåelse af enighed sker på baggrund af *forberedelse* hhv. *efterbearbejdning*. Målet er størst muligt overlap mellem de respektive virkelighedsbegreber. Efter Shannon & Weaver, Eco, McCroskey, Westley & MacLean samt ikke mindst Koláčný og Gadamer.

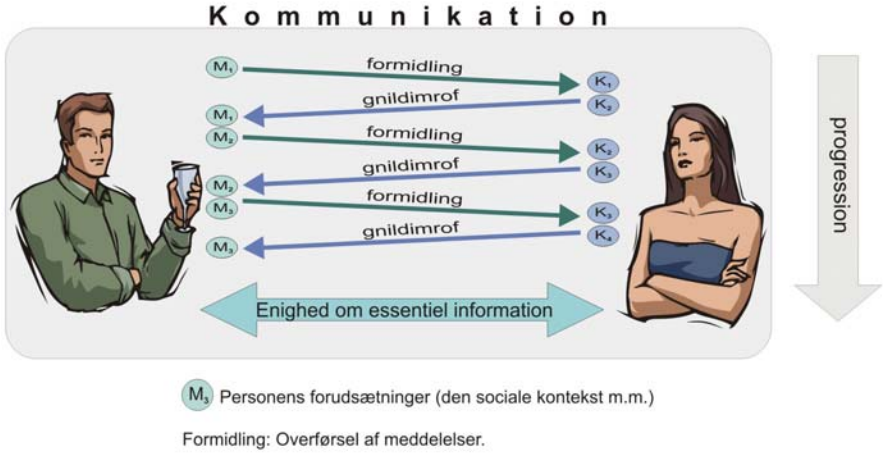
Det kommunikative, tovejs-aspektet kommer ikke til udtryk i Figur 70. Tovejs-aspektet vil blive beskrevet ved en anden, ny model, idet modellen i Figur 70 ville blive for kompleks, hvis den også skulle udtrykke tovejs-aspektet. Modellen i Figur 70 beskriver derfor ét forløb, én formidling i en kommunikationsproces. Modellen i Figur 70 skal i henseende til *processer,* i henseende til det samlede forløb i en kommunikation, *ikke* forstås som en komplet skildring. I henseende til en opgørelse af (beskrivelse af) mængde og typifisering af elementer, der indgår i formidling, er modellen i Figur 70 komplet – *set i forhold til dette tidlige stade i teoridannelsen i afhandlingen!* Der kommer mere til modellen i de følgende kapitler 9, 10 og 11.

Fuldbyrdelse af horisontsammensmeltning og kodeoverenskomst kræver et antal formidlinger mellem de to parter; se også McCroskeys model i Figur 59, hvor begge parter indtager rollerne som afsender og modtager. Dertil kommer, hvad man kunne betegne som *overførsel af essentiel information*, den information som sagen, projektets idé egentlig drejer sig om. En kommunikation starter med etablering af en kodeoverenskomst (hertil kommer der yderligere kommentarer i det efterfølgende). Dernæst nærmer parterne sig en horisontsammensmeltning, herunder projektidé, hvorfor-er-vi-her, hvem-er-vi, hvad-vil-vi-opnå m.m., hvilket kræver et antal formidlinger. Endelig, efter

en kodeoverenskomst muliggør en horisontsammensmeltning, at der opnås enighed om *den essentielle information*.

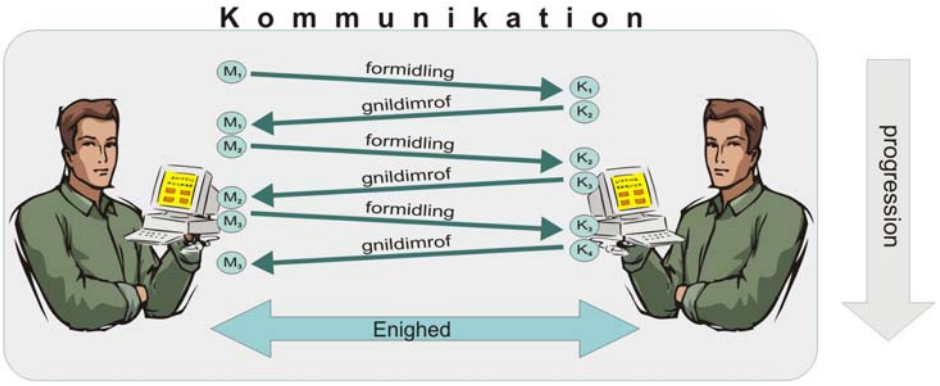


Figur 71. Tovejs-aspektet i kommunikation skal forstås som summen af et antal formidlinger. Hver af formidlingerne kan beskrives vha. modellen i Figur 70. Sammenlign også McCroskeys model i Figur 59, hvor begge parter indtager rollerne som afsender og modtager.

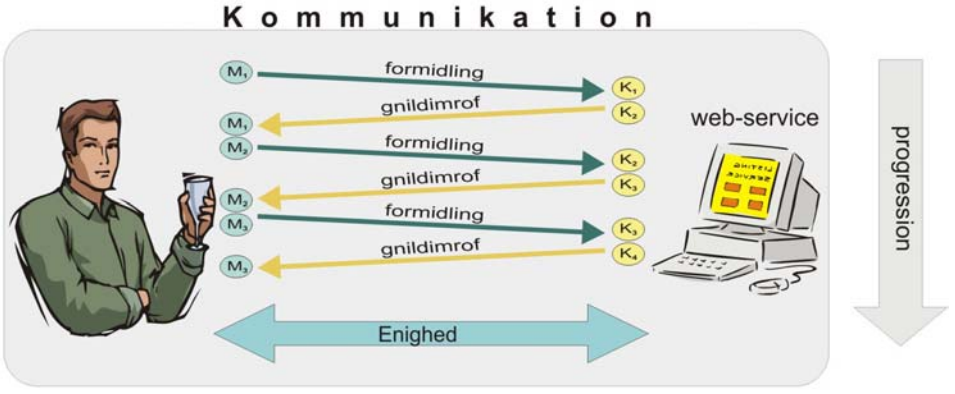


Figur 72. Kommunikation består af et antal indledende formidlinger, hvori der indgås en kodeoverens-komst og arbejdes hen mod en horisontsammensmeltning. Hver af formidlingerne kan beskrives vha. den foreløbige formidlingsmodel i Figur 70.

I et eksempel med en rejseplanlægning kan disse beskrevne skridt følges ganske detaljeret (se det efterfølgende eksempel startende side 240 og med slut side 250). Princippet (mht. det to-vejs) gælder, som det er illustreret i Figur 71 og Figur 72, uanset om formidling og kommunikation finder sted mellem to personer, en og samme person der diskuterer en vanskelig sag med sig selv eller mellem en person og en web-service. Princippet gælder overalt, hvor der er to parter (inkl. en diskussion med sig selv i en vanskelig sag, som fx i disciplinen "eksplorativ analyse og geovisualisering").



Figur 73. En person, der diskuterer en vanskelig sag med sig selv, fx i forbindelse med disciplinen "eksplorativ analyse og geovisualisering", baserer sin beslutning på et antal formidlinger (synspunker for og imod, som diskuteres i sindet).



Figur 74. En person, der søger information i en web-service med henblik på fx rejseplanlægning, formidler information til web-servicen, som returnerer et svar, dvs. formidler information, på hvilket grundlag personen foretager et del-valg og sender en yderligere forespørgsel … osv. På et tidspunkt opnås enighed mellem person og web-service, og udløser fx en beslutning hos personen om at købe billetten.

Der melder sig tre spørgsmål ved betragtning af den foreløbige formidlingsmodel (i Figur 70):
(1) Kan en forståelseshorisont (dvs. råderum) for parterne beskrives? Hvad har især en producent at gøre godt med? Dette spørgsmål lægger op til at beskrive *forståelseshorisontens, den mentale forestillings og informationens elementer.*
(2) Hvad sker der i processerne i modellen? Hvad sker der især i de fire ellipser, som producenten skal beherske; *spørge, observere, vælge og kodning.* Det må være væsentligt for en producent at have indsigt heri.
(3) Hvad består en kodeoverenskomst af?

Elementretningen (jf. Fiskes definitioner af kommunikationsretninger i afsnit 8.2) beskæftiger sig med, hvordan værdier vha. kommunikation kan blive til betydning. Jævnfør definitionen af *betydning* (side 204) er det altså kommunikation, som giver det svar på et givet spørgsmål, som giver en bruger mulighed for at handle (agere). Besvarelse af spørgsmål (1) og (3) om råderum søges derfor i kommunikationsteori hhv. -modeller fra elementretningen (næste afsnit 8.5). Mht. spørgsmål (2) om processer i figuren foregår der allerede i det praktiske liv i geoinformationsdomænet betydelige aktiviteter. Derfor søges svaret på spørgsmål (2) ved inddragelse af empiri (fra det praktiske liv) suppleret med aspekter fra kommunikationsteori hhv. -modeller fra elementretningen (næste afsnit 8.5). Besvarelsen af spørgsmål (2) følger i kapitlerne 12 til 16.

Inden næste afsnit 8.5 om elementmodeller skal der gennemgås et eksempel til illustration af tovejsaspektet i kommunikation. Tovejsaspektet skal forstås og illustreres vha. den foreløbige formidlingsmodel (Figur 70) og Peirces fænomenologi (fænomeners tre tilstande; førstehed, andethed og tredjehed jf. afsnit 6.2).

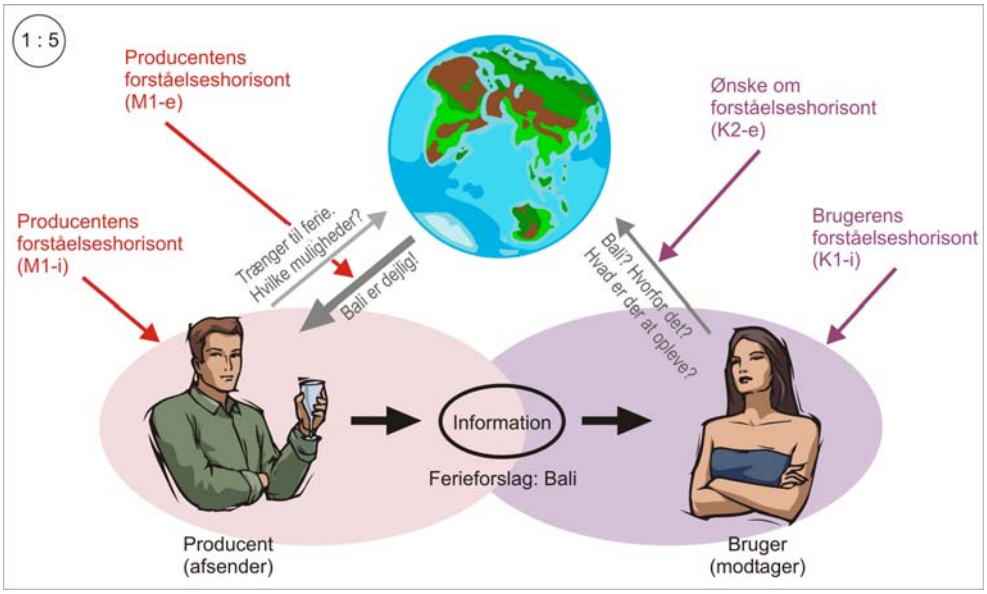
Det efterfølgende eksempel er langt (strækker sig over mange sider), fordi det er en kompleks sag at dissekere en kommunikationsproces. Eksemplet beskriver en geokommunikationsproces med emnet *rejseplanlægning,* men eksemplet kunne lige så godt beskrive, hvordan en person udfører "eksplorativ analyse og geovisualisering" (jf. [MacEachren, 1995]). Der er ingen forskel mellem de to typer af anvendelse i henseende til processer og tilstande. Begrundelsen herfor er, at modellen (som er beskrevet ovenfor og benyttes nedenfor i eksemplet) er en tredjehed (et slags reglement), mens den aktuelle, praktiske hændelse er en andethed; reglementet er det samme for de to aktivitetstyper (rejseplanlægning, eksplorativ analyse og geovisualisering m.fl.).

Eksempel: Geokommunikation med eksempel ferierejseplanlægning.

De følgende figurer viser et eksempel på en geokommunikationsproces (udført som en dialog). Figurens design (layout) bygger på den foreløbige formidlingsmodel i Figur 70.

En dialog, som gengivet i de følgende figurer, ville nok normalt blive opfattet som en "tovejskommunikation", og næppe som summen af en række envejsformidlinger. Hensigten med figurerne er at vise, at det netop er nødvendigt at splitte en samlet kommunikationsproces i bidder (i tidsepoker) og at betragte hver af disse som netop en envejsformidling. Derved bliver det muligt at forstå, bruge og udnytte den foreløbige formidlingsmodel og Peirces fænomenologi (fænomeners tre tilstande; førstehed, andethed og tredjehed). Det vil sige, at en samlet dialog skal defineres som integralet af formidlingsbidder. Hver enkelt "kommunikationsbid" er at opfatte som en envejsformidling. En samlet dialog skæres i stykker i tidsdimensionen. Snittet lægges omkring hver enkelt afsendelse af én information. I skiftet mellem to formidlingsbidder bytter de to personer positioner, således at de skiftes til at være hhv. "producent" og "bruger" (jf. McCroskey, Figur 59). Dialogen gengives forenklet i eksemplet, hvor kun de centrale dele af dialogen er fastholdt. De to parter betegnes i henhold til den position i procesmodellen, de indtager, som hhv. *producent* og *bruger*.

Målet for en given geokommunikation er, at producent og bruger har størst muligt overlap mellem deres respektive forståelseshorisonter i henseende til en given opgave hos brugeren. Opnåelsen af maksimalt overlap sker gennem en række iterationer, hvor de respektive forståelseshorisonter "sammenlignes" og producenten sender en ny information til brugeren for at give mulighed for justering af forståelseshorisonterne i retning af et maksimalt overlap.



Figur 75. Første figur i eksempel med geokommunikation som en sum af formidlinger. Manden, M. Kvinden, K. Manden trænger til ferie. i = intern, e = ekstern.

M: "Trænger til ferie.". Førstehed (en følelse).

M: "Hvilke muligheder er der?". Tredjehed. Afsøger virkelighedens mangfoldighed i relation til førsteheden (følelsen). I søgningen skabes mange dyader (mellem personen og de forskellige feriedestinationer). Når en dyade er oprettet, sker der en sammenligning mellem personens behov (følelsen) og feriestedets kvaliteter (tredjeheder). På et tidspunkt finder personen et match, dvs. et sted, hvor mønsteret i følelsen passer sammen med feriestedets mønster. Dermed har producenten (manden) skabt sig en ekstern forståelseshorisont M1-e; det *eksterne* består i, at der er en rettethed mod det eksterne, mens en *intern* forståelseshorisont har en rettethed mod det interne[223].

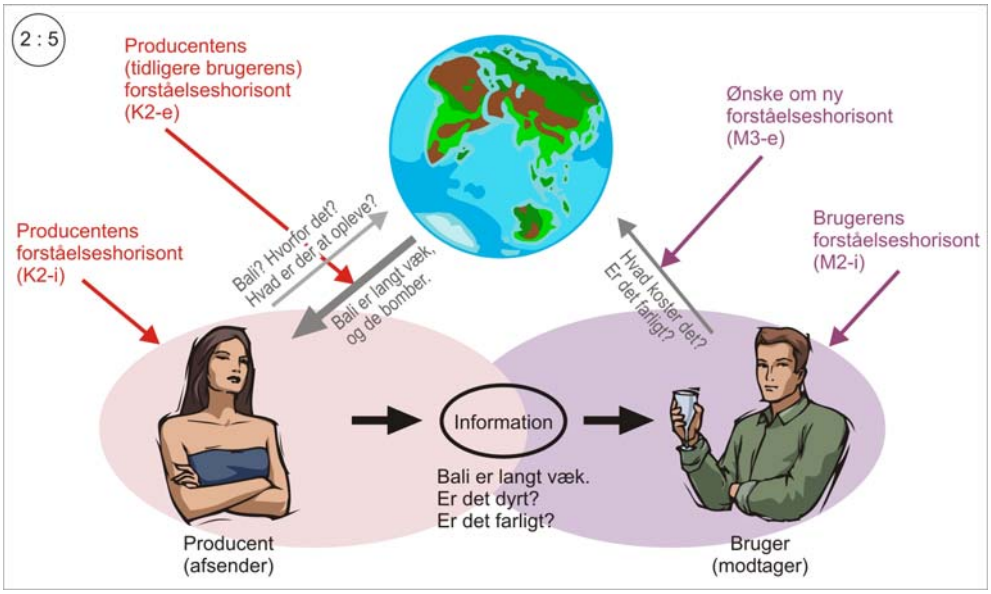
Egentligt bør denne afsøgning af muligheder betragtes som en selvstændig kommunikation, fordi der transporteres mange informationer frem og tilbage mellem "virkeligheden" og personen – med det resultat at en fornyet søgning med lidt ændrede kriterier iværksættes. I sådan en forundersøgelse indtager personen selv begge roller som producent og bruger. Denne afsøgning af muligheder er præcis, hvad der foregår i den såkaldte "spatial analyse og geovisualisering", jf. [MacEachren, 1995].

M: "Bali er dejlig". En konstatering, dvs. en andethed.

[223] Det er næppe tilfældet, at en person har to forståelseshorisonter. Det må derimod antages at der er én forståelseshorisont at gøre godt med i én person. Men for eksemplets skyld kan man tillade sig at betragte forståelseshorisonten som intern og ekstern som følge af et tidsforløb. Lynhurtigt vil de smelte sammen til en, til forståelseshorisonten.

M: "Ferieforslag: Bali" sendes af sted som information til brugeren. Som information i sig selv en andethed, en påstand. Jf. retorikken (se kapitel 10) er der heri indbygget en forudsætning (nr. 1) om, at der skal holdes ferie (dvs. en tredjehed, en regel), og en anden forudsætning (nr. 2) om, at den skal holdes sammen (dvs. en tredjehed, en regel). Formidling af information fra producent til bruger bygger på et projekt-internt forståelseshorisont M1-i, som fx omfatter tredjeheder (regler m.m.) for projektinterne kommunikationsnormer og projektinterne værdinormer. På grundlag af disse projektinterne tredjeheder (M1-i) fastlægger producenten sin retorik, dvs. vælger en argumentationsform (se kapitel 10).

Informationen modtages hos brugeren på grundlag af brugerens projektinterne forståelseshorisont (K1-i). K1-i har samme form (indholdstyper) som M1-i, men har delvist andet indhold (andre tredjeheder, fx fordi personerne har forskellige erfaringer fra deres hidtidige liv). Forslaget om ferie på Bali udløser et behov for en ny, ekstern forståelseshorisont, dvs. nogle nye tredjeheder (relationer mellem brugeren og Bali), og brugeren kan gå i gang med at skabe sig sin egen forståelseshorisont K1-e.



Figur 76. Anden figur i eksempel med geokommunikation som en sum af formidlinger.

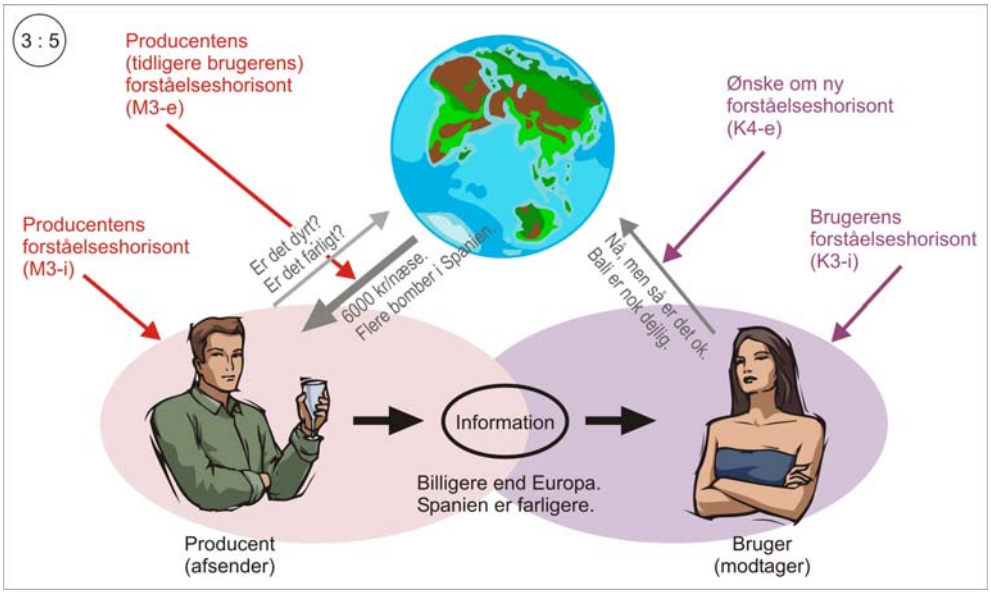
Kvinden indtager nu positionen som producent, fordi hun jf. almindelige regler (tredjeheder) for samtale skal returnere mandens replik. Ligesom manden før gik i gang med at afsøge virkeligheden for tredjeheder, går nu kvinden i gang med at afsøge virkeligheden for tredjeheder med henblik på at skabe producentens forståelseshorisont (K1-e).

Producenten (kvinden) finder informationer (andetheder) om, dels Balis position på jordkloden, som omsættes til tredjehed (relation til egen position i Danmark), som igen udløser en følelse (en førstehed) af måske uoverkommelighed, dels udløser søgningen en information af andethedstypen om "bomber på Bali", som igen omsættes til en tredjehed (kvinden i relation til bombetrusler), som så også omsættes til en førstehed i form af en følelse som fx bekymring. Hermed er der skabt en producentforståelseshorisont (K1-e), som udløser en afsendelse af information herom til brugeren (manden). Også denne søgning (med henblik på skabelse af forståelseshorisont K1-e) burde egentligt betragtes og analyseres som et enkeltstående kommunikationsprojekt med kvinden som både producent og bruger.

Informationen fra producent til bruger indeholder dels en information af tredjehedskarakter ("Langt væk" - fra hvad?) forelagt som et faktum (andethed), dels ønsker om yderligere information (de to spørgsmål). Spørgsmålene fremstår som tredjeheder; "dyrt" og "farligt" er relative størrelser. Vurderingen af "dyrt" eller "farligt" hviler på den forståelseshorisont, som personen måtte have (tredjeheder). Man kan med rimelighed forvente en information retur om absolutte størrelser som fx prisen på rejsen (andetheder). Om det så er dyrt, afhænger af en vurdering af relationer til øvrige informationer (herunder erfaring) i bevidstheden; forståelseshorisonten.

Brugeren forsættes i en tilstand med en ny forståelseshorisont M2-i (projektintern forståelseshorisont), som går ud på, at projektet ikke umiddelbart lod sig iværksætte, og at der skal indhentes nye (flere) informationer. Brugeren har derfor et ønske om endnu en ny forståelseshorisont M3-e (ekstern forståelseshorisont), som vil gøre det muligt at levere informationer til besvarelse af de stillede spørgsmål, dvs. informationer om pris og farlighed.

Formidling af information fra producent til bruger sker igen på grundlag af projektinterne forståelseshorisonter (K2-i og M2-i). Disse er forandrede i forhold hhv. K1-i og M1-i, fordi begge personer har flyttet sig hhv. forandret sig, fordi der er kommet nye, hidtil ukendte informationer ind i bevidstheden. Forandringen er ikke stor, men den er der.



Figur 77. Tredje figur i eksempel med geokommunikation som summen af formidlinger.

Manden indtager nu igen positionen som producent, fordi han jf. almindelige regler for samtale skal returnere kvindens replik. Der skal skabes en ny producentens forståelseshorisont M3-e i henseende til pris og farlighed. Manden måtte jo erkende, at de to interne forståelseshorisonter ikke overlappede tilstrækkeligt, dvs. at der ikke umiddelbart var grundlag for iværksættelse af rejseprojektet.

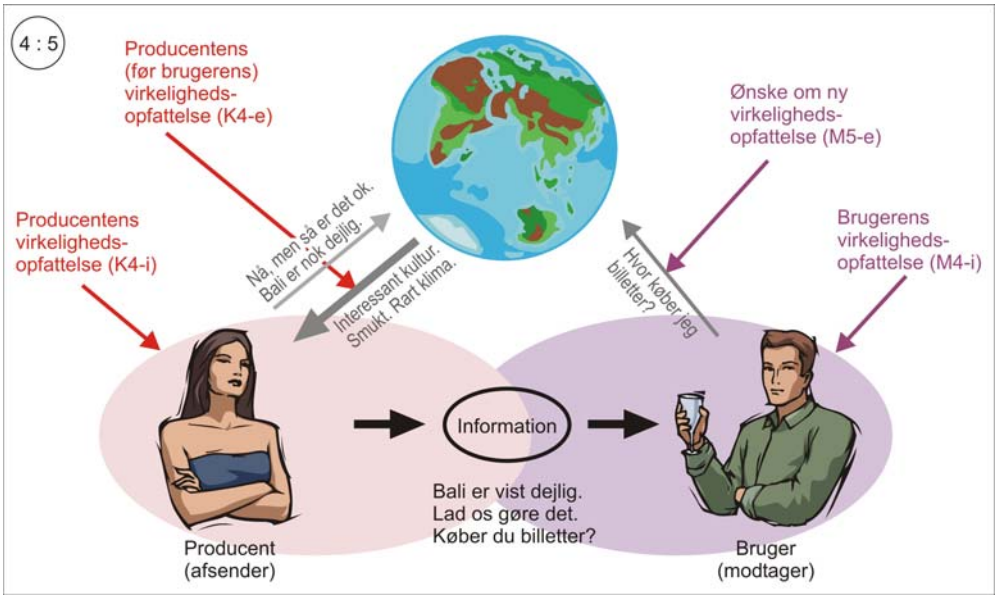
Producenten finder nye informationer, dels en andethed om prisen, dels en tredjehed, som sammenligner antallet af bomber på Bali med antallet af bomber i Spanien. Mærkeligt nok formidles andetheden om prisen som en tredjehed (i form af en sammenligning med priser for ferie i Europa). Informationen om bomber formidles som en tredjehed (sammenlignende), selv om det måske havde været højfligere at returnere en andethed (er det farligt, ja eller nej) på det spørgsmål, som blev stillet.

Brugeren modtager på grundlag af sin projektinterne forståelseshorisont K3-i. Denne projektinterne forståelseshorisont omfatter bl.a. en tiltro til producentens redelighed hhv. troværdighed. Informationerne sættes derfor ind i brugerens forståelseshorisont med de forudsætninger, som ligger i K3-i (herunder relationerne mellem de to personer). Hermed skabes en ny forståelseshorisont hos brugeren K4-e, som går ud på, at både Bali og rejseplanen er gode.

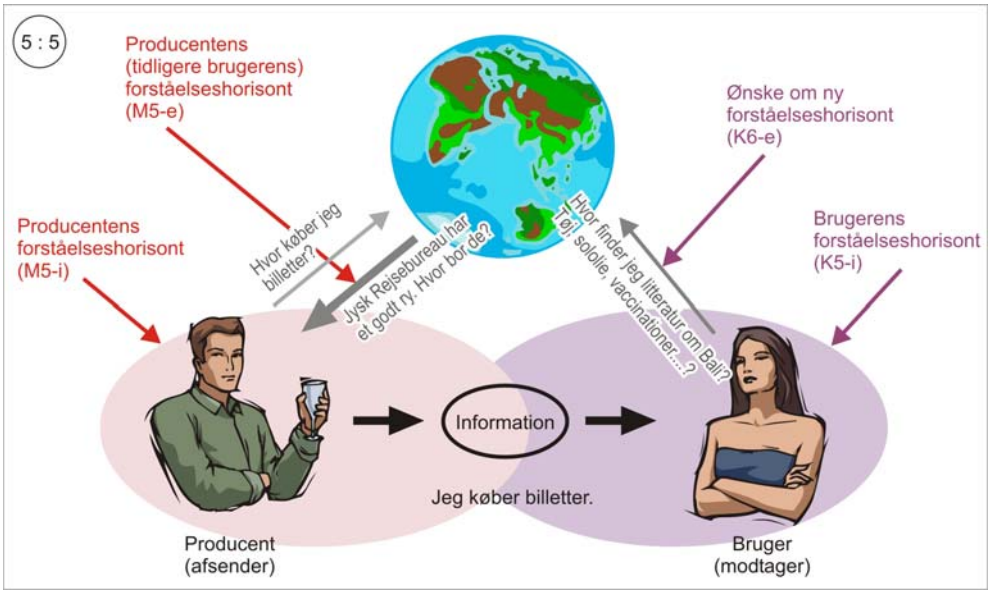
Indtil nu er der udvekslet informationer af førstehed og tredjehed – i relation til projektets oprindelige mål, som var en iværksættelse af en ferierejse. Kommunikationen er derfor ikke komplet, der mangler en andethed (den konkrete handling). Der er hidtil blevet bearbejdet drømme hhv. idéer (førstehederne) og betingelserne for rejsens

eventuelle gennemførelse (tredjeheder). Selve rejsen er en andethed og den skal iværksættes. Ellers er projektkommunikationen ikke komplet (i relation til målet).

Der gives et signal fra kvinden til manden om accept (så vidt som kommunikationen er kommet indtil nu), dvs. at overlappet er blevet tilstrækkeligt stort til, at der er grundlag for at gå til andetheder (den faktiske handling).

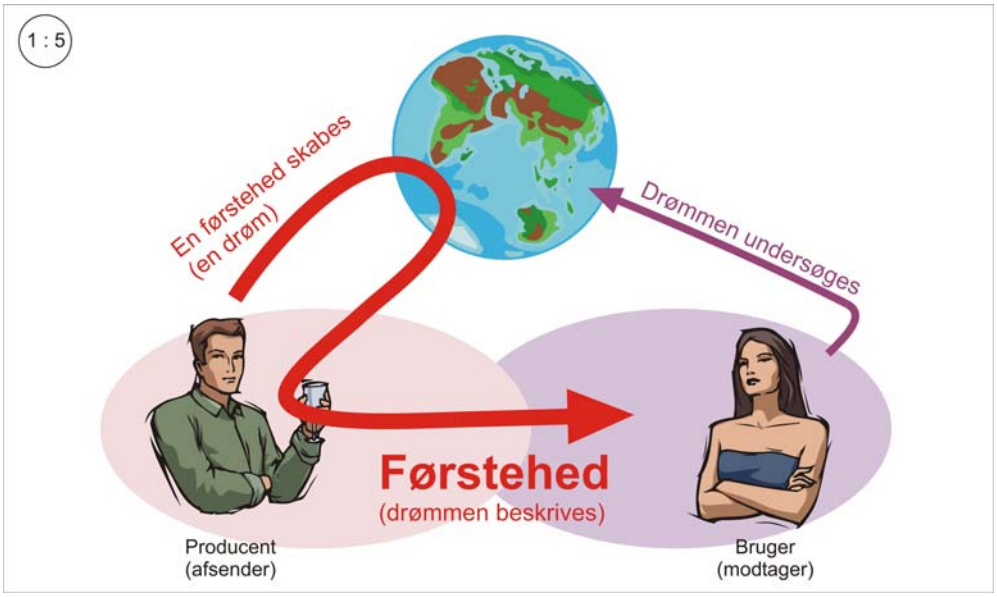


Figur 78. Fjerde figur i eksempel med geokommunikation som summen af formidlinger.

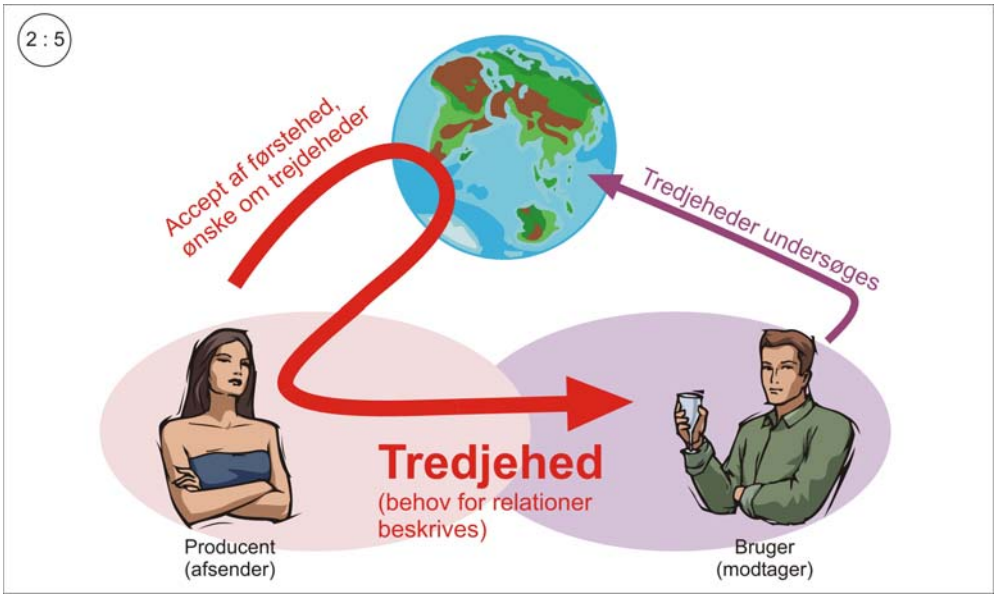


Figur 79. Femte figur i eksempel med geokommunikation som summen af formidlinger.

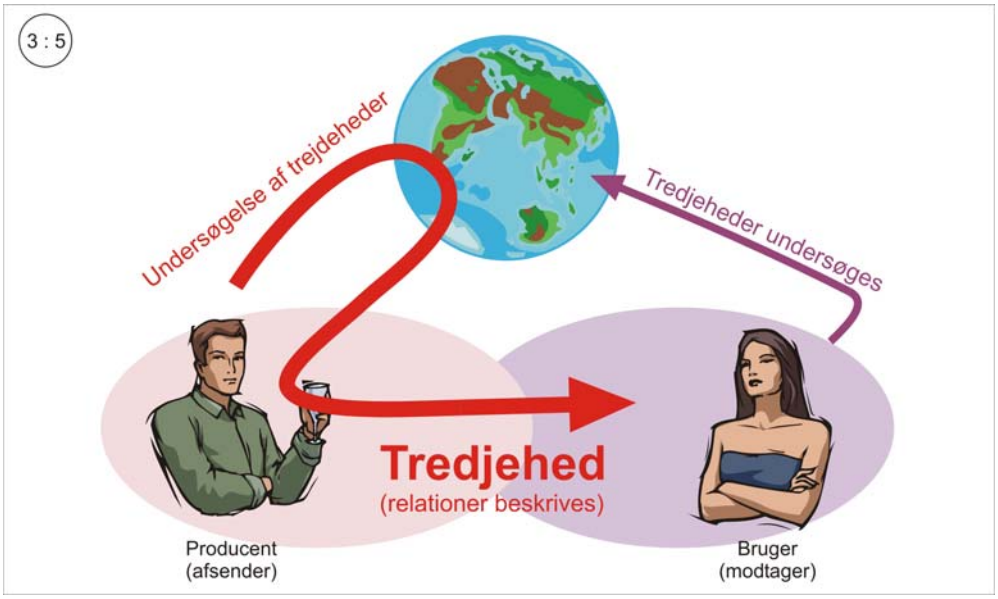
For at skænke Peirces fænomenologi (førstehed, andethed, tredjehed) ekstra opmærksomhed gengives eksemplet med de to ferieaspiranter i nedenstående figurer men nu kun med beskrivelse af første-, andet- og tredjeheder. Læsning af de efterfølgende kapitler og afsnit i nærværende afhandling kræver fortrolighed med Peirces fænomenologi.



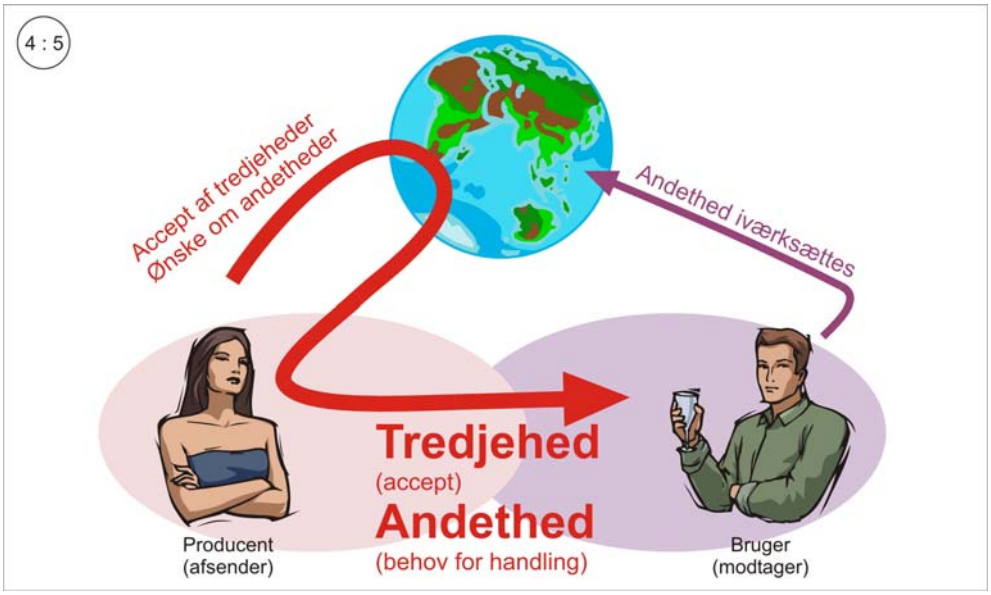
Figur 80. Første figur i eksempel med geokommunikation med pointering af Peirces førstehed, andethed og tredjehed.



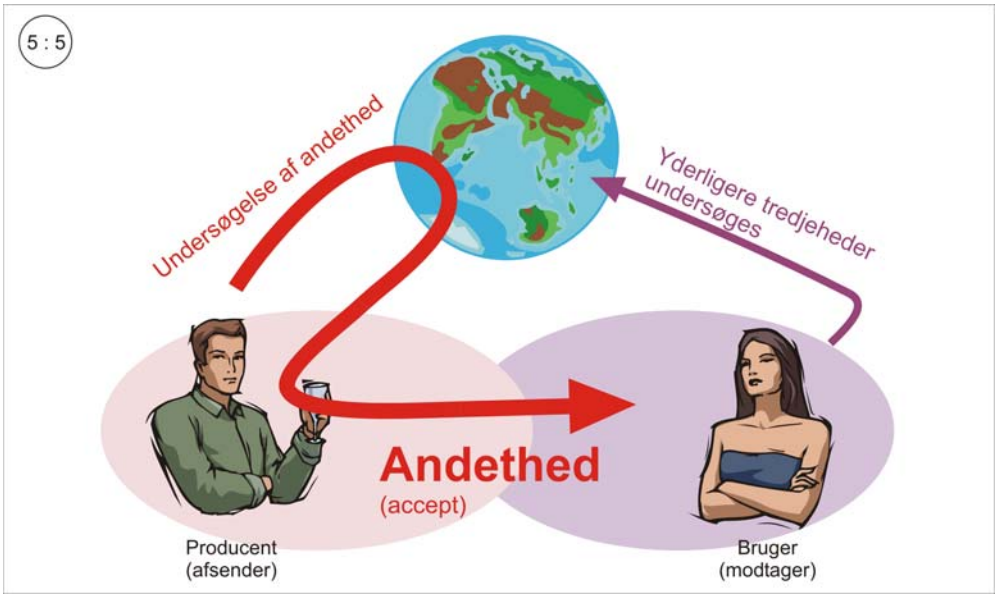
Figur 81. Anden figur i eksempel med geokommunikation med pointering af Peirces førstehed, andethed og tredjehed.



Figur 82. Tredje figur i eksempel med geokommunikation med pointering af Peirces førstehed, andethed og tredjehed.



Figur 83. Fjerde figur i eksempel med geokommunikation med pointering af Peirces førstehed, andethed og tredjehed.



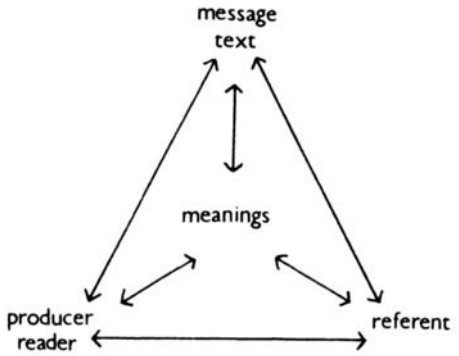
Figur 84. Femte figur i eksempel med geokommunikation med pointering af Peirces førstehed, andethed og tredjehed.

Eksempel slut.

8.5 Element-kommunikationsmodeller (informationsmodeller, semiotikere)

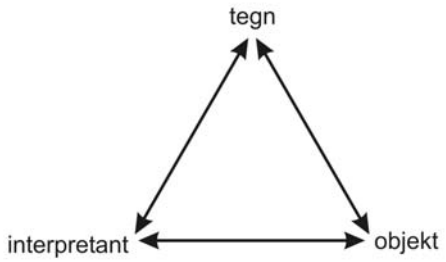
Den anden hovedretning indenfor kommunikationsteori, den som [Fiske, 1990] giver betegnelsen "*semiotic school*" eller *betydningsretningen* (oversat), beskæftiger sig med produktion og udveksling af betydning, og fokus i disse teorier er på, hvordan meddelelser i samspil mellem mennesker danner betydning. Den måske væsentligste *metode* for betydningsretningen er *semiotik*. Modeller fra den semiotiske kommunikationsretning er *strukturelle,* idet de fokuserer på analyse af de *elementer,* som qua deres indbyrdes relationer danner betydning. Et nøglebegreb er *dannelse af betydning,* og misforståelse anses ikke som et udtryk for fejl i kommunikation, men snarere som et udtryk for kulturelle forskelle mellem sender og modtager. Fokus er på, hvordan kommunikation kan etablere og vedligeholde værdier, og på hvordan disse værdier kan få kommunikation til at give mening. Dermed pointeres det, at netop den semiotiske retning (med elementmodeller) fokuserer på den tidligere omtalte grænseflade mellem virkelighed og person, jf. afsnittene 6.2 og 6.3. Deraf må hypotesen blive, at grænseflader af den tidligere omtalte type skal indeholde elementmodeller fra den semiotiske kommunikationsretning.

[Fiske, 1990, s.4] beskriver element-grundmodellen (for semiotikere) ved Figur 85. Fokus er på betydningsdannelse som centrum for meddelelsen-teksten, producent-læser og referent-objekt. Der er ikke langt fra Fiskes figur til fænomen-definitionen på side 167.



Figur 85. [Fiske, 1990, s.4] beskriver denne element-grundmodel i sammenhæng med kommunikationsteorier, hvor *dannelse af betydning* er i centrum.

Charles Sanders Peirce udarbejdede, ud over den tidligere omtalte fænomenologi (faneroskopi) også en egentlig tegnlære, som grundlæggende handler om, at enhver proces har karakter af dannelsen af en kæde af tegn. [Peirce, 1994]: "Et tegn eller *repræsentamen* er noget, der for nogen står for noget, i en vis henseende eller egenskab." Dinesen og Stjernfelt skriver herom (i indledningen til [Peirce, 1994]): "At det (tegnet) henvender sig *til nogen* kunne umiddelbart lyde som om Peirce befandt sig i hovedet på det erkendelsesteoretiske subjekt, men det er ikke tilfældet. (…) Det afgørende er, at tegnet i denne "nogen" afsætter et nyt tegn." Videre skriver Dinesen og Stjernfelt: "Semiotikken (…) (er) en meget omfattende disciplin hos Peirce: den udvider faktisk logikken i snæver forstand til to sider: til det Peirce kalder den "spekulative grammatik", der beskæftiger sig med tegn, men ikke med sandhed (…). Og til det han kalder den "spekulative retorik", der angår tegnets virkning på interpretanten – dvs. argumentationsprocesser, som man finder dem i videnskab, jura og kommunikation generelt." Dermed præciserer Dinesen og Stjernfelt endnu en gang, at Peirce i sin fænomenologi (faneroskopi) og i sin semiotik (den spekulative grammatik) netop beskæftiger sig med grænseflader mellem "virkelighed", producent og bruger. Peirces betydningsbegreb sammensættes af de tre elementer *interpretant, tegn* og *objekt* (efter [Fiske, 1990, s.42]).



Figur 86. Perices betydningsbegreb sammensættes af de tre elementer *interpretant, tegn* og *objekt*. (efter [Fiske, 1990, s.42]).

Eksempel på et fænomen i en ikke-planlagt, dagligdags geokommunikation:

A går en tur og bemærker et særlig smukt nåletræ med særlig store kogler. Her er der et fænomen. Fænomenet fremstår ved tre tegn; $tegn_1$, som er objektet, $tegn_2$, som formidler fra objektet til A og $tegn_3$, som dannes i A's bevidsthed. $Tegn_1$ er ikke objektet i al dets uendelighed, men kun i henseende til de kvaliteter, som tiltaler A's æstetiske fornemmelse, dvs. træets skønhed og de usædvanligt store kogler. $Tegn_2$ er de elektromagnetiske bølger (dvs. lys), som formidler mellem objektet (stoffet) og A. A sanser ikke objektet selv, men kun lyset, efter det er reflekteret i objektet. Inden i A's bevidsthed opstår et tredje $tegn_3$, som er A's bevidsthed om objektet. Fænomenet fremstår ved disse tre tegn. Hvis blot et af tegnene bortfalder (fx $tegn_2$ fordi det er mørkt) eller ændres, bortfalder eller ændres fænomenet.

Eksempler på fænomener i planlagt geokommunikation:

En rejseplan består af tre tegn; $tegn_1$, som er de egenskaber ved objektet, som er relevante for en persons ønske om at udføre en rejse. Objektet er transportmidlet (fx en bus), stoppesteder og tider. $Tegn_2$, der formidles, er køreplanen og stoppestedets karakteristiske udseende. Bevidsthedsbilledet er $tegn_3$: "Hvis jeg går hen til stoppested A kl. 12:10 og bestiger bussen, bliver jeg bragt hen til målet. Det kan lade sig gøre! Jeg gør det!". Fænomenet fremstår ved disse tre tegn tilsammen. Hvis blot et af de tre tegn falder bort, bortfalder hele projektet.

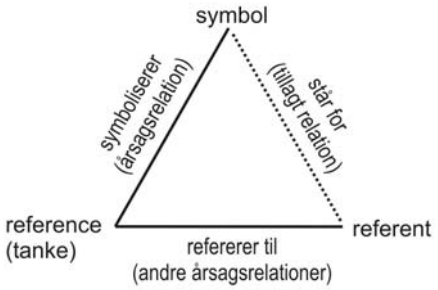
Fænomenet *en kommuneplan* fremstår ved de aktuelle planer (som findes på tegninger og mødereferater hos kommunen), de informationer, som er nedfældet i diverse publikationer (som kan lånes på biblioteket), og opfattelsen i en persons bevidsthed om kommuneplanen og dens kvaliteter.

Som det fremgår af eksemplerne, er fænomener altid individuelle, afhængige af

tid og sted (de aktuelle personer og deres anvendelse). Dette faktum er årsagen til, at fænomenologi og geokommunikation er umådeligt komplekse sager.

Tegn-definitionen hos Peirce er omdiskuteret. Det er derfor ganske vanskeligt, for ikke at sige umuligt, præcis at referere til *selve* tegn-definitionen hos Peirce. Ifølge den franske semiotikforsker m.m. Robert Marty ([Peirce (red. Marty), 2006] og [Peirce (red. Marty), 2005]) findes der 76 hhv. 75 forskellige tegn-definitioner hos Peirce. Grundmodellen, om man så må sige, i Peirces tegndefinition er stort set uforandret i de 76 hhv. 75 definitioner. Variationen gennem de 76 hhv. 75 definitioner går mere på betegnelsen af de tre elementer og definitionen (indholdet i) de tre elementer. Yderligere beskrivelse heraf og min stillingtagen hertil findes i afsnit 9.6 i forbindelse med udviklingen af min egen elementmodel.

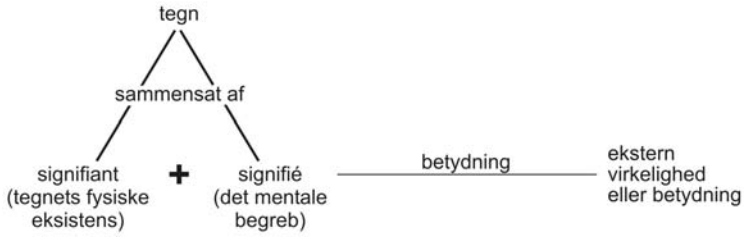
[Ogden et al., 1985] (oprindelig 1923) krediteres for at være måske de første til at danne egentlig kommunikationsteori. På grundlag af bl.a. korrespondance med Peirce (jf. [Fiske, 1990, s.43]) udviklede Ogden og Richards deres betydningsbegreb, deres tegn-elementmodel, som gengives (i min oversættelse) nedenfor i Figur 87. Ogden og Richards *referent* svarer til Peirces *objekt,* ligesom deres *reference* svarer til Peirces *interpretant.* Men Ogden og Richards bevæger sig med deres elementmodel mere i retning af Saussure (se nedenfor) ved at reducere relationen mellem *symbol* og *referent* til at være en *tillagt* relation (hvor Peirce med sin elementmodel pointerer, at de tre elementer danner en ligeværdig treenighed).



Figur 87. [Ogden et al, 1972]'s (oprindelingt 1923 og 1949) betydningsbegreb sammensættes af de tre elementer *reference, symbol* og *referent,* hvilke er tæt på at være de samme som Peirces elementer i betydningsbegrebet. (Efter [Ogden et al, 1972, s.11] i min oversættelse).

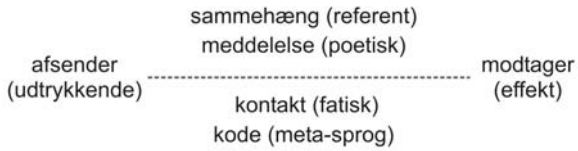
Den schweiziske sprogforsker Ferdinand de Saussure (1857-1913) gælder ved siden af Peirce som den anden store grundlægger af semiotik. Saussure interesse gjaldt selve sproget og dets sammensætning ved tegn (dvs. tegns indbyrdes relationer i sproget).

Derfor er Saussures semiotik i højere grad, end det er tilfældet hos Peirce, fokuseret på selve tegnet. [Fiske, 1990, s.44] gengiver Saussures betydningsbegreb ved nedenstående Figur 88. Med denne definition af et tegn, bliver det principielt kun muligt at tale om, hvad et tegn *ikke* betyder. Men det var jo altså heller ikke Saussures ærinde at knytte forbindelser mellem tegnene og den ydre virkelighed. For yderligere omtale af Saussures semiotik se afsnit 9.2.



Figur 88. [Saussure, 2001]'s elementer i tegnbegrebet. Tegnet sammensættes af dets fysiske eksistens og det mentale begreb. Relationen til den ydre virkelig var ikke Saussures ærinde. (Efter [Fiske, 1990, s.44] i min oversættelse).

Roman Jakobsons model (1960), Figur 89, omtaler [Fiske, 1990] som brobygger mellem procesretningen og elementretningen. Jakobsons model er oprindeligt konstrueret til sprogforskning i relation til poesi, men ikke desto mindre nævnes den som inspirator for senere kommunikationsmodeller. Modellen skal skabe et overblik over de *faktorer (elementer)*, som er grundlaget for al sprogligt samspil, fx at afsender og modtager skal dele et fælles sprog (samme standpunkt som Newcomb, Gadamer og Perelman). Der er et betydeligt sammenfald mellem elementerne i Jakobsons model med elementerne i den nye retorik, se kapitel 10. Jakobson beskriver elementerne og de tilsvarende sproglige funktioner. De sproglige funktoner er i modellen vist i parentes.



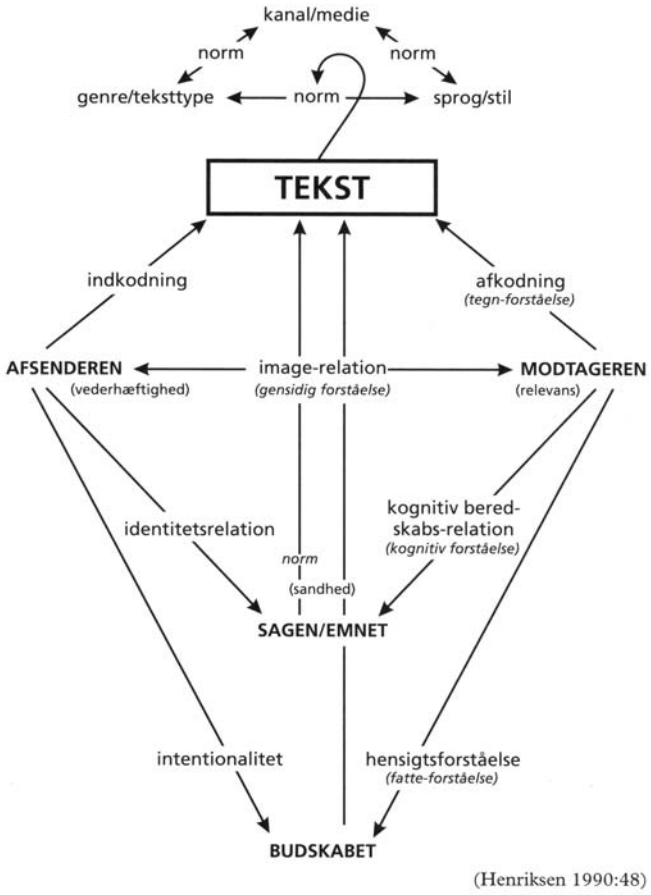
Figur 89. Jakobsons kommunikationsmodel (i min oversættelse). Modellen beskriver elementerne og de tilsvarende sproglige funktioner (i parentes). Den poetiske funktion knyttet til meddelelsen beskriver det æstetiske aspekt. Den fatiske funktion knyttet til kontakten beskriver den åbne kanal mellem afsender og modtager.

Elementerne *afsender, modtager, sammenhæng (kontekst)* og *kode* genfindes i de allerede omtalte kommunikationsmodeller. Derimod er *meddelelsens æstetiske aspekt* noget nyt. Den refererer fx til det aspekt, at et kort skal se pænt ud. I sproglig sammenhæng refererer det fx til, at en sætning skal "ligge godt på tungen". Jakobsons faktor *kode* genfinder man fx i kartografi i signaturforklaringen, som er den overenskomst (det metasprog for koden), der gælder mellem kortproducent og bruger.

Den *fatiske funktion* i Jakobsons faktor *kontakten* har til hensigt at holde kanalen åben mellem de to parter. Som [Fiske, 1990] skriver, har den til opgave at bekræfte, at der kommunikeres. Når man ringer til en ven og sludre-sladrer (uden at sige noget med betydelig effekt) er formålet "blot" at bekræfte: "Vi er fortsat i kontakt med hinanden!" Hos [Shannon et al, 1949] genfinder man til en vis grad den fatiske funktion som *redundansen i meddelelsen* (modsat *entropien).* Redundansen er de ekstra elementer i meddelelsen, som går ud over den essentielle del af meddelelsen. Redundans er det forudsigelige i en meddelelse og hjælper dermed modtageren til at overvinde praktiske problemer i kommunikationen (fx støj i form af stabrefejl i en skerven teskt). Entropi og redundans er knyttet til informationsværdi (efter [Knöpfli, 1985]); lav redundans og høj entropi giver høj informationsværdi (stor overraskelse), men høj redundans (forudsigelighed) og lav entropi giver lav informationsværdi (lille overraskelse).

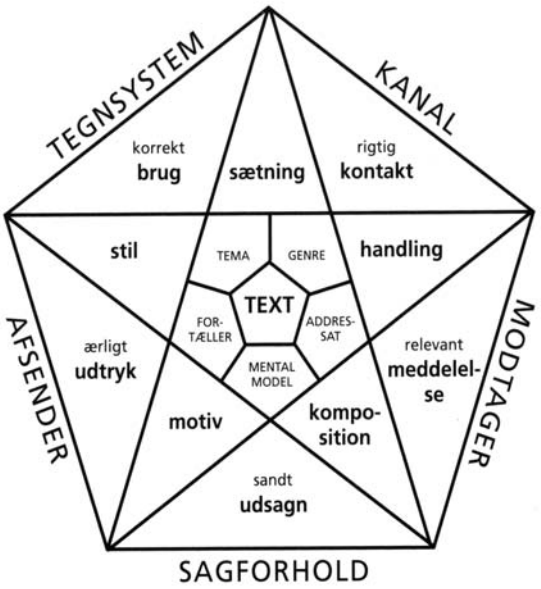
Henriksens (i [Henriksen, 2005]) "dragemodel" (navnet referer til modellens visuelle udtryk), Figur 90, indeholder elementer, som er nødvendige for en kommunikation, og som fx afsender (producent) skal sikre sig kontrol over hhv. tage hensyn til. Henriksen skriver, at "enhver kommunikationssituation involverer de tre relationer (…). I modellen (…) fremstilles de som *image-relationen, identitetsrelationen* og *den kognitive beredskabs-relation.*" Henriksen fremhæver, at modellen gør det muligt at skelne mellem budskabet (afsenderens intention) og sagforholdet (det essentielle indhold). Henriksen fremhæver videre, at – set fra modtagerens perspektiv – "en af de vigtigste egenskaber ved modellen er muligheden for at adskille *fire slags forståelse:* (1) Modtagerens forståelse af selve sagforholdet, hans *kognitive beredskabsrelation* til sagen, dvs. den "forstand på emnet" han møder op med som resultat af tidligere vidensmæssige erfaringer. (2) Modtagerens forståelse af hvad afsenderen vil med sin henvendelse, hans forståelse af afsenderens hensigt (i modellen (…) *fatte-forståelse),* dvs. (…) når modtageren fatter budskabet (…). (3) Modtagerens *sproglige forståelse,* hans forståelse af budskabets tekstlige realisation (…). (4) Den *gensidige forståelse* mellem afsenderen og modtageren, som er nært beslægtet med image-relationen."

I visse henseender kan Henriksens dragemodel betragtes som en udbygning af Jakobsons model. Alle Jakobsons faktorer med deres funktioner kan genfindes i Henriksens model, som dermed bliver lettere at relatere til virkelighedens kommunikationer.



Figur 90. Henriksens "dragemodel" er både en kommunikationsmodel og en tekstanalysemodel. Oprindelig skabt som en afbildning af rådgivende ingeniørers kommunikation med klienter. Modellen beskriver de elementer, som er grundlaget for en kommunikation, og som fx en afsender skal være opmærksom på hhv. sikre sig kontrol over.

En yderligere udbygning af elementmodeltypen finder man hos [Togeby, 1993]. Togebys model, som relaterer sig til pragmatisk tekstteori, beskriver ligesom Jakobsons og Henriksens modeller de nødvendige elementer for kommunikation.



Figur 91. Togebys kommunikationsmodel (PRAXT-model). Modellen beskriver de fem faktorer (på ydersiden af pentagrammet), som definerer en tekst og som er nødvendige for en kommunikation. Modellen indeholder yderligere elementer; *krav, funktioner, komponenter, aspekter og principper,* som alle hver især deles i fem elemenenter. "Pentagrammet anskueliggør det holitiske i den pragmatiske tekstteori, det simultane og solidariske (…) ved de fem funktioner" [Togeby, 1993, s.32].

[Togeby, 1993, s.20ff] beskriver fem faktorer, som definerer en tekst; tegnsystemet, afsenderen, sagsforholdet, modtageren og kanalen. Faktorerne er placeret på ydersiden af pentagrammet i Figur 91. Togeby definerer en tekst som *en aktualiseret kommunikativ handling, der på en gang er korrekt og forståelig brug af ét tegnsystem (dv.s sammenkædning af tegn fra et system af tegn med en udtrykside og en indholdsside).* De yderligere elementer i pentagrammodellen (indenfor den yderste ramme) er Togebys definitioner af *krav, funktioner, komponenter, aspekter og principper,* som alle hver især deles i fem elementer.

Henriksens og Togebys modeller er værdifulde i henseende til at få overblik over de *elementer,* som er nødvendige for en kommunikation. Kommunikation defineres ved sine elementer, men hvert element defineres også ved dets forhold til teksten (jf. Gadamers filosofiske hermeneutik).

Henriksens og Togebys modeller minder på sin vis om [Ratajski, 1973]'s kartografiske model (i tre udgaver). Ratajski udviklede sin model på baggrund af bl.a. [Board, 1977] og [Koláčný, 1969]. Modellen optegner *elementer* i en samlet formidlingsproces, desværre uden at give forklaringer til de enkelte elementer (proces-elementer). Fortolkning af Ratajskis model må ske på grundlag af betegnelserne for de enkelte proceselementer, jf. Figur 92. Det efterlader nogen usikkerhed. Men så vidt, som det kan lade

sig gøre, viser Ratajskis model i endnu højere grad end Koláčnýs model, at der foregår et væld af underprocesser i forbindelse med kartografisk formidling. Den grundlæggende topologi i modellen er den samme som hos Koláčný.

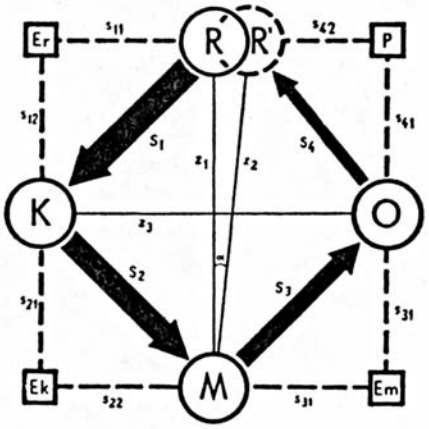


Fig. 1 – Model of cartographical transmission

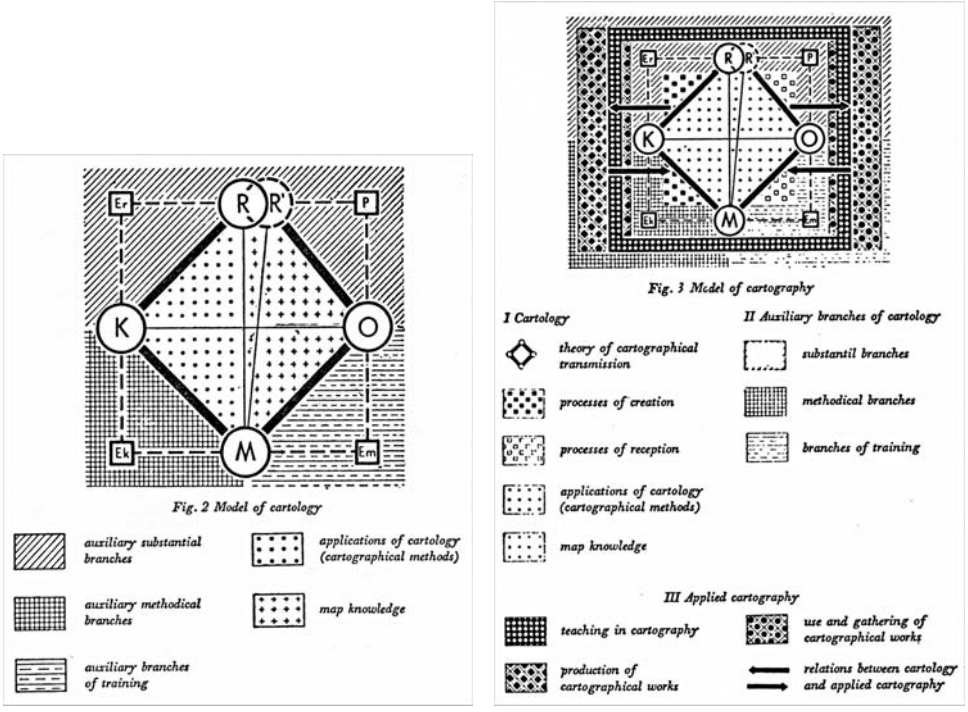
R – reality as source of direct information
Er – informative emission of direct source
S_1 – relation of direct recognition
s_{11} – relation of direct emitting
s_{12} – relation of direct perceiving
K – cartographer, sender of message
E_k – message emission (informative emission of sender)
S_2 – relation of message creating
s_{21} – relation of message emitting
s_{12} – relation of message perceiving
M – map or message informant
S_3 – relation of indirect recognition (by means of a map)
s_{31} – relation of indirect emitting
s_{32} – relation of indirect perceiving
O – receiver (map user)
P – mental transformation (mental processes)
S_4 – relation of reality image reconstruction (relation of recognition)
s_{41} – relation of recalling
s_{42} – relation of imagination
R^1 – imagination of reality
z_1 – message relation
z_2 – relation of identification (relation of map efficiency)
z_3 – relation of making available (relation of informing receiver)
α – degree of transmission correctness

Figur 92. [Ratajski, 1973]'s model for kartografisk formidling. Modellen er særlig i den henseende, at det umiddelbart ligner en *procesmodel,* men reelt er en fortegnelse over *elementerne* i den samlede process.

Kartografisk formidling er ikke blot et spørgsmål om at sende en klump af objektiv og neutral information afsted. Interessant er det også, at Ratajski på den ene side (i teksten) skriver om *kommunikation,* og på den anden side i figurteksten (jf. Figur 92) skriver om *formidling (transmission).* Hvorvidt det drejer sig om en bevidst skelnen i den henseende, som jeg har beskrevet i afsnit 8.4, kan ikke afgøres på det foreliggende grundlag. Et af Ratajskis væsentligste ærinder var et påpege *informationstabet* gennem den samlede procedure; i modellen illustreret ved procedurepilenes aftagende bredde (S_1, S_2, S_3 og S_4).

Ratajski udarbejdede yderligere to modeller, jf. nedenstående Figur 93, som beskriver typer af aktiviteter indenfor og udenfor selve den kartografiske transmission, herunder at kartografisk produktion støtter sig til at andre fag udenfor den egentlige kartografi. Ratajski beskrev dermed, som en af de ganske få, hvordan kartografi hænger (hang) sammen med aktiviteter i omverdenen, dvs. at kartografi ikke er en isoleret, selvstændig arbejdsaktivitet (som andre beskrivelser måske kunne forlede en til at mene). Men igen, som ved Ratajskis første model, er der tale om en optegnelse af elementer og nærmest ingen diskussion af hvad det er, der sker i processerne og heller ikke en diskussion af en analysemodel eller beskrivelsesmodel (e.l.) for elementerne.

Som elementmodeller er Ratajskis modeller særlige i forhold til den oprindelige semiologi (strukturalisme) ved Saussure og Hjelmslev, hvis modeller fokuserer indad i teksten (se afsnit 9.2).



Figur 93. [Ratajski, 1973] udarbejde yderligere to modeller, som beskriver typer af aktiviteter indenfor og udenfor selve den kartografiske transmission.

8.5.1 Konklusion vedr. element-kommunikationsmodeller

Elementmodeller er som hovedregel *statiske* – i forhold til nærværende afhandlings ærinde. De *summerer* en række faktorer, men viser ikke *progression* (i en kommunikationsproces), eksempelvis Henriksens, Togebys og Ratajskis modeller. Det har tilsyneladende heller aldrig været Henriksens og Togebys mening at lave andet end en statisk

model, så det er jo godt nok. Men i forhold til nærværende afhandlings ærinde er det ikke nok. Nærværende afhandlings ærinde er at skabe en teori (med modeller), som hjælper en producent fra idéen til det for brugeren rimelige beslutningsgrundlag. I så henseende der et behov for at få beskrevet progressionen i en kommunikationsproces *og* elementerne i kommunikationsprocessen. Peirces og Saussures elementmodeller er til gengæld så generelle, at de kan gøre nytte i udviklingen af en geokommunikationsteori og -model. Peirces og Saussures modeller er heller ikke progressionsorienterede, men vinder til gengæld betydeligt ved deres generelle niveau (som tredjeheder).

Der er så stort overlap mellem dette afsnit 8.5 om *modeller for kommunikationselementer* og visse aspekter i det næste kapitel 9 om semiotik, at sammenfatningen af element-modellerne kun kan udføres med forbehold for konklusionen på kapitel 9. [Fiske, 1990] benytter jo også betegnelsen *the semiotic school* for "element-retningen", hvorfor det forekommer rimeligt at dykke længere ned i semiotikken, inden der konkluderes endeligt over element-modellerne.

8.6 Kommunikationsteori: konklusion

En producent og en bruger i geokommunikation er nødt til at oprette en relation, dvs. oprette og anvende en forbindelse, med det formål at kunne udveksle information for at opnå enighed, dvs. nå en sandhedstilstand. *Kommunikationsteori* handler om adfærden i sådanne relationer, i et fællesskab. Kapitel 8 handler om, hvordan kommunikationsteori kan gøre nytte i sammenhæng med nærværende afhandlings ærinde.

Kommunikationsteori kan deles i to hovedretninger: *Procesretningen,* der handler om formidling af meddelelser med fokus på afsenderens kodning, modtagerens afkodning, afsenderens brug af kanaler og medier, effektivitet og akkuratesse. For *procesretningen* handler kommunikation om påvirkning af modtagers adfærd og om at opnå kontrol. Den anden hovedretning, *betydningsretningen,* beskæftiger sig med produktion og udveksling af betydning med fokus på, *hvordan meddelelser i samspil mellem mennesker danner betydning,* dvs. at der analyseres elementer, som qua deres indbyrdes relationer danner betydning. Et nøglebegreb er *dannelse af betydning,* og misforståelse anses ikke som et udtryk for fejl i kommunikation, men snarere som et udtryk for kulturelle forskelle mellem sender og modtager. Den væsentligste metode for betydningsretningen er *semiotik*.

En forskel mellem de to retninger er spørgsmålet om, hvad der udgør *en meddelelse.* For procesretningen er *en meddelelse* det, som transmitteres i en kommunikationsproces, og en *meddelelse* kan indeholde snart sagt hvad som helst; udtalt eller ej, bevidst eller ej. For semiotikere er *en meddelelse* en konstruktion af tegn, som gennem samspil med en bruger danner betydning.

Den væsentligste kommunikationsmodel repræsenterende procesretningen er Shannon & Weavers berømte model fra 1949. Selv om den blev udviklet med formålet at kontrollere ingeniørmæssige aspekter i telekommunikation, er modellen så generel, at den kan anvendes på andre domæner. Det er den sandelig også blevet! Man kan mene, at der reelt ikke er noget grundlæggende alternativ til Shannon & Weavers model indenfor procesretningen.

På grundlag af det grundlæggende princip i Shannon & Weavers model og i kombination med relevante dele fra andre proces-kommunikationsmodeller er der dannet en egen proces-kommunikationsmodel, som kan danne en del af et grundlag for løsning af nærværende afhandlings problemstilling. De væsentligste øvrige dele fra andre proces-kommunikationsmodeller er for det første McCroskeys princip om at producent og bruger bestandigt bytter plads og skiftes til at være "afsender" af en meddelelse hhv. "modtager" af meddelelsen. For det andet er det Koláčnýs kommunikationsmodels forberedelsesprocesser hos producenten, modellens princip om overlap mellem producents og brugers virkelighedsopfattelser og i det hele taget proces-redegørelsen i Koláčnýs model. For det tredje er det Ecos princip om en kodeoverenskomst. På det grundlag er der dannet en egen *foreløbig formidlingsmodel* (figur Figur 70), som udbygges yderligere i de følgende kapitler.

Element-kommunikationsretningen og modeller knyttet hertil er så tæt forbundne med semiotik, at det ikke giver nogen reel mening at konkludere på element-modellerne før efter næste kapitel 9 om semiotik og fænomenologi.

9 Semiotik og fænomenologi

I de foregående kapitler 6 til 8 blev beskrevet den filosofiske hermeneutik, fænomenologi og kommunikationsteori. Det handler om samtale og enighed om fænomener, som står frem ved tegn. Teori om semiotik beskriver metoder til at forstå og beskrive de tegn, hvor ved fænomener står frem, og som benyttes til at opnå kommunikation. Dette kapitel 9 handler derfor om semiotik og en kombination af semiotik og fænomenologi. I begge tilfælde danner Charles Sanders Peirces teorier det primære grundlag for beskrivelserne i kapitlet.

Kapitlet indledes med en generel analyse (og introduktion) til semiotik; først ved den såkaldte strukturalisme (Saussure, Hjelmslev og Eco, afsnittene 9.2 til 9.3) og dernæst ved Peirce (afsnittene 9.4 til 9.9). Anden del af kapitlet (afsnit 9.10 til 9.12) beskriver udviklingen af egen, ny teori for analyse og beskrivelse af fænomener og de tegn, hvorved fænomener står frem.

9.1 Indledning

"Semiotik er studiet af produktion, overførsel, modtagelse, fortolkning, reaktion på og lagring af betydning ved hjælp af tegn, ikke alene i tale og skrift, men også ikkesprogligt. Semiotisk aktivitet er en forudsætning for opretholdelse af liv og foregår både som informationsprocesser i kroppen og som en aflæsning af omverdenens tegn." [D.S.D. Encyklopædi, 1994-2002].

[Lübcke (red.) et al, 2001] skriver, at *semiologi* er: "Generel videnskab om tegnsystemer. (…) Et tegnsystem er en kode eller et regelsystem for kommunikation inden for et fællesskab (samfund), og som sådan af mere eller mindre konventionel karakter, dvs. en social dannelse." Samme værk har intet opslag om *semiotik*.

[Gall Jørgensen, 1994, s.13] skriver: "Kort kunne man definere semiotik som *studiet af betydningsproduktionens mulighedsbetingelser*. Dvs. studiet af, hvad betydning er, hvor og hvordan den kan opstå, og hvordan den kan transformeres til og forbindes med andre betydninger. Semiotikken fokuserer ikke på konkrete betydninger, ikke på hvad et givet fænomens betydning er, men på hvordan det kan være, at der findes betydning."

[Heradstveit et al, 1988]: "Semiotik er (…) en teori om mening og hvorledes mening opstår. Semiotik prøver at afdække *det ubevidste og det konventionelle,* som ligger indbygget i al kommunikation (…). Semiotikken er derfor optaget af *kollektiv mening* (…)."

[Kjørup, 2002, s.7] skriver, at semiotik betyder tegnlære eller tegnteori. Om semiologi skriver samme (s.83): "Semiologi : Saussures betegnelse for "videnskaben om tegnenes liv i samfundslivet", efter græsk "semeion", tegn. "Semiologi" bruges undertiden synonymt med "semiotik" for læren om tegn, undertiden mere snævert som betegnelse for den strukturalistiske variant af semiotikken hvor verbalsproget spiller en væsentlig rolle som model for hvad tegn og tegnsystemer er eller kan være." (se også [Saussure, 2001, s.19] for Saussures definition).

[Nudansk Ordbog, 2002] skriver, at *semiotik* er "Studiet af tegnsystemer, både sprog og fx skilte og signaler, og af tegnenes funktion i kommunikationen."

Og sådan kunne man blive ved med at finde *forskellige* definitioner på, hvad semiotik er. Både [Kjørup, 2002] og [Heradstveit et al, 1988] (og andre) skriver for det første, at der ikke er nogen fælles, entydig definition af begrebet semiotik, og for det andet at semiotik er en underlig størrelse, fordi semiotik som videnskab mangler et egentligt objekt (som fx lægevidenskaben har et, nemlig sygdomme og sundhed). Måske skal *semiotik* blot forstås som en videnskab omhandlende generelle metoder (tredjeheder) til håndtering af tegn.

Mellem Gall Jørgensens og Heradstveits definitioner ovenfor og nærværende afhandlings ærinde er der et betydeligt overlap, fordi de handler om at få styr på, hvordan en producent sikrer sig, at der arbejdes systematisk og kontrolleret med indhold i kommunikation fra idé hen mod et for en bruger rimeligt beslutningsgrundlag. Skrives de to nævnte forfatteres definitioner sammen og knyttes an til den filosofiske hermeneutik (kapitel 7), kan det se ud som følger (og det er så min definition af *semiotik):* Semiotik er *studiet af muligheder og betingelser for produktion af information med henblik på transformation*[224] *af betydning.*[225] Dvs. studiet af, hvad betydningsbeskrivelse bygges af, hvor og

---

224 Min anvendelse af begrebet *transformation* refererer til Lévi-Strauss beskrivelse heraf: "Transformationsbegrebet er den strukturelle analyse iboende. Jeg vil endda gå så langt som til at sige, at alle de fejltagelser og overgreb, der er blevet begået med eller på strukturbegrebet, skyldes den kendsgerning, at deres ophavsmænd ikke har forstået, at det er umuligt at begribe dette begreb uafhængigt af transformationsbegrebet. Strukturen kan ikke reduceres til systemet: en helhed sammensat af elementer og de relationer, der forbinder disse med hinanden. For at man kan tale om struktur, skal der mellem elementer og relationer fra flere forskellige helheder optræde invariante forhold, således at man kan komme fra én helhed til en anden via en transformation." [Lévi-Strauss et al, 1988, s.159] (oversættelse fra fransk [Stjernfelt, 2003]).

Se også [Eco, 1972, s.62]: "Für Ferdinand de Saussure wie für die ganze linguistisch-strukturalistische Tradition ist Struktur ein System, a) in dem jeder Wert durch Positionen und Differenzen bestimmt wird und b) das nur in Erscheinung tritt, wenn man verschiedene Phänomene durch Rückführung auf dasselbe Bezugssystem miteinander vergleicht. Betrachten wir diese beiden Punkte etwas näher, die von Claude Lévi-Strauss (1960) sehr gut zusammengefaßt worden sind: "Struktur ist nur die Zusammenstellung, die zwei Bedingungen entspricht: Sie ist ein System, das von einer inneren Kohäsion zusammengehalten wird. Und diese Kohäsion, die dem Beobachter eines isolierten Systems unzugänglich ist, enthüllt sich in der Untersuchung der Transformationen, durch die ähnliche Eigenschaften in scheinbar verschiedenen Systemen enthüllt werden.""

225 Denne begrebsdefinition er af typen tredjehed, jf. afsnit 6.4.

hvordan den kan opstå, og af hvordan betydning kan transformeres vha. tegn, fx til og forbindes med andre betydninger. Semiotik afdækker *det ubevidste og det konventionelle,* som ligger indbygget i kommunikation. Semiotik handler derfor om *kollektiv mening.* Semiotik er derfor i visse henseender en særlig kommunikationsteori.

Selv om der i litteraturen heller ikke er udpræget enighed om, hvorvidt semiologi og semiotik er næsten det samme eller om de to begreber dækker over to grundlæggende forskellige forhold, så støtter jeg mig til Kjørups beskrivelse af semiologien (se ovenfor), der klassificerer semiologien som en underklasse til semiotikken; *semiologi* er betegnelsen for den strukturalistiske variant af semiotik[226], hvor verbalsproget spiller en dominerende rolle. Litteraturen deler semiotik op i to hovedretninger baseret på de to personer, som tilskrives grundlæggelsen af de to retninger[227]; hhv. den schweiziske sprogforsker Ferdinand de Saussure (1857-1913) og den amerikanske filosof m.m. Charles Sanders Peirce (1839-1914).

Nærværende afhandlings inddragelse af semiotik er ikke en ekskurs over semiotik som sådan[228]. Derimod kan nærværende afhandling drage nytte af elementer fra semiotikken. Det efterfølgende (dette kapitel 9) er derfor en beskrivelse af de elementer i semiotikken, som giver forståelse og dermed mulighed for anvendelse af muligheder og betingelser for produktion af (geo)information med henblik på transformation af betydning – med henblik på geokommunikation.

Det bærende element i transformation er *tegn.* Om tegnbegrebet skriver [Gall Jørgensen, 1994]: "At operere med et tegnbegreb vil i grunden blot sige at lade nogle vilkårlige fænomener - det være sig genstande, tanker eller begreber - repræsentere ved nogle stedfortrædere, der derved som "tegn" på fænomenet har den samme virkning på nogle subjekter, som hvis fænomenet selv var til stede." Gall Jørgensens *virkning* må

---

226 [Saussure, 2001, s.19]: "Man kann sich also vorstellen eine Wissenschaft, welche das Leben der Zeichen im Rahmen des sozialen Lebens untersucht; diese würde einen Teil der Sozialpsychologie bilden und infolgedessen einen Teil der allgemeinen Psychologie; wir werden sie Semeologie (von griechisch sēmeîon, "Zeichen") nennen. Sie würde uns lehren, worin die Zeichen bestehen und welche Gesetze sie regieren. Da sie noch nicht existiert, kann man nicht sagen, was sie sein wird. Aber sie hat Anspruch darauf, zu bestehen; ihre Stellung ist von vornherein bestimmt."

227 På trods af at de tidsmæssigt havde muligheden for det, kendte Saussure og Peirce tilsyneladende ikke hinandens arbejder. De refererede i hvert fald ikke til hinanden. En anden særlighed, som karakteriserer de to herrer, er, at ingen af dem selv udgav ét hovedværk. Saussure udgav slet ingenting, idet han smed sine forelæsningsnoter væk efter endt forelæsning, siges det. Kendskabet til Saussures arbejde er derfor opnået på grundlag af hans studerendes sammenstykning af deres egne notater, se [Saussure, 2001]. Peirce nåede aldrig til en egentlig afslutning af sine teoretiske arbejder. Lige frem til sin død arbejdede Peirce intensivt på forbedringer af teorierne med henblik på at skabe én sammenhængende teori. Kendskabet til Peirces arbejde sker derfor på grundlag af en lang række artikler m.m., som Peirce skrev og fik udgivet. Disse er samlet i standardværket "Collected Papers" og de væsentligste dele er gengivet i værket "The essentiel Peirce, I + II" og på dansk i "Semiotik og pragmatisme". Se envidere litteraturlisten i kapitel 24.

228 Til det formål (generel udredning af semiotik) kan der henvises til fx [Dinesen, 1994], [Kjørup, 2002], [Gall Jørgensen, 1994] og [Brügger et al, 2002].

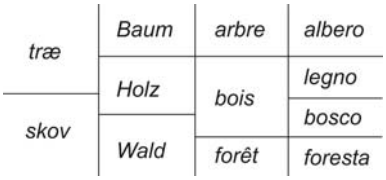
fortolkes som *give mulighed for at finde en søgt betydning,* jf. eksemplet med soldater og topografiske kort i afsnit 2.1. Dermed siger Gall Jørgensen, at det er tegn, og ikke noget andet, der gør det muligt at opnå horisontsammensmeltning (enighed) på baggrund af spørgsmål, som Gadamer beskriver i den filosofiske hermeneutik (kapitel 7). Begrebet *tegn* må derfor underkastes en nærmere undersøgelse.

9.2 Saussure, Hjelmslev og strukturalisme[229]

Saussures væsentlige interesse gjaldt verbale sprog. Men hans teorier indeholder generelle betragtninger, der i visse henseender er relevante at inddrage i udarbejdelsen af en teori for geokommunikation. I det følgende gøres rede herfor samt for forskelle mellem verbale sprog og geokommunikation.

Før Saussure var tegnbegrebet ensidigt, dvs. at relationen mellem ting og betegnelse var entydig, således at hvert enkelt fænomen hed, som det hed, i kraft af nogle iboende egenskaber (efter [Gall Jørgensen, 1994]). Det vil sige, at træet vidste, at det hed "træ". Saussure fremførte, at betegnelser (navne på fænomener) i visse henseender er tilfældigt valgte (dvs. at et træ i princippet lige så godt kunne betegnes ved "gris" eller "pensel") (se [Saussure, 2001, s.79]). Se også eksemplet side 270 med *vej* og *Straße.* Men det, som til en vis grad er tilfældigt, er nok så meget formen, idet man selvfølgelig benytter en betegnelse, som man generelt er enig om, dvs. en konvention. [Heradstveit et al, 1988]: "Disse kulturelle konventioner, som sætter os i stand til at koble et bestemt udtryk sammen med et bestemt indhold, kaldes en *kode.* Og det er vha. en kode, at et tegn får mening." *Betydning* og *mening* er i denne sammenhæng at betragte som synonymer. Den danske lingvist Louis Hjelmslev (1899-1965) illustrerer dette forhold ved nedenstående Figur 94. Hjelmslev påpeger samtidig, at der selvfølgelig bag ved sprogtegnets form er et indhold – som dog også til en vis grad defineres tilfældigt. Begge dele er bundet op på konventioner og dermed udtryk for kulturens indflydelse (idet kulturen deler "virkeligheden" op i kategorier).

[229] [Eco, 1972, s.63]: "Eine Struktur ist ein Modell, das nach Vereinfachungsoperationen konstruirt ist, die es ermöglichen, verschiedene Phänomene von einem einzigen Gesichtspunkt aus zu vereinheitlichen."
[Nudansk Ordbog, 2002] om strukturalisme: "en videnskabsteoretisk retning der lægger vægt på at undersøge tingenes indre opbygning og sammenhæng frem for deres funktion og historiske udvikling; anvendt inden for især sprog- og litteraturvidenskab og antropologi."



Figur 94. Stukturalismens påpegning af det problematisk ved valg af sprogtegn illustreres ved denne figur [Hjelmslev, 1943, s.50] og [Eco, 1972, s.86]. Dansk, tysk, fransk og italiensk benytter forskellige sprogtegn og forstår hhv. mener i visse henseender noget forskelligt med tegnene.

Saussure skabte de to begreber *signifiant (det betegnende, udtryk)* og *signifié (det betegnede, idé)*[230]. [Saussure, 2001, s.136] skriver, at de to elementer er uløseligt forbundet mellem hinanden og udgør tilsammen *sprogtegnet (ordet)*. Det tilfældige, men konventionelle valg gælder både *signifiant (det betegnende, udtryk)* og *signifié (det betegnede, idé)*. Ovenfor er anført at betegnelsen "træ" er tilfældig, men også idéen (signifié), som er forbundet med udtrykket (signifiant) er i visse henseender tilfældig. Den er i hvert fald knyttet til og dermed afhængig af en kulturel sammenhæng. Eksemplet med sne fra Peter Høghs "Frøken Smillas fornemmelse for sne" er velkendt; eskimoer har et stort antal forskellige idéer mht. sne, mens det for en fladlandsdansker næppe rækker ud over "sne i frost" og "sne i tøvejr". Om *udtryk* og *idé* skriver [Brügger et al, 2002]: "Tegnet er således en psykisk entitet med to sider, der forbindes med hinanden, og der er derfor først tale om et sprogligt tegn, når begge sider er der samtidig, det vil sige idet de forbindes." Denne skelnen mellem *udtryk (det betegnende)* på den ene side og *idé (det betegnede)* på den anden side kan transformeres til geokommunikation; eksempel *kommuneplan,* hvor byrådet har en *idé* om planer for kommunen, og at dette kommer til *udtryk* i form af et værk kaldet *kommuneplan.*

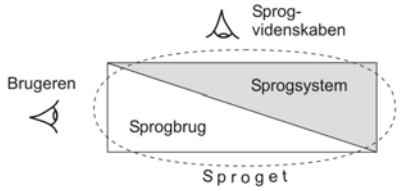
Saussure beskrev et andet princip om sprogtegnet (ud over tegnets tilfældighed), nemlig princippet om *tegnets lineære karakter* [Saussure, 2001, s.82]. Det betegnende (signifiant, udtrykket) strækker sig lineært over en tidsramme (forstås således, at det tager et stykke tid af få afleveret de sproglige udtryk, og at dette sker i rækkefølge og ikke hulter-til-bulter). Princippet om linearitet kommer fx til udtryk i et sprogs syntaks. Denne linearitet er derimod ikke altid gældende i geokommunikation. Eksempelvis er der ikke givet en rækkefølge for læsning af et korts signaturer[231]. Men omvendt har en sproglig beskrivelse (fx tekst i en kommuneplan om et områdes udvikling) selvfølgelig

[230] Saussures *signifié* (det betegnede, idé) kan i visse henseender sammenlignes med Peirces *ikon,* ligesom *signifiant* (det betegnende, udtryk) i visse henseender kan sammenlignes med Peirces *symbol;* se afsnit 9.7.

[231] Se eksempel på manglende linearitet (syntaks) i kort på afhandlingens hjemmeside; www.geokommunikation.dk/syntaks

denne sproglige linearitet. Det lineære, at sprogets tegn anvendes i fastlagte rækkefølger, danner en del af et grundlag for et sprogsystem.

Saussure skelnede mellem *parole* (sprogbrug, diskurs) og *langue* (sprogsystem) [Saussure, 2001, s.13-18]. Sprogbrug er den individuelle sprogudøvelse, som er resultatet af en persons bevidste handling. Sprogsystem er den del af et sprog, der udgør de sproglige konventioner (tillærte handlinger), og som befinder sig potentielt i en persons bevidsthed. Konventionerne gælder inden for et givet sprogfællesskab og gør det muligt at udøve den individuelle sprogbrug. Et sprogsystem er ikke komplet hos nogen enkeltperson. Et sprogsystem eksisterer kun fuldkomment i et givet sprogfællesskab, og det eksisterer kun i kraft af en slags kontrakt mellem fællesskabets medlemmer (se også [Brügger et al, 2002, s.22ff]). Saussures anskuelse kan illustreres ved nedenstående Figur 95, hvor en bruger af et sprog i det daglige betragter et sprog som bestående af blot sprogbrugen, og hvor sprogvidenskab betragter et sprog fra en anden side. For en sprogforsker består et sprog af de to uadskillelige dele *sprogbrug* og *sprogsystem*.



Figur 95. Saussures underinddeling af sproget i sprogbrug (parole, diskurs) og sprogsystem (langue) i forhold til bruger og videnskab (tegning efter [Brügger et al, 2002, s.26]).

Ved hjælp af et sprogsystem opnås for det første en reduktion i vilkårlighed i valg af tegn og for det andet en fastlæggelse af hensigtsmæssige strukturer i rækkefølger af tegn (fx grammatiske regler for sætningsopbygning). Netop her er der en væsentlig forskel mellem naturlige sprog og geokommunikation. Geokommunikationsprocesser er som nævnt ikke nødvendigvis lineære. Derimod kunne et *geokommunikationssystem* specielt i relation til *udtryksdiscipliner* hjælpe til reduktion af vilkårlighed i valg af tegn. Det er sådanne systemer til reduktion af vilkårlighed i valg af tegn, som er interessante for semiologer.

Afgørende for udviklingen af *strukturalismen* var imidlertid Saussures påstand om, at der i sproget kun er forskelle og modsætninger, dvs. ingen absolutheder. Hvornår er noget stort? Hvornår er noget lille? God vej, dårlig vej. Træ, brænde. (efter [Saussure, 2001, s.132ff], [Gall Jørgensen, 1994, s.20] og [Brügger et al, 2002, s.19ff]). Dette knytter jo an til den filosofiske hermeneutiks horisontsammensmeltning, idet denne også handler om at identificere *det fælles* trods forskelle, og om at udnytte *det fælles* konstruk-

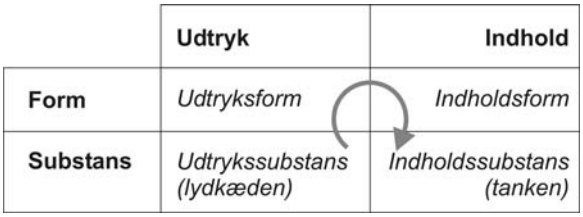
tivt. I *det fælles* trods forskelle ligger betydningen [Hjelmslev, 1943, s.46][232]. Hermed udtrykker Hjelmslev det samme som Gadamer, Habermas, McCroskey m.fl., nemlig at *enighed, horisontsammensmeltning* er altafgørende.

[Lübcke (red.) et al, 2001]: Saussures teorier dannede skole for strukturalismen, som "… efter Saussure begyndte ved den såkaldte Pragerskole (N. S. Trubetzkoy, Roman Jakobson) (der taler) (…) om et »systems struktur«, hvor 'struktur' optræder som en fremhævelse af sprogets karakter af system. 'Struktur' vil sige 'ordningssammenhængen mellem elementerne i sproget'. Efterhånden kommer betegnelsen 'strukturel' til at betegne selve betragtningsmåden. Strukturalisme står her i modsætning til betragtningen af sproget som en samling af selvstændige dele. Modsat en sådan atomisme, der betragter leddene i sproget hver for sig (som 'atomer'), undersøger strukturalismen forholdene mellem leddene. (...) Efter Saussure videreudvikles den strukturelle lingvistik først og fremmest af Pragerskolen og den såkaldte Københavnerskole omkring Louis Hjelmslev[233]. Medens Hjelmslev renser og betoner Saussures modstillinger (især modstillingen mellem sprogsystem, »langue«, og sprogbrug, »parole«), vil Roman Jakobson overvinde dem for at nå en helhedsbeskrivelse af sproget. (…) Overførslen eller anvendelsen af denne strukturelle betragtningsmåde på andre områder end lingvistikkens, f.eks. på slægtskabsforhold, myter (Lévi-Strauss), det ubevidste (Lacan), litteratur, ideologier (Barthes). Denne overførsel er imidlertid begrundet i, at disse andre områder selv fremviser en sproglig struktur. De kan betragtes som tegnsystemer, nemlig som systemer for kommunikation."

Hos Saussure er de to begreber *signifiant (udtryk)* og *signifié (idé)* begge mentale størrelser. Hjelmslev omskrev de to begreber til i første omgang *udtryk* og *indhold,* og udvidede med yderligere to begreber *form* og *substans* som ikke-mentale størrelser (se [Hjelmslev, 1943, s.44ff]). *Form* er hverken materiel eller mental, den er blot *form*, og "substansen afhænger i den grad af formen at den lever udelukkende af dens naade og ikke i nogen mening kan siges at have selvstændig existens" [Hjelmslev, 1943, s.46]. [Hjelmslev, 1943, s.48]: "Vi konstaterer altsaa i det sproglige *indhold,* i dettes *forløb,* en specifik *form, indholdsformen,* der er uafhængig af og staar i arbitrært forhold til *meningen,* og former denne til en *indholdssubstans*. Der behøves ikke lang overvejelse for at se at dette gentager sig for indholdets *system.* Et paradigme i eet sprog og et tilsvarende para-

[232] [Hjelmslev, 1943, s.46]: "Dærimod synes det experiment berettiget, der bestaar i at sammenligne forskellige sprog og saa uddrage, subtrahere det moment der er fælles for dem, og som vedbliver at være fælles for alle sprog hvor mange sprog der end inddrages i sammenligningen. Dette moment vil, naar bortses fra selve det strukturprincip der involverer tegnfunktionen og alle dæraf deducerbare funktioner, et princip der naturligvis qua princip er fælles for alle sprogene, men hvis udførelse er særegent for hvert sprog for sig, være en størrelse der kun er defineret ved at have funktion til sprogenes strukturprincip og til alle de momenter der gør sprogene indbyrdes forskellige. Dette fælles moment kan vi kalde *meningen."*

digme i et andet sprog kan siges at dække en og samme meningszone, der løsrevet fra disse sprog er et uinddelt, amorft kontinuum, hvori der først gennem sprogenes formning indlægges grænser." Et eksempel herpå er de to udtryk *vej* og *Straße,* som i alle andre henseender end netop udtrykket beskriver den samme mening. Et andet og mere udvidet eksempel er det danske begreb *fyr,* som henviser til ikke mindre end otte forskellige meninger (kæreste, ild, træ, skud, signaltårn, ivrigt temperament, ovn og ung mand). [Hjelmslev, 1943, s.54] om tegnet: "Tegnet er da – lad det henstaa som paradox om man vil – tegn for en indholdssubstans og tegn for en udtrykssubstans. I denne forstand kan tegnet siges at være tegn for noget. Der ses dærimod ingen berettigelse i kun at kalde tegnet tegn for indholdssubstansen, eller (hvad ingen ganske vist endnu har fundet paa) kun for udtrykssubstansen. Tegnet er en tosidet størrelse, med janusagtigt perspektiv til to sider, virkning i to retninger; »udad« mod udtrykssubstansen og »indad« mod indholdssubstansen." Hjelmslevs tegnbegreb kan afbildes i nedenstående Figur 96, idet der også indlægges en vis form for dynamik. I overgangen fra udtryk til indhold "opstår" en mening (betydning).

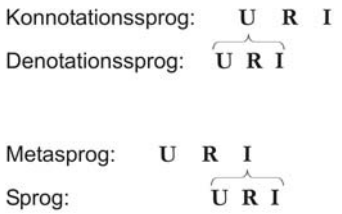


Figur 96. Hjelmslevs tegnbegreb. Figuren kan tillægges en vis form for dynamik. I overgangen fra udtryk til indhold "opstår" en mening (betydning). (figur efter [Gall Jørgensen, 1994, s.34]).

Denne skelnen mellem *udtryk* og *indhold* har betydelige konsekvenser for især en beskrivelse af det praktiske arbejde med produktion af information til geokommunikation. Denne skelnen mellem *udtryk* og *indhold* beskæftiger sig netop med forskellen på bevidsthed, det åndelige og en konkret udtrykkelse heraf. I produktion af information til geokommunikation er der (selvfølgelig) tankeprocesser og processer som fokuserer på en konkret udtrykkelse, dvs. processer som fokuserer på *indhold,* og processer som fokuserer på *udtryk*. Konsekvensen af dette for en beskrivelse af det praktiske arbejde med produktion af information til geokommunikation vender jeg tilbage til i de efterfølgende kapitler 12 til 16.

[233] Se [Hjelmslev, 1943]

Tilbage til de filosofiske aspekter. På baggrund af Hjelmslevs skelnen mellem udtryk og indhold kan der indføres begreber, som beskriver overgangen fra udtryk til indhold. [Heradstveit et al, 1988, s.43]: "Indenfor en saussursk tradition er den nøjagtige og formelle definition af *denotation,* at den *beskriver korrelationen mellem udtryk og indhold indenfor tegnet.* (…) tegnets direkte, »bogstavelige« mening." Hjelmslev beskrev en skelnen mellem denotativ og konnotativ semiologi [Hjelmslev, 1943, s.101ff]. Denotationssproget definerede Hjelmslev (s.105) som *relationen (R)* mellem *udtryksplanet (U)* og *indholdsplanet (I). "*Konnotationssproget er (…) et sprog, der ikke er et dagligsprog, og hvis udtryksplan udgøres af denotationssprogets indholdsplan og udtryksplan. Altsaa et sprog, hvis ene plan (nemlig udtryksplanet) er et sprog" [Hjelmslev, 1943, s.105]. Dette kan beskrives ved nedenstående Figur 97, hvor også forholdet mellem *sprog* og *metasprog* beskrives.



Figur 97. Hjelmslevs beskrivelse af relationerne mellem konnotationssprog – denotationssprog og sprog – metasprog, relationen (R) mellem udtryksplanet (U) og indholdsplanet (I). (figur efter [Heradstveit et al, 1988]).

9.3 Eco og semiologi

På dette sted er det relevant at inddrage den italienske forfatter og semiotikforsker Umberto Eco (f. 1932), der har bidraget til forskning i semiotik i bl.a. bøgerne "Einführung in die Semiotik" [Eco, 1972], "A Theory of Semiotics" [Eco, 1979] og "Kant og Næbdyret" [Eco, 2000].

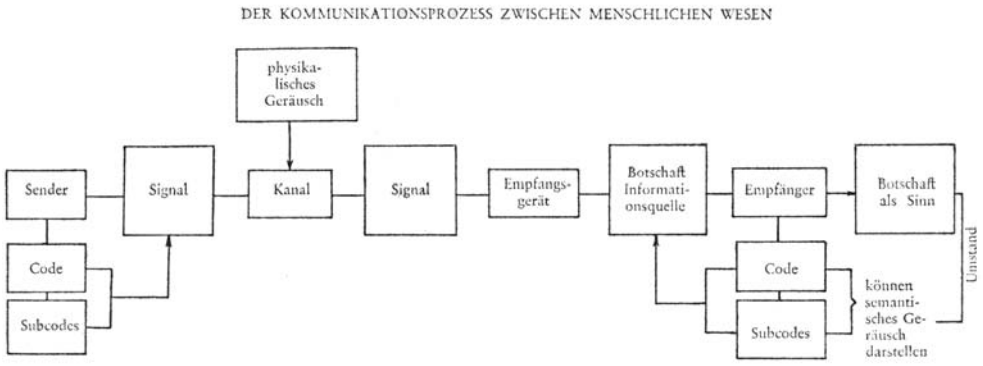
Ovenfor (som vist i Figur 97) blev det beskrevet, at det, der konstituerer en konnotation, er, at den skabes gennem en konnotativ kode. En konnotativ kode er karakteriseret ved, at den bygger på en primær (denotativ) kode. En sådan konnotativ kode kalder [Eco, 1979, s.56] en *underkode*[234]. Ecos pointe er at *underkoder* bygger på en kulturel

[234] [Eco, 1979, s.56]: "So the difference between denotation and connotation is only due to a coding convention, irrespective of the fact that connotations are frequently less stable than denotations: the stability concerns the force and the duration of the coding convention, but once the convention has been established, the connotation is the stable functive of a sign-function of which the underlying functive is another sign-function. A connotative code, insofar as it relies on a more basic one, can be called a *subcode."*

konvention - akkurat som andre koder. Dette betyder, at konnotation ikke bare bliver vilkårlige, subjektive associationer, som opstår hos et enkeltindivid. Sådanne kodificerede konnotationer kan derfor opstå hos alle dem, som deler en bestemt underkode. Dette er vigtigt i fx politisk kommunikation men såmænd også i almen geokommunikation. Det gør det muligt for en producent (og retorikere) til en vis grænse at forudsige, hvilken slags konnotationer der kan fremkaldes hos en modtager (fx gennem rejsebrochurer, kommuneplaner). Ved at udnytte et sådant konnotationssprog kan en geokommunikationsproducent (en retoriker) spille på en fælles (kulturel) forståelseshorisont. Der kan fx vækkes følelser og associationer hos modtagen, som ikke ønskes formuleret med rene ord.

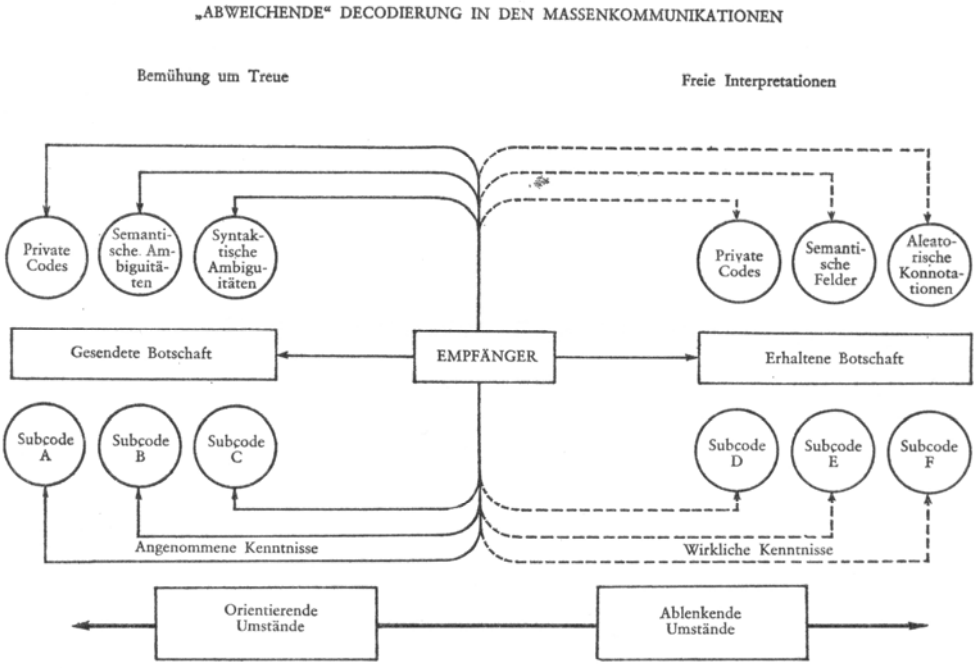
Underkoder (konnotative koder) er kendetegnet ved at være mindre universelle og mindre stabile, fordi de er bundet til kulturelle grupperinger. Indenfor en kultur eller et sprogfællesskab kan man have de grundlæggende, denotative koder fælles, mens forskellige undergrupper, eller subkulturer, kan have væsentligt forskellige underkoder (konnotative koder). De denotative koder er almindeligvis stabile. I fx det politiske liv har forskellige ideologiske grupper ofte forskellige underkoder, selvom de deler de samme denotative koder. Der er formodentlig udbredt enighed om, at »militærvæsen« på dansk denoterer en bestemt statsinstitution. Hos nogle vækker dette konnotationer som »forsvar« og »tryghed«, hos andre fremkalder det konnotationer som »militarisme« og »institutionaliseret voldsanvendelse«. Underkoderne gør det ofte svært at blive enig. (efter [Eco, 1972, s.19f] og [Heradstveit, 1988, s.45ff].

Eco indfører underkoderne (subcodes i figuren) (de konnotative koder) i sin kommunikationsmodel (Figur 62) i en udvidet model, som er vist i den følgende Figur 98. Denne nye model gælder for kommunikation mellem mennesker.



Figur 98. Ecos model for kommunikation mellem mennesker. I forhold til Ecos simple model (Figur 62) er der tilføjet de særlige underkoder (subcode, konnotativ kode). [Eco, 1972, s.139].

Eco problematiserer forholdet omkring underkoderne yderligere i en figur om "afvigende afkodninger i massekommunikation", se Figur 99. Eco hævder[235], at senderen tillægger modtageren nogle særlige underkoder, som modtageren måske hhv. principielt ikke har, og derfor står sender og modtager ikke i nogen særlig god forbindelse med hinanden.

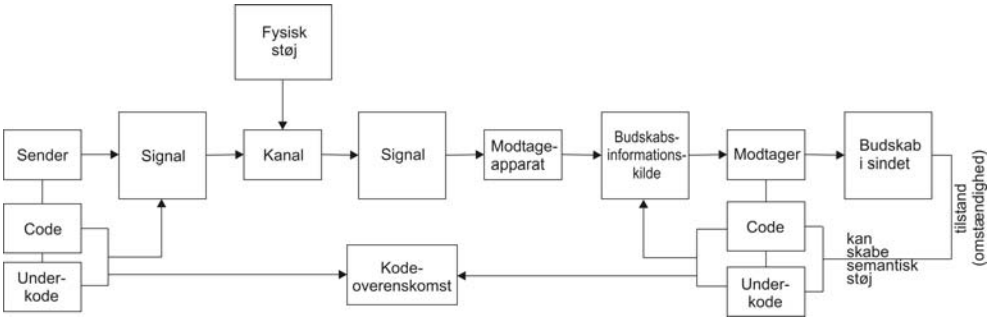


Figur 99. Ecos model for afvigende afkodninger i massekommunikation. Senderen tillægger modtageren nogle særlige underkoder, som modtageren måske hhv. principielt ikke har, og derfor står sender og mod-

235 [Eco, 1972, s.193]: "In diesem Modell löst der Empfänger die Ambiguitäten der Botschaft nicht durch eine Interpretationsbemühung (wie im vorhergehenden Schema). Wir können ihn uns vorstellen als den typischen Benutzer der Massenkommunikationen, der eine Botschaft in einer psycho-soziologischen Situation empfängt, die der Sender nicht vorhergesehen hatte. Der Sender hat sich auf Codes und Sub codes und *angenommene* Kenntnisse im Empfänger gestützt, die der Empfänger aber nicht besitzt. Dieser bezieht sich also auf private Codes, auf semantische Felder anderer Art oder unterliegt dem Eindruck aleatorischer Konnotationen und ist oft ablenkenden Umständen unterworfen. Er geht nicht auf der Grundlage der vom Sender angenommenen Kenntnisse vor, sondern auf der Grundlage von eigenen Kenntnissen, die wir" wirkliche" nennen. Wir haben hier also eine Botschaft mit wenigstens zwei möglichen Decodierungen. Greimas (1966) nennt diese parallelen und autonomen Ebenen des Sinnes "Isotopien" der Botschaft. Man muß aber daran denken, daß in den normalen Massenkommunikationsprozessen Vermischungen zwischen den verschiedenen Isotopien stattfinden. Der Empfänger ist nicht völlig im Dunkeln über die Codes des Senders. Es liegt hier also ein Prozeß vor, der teilweise dem vorhergehenden Schema, teilweise dem hier aufgezeigten entspricht. In dem Fall dann, in dem es dem Empfänger weder gelingt, die Codes des Senders zu identifizieren, noch sie durch eigene, idiolektalische Codes zu ersetzen, wird die Botschaft als bloßes Geräusch empfangen."

tager ikke i nogen særlig god forbindelse med hinanden. [Eco, 1972, s.193]. Ordet "aleatorisch" betyder "uvis udgang" eller "tilfældig".

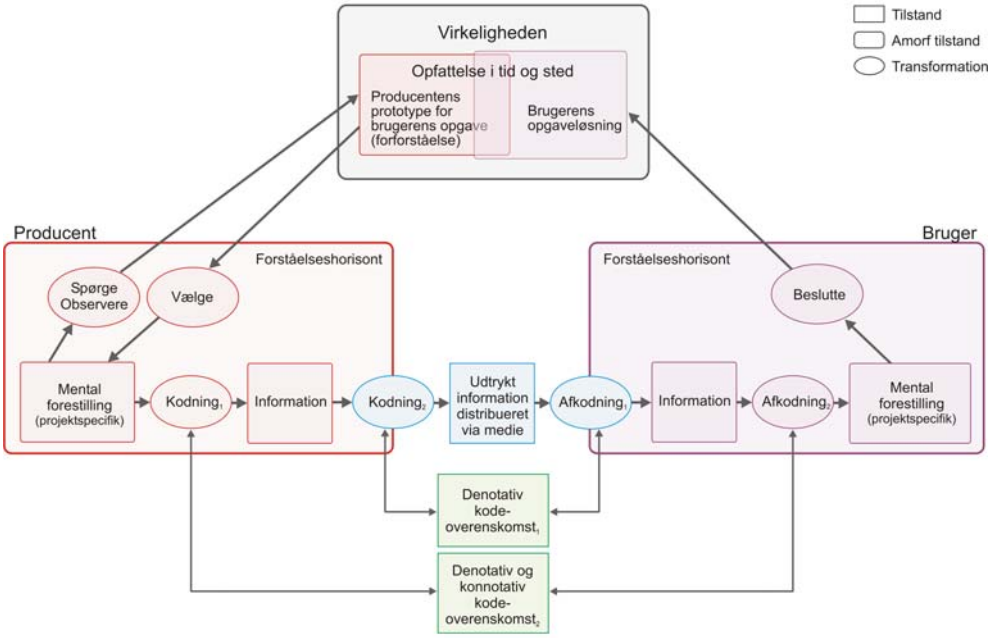
Sammenholdes Ecos tre modeller (Figur 62, Figur 98 og Figur 99) forekommer det logisk, at en løsning på underkode-problematikken er at holde fast i den kodeoverenskomst, som kan læses nederst i Figur 62. Det er åbenlyst, at to forskellige maskiner skal benytte den samme kode, når de sættes i forbindelse med hinanden (tydeligst i relation til computere). I kommunikation mellem computere ligger der en overenskomst om kodevalget. Hvorfor ikke kræve det samme af kommunikation mellem mennesker? På samme måde som to hunde, der lige snuser til hinanden først for at finde ud af, om de vil lege eller slås, må det antages, at mennesker er i stand til at etablere en sådan kodeoverenskomst. Dette kan illustreres i nedenstående Figur 100, som er en kombination af Ecos modeller (specielt Figur 62 og Figur 98). Denne betingelse om en *kodeoverenskomst* i kommunikationen mellem mennesker fører direkte tilbage til *horisontsammensmeltningen* (hos Gadamer) og hen til *den nye retorik,* se kapitel 10.



Figur 100. Ecos to kommunikationsmodeller for maskiner og mennesker kan med fordel kombineres, idet der indføres og stilles krav om en *kodeoverenskomst* i kommunikationen mellem mennesker. Dette fører direkte til *horisontsammensmeltning* og *den nye retorik* (se kapitel 10).

På baggrund af ovennævnte denotations- og konnotationskoder må der i forhold til den foreløbige formidlingsmodel i Figur 70 drages den konsekvens, at kodeoverenskomsten (nederst i figuren) ikke blot er én kodeoverenskomst men derimod to kodeoverenskomster. Denotationen beskriver korrelationen mellem udtryk og indhold indenfor tegnet. Denotationen er tegnets direkte, »bogstavelige« mening. Denotative koder må derfor forekomme i den foreløbige formidlingsmodel mellem indhold (information) og udtryk. På dét sted stræbes efter entydighed, efter direkte, bogstavelig mening. Mellem personens (både producent og bruger) bevidsthed og informationen stræbes tilsvarende efter direkte, bogstavelig menings transformation, men det er netop her

de konotative koder optræder, det er de uregerlige associationer, der optræder i sindet, mens der fortolkes. Den foreløbige formidlingsmodel (Figur 70) udvides med denotative og konotative koder, og ser derefter ud som gengivet i Figur 101.



Figur 101. Den *foreløbige* formidlingsmodel udvidet med denotative og konotative kodeoverenskomster. På begge sider af *udtrykket* stræbes efter kodning med entydighed og direkte, bogstavelig mening. Derfor den denotative kode alene på begge sider af *udtrykket*. De konotative koder optræder i personens sind.

Uanset denotationer og konnotationer er *et tegn* for Saussure, Hjelmslev m.fl. noget, som viser til eller peger på noget andet. *Tegnet* er en en kombination af opfattelsen og det, som henvises til (jf. [Hjelmslev, 1943, s.54] og [Eco, 1972, s.28]). Eksempelvis er *hovedrysten* i en vestlig kultur et tegn på benægtelse, mens *nik* er et tegn på bekræftelse (og det kan sagtens være omvendt i andre kulturer).

Men imod denne opfattelse af *tegn* som en dyade (toenighed), kan man indvende, at tegn kun eksisterer, fordi det henviser til noget andet, og at tegn benyttes, fordi tegn er nemmere at håndtere, end det som tegnet henviser til, fx tegn der udtrykker følelser. Det tegn, fx de ord, hvormed man udtrykker sine følelser, fx "Jeg elsker dig", er ikke følelserne selv, men derimod en henvisning til følelser. Eller man kan tænke på en vilkårlig signatur på et kort. Fx er en signatur for jernbanestation nok så håndterlig som selve stationen. Signaturen henviser til en jernbanestation. Signaturen er ikke jernbanestationen selv. Et kort er i sig selv også et tegn, fordi dets eksistensberettigelse er, gen-

nem en beskrivelse, at henvise til fx et bestemt landskab – på en bekvem måde. Tegnet kommuneplan er heller ikke kommuneplanen i sig selv, men en henvisning til denne. Et tegn er ikke noget i sig selv. Et tegn har ingen berettigelse som tegn alene (se også fodnote 237).

Hvis man vil være god til at geokommunikere, må man bl.a. lære betingelserne for at kunne udtrykke sig godt i en formidling. Det vil sige, at man bl.a. må lære de grundlæggende teorier, der beskriver, dels hvordan fænomener "består af" tegn, dels hvilke egenskaber tegn besidder. Omvendt, hvis ikke betingelserne for god udtryksmåde er lært, vil det i højere grad være tilfældigheder, der afgør, om en formidling forstås korrekt. Det er ikke en heldig præmis at basere chancen for succes i kommunikation på tilfældigheder. Derfor er det interessant og vigtigt at beskæftige sig med semiotik i relation til geokommunikation.

Saussures semiologi og strukturalismen har bragt modeller til opnåelse af indsigt, og disse modeller er nyttige at have i baghånden i arbejdet med geokommunikation. Men som også [Brügger et al, 2002, s.80ff] skriver, er Saussures semiologi og strukturalisme statisk og mangler den transformation, som Lévi-Strauss forudsætter for overhovedet at nå til en mening (se fodnote 224). Det er det samme problem, som jeg påpegede i forhold til Henriksens og Togebys kommunikationsmodeller (hhv. Figur 90 og Figur 91). Modellerne giver indsigt, og dermed forsynes man med et væld af gode "byggesten". Men der melder sig et spørgsmål: Og hvad så – når målet er at nå frem til en teori og modeller for en geokommunikationsproducents arbejde fra idé til det rimelige beslutningsgrundlag? "Byggesten" gør det ikke alene. Hvad skal man gøre med disse mange gode "byggesten", hvis man vil skabe et godt produkt og oven i købet gerne vil have kontrol over arbejdet og gerne vil kunne gentage det en anden gang?

Et eksempel: Hvis man gerne vil forstå, hvordan det er at være fisk, kan man fx starte med at dissekere en fisk og identificere alle delene i den pågældende fisk. Men resultatet af en sådan dissektion kan umuligt bibringe alt det nødvendige for en forståelse af, hvordan det er at være fisk, herunder fx hvilke beslutninger en fisk tager, på hvilket grundlag den gør det osv. Ingen tvivl om, at dissektionen bibringer relevant information, men den bibringer ikke det hele. Der er fx intet om det dynamiske ved fiskens væren. Saussures og Hjelmslevs modeller beskriver to komponenter, udtryk og indhold eller (let omskrevet) "virkeligheden" og "mig". Det er ikke nok i relation til geokommunikation. Hvor er de informationer, som "virkeligheden" sender til "mig"? Jeg er ikke lingvist og skal derfor ikke gøre mig klog på lingvistikkens anvendelse af modellerne. Min holdning gælder udelukkende perspektivet i forhold til geokommunikation.

Også [Eco, 1972, s.18] efterlyser en dynamik, som forklarer, hvad semiotik egentlig skal bruges til. Eco beskriver[236] strukturen i det semiotiske arbejdsområde som en proceshypotese, der gør det muligt at tale om fænomener. Eco erklærer sig som tilhænger af Peirces semiotik, idet Eco i Peirces semiotik (nærmere betegnet i tre-delingen og semiosen) finder den dynamik, som han efterlyser[237]. Eco definerer derefter semiotik således [Eco, 1972, s.38][238]: "Semiotikken undersøger alle kulturelle processer som kommunikationsprocesser. Hensigten er at vise, at systemer er grundlaget for de kulturelle processer. Dialektikken mellem system og proces fører til opstilling af dialektikken mellem kode og budskab." og [Eco, 1972, s.73] "Semiotikken interesserer sig for tegnene som kulturelle kræfter. Problemet med løgnen (eller falskheden), som har betydning for logikere, er præ- eller postsemiotisk"

I "Kant og Næbdyret" [Eco, 2000] diskuterer Eco vha. anekdoter et antal filosofiske problemstillinger i relation til betydningsdannelsen i bevidstheden. Således er et af hans gennemgående eksempler: To ekspeditioner drager til Tasmanien (i 1800-tallet, før fotografiet) og ser begge, uafhængigt af hinanden, et særligt dyr (som senere får betegnelsen Næbdyret). Spørgsmålet er så, hvorledes disse to ekspeditioner, når de mødes hjemme i London og udveksler erfaringer, kan være sikre på, at det er det samme dyr, de har set? Ud over at være underholdende er eksemplet relevant for geokommunikation, idet en parallel dertil kan være spørgsmålet om, hvornår et objekt er en vej (se Figur 46). Det er svar på den slags spørgsmål, ontologer søger definitive svar på.

---

236 [Eco, 1972, s.18]: "Falls unser Vorgehen (at bestemme das semiotische Feld) Erfolg hat, ist es unserem semiotischen Modell gelungen, die Komplexität des Feldes zu bewahren, dadurch daß es ihm eine Struktur gegeben hat, d. h. dadurch daß es das Feld in ein *System* verwandelt hat. Es ist klar, daß, während die Elemente des Feldes eine "objektive" Existenz hatten (in dem Sinne, daß sie als Aspekte der Kultur existieren), die Struktur des Feldes als System als *Verfahrenshypothese* zu betrachten ist, als das methodologische Netz, das wir über die Vielfalt der Phänomene geworfen haben, um von ihnen sprechen zu können."

237 [Eco, 1972, s.29]: "Wir übernehmen daher die Definition von Peirce: „I am, as far as I know, a pioneer, or rather a backwoodsman, in the work of clearing and opening up what I call semiotic, that is, the doctrine of the essential nature and fundamental varieties of possible semiosis. . ." (Peirce, 1934, 5, 488). Diese Semiotik, die Peirce an anderer Stelle (2.227) "Logik" nennt, stellt sich dar als eine "Lehre von den Zeichen", was sie mit dem Begriff der "Semiose" verbindet, die gerade das konstituierende Charakteristikum der Zeichen ist. Unter Semiose versteht Peirce (5.484) "an action, an influence, which is, or involves, a co operation of three subjects, such as a sign, its object, and its interpretant, this thri-relative influence not being in any way resolvable into actions between pairs". Auch wenn wir den Begriff "Interpretans" (interpretant) erst weiter unten genauer definieren werden (vgl. A.), so ist doch klar, was Peirce meint: in einer Beziehung Stimulus - Respons stellt sich ein Verhältnis zwischen zwei Polen, dem stimulierenden Pol und dem stimulierten Pol, ohne jede Vermittlung her. In einem Semiose-Verhältnis aber ist der Stimulus ein Zeichen, das, um eine Reaktion hervorbringen zu können, von einem dritten Element vermittelt werden muß (nennen wir es nun "Interpretans", "Sinn", "Signifikat", "Verweis auf den Code".. .), welches bewirkt, daß das Zeichen sein Objekt für den Empfänger darstellt."

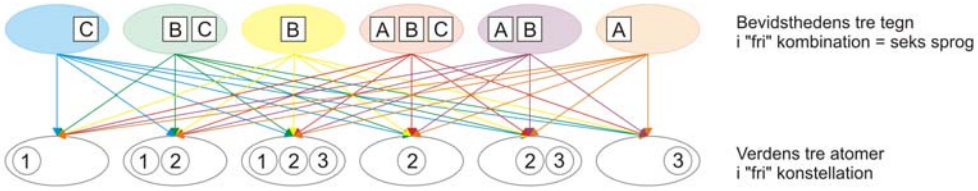
238 [Eco, 1972, s.38]: "Die Semiotik untersucht alle kulturellen Prozesse als Kommunikationsprozesse. Ihre Absicht ist es, zu zeigen, wie den kulturellen Prozessen Systeme zugrundeliegen. Die Dialektik von System und Prozeß führt zur Aufstellung der Dialektik von Code und Botschaft."

Eco skrev[239], at hans interesse i tegnprocessen drejer sig om de tolkninger, der fører til handlinger eller resultater, og som aflejres i kulturelle processer i samfundet. Alt, hvad han har skrevet om betydning, tekst, fortælling m.m., grunder i denne interesse.

Eco bragte et eksempel, hvor verden antages at bestå af tre atomer, og bevidstheden råder over tre tegn. Hvis der altid består en direkte forbindelse mellem hvert af de tre atomer og de tre tegn, er der ikke tale om, at bevidstheden fortolker verden, men at den spejler verden.

Figur 102. Hvis bevidstheden har ét sprog bestående af tre tegn i fast konstellation, og verdens tre elementer har én fast konstellation, sker der ingen fortolkning; verden spejles i bevidstheden (efter [Eco, 2000]).

Hvis der derimod ikke er en direkte forbindelse, har bevidstheden seks kombinationsmuligheder (sprog) til at forstå enhver kombinationsmulighed blandt de tre atomer. Her vil der opstå fortolkninger, fordi verden bliver for uoverskuelig. Problemstillingen er omtalt i de første kapitler i nærværende afhandling (og er den samme som i generaliseringsprincippet, der bliver diskuteret i afsnit 15.6 om semantisk generalisering).



Figur 103. Hvis verden har seks sprog (kombinationer af tre tegn), og verdens tre elementer optræder i frie konstellationer, vil der uvægerligt opstå fortolkninger (efter [Eco, 2000]). Problemstillingen er den samme som generaliseringsprincippet, der bliver diskuteret i afsnit 15.6.

[239] [Eco, 2000]: "... jeg har interesseret mig for semiosen (tegnprocessen) som en følge af tolkende elementer, hvor de tolkende elementer er et kollektivt, offentligt, synligt produkt, som aflejres i løbet af de kulturelle processer, selv om man ikke forudsætter en bevidsthed, der modtager, bruger eller udvikler dem. Og deraf udspringer alt, hvad jeg har skrevet om betydning, tekst, intertekstualitet, fortælling, fortolkning og grænser for fortolkning."

Hvis så verden består af ti atomer og bevidstheden fortsat har tre tegn til rådighed, bliver det kaotisk, idet den direkte forbindelse ikke består, og således er der seks sprog til at redegøre for 720 eller 3.628.800 atomtripletter (afhængig af beregningsmetode) (efter [Eco, 2000]). For ikke at tale om, hvad der sker, hvis verden består af mere end ti atomer og endda er under evig forandring. Spørgsmålet om, hvordan fornuft bringes ind i denne tilsyneladende filosofiske umulighed, hvordan det overhovedet kan lade sig gøre at handle og overleve i en tilsyneladende kaotisk verden, er emnet for [Eco, 2000][240]. Dermed bevæger Eco sig – i henseende til denne nærværende afhandlings ærinde – i retning af erkendelsesteori[241] mere end i retning af identifikation af de aspekter ved et objekt ude i virkeligheden, som gør det muligt at skabe information til et for brugeren rimeligt beslutningsgrundlag. Ecos senere filosofiske undren har været til stor inspiration[242], men er ikke brugt direkte i nærværende afhandling.

9.3.1 Sammenfatning og konklusion vedr. strukturalisme og semiologi

Hjelmslev udviklede på grundlag af Saussures teorier en model for sammenhængen mellem "udtryk – indhold" og "form – substans", som fører til *udtrykssubstans (lydkæden), udtrykform, indholdsform og indholdssubstans (tanken),* jf. Figur 96. Den Hjelmslevske-Sausurreske *form-indhold* model mangler næsten fuldstændig *proces,* hvilket gør den svær at analogisere til konkrete tilfælde, praktiske eksempler (fordi megen menneskelig adfærd handler om processer som bindeled mellem tilstande). Den Hjelmslevske-Sausurreske form-indhold model har en indlysende fordel, som er benyttet i adskillige teori- og metodedannelser, og som der kan gøres nytte af i nærværende afhandlings ærinde, nemlig en skelnen mellem *udtryk* og *indhold,* eller *form* og *indhold*..

Fra strukturalismen (Hjelmslev) benyttes endvidere begreberne *denotation* og *konnotation,* hvor *denotation* beskriver korrelationen mellem udtryk og indhold indenfor tegnet, dvs. tegnets direkte, »bogstavelige« mening. *Konnotation* beskriver udtrykket for denotationens indhold og udtryk. Eller på mere almindeligt dansk i relation til nærværende afhandlings ærinde: Det konnotative beskriver, hvordan der skal tales (formidles og kommunikeres) om det denotative. Herfra er der ikke langt til Ecos kodeoverenskomst, som det er indført i den foreløbige formidlingsmodel (Figur 101).

Udbyttet fra dette afsnit 9.3 skal bearbejdes yderligere i relation til sammenhængen med de øvrige teoridele og modeller i nærværende afhandling. Dette vil indgå i de efterfølgende kapitler.

---

240 Denne problemstilling er et blandt flere grundlæggende emner i semiotikken, se [Kognitiv semiotik, 2003].

241 Se også [Vedfeldt, 2002] og [Nørretranders, 1991].

242 Bl.a. ved Ecos eksempel: Flight no 347 betyder en flyvning fra Boston til Dallas, hvilket man ikke kan se, mens Room no. 215 betyder rum nr. 15 på anden sal, hvilket man til en vis grad kan regne ud. Eksemplet er af samme natur som syntaks-udlæsningen, se fodnote 231.

9.4 Semiotik ifølge Peirce

[MacEachren, 1995] skriver[243] om semiotik, at forskning i kartografi kan drage fordel af semiotik i to henseender: (1) Semiotik giver en begrebsmæssig ramme for udvikling af en logik for kartografisk repræsentation; en logik, som kan drage nytte af viden fra erkendelsesteorier, (2) visse aspekter ved semiotik handler om betydning, hvilket giver mulighed for at udvikle kartografisk præsentation, som fremhæver både eksplicit og implicit betydning (jf. konnotationer og denotationer i ovenstående afsnit i relation til [Hjelmslev, 1943]), logisk og udtryksfuld betydning, hvilket ifølge MacEachren skulle give mulighed for, at kartografien kan drage nytte af styrken i forskellige synspunkter i samfundet, i stedet for at blive viklet ind i argumentationer om objektive kort. Jeg må erklære mig ganske enig med MacEachren i hans synspunkt nr. to i den henseende, at semiotikken giver redskaber til i visse henseender at kontrollere betydningen af informationerne, og at det må være essentielt for forskning i geokommunikation at betræde den vej for netop ikke at blive viklet ind i meningsløse diskussioner om objektive geoinformationer.

[MacEachren, 1995] skriver[244] videre, at Peirces arbejde førte til den mest gennemarbejdede analysemodel til klassifikation af tegntyper og tegns reference, mens Saussures havde afgørende indflydelse på teorier for koder (dvs. studiet af tegnsystemer). MacEachren udledte herefter, at begge disse retninger inden for semiotik kan være relevante for kartografi (geokommunikation); hvor den ene handler om forholdet mellem korttegn og det, de henviser til, og den anden handler om forholdet mellem korttegn i sig selv. I henseende til nærværende afhandlings ærinde er det herefter mest interessant mht. semiotik at fortsætte i Peirces fodspor, idet kernen i sagen netop er, som MacEachren udtrykker det (let omskrevet), geokommunikationstegnenes egenskaber som forbindelse mellem geoinformationer og det, de refererer til, og mellem geoinforma-

[243] [MacEachren, 1995]: "Cartographic inquiry can profit from a semiotic (as opposed to a natural language) approach for two reasons. First, semiotics provides a conceptual framework for developing a cartographic representation logic that can take advantage of what we know about cognitive representations, mental categories, and knowledge schemata. Second, aspects of semiotics that deal with meaning offer a way to integrate approaches to map representation that emphasize both explicit and implicit meaning, logical and expressive meaning, denotation and connotation, and more. We gain an opportunity to draw strength from the diversity of views on the role of maps in society rather than becoming entangled in arguments about map "objectivity"."

[244] [MacEachren, 1995]: "Although many "schools" of semiotics … exist today, their links to either the Peircean or the Saussurean tradition remain evident. The Peircean tradition has provided the most elaborate analysis of the typology of signs and how they "stand-for" their referents, while the Saussurean has had a decisive influence on the semiotic theory of codes (i.e., the study of sign systems). The above distinction suggests two fundamental issues of semiotic inquiry relevant to map representation: *the nature of map signs* as relationships between map marks and referents … and *the nature of map sign systems* as relationships among map signs."

tioner og bruger. Forbindelsen mellem de enkelte tegn i geokommunikation (jf. strukturalismen) er ikke direkte interessant for nærværende afhandling.

Med MacEachrens formulering kan man sige, at Peirce med sin semiotikteori skabte en teori for tegns klassifikation[245], og hvordan de repræsenterer noget for nogen. Netop denne klassifikation giver grundlaget for at finde svar på spørgsmålet om grundlaget, hvorpå man træffer beslutning om indholdet (indhold A frem for indhold B). Derfor er den semiotik, som præsenteres i nærværende afhandling hovedsageligt baseret på Peirces teorier.

Det centrale i Peirces semiotikteori (i relation til geokommunikation) er anvendelse af *tegn* samt selve *tegnrelationen (semiosis)*, som forbinder *objekt, budbringer* og *fortolkning*. Denne triadiske forbindelse fastlægger eller bestemmer en samlet "virkning" af et givet fænomen. Virkningen muliggør ny viden, som så igen kan udtrykkes i en følelse, en handling, en oversættelse til et andet tegn eller tilsvarende yderligere tegn-triade.

For geokommunikation er et af de væsentligste bidrag fra Peirces semiotikteori hans måske mest kendte tegnklassifikation: (1) ikonet, som minder om dets objekt (fx et billede, vejskiltet med et lokomotiv), (2) indekset, som er forbundet med dets objekt (fx som røg er et tegn på ild) og (3) symbolet, som er relateret til dets objekt via regler og konventioner (fx ord). Peirce beskrev desuden, at tegn aldrig kan have en endelig, eviggyldig betydning. Tegnets betydning vil fortløbende være under forandring, fordi det relateres til objekt, anvendelse og fortolkning, som alle er afhængige af, bl.a. tid og sted (stedets formning af fænomener, jf. afsnit 1.1). Faktisk er tegn principielt at betragte som værende dynamiske, idet deres betydning kan ændres i den aktuelle brug (jf. den filosofiske hermeneutik, kapitel 7).

Peirces semiotikteori er (i forhold til geokommunikation) koncentreret om tegnets referencer, tegnets objekt, tegnets repræsentationsmåde, fortolkning af tegn og anvendelse af tegn i en bevidsthed, og derfor velegnet som grundlag for en teori til besvarelse af spørgsmålet om, på hvilket grundlag en beslutning om indhold A versus indhold B træffes.

Det centrale i Peirces semiotikteori er anvendelse af tegn samt selve tegnprocessen, som forbinder objekt, budbringer og fortolker, hvilket i visse henseender kan sammenlignes med *et fænomen,* jf. afsnit 6.2. Man kan ane paralleller mellem Peirces tredeling af tegn, fænomener og dikdaktikkens tredeling med lærer-indhold-elev, som stammer fra de gamle græske filosoffer (fx beskrevet i Platons "Menon"). Peirce argumenterer for, at det er naturligt, at enhver form for relation består af netop tre dele (objekt hhv. afsender, budbringer og fortolker hhv. modtager). Alt andet ville være ulogisk; relation

[245] MacEachren skrev *typologi*. [Nudansk Ordbog, 2002] om typologi: "En systematisk klassifikation af typer på grundlag af deres forskellige egenskaber el. særtræk."

bestående af to dele giver ingen mening pga. manglende transformation (proces), og tilsvarende ville relationer bestående af fire eller flere dele kunne opløses i tredelte relationer.

Man kan spørge, hvordan Peirce overhovedet kom på den tanke at skabe en teori for analyse af tegn, fænomener og sammenhængen mellem disse. Var det bare en mental-gymnastisk øvelse, eller var der en bagvedliggende undren i relation til virkeligheden? De følgende citater fra [Peirce, 1994] giver måske en vis indsigt i Peirces grundlag: "… det er nu på tide at formulere en metode til at opnå en mere fuldkommen tankens klarhed…". "At vide, hvad vi egentlig tænker, at være herrer over vores egen mening vil udgøre et solidt fundament for stor og vægtig tænkning." "For den enkelte kan der … ikke være nogen tvivl om, at nogle få klare ideer er mere værd end mange forvirrede." "… tænkning er en handling, og … den består i en relation, skønt en person udfører en handling, men ikke en relation, som kun kan være resultatet af handling…". "Vores idé om noget er vores idé om dets sansbare virkninger; og hvis vi bilder os ind, at vi har nogen anden idé, bedrager vi os selv og forveksler en ren sansefornemmelse, der ledsager tanken med en del af tanken selv. Det er absurd at sige, at en tanke har nogen som helst mening uden forbindelse med tænkningens eneste funktion" (som er handling).

Altså drejer Peirces undren sig om at skabe klarhed i tanken, fordi tænkning er det samme som handling, og resultatet af handling er relationer. Sammenholdes tanke-handling-relation med påstanden om, at al form for aktivitet er baseret på udveksling af tegn, fås begrundelsen for nødvendigheden af at beskæftige sig med semiotik. Triaden tanke-handling-relation og påstanden om, at al aktivitet er baseret på udveksling af tegn, er indeholdt i sætningen [Peirce, 1994]: "Jeg definerer et Tegn som alt, hvad der determineres (bestemmes) af noget andet, benævnt dets Objekt, og som determinerer en virkning på en person, hvilken effekt jeg benævner dets Interpretant, således at den sidstnævnte derved er middelbart bestemt af førstnævnte." Peirce kommenterer straks derefter "Min indsætning af "på en person" er at smide en luns kød til Kerberos[246], fordi min egen bredere opfattelse har svært ved at blive forstået. Jeg regner med tre Universer, der skelnes ved tre Værens-Modaliteter." Det vil sige, at Peirces "person" ikke skal forstås snævert som et menneske, men som alt, der modtager og kan fungere som tegn.

Min egen, lidt mere prosaiske undren, som er beskrevet i de første kapitler i nærværende afhandling, har paralleller til ovenstående, grundlæggende kommentarer fra Peirce vedrørende hans initierende undren. Min undren var som udgangspunkt

[246] Kerberos: (græsk mytologi) den hund som vogtede indgangen til underverdenen Hades, dvs. en streng vogter [Nudansk Ordbog, 2002].

spørgsmålet om, hvordan indholdet (til et atlas) blev bestemt, hvem der gjorde det og på hvilket grundlag. Det kan også formuleres som spørgsmålet om, hvordan det kan gøres muligt at kontrollerer processen med analyse af beskrivelsen af fænomenerne, identifikation og beskrivelse af den relevante information, som skal overføre en betydning fra objektet (i Peirces terminologi jf. ovenstående) til en person (eller tilsvarende modtager af information), således at der skabes tænkning og dermed handling (hos brugeren). Altså en tilsvarende tredeling, som Peirce beskrev: Objekter, information, viden. Med tanken analyseres beskrivelsen af fænomener. På det grundlag vælges information, hvilket er en handling. Når informationen er ankommet i en modtagers bevidsthed og sat i relation til tidligere indhentet information, opstår der viden. På grundlag af viden, bliver man i stand til at beslutte og eventuelt handle. Jeg ledte efter et instrument til at foretage denne analyse, identifikation og beskrivelse, og fandt det hos Peirce[247]. Peirces semiotikteori er koncentreret om tegnets referencer, tegnets objekt, tegnets repræsentationsmåde, tegnets fortolkning og tegnets anvendelse, og ikke i særlig grad om de interne strukturer i tegnsystemet i sig selv[248].

9.5 Sansning, erfaring, erkendelse

Idet man sanser noget (noget nyt), sker der en forandring i sansningen, og ens bevidsthed flytter sig fra den hidtidige tilstand til en ny tilstand. I dagligsprog beskrives en pludselig ændring i sansningen og bevidsthedstilstanden med ordet *overraskelse*. En ændring i sansningen og bevidsthedstilstanden over længere tid beskrives normalt med

---

247 Efter udgivelsen af [Brodersen, 1999] måtte jeg erkende, at den bogs startpunkt "data, information, viden" og "punkt, linje, flade" ikke var fyldestgørende til at forklare, hvordan man laver et godt kort. Det satte min søgning i gang efter yderligere materiale.

248 Peirce skrev, at hvis man accepterer, at ethvert formidlende tegn er forbundet med objektet og interpretanten, som ovenfor beskrevet, har den semiotiske videnskab tre grene, nemlig den *spekulative grammatik*, den egentlige *logik*, samt den *spekulative retorik* [Peirce, 1994].

Den *spekulative grammatik* beskæftiger sig med tegnene selv. Den spekulative grammatik skal fastslå, hvad der må gælde for de repræsentamener (budbringende tegn), der bliver benyttet i en formidling, for at disse repræsentamener kan overbringe en betydning. Den spekulative grammatik beskæftiger sig med tegn, men ikke med virkelighedsbeskrivelser, idet en beskrivelse af virkeligheden (sandheden) kun kan opnås ved sammenligning af flere typer triadiske udsagn (triadiske i den betydning, at kombinationen af repræsentamen, objekt og interpretant skal betragtes som en helhed).

Den egentlige *logik* handler om, hvad der nødvendigvis må gælde for enhver formidlings repræsentamener, for at man slutter korrekt mellem interpretant og objekt (dvs. vil være sande). Logikken søger den sammenhæng mellem interpretant og objekt, som gør formidlingen sand.

Den *spekulative retorik* eller *ren retorik* angår tegnets virkning på interpretanten, fx argumentationsprocesser, som man finder dem i bl.a. videnskab, jura og kommunikation generelt. I relation til det talte sprog er retorik kunsten at tale smukt og velformuleret, hvilket i visse henseender kan anses for at være en effektiv måde at tale på, idet attraktiv formidling øger motivationen for at modtage.

De "smukke" og "velformulerede" aspekter er ikke et emne for nærværende afhandling. Derimod beskæftiger bogen sig med både spekulativ grammatik og logik (i henseende til tegns anvendelse i geokommunikation).

ordet *erfaring*. Set i forhold til mængden af opsamlet information kan *overraskelse* og *erfaring* anses for at være det samme begreb. Der vil i dette kapitel ikke blive gjort forskel på de to, og ordet *erfaring* vil blive brugt til at beskrive begge begreber.

Eksempler:

Lægger man hånden på en kogeplade i den tro, at den er kold, men som faktisk er brændende varm, sker der en forandring i sansningen (kold hånd → varm hånd), og bevidstheden flytter sig fra afslappethed til stærk koncentration om smerten. Der er tale om en overraskelse.

Eksperimenterer man med sin bil, hvor det er muligt at køre, sker der forandringer i sansningen. Nogle gange kommer man ud i grænsetilfælde, hvor det lige akkurat er muligt at køre; fx hvis man forsøger at køre i sand på stranden eller over blød jord. Man sanser den anstrengte motorlyd, hastighedsnedsættelsen, ligesom man efterfølgende sanser et usædvanligt slid på undervogn og dæk. Opmærksomheden flyttes fra "det går fint det her" til "åh åh, problemer! Måske det ikke går? Hvad skal jeg gøre?". Der er tale om ændring i bevidsthedstilstanden mht. køremuligheder på de pågældende landskabstyper. Der skabes erfaring.

Eksemplerne fortsættes nedenfor.

[Peirce, 1994] om erfaring: "Vi opfatter de objekter, der stilles foran os; men det, som vi især erfarer …. er en begivenhed. Det er unøjagtigt at sige, at vi sanser begivenheden; for dette kræver en syntese af de forskellige sanseindtryk" og "Mere specifikt er det om ændringer og kontraster i sansningen, at vi anvender ordet "erfaring". Vi erfarer i særdeleshed ændringer, og vi kan ikke erfare en ændring uden at erfare den sansning, som undergår en forandring. Begrebet erfaring er bredere end begrebet sansning. Erfaring omfatter forhold, som ikke er direkte genstand for sansning." Peirce skrev altså, at man kan erfare en begivenhed, og at en begivenhed er en syntese af forskellige sanseindtryk.

[Salmonsen, 1915-1930] om erfaring: "Man har både den ydre og indre erfaring; den førstnævnte erhverves gennem sanserne, den anden gennem bevidsthedens tankearbejde. Gennem erfaring opnår man viden om kendsgerninger, og den bliver derfor det nødvendige grundlag for al vor erkendelse. Om en erfaring kan man ikke tvivle, men som oftest er det særdeles vanskeligt at slå fast, hvad det er, man har erfaret, idet der i det, vi anser for en simpel og umiddelbar erfaring, altid skjuler sig en mængde af vore egne fortolkninger, skøn og associationer, ligesom vor opfattelse af den næsten altid er ufuldstændig."

Erkendelse adskiller sig fra erfaring som det færdige resultat af en bearbejdning af de forskellige sansninger og erfaringer. Erkendelse gør det muligt at gengive det, som erfaringen (forandringer i sansningen) har opsamlet. Uden en eller anden grad af erkendelse kan man ikke gengive ens erfaring (forandringer i sansningen), fordi erkendelsen er en relatering til allerede kendte tegn. Sansning er den umiddelbare informationsafkodning og -indsamling gennem sanseapparatet. Erfaring er bevidstheden om, at der skete en ændring i sansningen. Erfaring er hverken bevidst formuleret eller sat i relation til andre erfaringer eller anden viden. Erkendelse er det færdige resultat af bearbejdningen af sansning og erfaring, hvor det er blevet sat i relation til andre erfaringer eller anden viden.

Figur 104. Erkendelse er det færdige resultat af bearbejdningen af sansning og erfaring.

Eksempler (fortsat):

Hånden på den uskyldigt udseende, men varme kogeplade og kørslen i løst terræn afstedkom erfaringen "Det her er ikke som ventet." Bearbejdningen af erfaringen skaber en erkendelse, som er "Kogeplader kan være farlige på trods af et uskyldigt udseende. Næste gang må jeg passe på og foretage en præobservation."

"Det gik lige akkurat denne gang med at køre her, men sliddet og ubehaget taget i betragtning, bør disse terrænformer ikke kategoriseres som vej."[249]

Peirce skrev, at det kræver et pres for at gøre en erfaring. Et pres for at tænke anderledes, end man hidtil har tænkt, hvilket muliggør en erfaring. En erfaring er et viljemæssigt fænomen. Hvis der ikke er nogen modstand (modstand skabes af vilje), kan der ikke opstå en erfaring, når en ændring i sansningen indtræder. Man er måske, skrev Peirce, tilbøjelig til at give efter for erfaringen, så snart man opdager den, og derfor kan det være vanskeligt at overbevise sig selv om, at man overhovedet har øvet nogen modstand. Den overraskelse, man oplever, når noget uventet påtvinger sig ens opmærksomhed, er simpelthen træghed i viljen – mod at acceptere en hastig forandring i sansningen. Man lægger hånden på kogepladen med den forventning, at der ingen forandring sker i sansningen (i hånden), ligesom man kører ud på sandet med den for-

ventning, at det bare kører. Når erfaringen fortæller en, at det ikke var tilfældet, øver man den af Peirce omtalte modstand og udtrykker et "Det kan da ikke passe!". Hvis det antages, at enhver sansning er mere eller mindre uventet, følger heraf, at jo større overraskelse, jo større forandring i sansningen og desto større informationsværdi (sammenlign hermed kommunikationsteori, jf. kapitel 8).

9.6 Tegntriaden: Referent, repræsentamen, interpretant

Indsigt i de elementer, som fænomener fremstår ved, er en forudsætning for analyse af processen *sanse-erfare-erkende*. Situationen er parallel til fx smagning af vin. Det er muligt at nøjes med at sanse, erfare og erkende om en vin, at "den er sør'me god". Hvis man vil dybere ind i sagen og fx ønsker at konversere ens borddame derom, dvs. hvad det er, der gør, at "den er sør'me god", er det nødvendigt at kende til vinsmagningens elementer, og man må være i stand til at analysere sansning, erfaring og erkendelse[250].

Ifølge Peirces, Gadamers og Habermas' teorier er det ikke muligt at give en evigtgyldig, sand beskrivelse (af noget som helst). Alt skal forstås i en sammenhæng med tid, sted og involverede personers aktiviteter. Idéen i Peirces semiotikteori kan beskrives ved: Alt muligt ("noget") kan kun forstås som dette "noget" i sig selv (1), repræsentationen af dette "noget" (2) samt effekten i bevidstheden af dette "noget" (3). Dette skal ses i sammenhæng med Peirces tegntriade, som omtalt i afsnit 8.5 om elementmodeller. Tilsammen udgør disse tre elementer, disse tre tegn en triade (en tegn-triade), på hvilket grundlag et fænomen træder frem. Det ligger snublende nært at sige, at et fænomen udgøres af disse tre elementer, af disse tre tegn. Fænomenet er det, der "viser" sig for en bevidsthed. Fænomenet er hverken "tingen", "visningen" eller bevidstheden. Fænomenet står frem ved treenigheden af de tre tegn hhv. elementer.

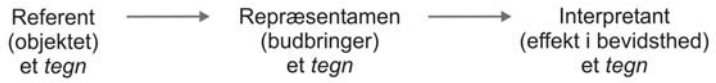
Relationerne mellem disse tre tegn kan beskrives ved Figur 105, hvor der vises en lineær sammenhæng. Lineariteten kan forsvares i en *proces*-sammenhæng, men det i en *betydnings*sammenhæng er nødvendigt at benytte den triadiske model. Den *processuelle* tilgang har nogle fordele, som jeg kommer ind på i det efterfølgende. De tre tegn beteg-

---

249 Nogen gange skal man opsamle adskillige erfaringer for at kunne erkende, hvilket kan skyldes "tung i opfattelsen" eller en kompleks sag. Men det er vist et emne, der falder uden for nærværende afhandlings ærinde.

250 Vinsmagningens elementer består af: Vinens aromaer, vinens balance, vinens struktur og et holistisk indtryk. Det er én måde at organisere indtrykkene på. Der findes andre måder.

ner jeg ved *referent, repræsentamen* og *interpretant*. Figuren er til en vis grad kongruent med fx didaktikkens triadiske forbindelse mellem lærer, indhold og elev.



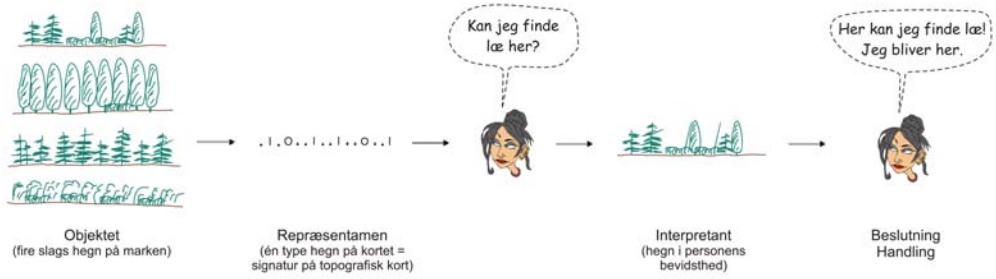
Figur 105. Relationerne mellem de tre elementer, de tre tegn, som fænomener fremtræder på grundlag af. Der er visse ligheder med Figur 104 om sansning-erfaring-erkendelse.

Peirce benyttede ordet *objekt* om det, som repræsentamen henviser til. Peirce skelnede mellem *det dynamiske objekt* (som er objektet i sig selv udenfor den menneskelige tegnverden) og *det umiddelbare objekt* (som er repræsenteret i tegnet). Eftersom mit ærinde er at skabe en teori for systematisk og kontrolleret modellering af indhold i geokommunikation og *ikke* at deltage i en egentlig tegnteori, vælger jeg at skabe en tydeligere skelnen mellem *objektet i sig selv* og *objektet i henseende til en given idé*. Jeg vælger derfor at benytte begrebet *referent* om *det umiddelbare objekt,* og tilsvarende benytte begrebet *objekt* om *det dynamiske objekt*. Dette valg foretager jeg på grundlag af den anvendelse af begrebet *referent,* som det også anvendes i fx [Fiske, 1990] (jf. kapitel 8).

Ordet *repræsentamen* er et skrækkeligt ord *(repræsentamen* bøjes på samme måde som *eksamen),* men blev benyttet af Peirce frem til ca. 1905. Derefter gik Peirce "tilbage" til at benytte ordet *tegn,* idet han anerkendte den brede, folkelige forståelse af begrebet som værende i overensstemmelse med sine videnskabelige udredninger mht. begrebet *tegn*. Jeg har på trods af Peirces "tilbagetog" valgt at benytte *repræsentamen* af to grunde. For det første: For at kunne skabe en teori med modeller, som passer ind i de fag, som nærværende afhandling henvender sig til, ønsker jeg at benytte begrebet *tegn* om alle de elementer, der er i spil som grundlag for fænomenets fremtræden. Det skal senere i kapitlet vises, at der er tale om ni tegn og ti tegnklasser. Jeg vurderer, at det gør teorien (og modellerne) mere spiselig ved at benytte det mere konkrete begreb *tegn* (i dets forskellige varianter) frem for *effekt i bevidstheden* og *det umiddelbare objekt*. For det andet oplever jeg en større overensstemmelse mellem mine tanker og Peirces værker frem til det tidspunkt-skillepunkt, hvor han skiftede fra *repræsentamen* til *tegn*. Eftersom Peirce ikke gjorde særlig meget ud af at beskrive de spørgsmål, som hans tekster blev skrevet som svar på, kan vi ikke vide særlig præcist, hvordan teksterne skal forstås. Jeg fornemmer, at der er en høj grad af overensstemmelse mellem mine tanker og Peirces værker frem til ca. 1905, hvorefter jeg har svært ved at finde helt den samme grad af overensstemmelse. Jeg gætter på, at Peirce skiftede "spørgsmål" omkring dette tidspunkt. Peirce kommenterede skiftet fra *repræsentamen* til *tegn* i et brev til Lady Welby fra antageligt juli

1905. Det relevante afsnit herom findes gengivet (og kommenteret) og lettest tilgængeligt på [Peirce (red. Marty), 2006].

Tilbage til teoridannelsen. En epræsentamen formidler "noget" (som man kunne fristes til at kalde *information)* til nogen, eller en repræsentamen "taler" til nogen om et objekt. En repræsentamen skaber derved et ensbetydende tegn (eller måske et mere udviklet tegn) i den pågældende persons bevidsthed (efter [Peirce (red. Marty), 2006][251]).



Figur 106. Fænomen *hegn* træder frem ved tegntriaden. Repræsentamenen er en formidling af information (repræsentamen taler) til nogen om et objekt, og skaber derved et ensbetydende tegn (eller måske et mere udviklet tegn) i den pågældende persons bevidsthed.

Samarbejdet mellem disse tre elementer eller i min terminologi konglomeratet af disse tre tegn betegnede Peirce med begrebet *semiosis*[252]. *Semiosis* er treenigheden. Uden

---

[251] Peirce om tegn-triaden (fra [Marty (red.), 2006]):

8 - 1896 - C.P. 1-480 - The logic of mathematics .

[...] Indeed, representation necessary involves a genuine triad. For it involves a sign, or representamen, of some kind, inward or outward, mediating between an object and an interpreting thought. [...]

9 - v. 1897_- C.P. 2-228 - Division of signs .

A sign, or representamen, is something which stands to somebody for something in some respect or capacity. It addresses somebody, that is, creates in the mind of that person an equivalent sign or perhaps a more developed sign. That sign which it creates I call the interpretant of the first sign. The sign stands for something, its object. It stands for that object, not in all respects, but in reference to a sort of idea, which I have sometimes called the ground of the representamen. [...]

10 - v 1899 - C.P. 1-564 - Notes on "A new list of categories" .

[...] A very broad and important class of triadics characters [consist of] representations. A representation is that character of a thing by virtue of which, for the production of a certain mental effect, it may stand in place of another thing. The thing having this character I term a representamen, the mental effect, or thought, its interpretant, the thing for which it stands, its object.

[252] [Peirce (red. Commens), 2006]: "It is important to understand what I mean by semiosis. All dynamical action, or action of brute force, physical or psychical, either takes place between two subjects (whether they react equally upon each other, or one is agent and the other patient, entirely or partially) or at any rate is a resultant of such actions between pairs. But by "semiosis" I mean, on the contrary, an action, or influence, which is, or involves, a cooperation of three subjects, such as a sign, its object, and its interpretant, this tri-relative influence not being in any way resolvable into actions between pairs."

tilstedeværelsen af alle tre tegn er der ingen semiosis. Såfremt der fokuseres på processen mellem to subjekter (eller blot to af tegnene ovenfor) er der tale om noget andet.

Interessant er det at betragte muligheden for at enhver *semiosis*$_A$ kan indgå i en ny *semiosis*$_B$. Der er tale om en nærmest uendelig rekursiv proces. Det er et udtryk for det samme som Gadamer skrev om i den filosofiske hermeneutik, nemlig at forståelseshorisonten hele tiden er under justering og opgradering.

Eksempel på det rekursive i tegn og fænomener:

A gik en tur og bemærkede et særlig smukt nåletræ med særlig store kogler. Der var tale om et fænomen$_A$ bestående af tre tegn; tegn$_1$, som er objektet, tegn$_2$, som formidler fra objektet til A og tegn$_3$, som dannes i A's bevidsthed.

A vil berette for B om sin oplevelse: "I skoven, tæt ved broen over bækken, så jeg et særlig smukt nåletræ med særlig store kogler." Dermed er fænomen$_A$ blevet til referenten i et nyt fænomen$_B$. B sanser A's ord (repræsentamenen) og danner et nyt tegn i sin bevidsthed. Repræsentamenen fra A til B henviser til fænomen$_A$.

Repræsentamenen fra A til B henviser ikke til grantræet med dets kogler alene, men netop til A's fænomen, som inkluderede A's æstetiske syn på sagen. Hvis blot ét af disse tegn i fænomen$_A$ eller fænomen$_B$ falder bort, bortfalder fænomen$_B$.

Enhver bestræbelse på at beskrive et objekt vil logisk set give et resultat, som er en delmængde af objektets potentielle, uendelige mangfoldighed. Det vil sige, at enhver beskrivelse altid vil være et udvalg af de potentielle egenskaber. Det logiske ræsonnement herfor er, at det aldrig vil kunne lade sig gøre at skabe en altomfavnende beskrivelse af et objekt i henseende til enhver anvendelse og enhver tid og sted, idet fænomenet så rent faktisk ville blive en identisk kopi af objektet og i sin yderste konsekvens en kopi af hele verden. En sådan identisk genskabelse er ikke mulig og heller ikke hensigtsmæssig[253]. Fænomenet og dets betydning for nogen i henseende til en givet anvendelse, vil derfor, som ovenfor nævnt, altid begrænse sig til udvalgte kvaliteter.

Et fænomen kan beskrives som det, der betegner noget andet, og som afstedkommer en virkning på en person. Det vil sige, at en person sanser eller forestiller sig et objekt. Denne virkning på en person kan benævnes *interpretant*. *Interpretanten* er derved indirekte bestemt af et objekt. Peirces fænomenologi og tegnklassifikation giver ingen mening i forhold til objekter alene; fx en jernbaneskinne i sig selv. Men hvis en jernbaneskinne indgår i en sammenhæng, hvor den betyder noget for nogen, vil der være et fænomen, og der vil kunne opstilles en tegn-triade herfor. Jernbaneskinnens kvaliteter

[253] som det også bliver diskuteret i bl.a. afsnit 15.6 om semantisk generalisering.

skal realiseres hhv. anvendes, hvorefter det ikke længere er jernbaneskinnen i sig selv, der er det centrale, men derimod jernbaneskinnens kvaliteter i forhold til forventninger og oplevelser. Igen er Peirce og Gadamer ganske tæt på hinanden her, idet også Gadamer skrev, at *anvendelse* er essentiel for at forstå (se kapitel 7).

Konsekvensen er, at et objekt ikke lader sig beskrive som sådan, som objekt alene. Et objekt kan kun beskrives, og det endda kun delvist, når det sættes i forbindelse med en anvendelse, hvor der optræder betydning og forventning. Et fænomen vil derfor altid være koncentreret om kvaliteter, dvs. betydning for nogen i givne sammenhænge.

Eksempel:

Repræsentamenen (tegnet) *JERNBANE* kan man gøre sig forskellige forestillinger ud fra. Objektet kan være:

- en aktiv jernbane eller en nedlagt jernbane
- til godstransport, persontransport eller begge dele
- en arbejdsplads eller en mulighed for at blive transporteret
- en ejendom eller et orienteringselement i et landskab
- en støjkilde.

Man kan ikke have en fuldendt, endegyldig forestilling om det objekt, som tegnet *JERNBANE* henviser til. Objektet i sig selv kan ikke beskrives. Derimod er der en chance for at forholde til sig de tre tegn i *semiosen,* dvs. konglomeratet af referent, repræsentamen og interpretant, og dermed forstå og beskrive fænomenets "opførsel". Se også eksemplerne om jernbane i afsnittene 4.1.7 og 9.12.5.

Den lange genstand af jern, som ligger ude i terrænet, er i sig selv en fuldstændig ligegyldig ting. Blot en dum jernstang. Men i samme øjeblik, man sætter et lokomotiv og nogle passagervogne op på jernstangen (og en parallel ditto), udløses nogle potentielle kvaliteter, som har stor betydning for bl.a. mig. Uden toget er jernstangen lidet interessant, og det falder en svært at beskrive den på en fornuftig måde. Med tog er det noget af det mest geniale inden for transport. Beskrivelsen af jernstangen ændrer sig radikalt, når den sættes i forbindelse med anvendelsen fx et tog; en jernbaneskinne.

For at et tegn (noget$_2$) kan være en repræsentamen, må det repræsentere et objekt. En repræsentamen kan have mere end ét objekt. I så fald kan mængden af objekter betragtes som udgørende ét sammenhængende objekt.

Eksempel:
Tegnet *JERNBANESTATION* repræsenterer mange enkeltobjekter (skinner, perron, billetkontor osv.), men tilsammen kan de opfattes som ét objekt.

Eksempel:
Sætningen "Husene ligger ved vejen", som kan være et tegn, refererer både til husene (ét sammensat objekt) og til vejen (ét objekt), ligesom den refererer til den spatiale relation (som ét tredje objekt). Sætningen (tegnet) kan opfattes som refererende til én bestemt aktuel hændelse[254] et givet sted. Men den kan også opfattes som en generel regel, idet udsagnet må siges at vedrøre stort set alle huse i et normalt, vestligt samfund; udsagnet vedrører ikke nødvendigvis kun et givet, lokalt sted. Sætningen (tegnet) kan også opfattes som en beskrivelse af ren mulighed, uden at det nødvendigvis noget sted forekommer, eller er "vedtaget" som konvention.

En repræsentamen kan kun repræsentere objektet og fortælle om dets kvaliteter. Det kan ifølge Peirce ikke befordre startkendskab eller genkendelse af objektet. Der forudsættes nemlig et forudgående kendskab til objektet, for at der kan formidles yderligere information om det. Spørgsmålet om, hvordan man så overhovedet starter med at blive i stand til at foretage de allerførste erkendelser, får indtil videre lov til at stå ubesvaret. Med hensyn til dette spørgsmål henvises til erkendelsesteori ved fx [Eco, 2000], [Vedfelt, 2002] og [Nørretranders, 1991].

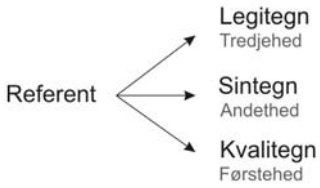
9.7 Semiosis; Tre tredelinger[255]

I dette afsnit beskrives, hvorledes hvert af fænomenets tre tegn kan befinde sig i de tre tilstande, som Peirce i sin fænomenologi betegnede *førstehed, andethed* og *tredjehed* (jf. afsnit 6.4). Tre tegn i hver tre tilstande giver tre tredelinger. Til hver af disse tre tredelinger knytter der sig en række karakteristika, som beskrives i det følgende. Dette afsnit 9.7 er, for størstedelens vedkommende, bearbejdede citater fra Peirce; hovedsageligt [Peirce, 1994], [Peirce, 2006 (Marty)] og [Peirce, 2006 (Commens)].

254 Ordet *hændelse* er i denne sammenhæng synonym med *forekomst, begivenhed* eller *et fænomen over tid.*
255 Peirce skrev "Tre tegn-trikotomier" i stedet for tredeling. Trikotomi (græsk): inddeling i tre dele.

9.7.1 Den første tredeling (referent)

Udgangspunktet for de tre tredelinger er, at ethvert fænomen kan befinde sig i tre tilstande; førstehed, andethed og tredjehed, som beskrevet i afsnit 6.4. Når det gælder tegnet *referent* (objektet selv i henseende til en bestemt idé), benævnte Peirce disse tre tilstande hhv. *kvalitegn, sintegn* og *legitegn*. Karakteristisk for denne første tredeling er, at tegnet kun er objektet i sig selv (i henseende til en bestemt idé) og på ingen måde hverken materialiseret eller sat i relation til noget som helst i en bevidsthed. Den første tredelings tegn er rene potentialer, som kan virkeliggøres.



Figur 107. *Referent* underinddeles i tre tilstande: *Kvalitegn, sintegn, legitegn.*

Kvalitegn er en kvalitet ved et objekt i sig selv. Kvalitegn er en førstehed. Kvalitegnet kan ikke faktisk fungere som et tegn, med mindre det er materialiseret, og i så fald vil det ikke mere være et kvalitegn, men derimod et sintegn. Kvalitegnet er ren potentiale.

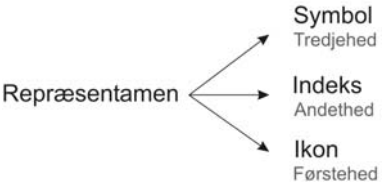
Sintegn (hvor stavelsen sin – fra singulær – skal forstås i betydningen "den eneste, er kun én gang") er en faktisk eksisterende ting, kendsgerning eller begivenhed. Sintegn er andethed. Enhver eksisterende ting eller begivenhed vil indeholde (indebære) en eller flere kvalitegn, dvs. et udvalg af mulige kvaliteter ved tingen eller begivenheden. Disse kvalitegn er særlige derved, at de danner sintegn qua materialisering.

Legitegn er en regel, som er et tegn. Legitegn er tredjehed. Et karakteristikum ved regler er, at de bliver fastlagt af mennesker. Betydningen af konventionelle tegn er fastlagt ved regler. Ethvert konventionelt tegn (fx ord) er et legitegn. Legitegnet står ikke for ét enkelt objekt, men derimod for en generel type (af objekter), som en given gruppe af personer (en sprogkultur) er blevet enige om, skal være betydningsbærende (i henseende til en bestemt idé). Ethvert legitegn betyder noget gennem en begivenhed, hvor det bliver anvendt. Eksempel: Ordet *vej* er et legitegn, fordi man i det danske sprogsystem har tillagt det visse kvaliteter. Legitegnet *vej* vil derfor eksistere, uanset om det nogensinde bliver materialiseret eller ej (fx ved at blive skrevet på et stykke papir). Men i nogle sammenhænge optræder ordet *vej* et antal gange på en skreven side. Hver gang er det ét og samme ord, det samme legitegn, mens hver enkelt faktisk hændelse af

ordet er et sintegn (en faktisk begivenhed). Således fører ethvert legitegn et sintegn med sig.

9.7.2 Den anden tredeling (repræsentamen)

Et tegn kan henvise til sit objekt, og så betegnes tegnet *repræsentamen.* Peirce betegnede tilstandene for repræsentamenen hhv. *ikon, indeks* og *symbol.*



Figur 108. *Repræsentamen* underinddeles i tre tilstande: *Ikon, indeks, symbol.*

Ikon er et tegn, som refererer til et givet objekt i kraft af tegnets egne kvaliteter. Ikonets kvaliteter ligner[256] objektets kvaliteter[257]. Et ikon besidder i alle tilfælde egne kvaliteter, uanset om der faktisk eksisterer et sådant objekt eller ej. Kvaliteter er, hvad de end er, uafhængige af noget som helst andet. Ikonet er interessant i henseende til dets egne kvaliteter. *Ikon* er en førstehed inden for gruppen af repræsentamener.

[Peirce, 1994]: "Den eneste måde, hvorpå man direkte kan kommunikere en idé, er ved hjælp af et ikon. Noget, der i høj grad udmærker ikonet, er, at gennem en direkte iagttagelse af det kan man opdage andre sandheder om dets objekt end dem, der er tilstrækkelige til at fastlægge konstruktionen af ikonet."

Indeks er et tegn, som refererer til det pågældende objekt i kraft af, at det direkte er påvirket af objektet. Indekset bliver påvirket af objektet og har derfor visse kvaliteter tilfælles med objektet, og det er i henseende til disse, at tegnet refererer til objektet. Alt, hvad der fokuserer opmærksomheden, er et indeks. Indeks er en andethed inden for gruppen af repræsentamener.

Påpegende stedord, som fx *denne* og *den,* er indekser. En pegende finger er et indeks (det engelsk ord for pegefinger er *index-finger).* Et udsagn alene udpeger ikke et objekt. Der skal inddrages et indeks, fx et påpegende stedord. Et substantiv udpeger på samme måde heller ikke det objekt, det betegner. Eksempel: Substantivet *vej.* Der kan i princippet være tale om en hvilken som helst vej. Udsagnet "Denne vej" indeholder en klar henvisning til én bestemt vej.

---

256 Ligner i betydningen "minder om". Der er ikke tale om et krav om identiske kvaliteter.

257 Saussures *signifié (det betegnede, idé)* kan i visse henseender sammenlignes med Peirces *ikon;* se afsnit 9.2.

Symbol er et tegn, som refererer til det pågældende objekt i kraft af en regel (lov)[258]. Symbol er en tredjehed inden for gruppen af repræsentamener. Reglen kan være en forbindelse af begreber (almengyldige ideer), der virker således, at symbolet bliver fortolket som henvisende til det pågældende objekt. Eksempel: Symbolet, akronymet *GPS* henviser til ét bestemt objekt, nemlig til Global Positioning System. Men akronymet *GPS* skal fortolkes, før man får fat i henvisningen.

Symbolet er altså en almen type, regel eller lov. Typen, reglen eller loven virkeliggøres gennem et indeks (på samme måde som ovenfor beskrevet, at legitegn altid kræver et sintegn for at blive virkeliggjort). Alle ord, sætninger, bøger og andre konventionelle tegn er symboler. Symbolet *GPS* vil altid eksistere, uanset om det bliver skrevet eller ej, men hver enkelt konkrete hændelse (af GPS) er en materialisering af symbolet og dermed et indeks.

Figur 109. Eksempler på *ikon*. Tegnet gengiver kvaliteter, som ligner hhv. minder om objektets kvaliteter, og derfor kan man associere til en betydning ("jeg må hellere passe på"). Men vejtavlen som sådan er også et symbol, fordi det indgår i Færdselsloven over gyldige vejtavler.

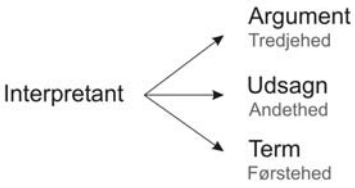
Figur 110. Eksempel på *indeks*. Tegnet er fysisk påvirket af objektet (et tog) og dermed er det et indeks. Betydningen (fx "jeg må hellere passe på") kommer i et indeks direkte og åbenbart til udtryk, men betydningen er den samme som for ikonet og symbolet.

[258] Saussures *signifiant (det betegnende, udtryk)* kan i visse henseender sammenlignes med Peirces *symbol;* se afsnit 9.2.

Figur 111. Eksempel på *symbol*. Tegnet (der kører tog på tværs af vejen) er et konventionelt tegn, som man skal lære betydningen af. Den kan man ikke associere sig til. En mere nærliggende association fra ovenstående vejtavle ville være: Kolonihaver forude. Et symbol kan have tilknyttede regler, som skal læres udenad. Betydningen ("jeg må hellere passe på") er den samme som for ikonet og indekset.

9.7.3 Den tredje tredeling (interpretant)

Et tegn kan være dannet i en bevidsthed, og betegnes så *interpretant*. Som sådan er tegnet en tredjehed og kan betegnes hhv. *term*[259], *udsagn*[260] og *argument*.



Figur 112. Interpretant underinddeles i tre tilstande: *Term, udsagn, argument*. Peirce underinddelte argument i de tre slutningsformer *hypotese (abduktion), deduktion* og *induktion*.

Term er et tegn for kvalitativ mulighed. Det vil sige, at tegnet bliver forstået som repræsentant for et muligt objekt qua dets kvaliteter. *Term* er en førstehed i gruppen af interpretanter.

Udsagn er et tegn for faktisk eksistens. Tegnet repræsenterer et objekt med hensyn til faktisk eksistens. Et udsagn indebærer nødvendigvis en term (kvalitet) for at kunne beskrive den kendsgerning, som det fortolkes som en påpegning af, på samme måde som et sintegn fører et kvalitegn med sig. *Udsagn* er en andethed i gruppen af interpretanter.

Argument er et tegn for en almen regel. Argumentet virker gennem et udsagn. Et argument er alment og ikke materialiseret. Materialisering sker gennem et udsagn. *Argument* er en tredjehed i gruppen af interpretanter.

259 Peirce benytter både begrebet *term* og *rhem*. Jeg har valgt at benytte det danskklingende begreb *term*.
260 Peirce benytter begreberne *dicitegn, dicent tegn* og *udsagn*. Jeg har valgt at benytte det danskklingende begreb *udsagn*.

[Peirce, 1994]: "Argumentet står for dets interpretant som et tegn for en forekomst af en eller flere almengyldige regler eller en almen klasse af argumenter. Qua deres væsen vil klasser af argumenter altid stræbe imod sandheden. Argumentet fremfører almengyldige regler. "Fremføringen" er den form for repræsentation, der er særegen for argumenter."

Et argument indebærer et udsagn, som kaldes dets præmis; fordi argumentet kun kan fremføre den respektive regel ved at fremføre den som et eksempel, hvorved man går fra det almene (dvs. det polydimensionale, minimum en triade) til det konkrete (dvs. det endimensionale, en dyade). En præmis har imidlertid en helt anden styrke (dvs. i sin relation til sin interpretant) end et lignende udsagn, der blot bliver fremsat, fordi det bunder i argumentets relationer til omverdenen. Peirce underinddelte *argument* i de tre slutningsformer: *hypotese (abduktion), deduktion* og *induktion*[261].

9.8 En nøjere gennemgang af den anden tredeling; ikon, indeks og symbol

Tredelingen af repræsentamenen i *ikon, indeks* og *symbol* er Peirces oftest omtalte tredeling. Repræsentamenerne er særligt interessante for geokommunikation, fordi formidling af geoinformation er karakteriseret ved (1) at mangle et formalsprog, (2) ofte i en vis udstrækning og umiddelbart opleves at være envejs og (3) ved netop at være stærkt koncentreret om formidling af repræsentamener (budbringere). På grund af især det manglende formalsprog og envejsaspektet kræver formidling af disse repræsentamener

[261] Peirce underinddelte argumentet i de tre slutningsformer: abduktion, deduktion og induktion. Peirce føjede begrebet abduktion til de to klassiske slutningsformer deduktion og induktion. Abduktion kan også betegnes som det kvalificerede gæt, tavs viden eller implicit information. Se også kapitel 3.

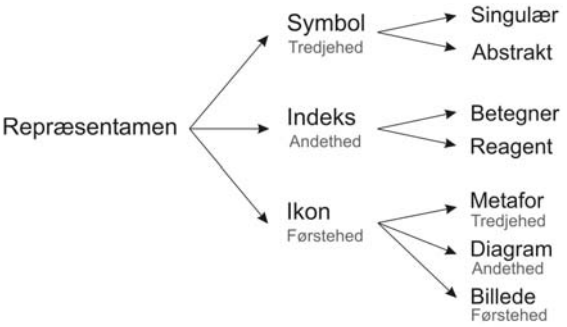
Abduktion er en metode til at danne en almen forudsigelse uden en positiv forsikring om, at det vil lykkes, hverken i det enkelte tilfælde eller som regel. [Peirce, 1994]: "Det, der retfærdiggør denne metode, er, at den er det eneste mulige håb om at regulere vores fremtidige adfærd rationelt". For Peirce var abduktionen essentiel for enhver videnskabelig proces. Det er abduktionen, der giver nye ideer. Abduktionen konstaterer analogier mellem fænomener og slutter derfra videre til yderligere, mulige analogier mellem dem. Det var Peirces påstand, at deduktion og induktion faktisk er henvist til at bekræfte eller afkræfte abduktionen.

Deduktion: Det at gå ud fra almene regler og slutte sig til, hvad der gælder for det enkelte tilfælde (dvs. fra polydimensional til endimensional). Peirce skrev, at deduktion er et argument, som henviser til en almen klasse af beslægtede (mulige) argumenter, hvis væsen er, at erfaringen i det lange løb vil vise, at størstedelen af dem vil have sande konklusioner (under forudsætning af sande præmisser).

Induktion: Det at gå ud fra et enkelt tilfælde og slutte sig til, hvad der gælder for det almene. Man danner en regel på grundlag af ét tilfælde (dvs. fra endimensional til polydimensional). Induktion er en metode til at danne argumenter vedrørende et bestemt spørgsmål. Peirce skrev, at induktion er enten et bagatelliserende argument, en eksperimentel verifikation af en almen forudsigelse eller et argument ud fra et tilfældigt udvalg.

i geokommunikation særlig omhu, og derfor skal disse tre typer repræsentamener underkastes en nøjere granskning.

Peirce underinddelte *repræsentamen* i tre tilstande: *Ikon, indeks, symbol*. Hver af disse underinddelte han yderligere. Ikonet i tre tilstande: *Billede, diagram, metafor* og benævnte disse hhv. *første-førstehed, anden-førstehed* og *tredje-førstehed*. Indekset underinddelte Peirce i to tilstande: *Reagent* og *betegner*. Symbolet underinddelte Peirce i to tilstande: *Singulær* og *abstrakt*. Det er ikke klarlagt, hvorfor han ikke forfulgte sin sædvanlige tredeling for indekset og symbolet, men nøjedes med en todeling.



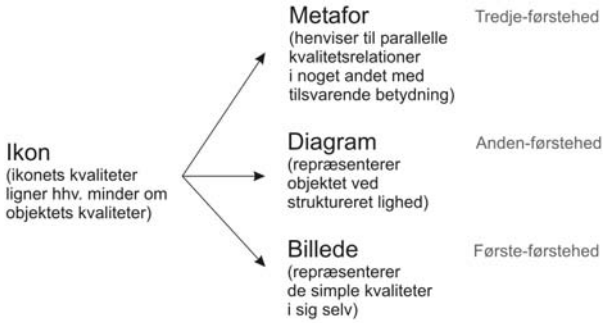
Figur 113. Repræsentamen underinddeles i tre tilstande: *Ikon, indeks, symbol*. Hver af disse underinddeles i yderligere tilstande.

9.8.1 Ikon

[Peirce, 1994]: "Den eneste måde, hvorpå man direkte kan kommunikere en idé, er ved hjælp af et ikon. Og enhver indirekte måde at kommunikere en idé på må være afhængig af brugen af et ikon. Derfor må ethvert udsagn indeholde et ikon eller en mængde af ikoner, eller også må det rumme tegn, hvis mening kun kan forklares ved hjælp af ikoner. Den idé, som mængden af ikoner, der er indeholdt i et udsagn, står for, kan kaldes udsagnets prædikat[262]."

Peirce underinddelte ikon i tre typer sub-ikoner (Peirce: hypoikon) i forhold til den tilstand af førsteheden, de har del i. *Billede* er første-førstehed og repræsenterer de simple, grundlæggende kvaliteter i sig selv. *Diagram* er anden-førstehed og repræsenterer objektet ved struktureret lighed, dvs. repræsenterer relationerne mellem et objekts forskellige dele (i form af hovedsageligt dyadiske relationer). *Metafor* er tredje-førstehed og repræsenterer ved henvisning til parallelle kvalitetsrelationer i noget andet med tilsvarende betydning.

[262] Prædikat (omsagnsled), det, som beskrives ved grundleddet (subjektet) i en sætning.



Figur 114. Ikon underinddeles i tre typer sub-ikoner.

Billede: [Peirce, 1994]: "…. noget, der i høj grad udmærker ikonet, er, at gennem en direkte iagttagelse af det kan man opdage andre sandheder om dets objekt end dem, der er tilstrækkelige til at fastlægge konstruktionen af ikonet." Kort kan fx være skabt på grundlag af luftfotografier. Et luftfotografi er i en vis henseende et indeks, fordi det er en repræsentamen, som er direkte påvirket af objektet. I en anden henseende har luftfotografiet ikoniske kvaliteter. Disse ikoniske kvaliteter kan udnyttes til konstruktion af et kort, fordi der foretages en fortolkning ud over det direkte betegnende, dvs. man opdager andre sandheder om objektet end de sandheder, som umiddelbart var nødvendige til konstruktion af luftfotografiet. I luftfotografiet ses nogle forskelligt sværtede former. Ved at sammenligne mønstre og strukturer med ens erfaring for, hvordan det pågældende terræn normalt ser ud, kan man fortolke disse i sig selv intetsigende former til fx et fodgængerfelt eller en vej (se også eksemplerne i afsnit 15.6 om semantisk generalisering).

Figur 115. Et billede, som i visse henseender er et indeks og i andre henseender et ikon.
Luftfoto: Blominfo A/S.

Fotografier, i særdeleshed øjebliksfotografier, er informative på en særlig måde, fordi en betragter kan vide, at øjebliksfotografier i visse henseender er nøjagtigt ligesom de

repræsenterede objekter. Denne lighed skyldes bl.a., at fotografierne er blevet frembragt under sådanne omstændigheder, at de fysisk er tvunget til at svare til virkelighedens objekter punkt for punkt (pga. kameralinser og de dertil knyttede optiske love). I den henseende er fotografier faktisk andetheder (indekser), dvs. tegn skabt ved fysisk forbindelse. Men fortolkningen af fotografierne baseres på en udnyttelse af fotografiets ikoniske kvaliteter, eksempelvis som i Figur 116, hvor fabrikanten (Nycomed Danmark) af et smertestillende lægemiddel sender et budskab vha. et ikon. Det er ikke den pågældende person på billedet, sagen drejer sig om, men om de *associationer,* som enhver, der har haft hovedpine, straks vil opleve i sindet ved betragtning af ikonet.

Figur 116. Fabrikanten af det smetestillende lægemiddel kommunikerer vha. et ikon. Ikonet skaber associationer i læserens sind. (efter Nycomed Danmark's reklame i DSB's "Ud & Se", december 2005).

Peirce bragte et eksempel, som påpeger risikoen ved at fortolke ud over de blotte ikoniske kvaliteter. Det kunne formodes, at zebraer er godmodige, fordi de i én henseende synes at have en fælles lighed med heste[263]; nemlig visse elementer i udseendet. I dette eksempel er hestens funktion at være et ikon for zebraen. Formodningen om godmodighed baseres på den antagelse, at hvis der kan findes én lighed, så vil alt andet også være lighed. Eller: Formodningen om lighed i godmodighed baseres på den antagelse, at det er sandt, at enhver lighed mellem de to dyr har en fysisk årsag i arvelighed. En antagelse som lægmænd almindeligvis kun kan basere på en slutning ud fra ligheden i udseende mellem de to dyr, idet de færreste lægmænd besidder tilstrækkelig uafhængig viden om, hvordan de to dyrearter er blevet skabt, til at undgå den ovennævnte fejlagtige slutning. Dette eksempel med zebra og hest er modsat ovenstående eksempel med fotografiet, hvor det må antages, at de fleste personer ved, at der er nogle optiske love,

263 Eksemplet får kun den rette betydning, hvis man accepterer påstanden om, at heste er godmodige.

som sikrer fysisk forbindelse mellem objekt og ikon. Faktisk viser det sig, at zebraer, i modsætning til heste, er nogle hidsige krabater.

Fra geokommunikationsverdenen kan bringes et tilsvarende eksempel om bygninger og deres lighed i henseende til byggematerialer. Det kunne antages, at nogle bygninger indeholder ens funktioner, fordi de ligner hinanden i henseende til byggematerialer. Det turde være evident, at det er en alt for dristig slutning[264].

Diagram: Et diagram er et ikon, hvor ligheden i kvaliteter bliver understøttet af konventionelle regler. Peirce fremførte en algebraisk formel som et eksempel herpå. Umiddelbart kunne det se ud til, at en algebraisk formel i sin helhed er et (sammensat) konventionelt tegn (legitegn). Men faktisk er en algebraisk formel et ikon, fordi den udstiller de kvalitative ligheder med objektet (den del af den virkelige verden, som den algebraiske formel tilstræber at beskrive). De kvalitative ligheder fremtvinger den særlige, ordnede opstilling af de konventionelle tegn (bogstaver, tal og matematiske tegn = symboler), som indgår i formlen. Dermed er den algebraiske formel et diagram.

$$a_1x + b_1y = n_1$$
$$a_2x + b_2y = n_2$$

Figur 117. Den algebraiske formel er et eksempel på et diagram (efter [Peirce, 1994]).

Peirce fremførte, at deduktion (fra det almene til enkelttilfældet) kræver anvendelse af et ikon. Forsøg på at kommunikere en idé vha. en generel regel (et legitegn) kræver i alle tilfælde, at det konventionelle tegn (symbolet) suppleres med et ikon. Derved går man over til direkte formidling af idéen. Denne inddragelse af ikonet i formidling er nødvendig for at kunne deducere nogen anden form for sandhed end "blot" den almengyldige sandhed, som legitegnet eksplicit står for. [Peirce, 1994]: "Denne evne til at afsløre uventede sandheder er netop det, hvori de algebraiske formlers nytte består, således at det ikoniske træk er deres fremherskende egenskab."

Som eksempel kan man forestille sig et byråd, der har en idé om, at nu skal det være slut med kvæstede cyklister i vejsiderne (ikonet i byrøddernes bevidsthed), hvorfor de skriver i kommuneplanen (legitegnet), at der skal være gode og sikre forhold for cyklisterne i kommunen, hvilket skal ske ved at etablere cykelstier på udvalgte, farlige steder. Det er en almen hensigtserklæring. Almenheden heri deduceres til enkelttilfæl-

264 I det hedengangne Sovjetunionen var der bygninger, som lignede kirker eller katedraler (og som *før* den russiske revolution utvivlsom husede sådanne kirkelige funktioner). Hvis man i sovjettiden troede, at disse bygninger indeholdt funktionen "Guds hus", på grundlag af en følgeslutning ud fra de øjensynlige, blotte ikoniske kvaliteter, blev man svært overrasket. I sovjettiden blev funktionen af mange af disse bygninger omdannet til museum, pulterkammer o.l.

det ved ikoner ved, at kommunen fx skaber kort (i dette tilfælde fungerende som diagram), der udpeger de udvalgte steder, og evt. supplerer med en 3D-visualiering (billede) af projektplanen for hver enkelt strækning.

Mange diagrammer ligner slet ikke deres objekter af udseende (jo da slet ikke algebraiske formler). Ligheden består kun med hensyn til relationerne mellem diagrammets dele og virkelighedens objekter, som på fx et topografisk kort, et færdselskort eller et kommuneplankort.

Figur 118. Et færdselskort er et eksempel på et diagram. Diagrammer ligner ikke deres objekter af udseende. Ligheden består kun med hensyn til relationerne mellem diagrammets dele og virkelighedens objekter. © Kort & Matrikelstyrelsen (A 03-04).

Diagrammet i Figur 118, et udsnit af et færdselskort, ligner på ingen måde objektet (naturen og de menneskeskabte objekter omkring Lillerød og Birkerød), hvilket man kan overbevise sig selv om ved at flyve en tur hen over landskabet. Ligheden mellem diagrammet og objektet består udelukkende i, at de mht. visse kvaliteter fremviser de samme relationer mellem de respektive dele[265]. Færdselskortet fremviser de samme relationer mellem objekter og diagrammets dele – i henseende til visse kvaliteter (bl.a. placering, knuder, vejkvalitet og farbarhed).

Figur 119 viser et diagram. Objektet *vejruter* er gruppen af repræsentamener (europavej, primærrute og sekundærrute); ikke i henseende til *vejruter* i dets helhed, men i henseende til lighed i relationer (korrelation). Ikonet i Figur 119 ligner *vejruter* i den henseende, at klammen præsenterer de tre ruteklasser som samhørende. Ikonet siger intet om *vejruters* øvrige kvaliteter, men associationerne får frit spil pga. ikonets væsen.

[265] Ofte benævnt som *topologi*.

Figur 119. Et diagram (som subikon) for objektet *vejruter*. Klammen præsenterer de tre klasser som samhørende. Ikonet siger intet om *vejruters* øvrige kvaliteter, men associationerne får frit spil pga. ikonets væsen.

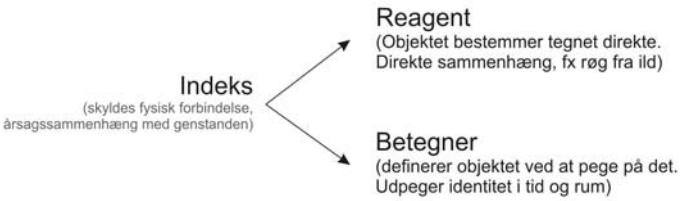
Metafor: En metafor er et overført, billedligt udtryk, som gennem en vis betydningslighed forbinder referent med repræsentamen.

"Hun har et hjerte af sten" er en metafor, som benyttes til formidling af en idé, dvs. at kommunikationen udnytter ligheden mellem de ikoniske kvaliteter. De fleste personer vil sandsynligvis kunne associere fra beskrivelsen "hjerte af sten" til en idé om, at damen ikke har mange varme følelser at dele ud af. Tilsvarende med metaforen "glat som en ål". Har man en gang set ned i en fyldt ålekiste, vil man snildt kunne forstå idéen bag metaforen "glat som en ål", idet ligheden i de ikoniske kvaliteter udnyttes. Metaforer forekommer ikke hyppigt i geokommunikation, fordi dobbelttydighed er uønsket i geokommunikation.

9.8.2 Indeks

Peirce skrev, at et indeks er en repræsentamen, hvis repræsentative karakter består i, at det er en individuel hændelse (andethed). Alt, hvad der fokuserer opmærksomheden, er et indeks.

Hvis andetheden er en eksistentiel relation (fx støjen fra et bremsende jernbanevognhjul), er indekset ægte (reagent). Hvis andetheden er en reference (fx et kort), er indekset afledt (betegner). Reagenter er reflekterende (passive). Betegnere er påpegende (aktive). Enhver begivenhed har kvaliteter, hvorfor et indeks også rummer en førstehed (et ikon).



Figur 120. Peirce underinddelte indeks i *reagent* og *betegner*.

Når føreren af en bil aktiverer hornet for at tiltrække sig en fodgængers opmærksomhed og få ham til at bringe sig i sikkerhed, er **BÅT** (lyden) et indeks (en betegner) i

den henseende, at det har til formål at påvirke fodgængerens nervesystem på en måde, så han springer til side. Indekset påpeger en reel forbindelse mellem fodgænger og objekt (bilen), dvs. påpeger en dyade mellem de to.

Eksempler på indekser:
Reagenter (reflekterende, eksistentiel relation):
(1) Et solur angiver tiden på dagen.
(2) En vejrhane.
(3) Hjulspor ved et vadested.
(4) Et barometer, der står lavt, er et indeks for regn; dvs. at vi formoder, at naturens kræfter etablerer en forbindelse mellem barometeret og kommende regn.
Betegnere (påpegende, afledt):
(1) En pegende finger (det engelske ord for pegefinger er netop *index finger).*
(2) De schweiziske postbussers karakteristiske tretonede horn som signal for, at her kommer en særlig trafikant.
(3) Et vejskilt, en adresse.
(4) En meterstok (i princippet en direkte kopi af originalmeteren i Paris)[266].

Et eksempel fra [Peirce, 1994]: To mænd mødes på en landevej, og A siger til B: "Skorstenen på det hus brænder." B ser sig omkring og opdager et hus med grønne skodder, en veranda og en rygende skorsten. B går videre og møder en tredje mand (C). B siger: "Skorstenen på det hus brænder." "Hvilket hus?", spørger C. "Åh, et hus med grønne skodder og en veranda," svarer B. "Hvor ligger det hus?" spørger C, der ønsker et indeks (en betegner, fx en pegende finger, et kryds på et kort eller en adresse), som kan sætte sanseapparatet i forbindelse med det omtalte hus. Ord (legitegn og symboler) alene gør det ikke. De påpegende stedord "dette" og "det" er indekser, fordi de tilskynder tilhøreren til at fokusere opmærksomheden, bruge sanseapparatet og etablere en reel forbindelse mellem bevidsthed og objekt.

9.8.3 Symbol

[Peirce, 1994]: "Et symbol er en repræsentamen, hvis repræsentative karakter netop består i, at det er en regel, som vil bestemme dets interpretant. Alle ord, sætninger, bøger og andre konventionelle tegn er symboler."

Ordet *bygning* kan skrives eller udtales. Det er dog ikke selve ordet, der bliver udtalt eller skrevet, men kun en kopi eller en gengivelse af ordet. Ordet eksisterer, uanset om

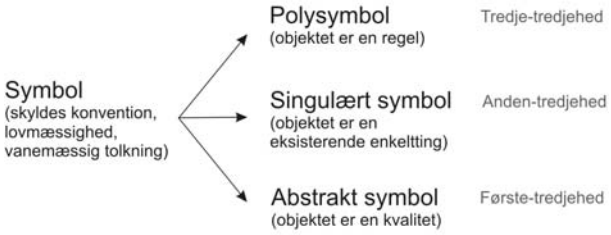
[266] Omvendt er det et ikon, når lystfiskeren med to arme spredt ud viser halvanden meter (mindst).

det nogensinde bliver udtalt eller skrevet. Ordet i sig selv har ingen konkret eksistens, skønt det har et reelt liv, fordi det svarer til hhv. repræsenterer noget konkret eksisterende. Idet kopien af ordet udtales, anvendes en konventionel sekvens af bestemte lyde (eller repræsentamener af lyde). Denne sekvens af bestemte lyde er kun et tegn, fordi en givet sprogkultur har den regel, at betydningen deraf er *en bygning*. Ordet og dets betydning er begge almene regler.

Generelle regler er skabt for at styre enkeltbegivenheder og for at foreskrive nogle af disse begivenheders kvaliteter. Som eksempel på en generel regel, der styrer enkeltbegivenheder, kan nævnes færdselsloven. Eller, reglen bliver gennem deduktion materialiseret i enkeltbegivenheder. Et symbol materialiseres ved et indeks (den generelle regel materialiseres i form af en konkret begivenhed), og bagved dette ligger ikonet med kvaliteterne.

Eksempel:

To personer går en tur. Den ene siger og peger: "Vi kan krydse åen ved den spang". Tilsammen er sætningen og den pegende arm et symbol (beregnet på at styre en enkeltbegivenhed). Den pegende arm er et indeks og som sådan en essentiel del af symbolet. Uden den pegende arm ville symbolet ikke formidle den nødvendige information med henvisningen til objektet. Hvis så den anden person spørger "Hvad er en spang?", og den første person svarer "Det er noget ligesom en lille bro uden rækværk", gør han billedet (ikonet "broen uden rækværk") til en del af symbolet.



Figur 121. Peirce underinddelte symbol i *singulært symbol* og *abstrakt symbol* som hhv. første-tredjehed og anden-tredjehed. Dertil bør føjes, for at holde fast i systematikken, en tredje-tredjehed, som kan betegnes *polysymbol*.

Symbolets betydning har karakter af en regel, symbolet betegner (peger på) noget enkeltstående (singulært), og symbolet kan tilkendegive en kvalitet. Et ægte symbol har en generel betydning. Peirce definerede to slags afledte symboler: (1) det singulære symbol, hvis objekt er en eksisterende enkeltting (og som kun peger på den slags kvali-

teter, som den ting kan realisere) og (2) det abstrakte symbol, hvis eneste objekt er en kvalitet. For at fastholde systematikken (om tredelingen og de tre tilstande) bør der tilføjes en tredje-tredjehed, som fx kan betegnes polysymbol. Polysymbolet kan karateriseres ved, at objektet er en regel (et reglement).

Symboler bruges for at virkeliggøre den idé, som er forbundet med symbolet. Eksempler herpå kan være hyppigt anvendte ord som rådhus, vej og jernbanestation. Symbolet udpeger ikke i sig selv objekter (fx et rådhus, en vej eller en jernbanestation). Symbolet virkeliggør idéen bag disse ord. Anvendelsen af symbolet forudsætter, at brugeren allerede har et kendskab til idéen bag symbolet og dermed er i stand til at forestille sig sådanne objekter. De tilsvarende indekser kan være egennavne knyttet til symbolet, fx Vejle Rådhus, Kongevejen eller Jernbanestationen i Skive.

Eksempel:

Romeo elsker Julie. Ordet *elsker* er et symbol. Kombineret med *elsker* er fx en idé, et mentalt ikon for en person, der elsker en anden person. Denne betydning kan kun komme til udtryk, når ordet *elsker* forekommer i en sætning, hvori der via indekser udpeges de to personer. Hvis sætningen er *Romeo elsker Julie,* vil ordene *Romeo* og *Julie* således være indekser. Uden indekser er det umuligt at angive, hvem der tales om, og man ville stå tilbage med generel poesi. Udpegningen af konkrete personer foregår ved indekser. Virkningen af symbolet *elsker* er, at objekterne, de to personer, der bliver udpeget af indeksparret *Romeo og Julie,* bliver repræsenteret af ikonet eller det billede, de fleste nok har i bevidstheden af en elsker og hans elskede. Symbolet kræver, for at kunne formidle betydningen, et eller flere indekser.

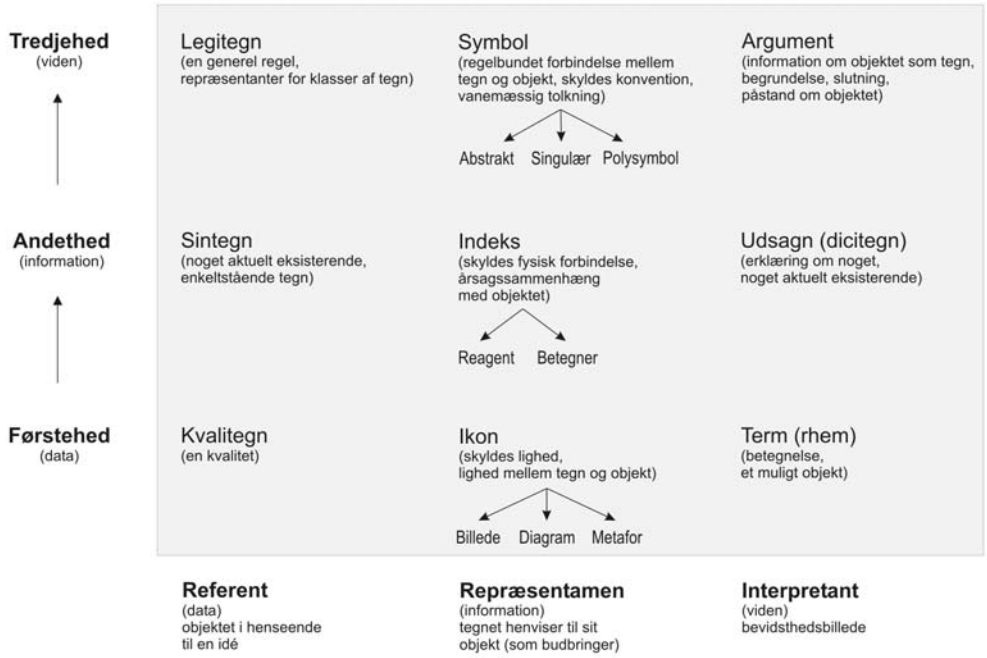
Symbolers betydning forandres gennem brug og ved erfaring, ligesom der er en korrelation med tid og sted. Ord som *lærdom, kanon, moral, rimelig* og *hjørnetjeneste* havde nogle andre betydninger for blot få år siden. Når et nyt symbol dannes, måske fordi et hidtidigt symbol ikke længere bibringer den rette betydning, sker det på baggrund af tanker, som involverer *begreber*. Tanker består af en blanding af tegn. Symboldelen af blandingen af tegn kaldes *begreber*. Det er kun ud fra symboler, at der kan vokse et nyt symbol (efter [Peirce, 1994]).

9.9 Sammenfatning af de tre tredelinger

Et fænomen står frem ved de tre tegn; *referent, repræsentamen* og *interpretant*. Tilsammen udgør disse tre tegn en enhed, som Peirce betegnede *semiosis*. Hvert af disse tre tegn kan befinde sig i tre forskellige tilstande; *førstehed, andethed* og *tredjehed*. Referenten i sig

selv kan dermed underinddeles i *kvalitegn, sintegn* og *legitegn*. Repræsentamenen kan underinddeles i *ikon, indeks* og *symbol*. Interpretanten kan underinddeles i *term, udsagn* og *argument*.

Peirce underinddelte yderligere nogle af tegnene; *ikon, indeks og symbol (og argument),* som beskrevet i de foranstående afsnit, og som vist i Figur 122. Disse sub-repræsentamener kan tillægges en anden primærrolle end de ni "overordnede" tegn i geokommunikationsprocessen. De "overordnede" tegn kan ses som primære elementer i identifikantion af fænomentyper, mens sub-repræsentamenerne kan ses som primære elementer i processer med at finde en velegnet repræsentamen til at forbinde referent og interpretant, de kan ses som primært hørende til i udtryksdisciplinerne, og bliver derfor ikke behandlet nærmere i nærværende afhandling.



Figur 122. Tegn-triaden (semiosis) versus fænomenets tre tilstande. De tre tegn (referent, repræsentamen og interpretant) kan kategoriceres i fænomenets tre tilstande: førstehed, andethed og tredjehed. Peirce gav hvert af de ni tegn betegnelserne hhv. kvalitegn, ikon, term, sintegn, indeks, udsagn, legitegn, symbol og argument. De tre tilstande (udgaver) af repræsentamen kan underinddeles yderligere.

Et af de væsentligste karakteristika ved Peirces teorier er den (evindelige) tredeling af alting. Et på en gang besynderligt træk og en fascinerende analysemodel. Det kan dog vises vha. dimensionsaspektet, at det er en logisk måde at gøre det på (se næste afsnit 9.10). I afsnit 9.10 vil det blive vist, dels hvori der består denne logiske sammen-

hæng mellem de ni tegn, dels hvorledes de ni tegn i de logiske grupper kan anvendes direkte på analyse og forståelse af fænomener, informationer og disses betydninger i relation til geokommunikation.

9.10 Tilstandsmodellen, en model til analyse af tegn (semiosis) og fænomeners tilstande

Afsnittene 9.4 til 9.9 er hovedsageligt et (bearbejdet) ekstrakt af Peirces semiotik-teori. I visse henseender er essensen de ni tegntyper (ni klasser af tegn). I dette afsnit 9.10 skal det yderligere vises, at disse ni tegntyper kombinerer sig til ti fænomentyper (eller ti klasser af fænomener). I dette afsnit 9.10 fortolkes Peirces fænomenologi og semiotikteori, og der uddrages det nødvendige for udviklingen af en teori for fænomenologi og semiotik i geokommunikation. En teori hvis materialisering i form af en model kan finde anvendelse i analyse af *semiosis,* dvs. de tegn hvorved fænomener står frem, og fænomeners tilstande. Modellen er en meta-informationsmodel (et polysymbol) og bliver betegnet *tilstandsmodellen* (se Figur 132)[267].

Det ville være en let omskrivning af sandheden om fænomenologiteori at skrive, at modellen kan anvendes til *analyse af fænomener*. Fænomener står frem ved tegn. Derfor er det helt principielt *tegnene,* mennesket kommer i kontakt med, og derfor er det – hvis det skal holdes knivskarpt og stringent – tegnene, der kan analyseres, eller rettere *semiosis* (kombinationen af tegn). Men i betragtning af, at nærværende afhandlings ærinde er at udvikle en teori og modeller til støtte for producenter af geoinformation, tillader jeg mig denne tilpasning for at få det til at glide lettere ned. I et dagligt praktisk arbejde med "fænomener" og semiosis er der næppe en kritisk forskel.

I afsnit 9.11 anvendes teorien og modellen til analyse af en række fænomener, dvs. at det gennem denne analyse vil blive beskrevet, hvorledes teori og tilstandsmodellen er et fyldestgørende grundlag for forståelse og beskrivelse af fænomener i geokommunikation. I afsnit 9.12 beskrives en række dagligdags fænomener set fra en teoretisk synsvinkel, dvs. der tages udgangspunkt i en række geokommunikationstypiske fænomener, som analyseres vha. teorien og tilstandsmodellen.

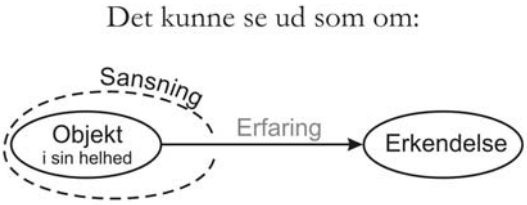
9.10.1 Teori for analyse af fænomener (tegn og tilstande)

En forandring i sansningen giver en erfaring, som muliggør en erkendelse. I erfaringsdannelsen ligger opbygningen af relationer til tidligere vundne erfaringer. Sansning er førstehed, erfaring er andethed og erkendelse er tredjehed.

[267] Grundstrukturen i modellen er oprindeligt og delvist inspireret af [Øhrstrøm, 2002].

Figur 123. Erkendelse er det færdige resultat af processen med sansning og erfaring. Sansning er førstehed, erfaring er andethed og erkendelse er tredjehed.

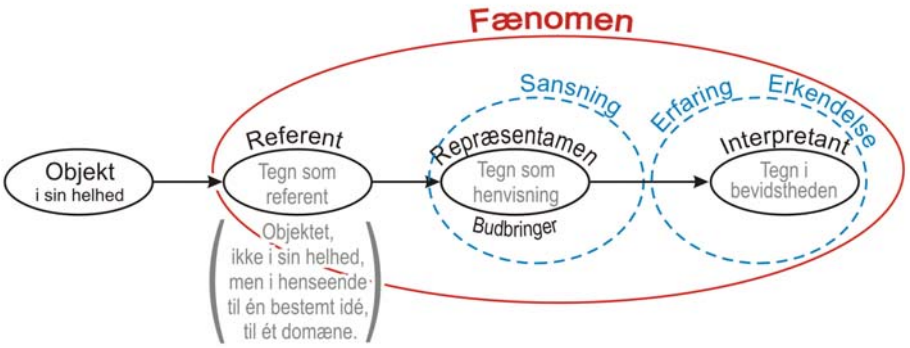
Umiddelbart kunne man måske mene, at et objekt sanses direkte (måske ud fra devisen "jeg kan da sagtens se alle egenskaber ved et objekt"), og at resultatet af sansningen går direkte til en erkendelse. Men helt så enkelt er det ikke. Det er det, Peirce beskrev vedrørende erfaringen (jf. afsnit 9.5), at et objekt ikke sanses i sin helhed, men kun i henseende til visse egenskaber ved objektet, og at disse formidles vha. tegn.



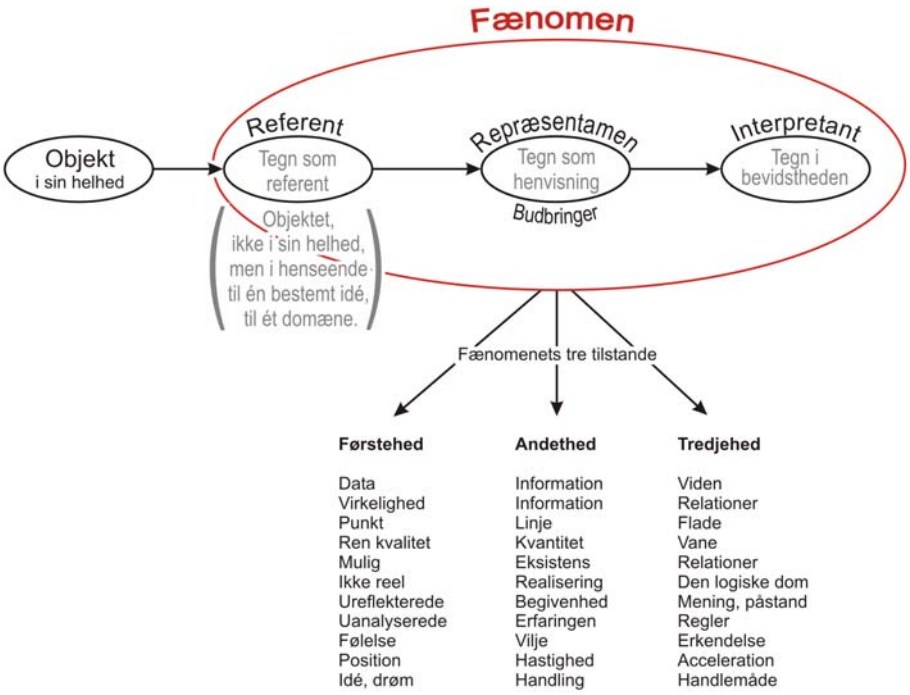
Figur 124. Umiddelbart kunne det se ud, som om et objekt sanses i sin helhed og at der derfra sendes et signal direkte til erkendelsen. Men det er ikke tilfældet! Figuren er forkert!

Sansning sker på grundlag af tegn (tegn, som repræsenterer et objekt i henseende til en bestemt idé), og denne sansning afstedkommer et nyt tegn i bevidstheden (interpretanten) hos en sansende person. Kombinationen af objekt (i henseende til en bestemt i idé), sansning og interpretant er det, der står frem som et fænomen. Objekter kan i denne sammenhæng være både materielle og immaterielle (fx en vej og en ferieoplevelse).

Idet der bør skelnes mellem objektet i sin helhed og objektet i henseende til en bestemt idé, og hvis samtidig repræsentamenen indføres som budbringer mellem objekt og interpretant, fås Figur 125. Herfra vil jeg koncentrere mig om tegnene i processen og ikke gå dybere ind i processerne med sansning-erfaring-erkendelse, fordi førstnævnte er kernen i afhandlingens ærinde, hvorimod sidstnævnte ikke er en del af afhandlingens ærinde, men derimod hører hjemme i erkendelsesteori.



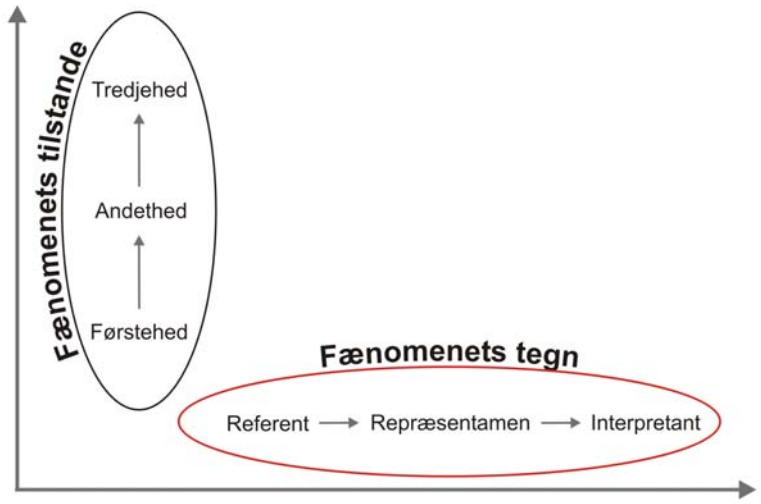
Figur 125. Hvis der skelnes mellem objektet i sin helhed og objektet i henseende til en bestemt idé, står et fænomen frem ved ikke blot interpretant og sansning men også ved objektet (i henseende til en bestemt idé). Tegnet fungerer som henvisning (til objektet). Sansningen er tegnet skævt i forhold til repræsentamenen for at markere, at repræsentamenen udgør startgrundlaget for sansningen.



Figur 126. Et fænomen står frem ved referent (objektet i henseende til en bestemt idé), repræsentamen og interpretant. Samtidig bør fænomenets tre tilstande (førstehed, andethed og tredjehed) iagttages, der hver især kan karakteriseres med de begreber, som angives i figuren.

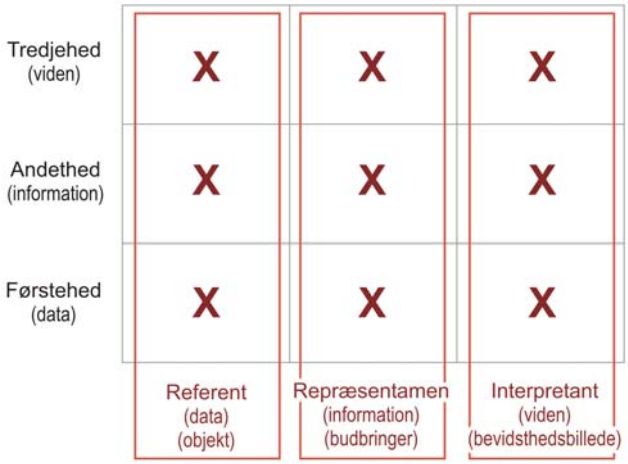
Et fænomens tre tilstande (førstehed, andethed og tredjehed) kan karakteriseres ved de begreber, som er beskrevet i Figur 126 (under den røde ellipse). De i Figur 126 anførte begreber til karakterisering af førstehed, andethed og tredjehed er dels hentet fra Peirces tekster, dels begreber, som jeg har sat på til forklaring og præcisering af relationer til geokommunikation.

Et fænomen kan altså betragtes fra synsvinklen *tegn* (referent, repræsentamen, interpretant) og fra synsvinklen *tilstande* (førstehed, andethed, tredjehed). Det forekommer nærliggende at stille *tegn* og *tilstande* sammen i et skema med *tegnene* ud ad aksen til højre og *tilstandene* op ad den lodrette akse (*tilstande* opad, fordi der sker en progression, en bevægelse op i tilstand fra førstehed til andethed til tredjehed). Derved fås en afbildning som Figur 127.



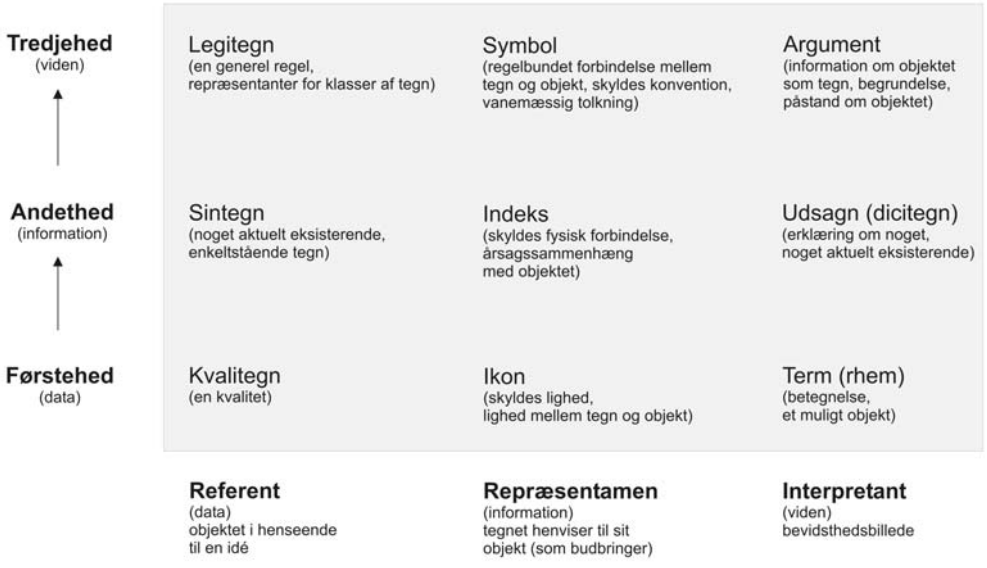
Figur 127. Et fænomen står frem ved de tre tegn *referent, repræsentamen* og *interpretant*. Samtidig kan et fænomen betragtes fra synsvinklen *tilstande (førstehed, andethed* og *tredjehed).*

Når samtidig hvert af de tre tegn kan indtage de tre tilstande, fås et skema (Figur 128), hvor hver af cellerne svarer til Peirces ni tegntyper (jf. afsnit 9.7).



Figur 128. I kombinationen af tegn og fænomenets tilstande opstår et skema med ni celler, som er identiske med Peirces ni tegntyper (jf. afsnit 9.7).

I Figur 129 er Peirces betegnelser for de ni klasser af tegn indføjet i skemaet i Figur 128. Figuren er næsten identisk med Figur 122, men indeholder ikke subikoner, subindekser og subsymboler (fordi disse primært hører til i tilrettelæggelse af udtrykket af en formidling og ikke i identifikation af et indhold).



Figur 129. De ifølge Peirce ni nødvendige tegn ved hvilke fænomener står frem. De ni tegntyper kan sammenstilles i et skema med ni celler. Figuren er stort set identisk med Figur 122.

Eftersom alle tre tegntyper (referent, repræsentamen og interpretant) skal være til stede, skal der vælges én celle (et tegn) fra hver de tre søjler i skemaet. Så er det gode spørgsmål naturligvis, om der kan vælges frit mellem tegnene til fx et kvalitegn-indeks-argument_fænomen (som i Figur 130), eller om der er en systematik i valgmulighederne. Det kan ikke umiddelbart ses, om sammensætningen illustreret i Figur 130 er en reel og rimelig sammensætning af tegn. Det vises senere i afsnittet, at det ikke er en mulighed. Figur 130 viser noget forkert!

Figur 130. De ni tegn (de ni celler i skemaet) udgør tilsammen det nødvendige grundlag for beskrivelsen af fænomener. Et fænomen står frem ved et tegn fra hver af de tre søjler. Er der et system i mulighederne for sammensætning af tegn, eller er der fuld frihed? Kan fx et kvalitegn-indeks-argument-fænomen lade sig gøre? Nej, figuren viser noget forkert! Det ville være bekvemt, om der kunne tages udgangspunkt i førsteheden (dvs. virkeligheden i sin uendelighed), og bevidstheden ville ende i det højeste niveau, dvs. i argumentet, hvor alle relationer er på plads. Bekvemt ville det være, men det går desværre ikke!

Det ville være bekvemt, om et kvalitegn-indeks-argument-fænomen ville være en mulighed (Figur 130). Det ville betyde, at "fænomenet tog" udgangspunkt i førsteheden, det nul-dimensionale, det potentielle (dvs. virkeligheden i sin uendelighed) og via andetheden, det endimensionale bragte bevidsthedsbilledet op i den højeste tilstand, nemlig tredjeheden, det polydimensionale (i argumentet), hvor alle relationer er på plads. Eller udtrykt med andre ord: Det ville være bekvemt, om der kunne tages ud-

gangspunkt i virkeligheden i sin uendelighed (dvs. data) og via information bringe brugeren op på vidensniveau. Det går desværre ikke, som det skal vises efterfølgende.

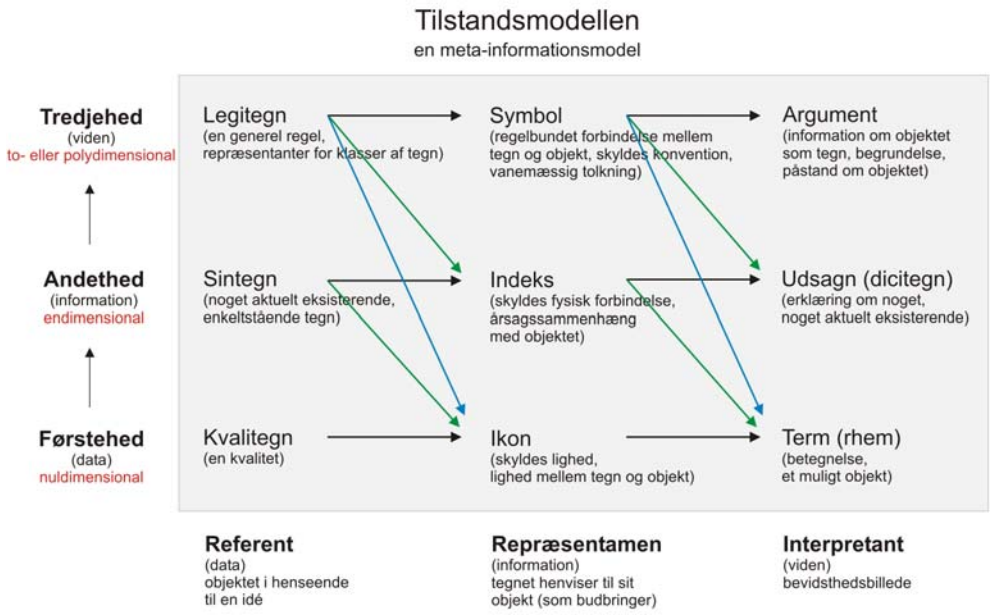
Hvis dimensionsaspektet (jf. afsnit 6.4.3) inddrages i tilstandene, bliver det åbenbart, at der ikke er frit valg mht. tegnsammensætning. Førstehed er som monade nuldimensional, fordi den er uden relationer til omgivelserne. Andethed er som dyade endimensional, fordi dens eneste relation er, at den er en aktuel begivenhed. Tredjehed er som minimum en triade og derfor to- eller polydimensional, fordi der her optræder relationer i alle "retninger". Disse dimensionsaspekter kan indføjes i skemaet som en dimensionsakse, Figur 131.

Figur 131. Sammensætning af tegn er ikke fri, men er betinget af tilstandenes dimensioner. Førstehed er nuldimensional, andethed er endimensional og tredjehed er to- eller polydimensional.

I det enkelte fænomen, fra referent over repræsentamen til interpretant, kan dimensionerne ikke øges. Dimensionerne kan bibeholdes eller begrænses. Eller udtrykt på en anden måde: Yderligere information kan ikke tilføjes. Information kan bibeholdes eller fjernes. Derfor kan valget af tegn, fra referent via repræsentamen til interpretant (dvs. fra venstre mod højre) foregå enten vandret (dvs. dimensioner bibeholdes) eller nedad (dvs. indskrænkning af dimensioner).

På dette sted i teoridannelsen er det *ekstremt* vigtigt at huske, at modellen gælder for *én* informationstransmission, for *én* formidling. I *én* formidling kan der *ikke* tilføres yderligere information, dvs. der kan ikke gås op i dimension. Derimod kan der i løbet af en kommunikation, dvs. gennem og efter et antal formidlinger, naturligvis tilføres yderligere information via induktion, deduktion og hypotese (abduktion). Men i den

enkelte formidling, som modellen gælder for, er mængden af information i bedste fald konstant.



Figur 132. Tilstandsmodellen – en meta-informationsmodel. Sammensætningen af tegn er betinget af dimensionerne. I processen fra referent via repræsentamen til interpretant kan dimensionerne bibeholdes eller mindskes, men ikke øges. Derfor er det et system med generel tendens fra venstre-øverst og ned mod højre. Farverne på pilene i tilstandsmodellen har primært til formål at holde pilene visuelt adskilt.

Af tilstandsmodellen i Figur 132 følger, at en producent, hvis det er ønsket, at virkningen på brugeren skal være nul-, en- eller polydimensional, skal starte på mindst et tilsvarende dimensionsniveau i valget af tegnsammensætning. Hvis det fx er ønsket, at interpretanten hos brugeren skal være et argument, er producenten nødt til at starte i et legitegn. I praksis vil der i fx en samtale blive skiftet hurtigt mellem tegnsammensætningerne, ofte ubemærket, dvs. mellem de mulige kombinationer af de ni tegn. Man udbreder sig om en enkeltstående, aktuel begivenhed, hvorefter man går over til en generalisering via en mening og en logisk dom og slutter med at formidle en metafor (et ikon) for at få idéen til at "sive ind" hos tilhørerne.

Af tilstandsmodellen fremgår det endvidere, pga. det indførte dimensionsaspekt, at der eksisterer følgende ti kombinationsmuligheder af tegn, dvs. ti klasser af fænomener (som også er beskrevet af Peirce):

(1) Legitegn-symbol-argument
(2) Legitegn-symbol-udsagn

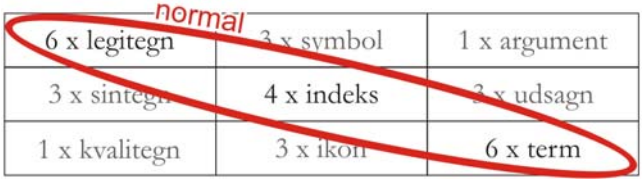
(3) Legitegn-symbol-term
(4) Legitegn-indeks-udsagn
(5) Legitegn-indeks-term
(6) Legitegn-ikon-term
(7) Sintegn-indeks-udsagn
(8) Sintegn-indeks-term
(9) Sintegn-ikon-term
(10) Kvalitegn-ikon-term

Disse ti klassers væsen vil blive gennemgået i afsnit 9.11. I den forbindelse er det interessant at iagttage, at der i ovenstående liste forekommer:

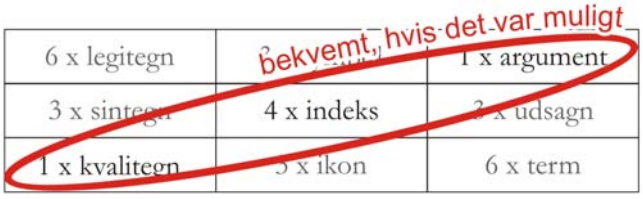
6 x legitegn	3 x symbol	1 x argument
3 x sintegn	4 x indeks	3 x udsagn
1 x kvalitegn	3 x ikon	6 x term

Figur 133. Den statistiske fordeling af tegn i fænomener. Maksimum i hver af de tre søjler nås i legitegn, indeks og term.

Måske betyder det, at en producent skal anstrenge sig, hvis gennemsnitsformidlingen skal undgås (som er legitegn-indeks-term)? Det skal i hvert fald ses som en indikation af, at normalfænomenet indeholder en nedgang i dimensioner fra referent til interpretant.



Figur 134. Fordelingen af tegn i fænomenerne. Normalen er et legitegn-indeks-term-fænomen.



Figur 135. Fordelingen af tegn i fænomenerne. Bekvemt ville det være med kvalitegn-indeks-argument-fænomen, hvis det var muligt. Men det er det jo ikke.

Bekvemt ville det være, jf. Figur 130, om kvalitegn-indeks-argument-fænomen var muligt. Men det er det jo desværre ikke. Det er egentlig logisk, at det må være sådan, fordi der normalt vil gå information tabt i en formidling (jf. fx [Shannon et al, 1949]), mens det er illusorisk at satse på, at information kan tilføres undervejs i en formidling.

Netop i ovenstående skisma ligger udfordringen for en producent; altså at sørge for at informationsniveauet hhv. dimensionsniveauet bibeholdes. Eller udtrykt med andre ord: Udfordringen for en producent består i at få skabt kommunikation på trods af, at informationsniveauet normalt vil reduceres (fra referent til interpretant).

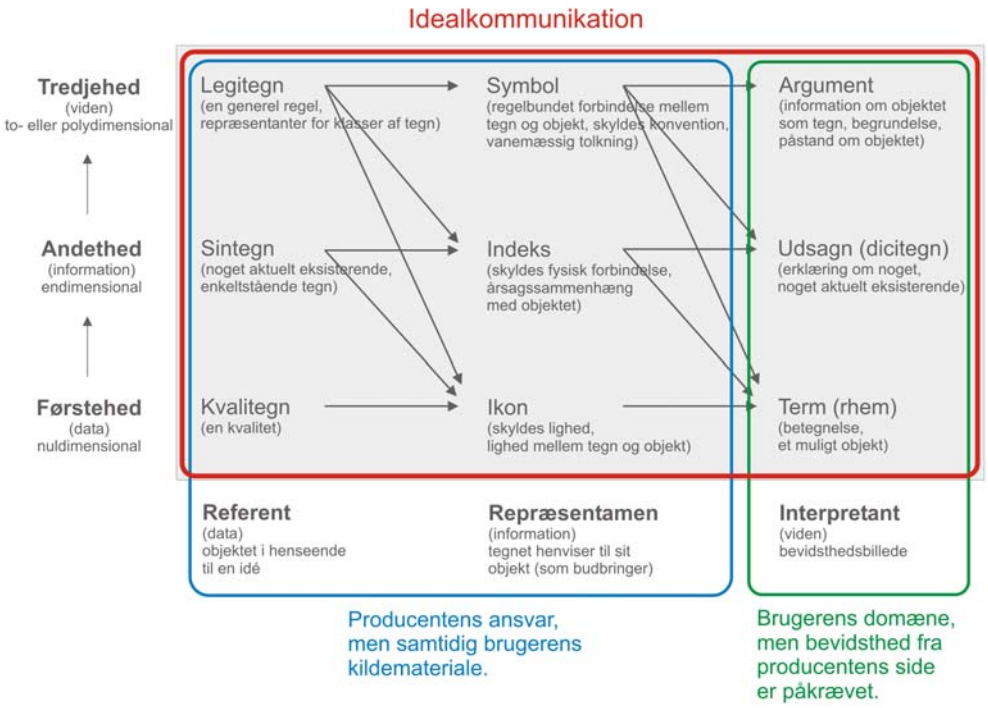
9.10.2 Nødvendige tegntyper i idealkommunikation

En idealkommunikation, betragtet på et meta-niveau, må nødvendigvis indeholde samtlige ti klasser af fænomener, samtlige ti fænomentyper. Det hænger sammen med de aspekter, som Gadamer gør rede for i "forberedelsen" til horisontsammensmeltningen, jf. kapitel 7, ifølge hvilke de to parter bevæger sig frem mod horisontsammensmeltningen og derfor vil bevæge sig rundt i alle tre niveauer. Derfor *kan* kommunikation ikke opnås, hvis ikke alle ni tegntyper er til stede. I særlige tilfælde er det måske ikke nødvendigt, måske endda overflødigt, at inddrage alle ti fænomentyper. Men i de fleste tilfælde, hvor der er mennesker involveret, vil jeg mene, at der er behov for førstehed, andethed og tredjehed i alle tre tegntyper (referent, repræsentamen og interpretant).

Hvad er fx en tredjehed (reglementet, relationerne) uden en konkret handling – set i sammenhæng med et praktisk liv blandt mennesker, hvor der udføres kommunikation? Hvad skal man med relationer eller regler, som aldrig kommer til udtryk i konkrete handlinger? Kan mennesker udføre konkrete handlinger uden at refere til et reglement eller til relationer? I et moderne vestligt samfund forventes det (vist), at man er sig sin plads bevidst fx i forhold til lovgivning, sociale sammenhænge og til at kunne begrunde ens handlinger. En handling, en andethed, som begrundes med "fordi jeg havde lyst", en førstehed, er ikke comme il faut i et moderne vestligt samfund. Det er (vist) heller ikke på sin plads blot "at være" (fx melde sig ud af samfundet og blot "være"). Det forventes, at man indgår i relationer (sociale, arbejdsmæssige, uddannelsesmæssige m.m.), tredjeheder, og at man bidrager med en vis arbejdsindsats, andethed.

En anden synsvinkel er, at en brugers behov for en interpretant som førstehed, andethed og tredjehed i mange, måske de fleste tilfælde kan svinge frem og tilbage mellem de tre tilstande, *hvilket er udenfor producentens indflydelse!* En producent må være forberedt på, at brugeren selv finder sit interpretant-niveau eller altid forlanger, at alle tre niveauer er tilgængelige. Måske der faktisk i de fleste tilfælde er behov for, at alle tre tilstande er til stede i hvert enkelt kommunikationstilfælde. Se i denne sammenhæng fx eksemplet med de to ferierejsende i afsnit 8.4.2 (Figur 75 til Figur 84).

Idealkommunikation består altså af frie kombinationer af alle ti fænomentyper. Producenten har ansvar for identifikation af referent og udarbejdelse af repræsentamen. Brugeren har retten til at vælge interpretant-tilstand. For brugeren er referent og repræsentamen "supermarkedet", hvor der "shoppes" indtil et rimeligt beslutningsgrundlag er etableret. Det erindres om, jf. afsnit 8.4, at producent og bruger sagtens kan være én og samme person.



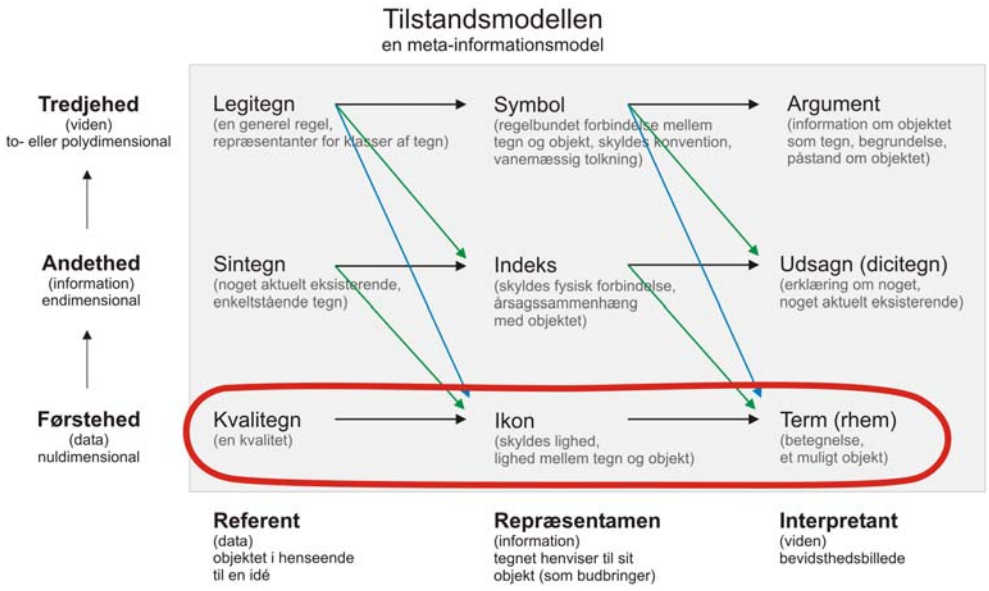
Figur 136. Idealkommunikation består af frie kombinationer af alle ti fænomentyper. Producenten har ansvar for identifikation af referent og udarbejdelse af repræsentamen. Brugeren har retten til at vælge interpretant-tilstand. For brugeren er referent og repræsentamen "supermarkedet", hvor der "shoppes" indtil et rimeligt beslutningsgrundlag er etableret. Det erindres om, jf. afsnit 8.4, at producent og bruger sagtens kan være én og samme person.

De særlige tilfælde, hvor det ikke er nødvendigt eller fornuftigt at sikre alle ti fænomentyper en plads i kommunikationen, kunne fx være hundedressur eller den gammeldags mesterlære, hvor "kommunikation" består af tørre tærsk eller et drag over nakken (andethed), indtil det er godt nok. I disse tilfælde skal man vist ikke blande tredjeheder (regler, reglementer, forståelse i en større sammenhæng) ind i sagen. Men førsteheden (angsten) vil dog være til stede i hunden og lærlingen.

9.11 Beskrivelse af geokommunikative fænomener vha. tilstandsmodellen

I dette afsnit 9.11 vil hver af de ti klasser af fænomener blive beskrevet, dels på et teoretisk plan vha. diagrammer (som subikon) på baggrund af tilstandsmodellen, dels på et konkret plan vha. eksempler (svarende til billeder som subikoner). Udgangspunktet for diskussionen af de ti klasser af fænomener er tilstandsmodellen i Figur 132 samt de beskrivende begreber, som er anført i Figur 126.

1) Kvalitegn-ikon-term (Peirce: Rhematisk ikonisk kvalitegn)



Figur 137. Tilstandsmodellen med fremhævelse af fænomenet kvalitegn-ikon-term. Det bemærkes, at dimensionerne bibeholdes, dvs. informationen bibeholdes fra referent til interpretant.

[Peirce, 1994]: "Et kvalitegn (fx en følelse af "rød") er en hvilken som helst kvalitet (for så vidt som den er et tegn). Eftersom en kvalitet er, hvad den er, positiv og i sig selv, kan en kvalitet kun betegne et objekt i kraft af en eller anden lighed eller et fælles element; det vil sige, at et kvalitegn nødvendigvis må være et ikon. Og eftersom en kvalitet er en ren logisk mulighed, kan den ydermere kun fortolkes som et væsenstegn[268], det vil sige som en term (et rhem)."

[268] Nudansk Ordbog om *væsen*: "En grundlæggende egenskab eller helhed af grundlæggende egenskaber der kendetegner en bestemt person, et bestemt dyr eller en bestemt art af noget".

Eksempler:

a) Vadested. En forhøjning i en vandløbsbund er et potentiale for vadested, og dermed er det et kvalitegn; objektet i sig selv i henseende til en bestemt idé, ikke i sin helhed, fordi der er mange andre kvaliteter forbundet med vandløbsbunden. Denne særlige kvalitet kan under givne omstændigheder realiseres, men er ikke nødvendigvis nogensinde blevet realiseret eller nogensinde beskrevet eller erkendt. Repræsentamenen er et ikon (et billede, et diagram eller en metafor), som i kraft af kvalitative ligheder henviser til potentialet. Interpretanten, tegnet i bevidstheden på en person, er et billede af den kvalitative mulighed for at vade over et vandløb.

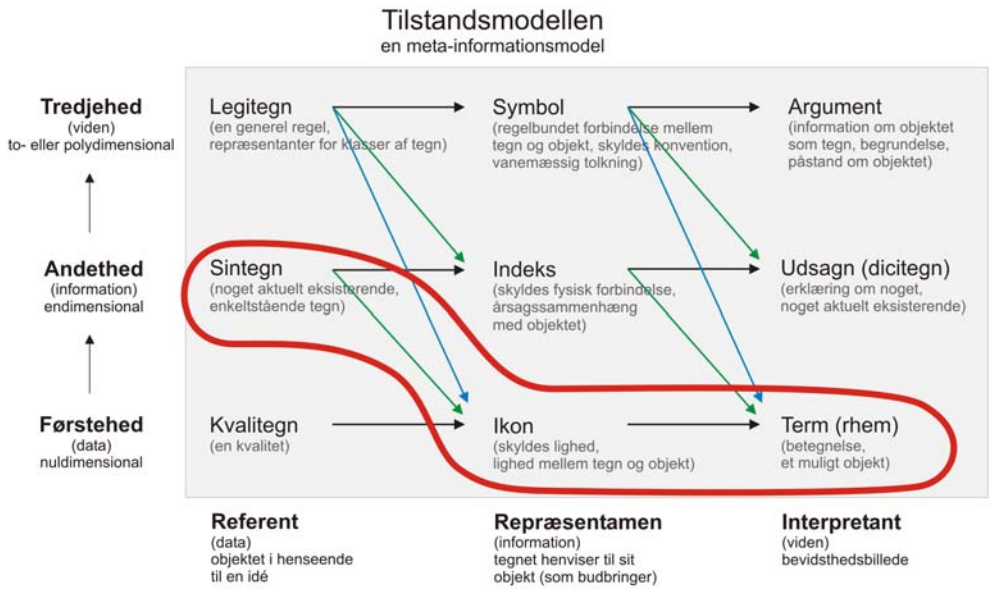
Figur 138. Ikon for vadested.

b) Kommuneplan. Den rent potentielle mulighed for at planlægge en kommunes fremtid vha. en kommuneplan er et kvalitegn. Potentialet, kommuneplanen kan have mange kvaliteter. Et billede, et diagram eller måske endda en metafor (et ikon) kan bibringe en borger en idé (en interpretant) om mulige kvaliteter ved en kommuneplan; fx idéen om at det bliver muligt at få medindflydelse. Kvalitegn-ikon-term skaber en idé om potentielle kvaliteter, og disse er ikke knyttet til noget faktisk konkret eller noget regelbundet.

c) De religiøse ikon-malerier fra 1400-tallet. Afbildningen, ikon-maleriet, henviser til fx Gud i kraft af visse kvalitative ligheder. Gud selv er ren potentiale med en uendelighed af kvaliteter, som kan "realiseres" i forskellige situationer. Interpretanten (tegnet inde i en persons bevidsthed) er et billede af Gud baseret på de associationer, som ikonet afstedkommer.

d) Hvis man sidder og drømmer over et (fiktivt) topografisk kort, kan dette fænomen betegnes kvalitegn-ikon-term. Drømmeriet drejer sig om landskabets kvaliteter, dets potentiale for at tilbyde (muliggøre) en eller flere dejlige oplevelser. Så længe det blot er rent drømmeri, er det udelukkende objektets kvaliteter, man interesserer sig for. Først i det øjeblik man overvejer at realisere drømmene, bliver det relevant med de faktiske realiteter. Drømme er ikke afhængige af faktiske forhold.

2) Sintegn-ikon-term (Peirce: Rhematisk ikonisk sintegn)



Figur 139. Tilstandsmodellen med fremhævelse af fænomenet sintegn-ikon-term. Det bemærkes, at der fra referent til interpretant springes et dimensionsniveau ned, dvs. at der mistes information. Måske er det hensigtsmæssigt – i forhold til projektidentiteten.

[Peirce, 1994]: "Et ikonisk sintegn (fx et individuelt diagram) er et hvilket som helst objekt for erfaringen (for så vidt som en vis kvalitet ved det får det til at bestemme ideen om et objekt). Da dette er et ikon og således er et tegn i kraft af lighed alene, kan det kun fortolkes som et væsenstegn eller en term (et rhem). Det vil altså indeholde et kvalitegn."

Eksempler:

a) Billedet (ikonet) i Figur 138 er et billede af et vadested, som på det tidspunkt, hvor fotografiet blev optaget, var en faktisk, konkret, enkeltstående begivenhed. På dét tidspunkt var billedet en henvisning til denne faktiske, konkrete, enkeltstående begivenhed og derfor et sintegn-ikon-term. På grund af naturens gøren og laden eksisterer lige netop dette vadested ikke mere. Der er måske kommet andre vadesteder (i nærheden) til som erstatning, eller vandløbet er udtørret, således at behovet for et vadested er forsvundet. Derfor virker fotografiet i dag som et kvalitegn-ikon-term; fotografen har en erindring knyttet til billedet.

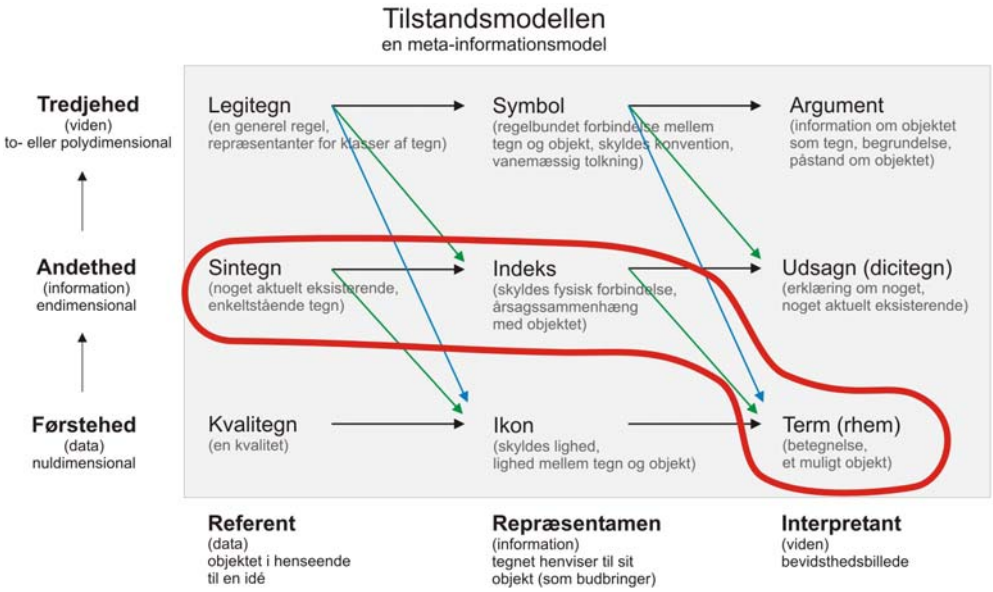
b) En given kommuneplan kan eksistere som en konkret faktisk forekomst. Brugeren opnår kendskab hertil vha. et ikon (billede, diagram eller en metafor) og udvikler derfor en idé om de potentielle kvaliteter i kommuneplanen. Intet konkret vides om kommuneplanen, andet end at den eksisterer.

c) Personlige noter (fx et Mind Map) fra et møde eller foredrag. Objektet, foredraget, er en aktuel, faktisk, enkeltstående begivenhed. Repræsentamenen er et ikon, idet det personlige Mind Map henviser til foredraget(s kvaliteter). Ikke i henseende til objektet i sin helhed, men i henseende til visse særlige kvaliteter (som personen, der nedskrev noterne, fandt interessante og derfor noterede sig). Interpretanten er et billede i personens bevidsthed af foredraget, en idé om foredragets kvaliteter og associationer.

d) En skitse af et landskab, som erindrer maleren om landskabet (eller skaber forestilling herom hos andre). Nedenstående ikon (billedet i Figur 140) erindrer fotografen om nogle ganske særlige kvaliteter, som ingen andre kan have kendskab til. Men samtidig giver billedet mulighed for enhver, der betragter det, at skabe sig forestillinger om et landskab, som det afbildes.

Figur 140. Et ikon for nogle ganske særlige oplevelser knyttet til et bestemt sted.

3) Sintegn-indeks-term (Peirce: Rhematisk indeksikalt sintegn)



Figur 141. Tilstandsmodellen med fremhævelse af fænomenet sintegn-indeks-term. Det bemærkes, at der fra referent til interpretant springes et dimensionsniveau ned, dvs. at der mistes information. Måske er det hensigtsmæssigt – i forhold til projektidentiteten. Forskellen til sintegn-ikon-term er, at producenten her tilbyder brugeren en repræsentamen med et højere informationsniveau.

[Peirce, 1994]: "Et rhematisk indeksikalt sintegn (fx et spontant skrig) er ethvert objekt for direkte erfaring, for så vidt som det henleder opmærksomheden på det objekt, der forårsager dets tilstedeværelse."

Eksempler:

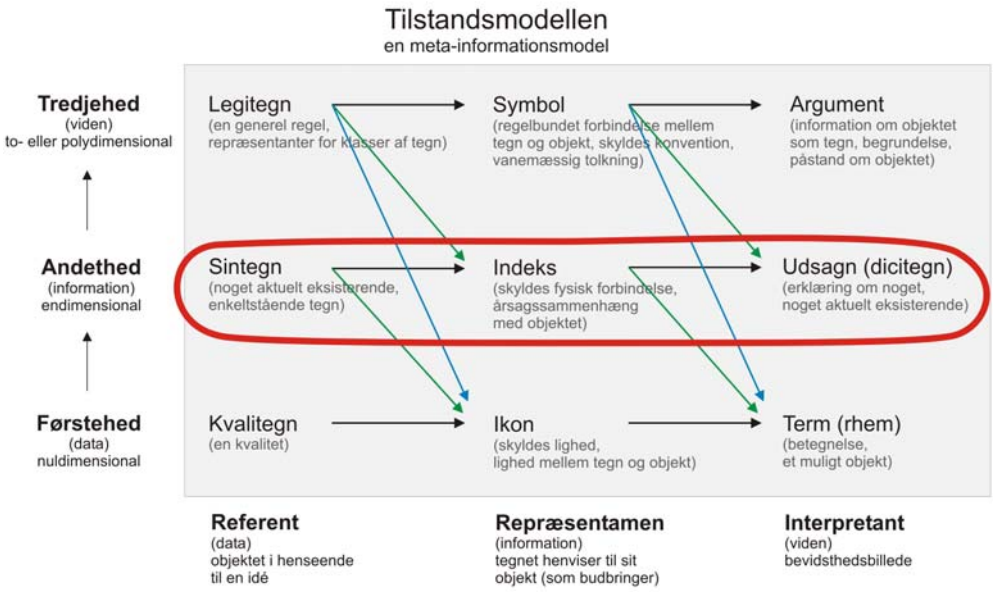
a) Vadestedet er en faktisk konkret begivenhed, et sintegn. Indekset er et tegn, som er fysisk, direkte påvirket af objektet. Dette indeks kan fx være hjulsporene (eller fodspor), som fører ned i vandet på den ene side af vandløbet og op på den anden side af vandløbet og vice versa. Interpretanten, bevidsthedsbilledet i personen, som står på stedet ude i naturen og kigger på indekset (hjulsporene), er en idé om potentialet, om muligheden for at vade over et vandløb.

b) En given kommunplan eksisterer som en konkret faktisk forekomst. Sintegnet for objektet er kommuneplanen i henseende til den idé, den anvendelse, at der skal formidles noget om kommuneplanen til borgerne. Kommuneplanen er større end det, der skal formidles, idet det fx ikke er muligt at nedskrive alle de dele af kommuneplanen, som befinder sig i byrøddernes tanker. På et byrådsmøde kommer andre kvaliteter ved kommuneplanen til udtryk end de, der (pontentielt) formidles til borgerne. Indekset for kommuneplanen er et faktisk konkret eksemplar af den nedskrevne kommuneplan, som man fx kan låne på biblioteket. Desværre er brugeren ikke i stand til at læse teksten (fordi den er for politisk og teknokratisk). Derfor forbliver kommuneplanen vag for brugeren i henseende til den bestemte idé, den bestemte anvendelse, som brugeren har i sit sind, og brugeren opnår "kun" en idé (term) om potentialet, om de mulige kvaliteter, som ligger gemt i dokumentet (indekset).

c) Et "BÅT" (repræsentamenen) fra en bil er et indeks, fordi det er en aktuel begivenhed. Båttet henleder fodgængerens opmærksomhed på objektet. Dvs. der skabes en interpretant, et tegn inde i hovedet på fodgængeren i henseende til en idé om objektets kvalitet, uden at denne kvalitet indeholder andet end et potentiale om, at "noget er ved at ske". Bilen er objektet, ikke i sin helhed, men i henseende til en bestemt idé; bilen er et sintegn. Repræsentamenen (indekset) er direkte påvirket af objektet. Hvis lyden fra bilen havde indeholdt særlig information om netop dette objekt, ville interpretanten have været et udsagn. Men som BÅT alene henviser tegnet kun til et potentiale, en kvalitet.

d) I visse henseender kan et topografisk kort betegnes som et indeks, fordi det afbilder et konkret landskab på et måde, så fænomenets elementer (signaturerne på kortet) er placeret på samme måde som i virkeligheden, blot transformeret via måleforholdet. Indekset kan afstedkomme en term, hvis tegnet (interpretanten) er en forestilling om dette landskabs kvaliteter i al almindelighed. Ingen konkret stillingtagen.

4) Sintegn-indeks-udsagn (Peirce: Dicent indeksikalt sintegn)



Figur 142. Tilstandsmodellen med fremhævelse af fænomenet sintegn-indeks-udsagn. Det bemærkes, at dimensionerne bibeholdes, dvs. informationen bibeholdes fra referent til interpretant.

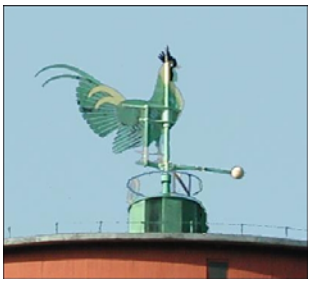
[Peirce, 1994]: "Et dicent sintegn er ethvert objekt for direkte erfaring, for så vidt som det er et tegn, og som sådant giver informationer om sit objekt. Det kan det kun gøre ved virkelig at være påvirket af sit objekt; det vil sige, at det nødvendigvis må være et indeks. Den eneste information, det formidler, handler om faktiske kendsgerninger. Et sådan tegn må indebære et ikonisk sintegn, der legemliggør informationen, og et rhematisk indeksikalt sintegn, der angiver det objekt, som informationen refererer til. Men den måde, disse to bliver kombineret på, deres syntaks, må også være af betydning."

Eksempler:

a) Vadestedet er en faktisk konkret begivenhed, et sintegn. Indekset er et tegn, som er fysisk, direkte påvirket af objektet. Indekset kan fx være hjulsporene (eller fodspor), som fører ned i vandet på den ene side af vandløbet og op på den anden side af vandløbet og vice versa. Interpretanten, bevidsthedsbilledet i personen, som står på stedet ude i naturen og kigger på indekset (hjulsporene), er en erfaring for, at dette konkrete vandløb kan vades, eller en erfaring for, at "jeg vader, idet jeg følger indekset".

b) En given kommunplan eksisterer som en konkret faktisk forekomst. Sintegnet for objektet er kommuneplanen i henseende til den idé, den anvendelse, at der skal formidles noget om kommuneplanen til borgerne. Kommuneplanen er større end det, der skal formidles. Indekset for kommuneplanen er et faktisk konkret eksemplar af den nedskrevne kommuneplan, som man fx kan låne på biblioteket. Borgeren læser kommuneplanen (givet ved indekset) og opnår viden om konkrete tiltag; hér skal der bygges en vej, dér etableres boliger, men mulighederne for medindflydelse forbliver vage.

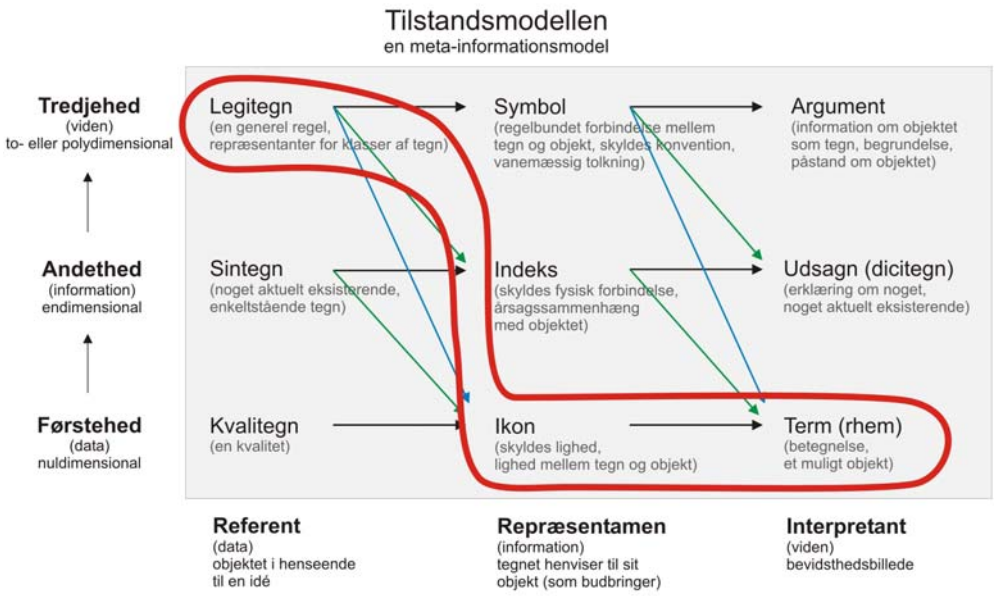
c) En vejrhane med vind kan betragtes som et fænomen. Objektet er en aktuel begivenhed (vinden) og derfor et sintegn. Repræsentamenen (vejrhanen) er direkte påvirket af objektet (vinden) og derfor et indeks. Interpretanten (bevidsthedsbilledet) er en information om vindretningen lige her og nu i den konkrete aktuelle begivenhed og dermed et udsagn. Vejrhanen i sig selv er et ikonisk sintegn, fordi dens orientering fremstår som noget, der ligner, idet objektet *vindretning* rent faktisk ikke kan ses.



Figur 143. Et indeks for vindretning.

d) Jeg vil finde vej fra adresse A til adresse B. Hertil bruger jeg KRAK's bykort. Jeg ønsker udelukkende at skabe en dyade mellem mig (i adresse A) og målet i adresse B. De faktiske steder (A og B) gengives med deres indbyrdes relationer på kortet (et indeks). Jeg skal bare vide, hvordan jeg kommer fra A til B. Afstande, omgivelser, mulige skønne omveje interesserer mig ikke. KRAK's kort er skabt til dyader, til konkrete begivenheder, og ikke til drømmerier.

5) Legitegn-ikon-term (Peirce: Rhematisk ikonisk legitegn)



Figur 144. Tilstandsmodellen med fremhævelse af fænomenet legitegn-ikon-term. Det bemærkes, at der fra referent til interpretant springes to dimensionsniveauer ned, dvs. at der mistes information. Måske er det hensigtsmæssigt – i forhold til projektidentiteten.

[Peirce, 1994]: "Et ikonisk legitegn (fx et diagram, bortset fra dets faktiske individualitet) er en hvilken som helst almen regel, for så vidt det er nødvendigt med alle dets elementer for at frembringe en bestemt kvalitet, som gør denne egnet til at frembringe en mental idé om et lignende objekt."

Eksempler:

a) Den almengyldige regel, at der eksisterer vadesteder, som kan benyttes til vadning af vandløb, er et legitegn. Den er uafhængig af, om der faktisk eksisterer sådanne vadesteder. Repræsentamenen for reglen kan være billedet i Figur 138 som ikon. Ikonet henviser til reglen i kraft af ligheder med reglen. Interpretanten heraf (et tegn i personens bevidsthed) er en idé om muligheden, om potentialet for at kunne vade vha. vadesteder.

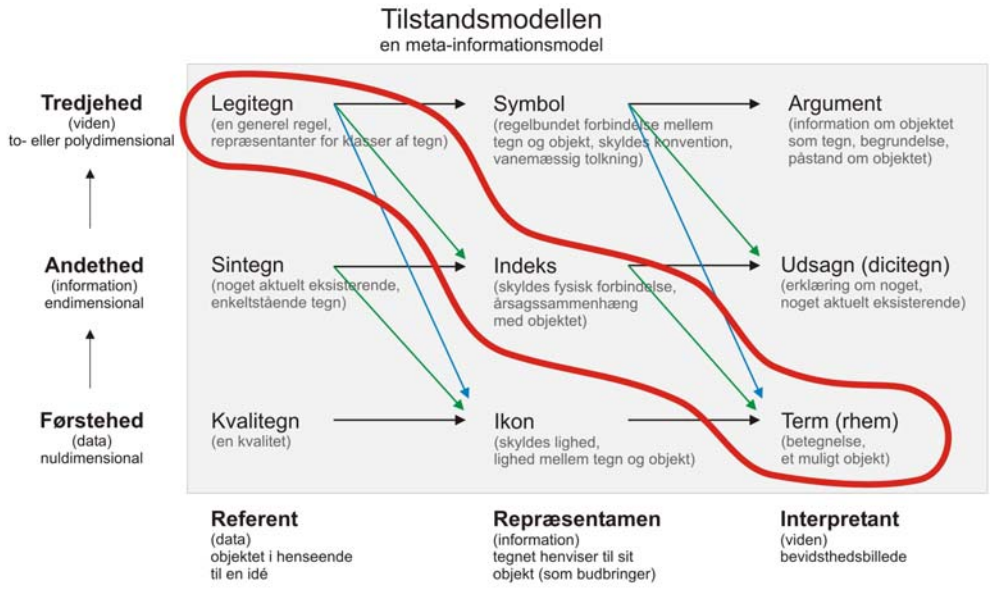
b) Den almengyldige regel (loven), om at der skal være kommuneplaner og disse indhold, er et legitegn. Den almengyldige regel er der, uanset om der nogensinde faktisk bliver udarbejdet konkrete kommuneplaner. Loven, objektet i sin helhed, indeholder flere kvaliteter, end det, der lige er relevant for medarbejderen i kommunen. Derfor er legitegnet ikke objektet i sin helhed, men blot objektet i henseende til en idé, en anvendelse. Budskabet herom formidles via repræsentamenen, et ikon, som henviser til reglementet, loven, qua ligheder mellem de to, fx blot en besked fra en kollega til en anden om, at der eksisterer en sådan lov, der bestemmer noget om udarbejdelse og indhold. Idéen hos brugeren, interpretanten, forbliver vag, men der er dog en idé om potentialet, om objektets (lovens) kvaliteter.

c) Et diagram for bygningen af en radio. Diagrammet er en regel for, hvordan en radio skal bygges (den er almengyldig), men er ikke en faktisk radio. Reglen er et legitegn. Reglen er materialiseret i form af et ikon, det faktiske diagram (diagrammet i sig selv er et ikonisk sintegn, fordi det er en faktisk eksistens, men i henseende til den særlige idé om bygning af en radio er det et legitegn-ikon). Repræsentamenen er noget, der i en vis forstand har samme kvaliteter som det mulige objekt (radioen – såfremt reglen følges). Interpretanten er en idé om en mulighed (for at skaffe sig en radio).

d) Reglen "Om foråret kommer der grønne blade på træerne" (objektet (forår, træer, grønne blade) skaber et billede (ikon), som frembringer en mental idé om tiden med de nye, grønne blade. Ikke nogen bestemte træer eller blade, ikke ét bestemt tidspunkt.

e) Legitegn, som kan gøres til genstand for kortlægning, er fx vejklasser (Europavej, primær-rute, sekundær-rute osv.) og fx bystrukturen i en kommuneplan (regioncenter, bycenter, lokalcenter). Legitegnet er en regel, ej den faktiske begivenhed. Legitegnet hæftes på den faktiske begivenhed som en etiket. Ikonet for vejklasserne kan være et vilkårligt færdselskort, som i visse henseender gengiver nogle af objekternes (vejklassernes) kvaliteter, fx det typiske forløb (snoet, store lige strækninger, hyppigheden af forekomster af den pågældende vejklasse). Interpretanten er nogle forestillinger om vejklassernes kvaliteter baseret på studiet af det vilkårlige kort, uden at man interesserer sig for, om disse veje faktisk eksisterer.

6) Legitegn-indeks-term (Peirce: Rhematisk indeksikalt legitegn)



Figur 145. Tilstandsmodellen med fremhævelse af fænomenet legitegn-indeks-term. Det bemærkes, at der fra referent til interpretant springes to dimensionsniveauer ned, dvs. at der mistes information. Måske er det hensigtsmæssigt – i forhold til projektidentiteten. Forskellen til legitegn-ikon-term er, at producenten her tilbyder brugeren en repræsentamen med et højere informationsniveau.

[Peirce, 1994]: "Et rhematisk indeksikalt legitegn (fx et demonstrativt pronomen, påpegende stedord (den bog der)) er en hvilken som helst almen regel eller lov, hvordan den end er fastlagt, som kræver, at alle dets elementer virkelig bliver påvirket af dets objekt på en sådan måde, at det udelukkende henleder opmærksomheden på dette objekt."

Eksempler:

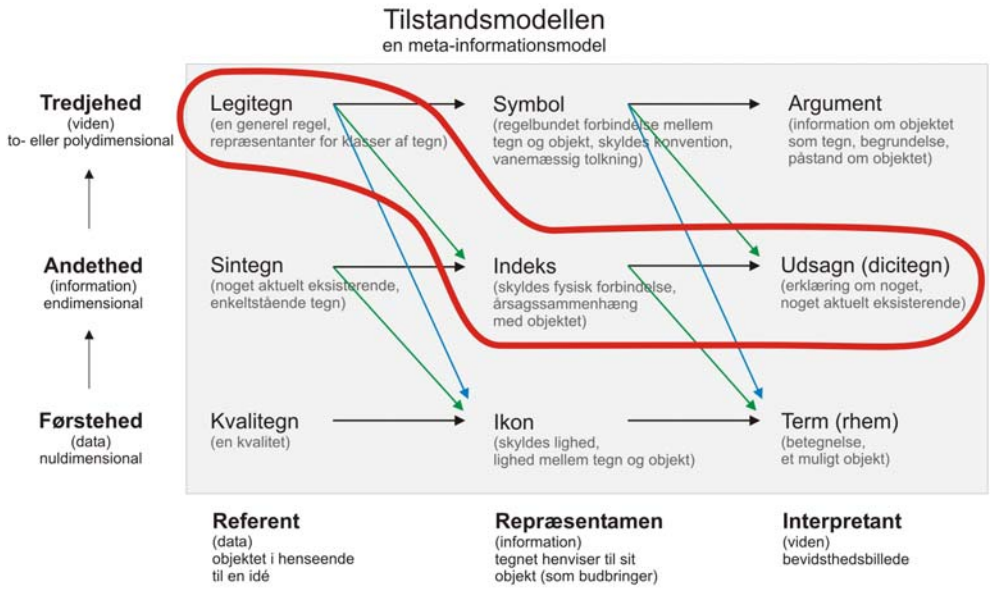
a) Begrebet vadested hhv. reglen om, at der kan vades vha. vadesteder, er almengyldig og uafhængig af, om der overhovedet eksisterer vadesteder og uafhængig af, om nogen personer overhovedet vader vha. vadesteder. Denne almengyldige regel (hhv. begreb) fremstår for en person i form af et indeks, et tegn, som er direkte påvirket af et faktisk, konkret vadested; indekset kan være hjulspor, som fører ned i vandet og op af vandet. Dette indeks, de konkrete hjulspor på stedet, kan afstedkomme en forestilling, en idé i personens bevidsthed om potentialet for vadning.

b) Den almengyldige regel (loven), om at der skal være kommuneplaner og disse indhold, er et legitegn. Den almengyldige regel er der, uanset om der nogensinde faktisk bliver udarbejdet konkrete kommuneplaner. Loven, objektet i sin helhed, indeholder flere kvaliteter, end det, der lige er relevant for fx medarbejderen i kommunen. Derfor er legitegnet ikke objektet i sin helhed, men blot objektet i henseende til en idé, en anvendelse. Budskabet herom formidles via repræsentamenen, et indeks, som henviser til reglementet, loven, qua årsagssammenhæng mellem de to, fx loven skrevet som tekst og trykt på papir. Brugeren får ikke læst loven, måske fordi teksten synes for svær eller fordi der mangler tid, således at brugeren nøjes med at betragte lovteksten, som den ligger der på skrivebordet. Idéen hos brugeren, interpretanten, forbliver vag, men der er dog en idé om potentialet, om objektets (lovens) kvaliteter.

c) Sætningen "Den bog dér" er et legitegn-indeks-term. Det demonstrative pronomen "den" er et legitegn og virker som indeks (direkte påvirket af en genstand, og der er tale om et konkret tilfælde, idet ordet og sætningen bliver udtalt og altså forekommer som konkret begivenhed) direkte påvirket af genstanden (bogen), idet indekset henviser direkte. Interpretanten giver en forestilling om genstanden (bogen).

d) En virksomhed indeholder bl.a. regler for medarbejdernes adfærd, legitegnet. Reglementet, adfærdsreglerne, befinder sig kun inde i direktørens hoved og kommer desværre kun til udtryk i form af indekser, i form af belønninger og fyringer, konkrete, direkte begivenheder. "Du overholder ikke reglerne, du er fyret!" For medarbejderne, inklusive de direkte berørte, forbliver bevidsthedsbilledet om reglerne vage, fordi deres kendskab til dem indskrænker sig til de givne indekser (begivenheder, hvor der uddeles belønning hhv. en fyreseddel). Der mangler en begrundelse for, at interpretanten kan blive til mere end blot en term (førstehed).

7) Legitegn-indeks-udsagn (Peirce: Dicent indeksikalt legitegn)



Figur 146. Tilstandsmodellen med fremhævelse af fænomenet legitegn-indeks-udsagn. Det bemærkes, at der – kongruent til sintegn-ikon-term – fra referent til interpretant springes et dimensionsniveau ned, dvs. at der mistes information. Måske er det hensigtsmæssigt – i forhold til projektidentiteten.

[Peirce, 1994]: "Et dicent indeksikalt legitegn (fx et henledende råb på gaden "Hov – pas på!") er en hvilken som helst almen regel eller type, hvordan den end er fastlagt, som kræver, at alle dets elementer virkelig bliver påvirket af dets objekt på en sådan måde, at det giver bestemte informationer om objektet."

Eksempler:

a) Legitegnet er en generel regel om vadesteder, et almengyldigt begreb. Dette præsenteres for personen i form af et indeks, som er hjulspor eller fodspor på begge sider af vandløbet. Interpretanten er en konkret, aktuel erfaring for, at her kan der vades, eller "jeg vader".

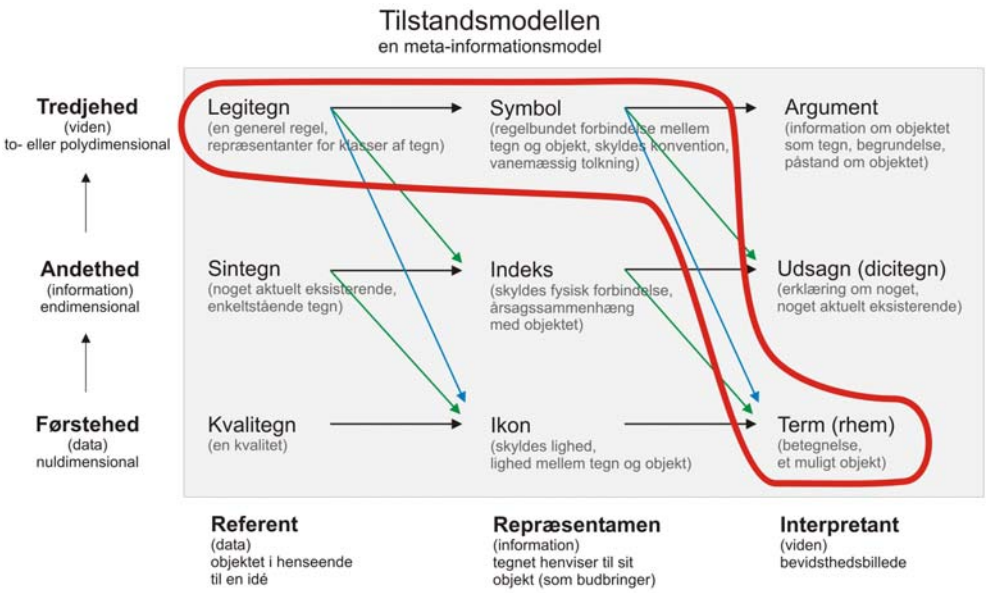
b) Den almengyldige regel (loven), om at der skal være kommuneplaner og disse indhold, er et legitegn. Den almengyldige regel er der, uanset om der nogensinde faktisk bliver udarbejdet konkrete kommuneplaner. Loven, objektet i sin helhed, indeholder flere kvaliteter, end det, der lige er relevant for fx medarbejderen i kommunen. Derfor er legitegnet ikke objektet i sin helhed, men blot objektet i henseende til en idé, en anvendelse. Budskabet herom formidles via repræsentamenen, et indeks, som henviser til reglementet, loven, qua årsagssammenhæng mellem de to, fx loven skrevet som tekst og trykt på papir. Brugeren læser lovteksten og finder anvisninger på konkrete handlinger: I tilfælde af vejplanlægning, gør sådan-og-sådan. Potentialet i øvrigt forbliver uopdaget ligesom relationerne til øvrige forhold i kommunene, i samfundet forbliver uopdagede.

c) Et råb "Pas på bilen!" er et legitegn, fordi det er en almengyldig regel om, at sådan gør man, når man vil advare nogen om noget bestemt. Indekset, repræsentamenen (råbet "Pas på bilen!") er direkte påvirket af objektet, og interpretanten bliver til et udsagn (dicitegn) om en faktisk kendsgerning (mere end et potentiale). Det karakteristiske tre-tonede horn på schweiziske postbusser er et eksempel på et legitegn-indeks-udsagn (se afsnit 9.12.3).

d) En virksomhed indeholder bl.a. regler for medarbejdernes adfærd, legitegnet. Reglementet, adfærdsreglerne, befinder sig kun inde i direktørens hoved og kommer desværre kun til udtryk i form af indekser, i form af belønninger og fyringer, konkrete, direkte begivenheder. "Du griner i arbejdstiden, du overholder ikke reglerne, du er fyret!" For medarbejderne, inklusive de direkte berørte, forbliver bevidsthedsbilledet om reglerne vage undtagen mht. det at grine i arbejdstiden. Grineri i arbejdstiden, ved de nu, er forbudt! Hvorfor vides ikke. Øvrigt kendskab til reglementet forbliver vagt.

Hvis direktøren forventer, at medarbejderne efter grine-fyresedlen forstår reglementet, indretter sig og i fremtiden gebærder sig i henhold til reglementet, dvs. forventer at interpretanten lander i et argument, bliver han-hun skuffet hhv. utilfredsstillet. Der kan ikke tilføres yderligere dimensioner, yderligere information, fra indekset op til argument. Dimensionerne kan bibeholdes eller reduceres.

8) Legitegn-symbol-term (Peirce: Rhematisk symbol legitegn)



Figur 147. Tilstandsmodellen med fremhævelse af fænomenet legitegn-symbol-term. Det bemærkes, at der fra referent til interpretant springes to dimensionsniveauer ned, dvs. at der mistes information. Måske er det hensigtsmæssigt – i forhold til projektidentiteten. Forskellen til legitegn-ikon-term og legitegn-indeks-term er, at producenten her tilbyder brugeren en repræsentamen med et højere informationsniveau.

[Peirce, 1994]: "Et rhematisk symbol eller symbolsk term er et tegn, der er forbundet med sit objekt ved en association af almene ideer på en sådan måde, at dets replika fremkalder et mentalt billede, der, som følge af visse mentale vaner, er tilbøjeligt til at fremkalde et alment begreb, og replikaen bliver fortolket som et tegn for et objekt, der er et enkelttilfælde af begrebet. Det demonstrative pronomen "det" er et legitegn, da det er en almen type; men det er ikke et symbol, eftersom det ikke betegner et alment begreb. Dets replika henleder opmærksomheden på et enkelt objekt og er et rhematisk indeksikalt sintegn. En replika af ordet "kamel" er ligeledes et rhematisk indeksikalt sintegn, da det reelt bliver påvirket gennem den viden om kameler, der er fælles for taleren og tilhøreren, og af den virkelige kamel, det betegner (eksempelvis). Det er gennem en sådan virkelig forbindelse, at ordet "kamel" fremkalder ideen (termen) om en kamel."

Eksempler:

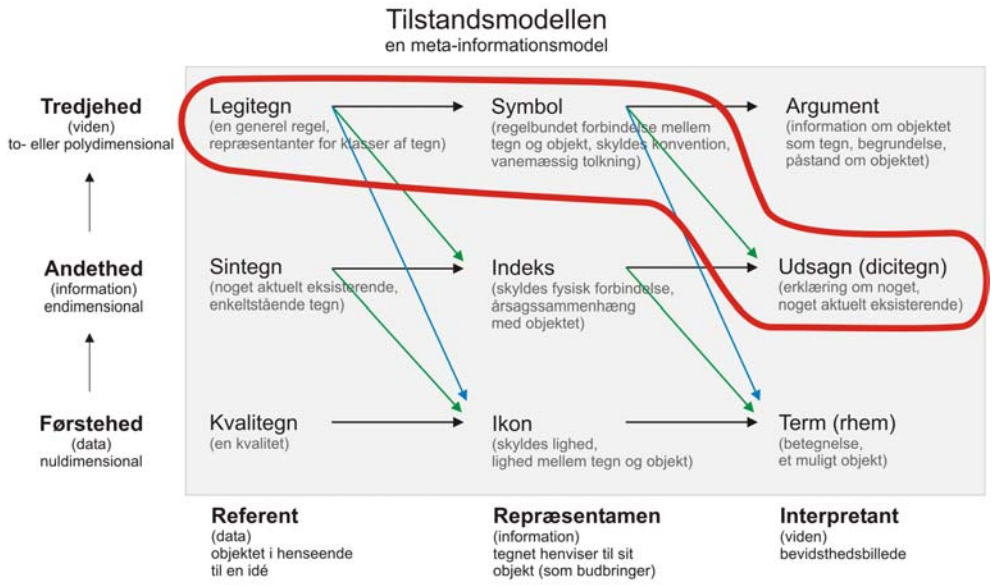
a) Den almene regel for vadesteder og deres kvaliteter mht. vadning kan komme til udtryk i form af en repræsentamen som symbol via sætningen "vadesteder kan bruges til at vade over vandløb". Repræsentamenen skaber et billede inde i hovedet på personen i form af en forestilling om potentialet for vadning.

b) Den almengyldige regel (loven), om at der skal være kommuneplaner og disses indhold, er et legitegn. Den almengyldige regel er der, uanset om der nogensinde faktisk bliver udarbejdet konkrete kommuneplaner. Loven, objektet i sin helhed, indeholder flere kvaliteter, end det, der lige er relevant for fx medarbejderen i kommunen. Derfor er legitegnet ikke objektet i sin helhed, men blot objektet i henseende til en idé, en anvendelse. Symbolet (repræsentamenen) henviser til reglementet, loven, via den regelbundne forbindelse. Symbolet indeholder alle relationerne i loven; hvem bestemmer hvad, hvem gør hvad, hvilke dokumenter hører til hvor osv. Symbolet materialiseres gennem indekset. Brugeren læser lovteksten, men forstår den ikke og opnår kun en vag fornemmelse for potentialer, regler og konkrete handlinger.

c) Substantivet "hus" er en almengyldig regel (en fællesbetegnelse), som pga. vanemæssig tolkning fremstår som et symbol (det er også en konvention, idet det står beskrevet i ordbøger om sproget, hvad det betegner). Interpretanten er en mulig forestilling om, hvad det kan være. Et hus kan være så mange faktiske begivenheder, men idéen herom får man inde i hovedet.

d) En virksomhed indeholder bl.a. regler for medarbejdernes adfærd, legitegnet. Reglementet, adfærdsreglerne, befinder sig kun inde i direktørens hoved, men formuleres og kommer til udtryk gennem et symbol (repræsentamen for regelsamlingen). Symbolet materialiseres gennem et indeks. Medarbejderen, som ikke er dansk-sproget, kan ikke læse reglementet og har derfor, som nyansat, kun en vag fornemmelse for reglementet og potentialet heri (fx risikoen for fyring ved overtrædelse).

9) Legitegn-symbol-udsagn (Peirce: Dicent symbol legitegn)



Figur 148. Tilstandsmodellen med fremhævelse af fænomenet legitegn-symbol-udsagn. Det bemærkes, at der – kongruent til sintegn-indeks-term – fra referent til interpretant springes et dimensionsniveau ned, dvs. at der mistes information. Måske er det hensigtsmæssigt – i forhold til projektidentiteten.

[Peirce, 1994]: "Et dicent symbol eller et almindeligt udsagn er et tegn, der er forbundet med sit objekt ved en association af almene ideer og virker som et rhematisk symbol."

Eksempler:

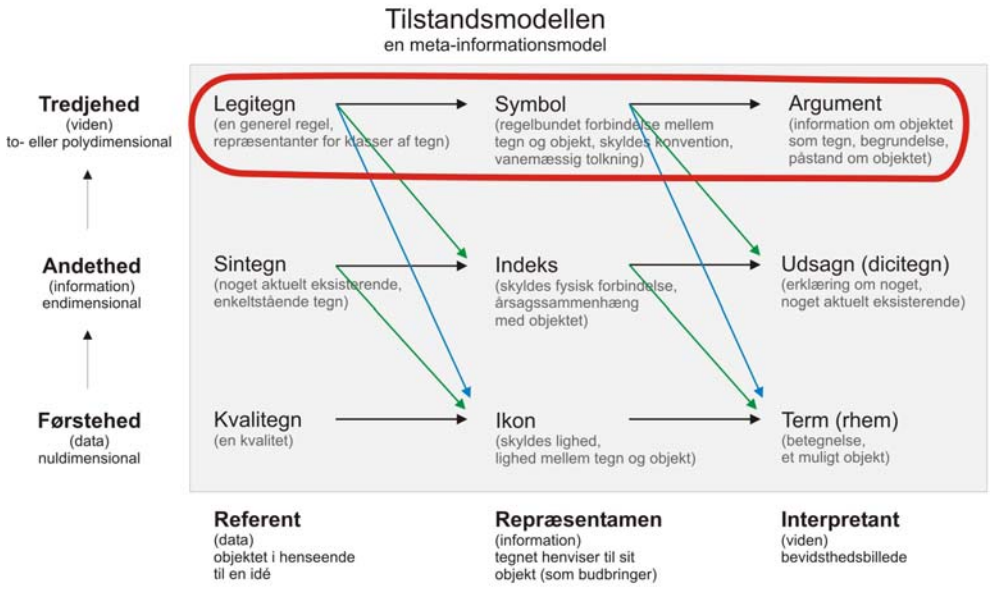
a) Legitegnet for vadestedet er den generelle regel om, at vadesteder kan benyttes til vadning. Denne regel kommer til udtryk i form af en repræsentamen, et symbol, som fx sætningen "vadesteder kan anvendes til vadning". Interpretanten er en konkret, direkte erfaring for, at "her kan vades". Symbolet virker gennem et indeks, ligesom udsagnet virker gennem objektets kvaliteter (altså at man kan krydse vandløbet på betryggende vis).

b) Den almengyldige regel (loven), om at der skal være kommuneplaner og disse indhold, er et legitegn. Symbolet (repræsentamenen) henviser til reglementet, loven, via den regelbundne forbindelse. Symbolet indeholder alle relationerne i loven; hvem bestemmer hvad, hvem gør hvad, hvilke dokumenter hører til hvor osv. Symbolet materialiseres gennem indekset. Brugeren læser lovteksten, og finder de konkrete handlingsanvisninger. Øvrige potentialer og større sammenhænge forbliver uopdagede.

c) En virksomhed indeholder bl.a. regler for medarbejdernes adfærd, legitegnet. Reglementet, adfærdsreglerne, befinder sig inde i direktørens hoved, men formuleres og kommer til udtryk gennem et symbol (repræsentamen for regelsamlingen). Symbolet materialiseres gennem et indeks. Medarbejderen, som ikke er dansk-sproget, kan ikke læse reglementet og har derfor, som nyansat, kun en vag fornemmelse for reglementet og potentialet heri (fx risikoen for fyring ved overtrædelse). Men denne nyansatte medarbejder oplever en begivenhed, hvor en kollega griner (i arbejdstiden) og straks, som konsekvens heraf, får stukket en fyreseddel i hånden. Denne konkrete begivenhed bliver til et udsagn i interpretanten.

d) Legitegnet for *brænde* er reglen om, at levende hegn kan hhv. skal omdannes til brænde. Symbolet kan være sætningen "brænde skabes af hegn"; ordet *brænde* fortolkes vanemæssigt som "noget træ i passende størrelse og kvalitet, med passende egenskaber til brændeovnen". Interpretanten er en melding til ægtefællen "Vi kører lige her ned til hegnet for at skaffe noget brænde" (udsagn, den konkrete erfaring, den konkrete begivenhed). Symbolet virker i det konkrete tilfælde gennem et indeks, ligesom kvaliteterne ved begivenheden (realiseringen af hegnets kvaliteter i form af brænde) virker gennem en term (kvaliteter).

10) Legitegn-symbol-argument (Peirce: Argument symbolsk legitegn)



Figur 149. Tilstandsmodellen med fremhævelse af fænomenet legitegn-symbol-argument. Dimensionerne, dvs. informationerne, bibeholdes fra referent til interpretant.

[Peirce, 1994]: "Et argument er et tegn, hvis interpretant repræsenterer det objekt som yderligere et tegn gennem en regel, nemlig reglen (eller loven) om, at overgangen fra denne type præmisser til konklusioner bevæger sig i retning af sandheden. Tydeligvis må dets objekt derfor være almengyldigt; det vil sige, argumentet må være et symbol. Som et symbol må det endvidere være et legitegn. Dets replika er et dicent sintegn."

Eksempler:

a) Erkendelsen "Når jeg står ved et vadested, kan jeg vade over vandløbet" er et symbol, fordi det er almengyldigt og derfor også et legitegn (alle objekterne vadested kan benyttes som sådan i henseende til visse særlige kvaliteter).

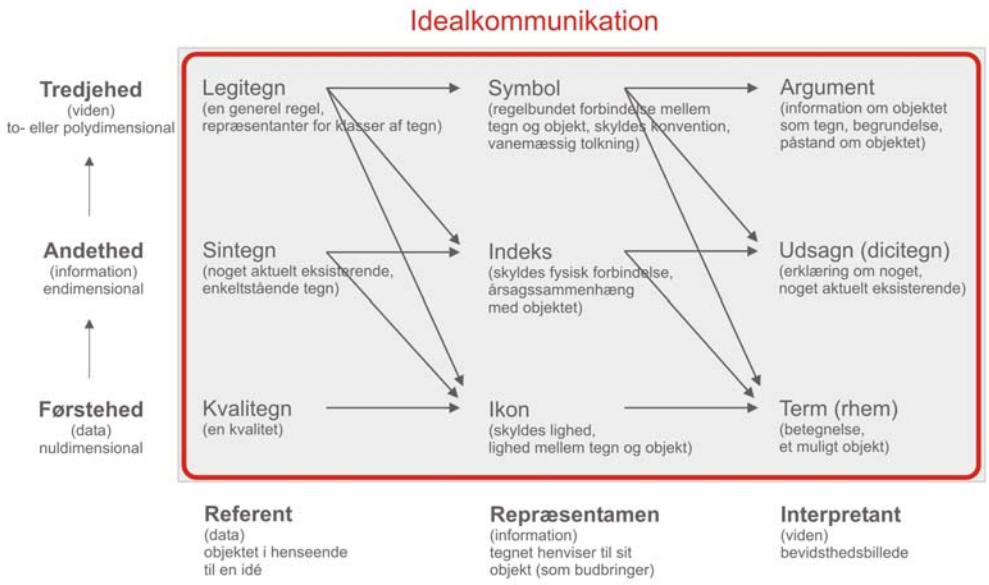
b) Den almengyldige regel (loven), om at der skal være kommuneplaner og disse indhold, er et legitegn. Symbolet (repræsentamenen) henviser til reglementet, loven, via den regelbundne forbindelse. Symbolet indeholder alle relationerne i loven; hvem bestemmer hvad, hvem gør hvad, hvilke dokumenter hører til hvor osv. Symbolet materialiseres gennem indekset. Brugeren læser lovteksten, og finder forståelsen for de større sammenhænge og sågar også sin egen plads i forhold til loven og alle de handlinger, som den kræver udført.

c) En virksomhed indeholder bl.a. regler for medarbejdernes adfærd, legitegnet. Reglementet, adfærdsreglerne, befinder sig inde i direktørens hoved, men formuleres og kommer til udtryk gennem et symbol (repræsentamen for regelsamlingen). Symbolet materialiseres gennem et indeks. Medarbejderen, som er dansk-sproget, kan læse reglementet og får derfor (antageligvis) en forståelse for reglementet, årsager, hensigter, straffeforanstaltninger, magthavere m.m. Men viden om, hvad der sker i konkrete begivenheder udestår.

d) Sætningen og erkendelsen "Alle levende hegn kan omdannes til brænde."

e) Den historiske udvikling i fx forbindelse med 2. verdenskrig er et legitegn. Symbolet er de bøger, som beskriver historien om anden verdenskrig. Argumentet er erkendelsen af, hvad der (tilsyneladende) foregik dengang; hvorfor og hvordan og hvem gjorde hvad.

11) Idealkommunikation



I en idealkommunikation fx vedrørende en kommuneplan tages der udgangspunkt i idealerne (førstehed), relationer-reglementer-forudsætninger (tredjehed) og i de konkrete handlinger (andethed). Alle tre referent-tilstande skal være til stede! Dermed får brugeren mulighed for indblik både i potentialerne (drømmene, idealerne), relationer-reglementer-forudsætninger og i de konkrete handlinger. Hvordan ville det være muligt at forklare, begrunde og forstå en kommunikation, som manglede en af disse tilstande?

En rejseplan, en ferieplan, en krigsplan, en standard, en projektplan, en madopskrift og mange andre typer kommunikation skal alle indeholde alle tre tilstande i enhver henseende, dvs. alle ti fænomentyper. En ferieplan kræver både drømme (idealer, potentialer), forudsætninger (priser, rejsemål, tid, deltagere m.m.) og den konkrete handling. En madopskrift er bedst, når der er et billede af maden (som får en til at savle begærligt), forklaringer til fx ingredienser, sammenhæng med oprindelseskultur og ledsagetilbehør samt selvfølgelig den konkrete handling (gør dette og hint i denne rækkefølge).

9.12 Analyse af geokommunikative fænomener vha. tilstandsmodellen

I dette afsnit 9.12 beskrives, hvorledes dagligdags eksempler kan analyseres vha. den teori, som er eksemplificeret i bl.a. tilstandsmodellen. Beskrivelsen sker vha. fem geokommunikative fænomener, som er hhv. en kommuneplan, en organisation, en schweizisk postbus, jernbaneskinner og identifikation af veje. Hensigten med beskrivelsen er at påpege nødvendighed og udbytte af anvendelse af tilstandsmodellen i analyse af tegn og tilstande i geokommunikation. Ved *ikke* at anvende tilstandsmodellen i en analyse må producent og bruger acceptere, at der er forhøjet risiko for at handle i blinde, og at der kun er en ganske lille chance for, at det er det samme fænomen, der er i hver især tanker, og dermed kunne en lille chance for at opnå kommunikation (enighed).

9.12.1 En kommuneplan

Hvad er objektet *en kommuneplan* egentlig? Man når aldrig, som tidligere beskrevet, til at forstå eller beskrive et objekt i sin uendelige mangfoldighed. Det ville i sin yderste konsekvens implicere en komplet 1:1 kloning af verden – og det giver jo ingen mening, idet vi allerede har en udmærket udgave af verden. Et objekt kan forstås og beskrives i henseende til en given idé, i henseende til en given anvendelse. Når der spørges, hvad objektet *kommuneplan* er, kan der først svares, når der er stillet (og svaret på) et modspørgsmål: I relation til hvilken anvendelse eller idé skal objektet forstås og beskrives?

Objektet *kommuneplan* kan bl.a. betragtes som information fra byrådet til borgerne om, hvordan byrådet forestiller sig kommunens tilstand inden for en given årrække, samt hvorledes byrådet forestiller sig, at kommunen kommer derhen; altså et skøn over status til et givet tidspunkt samt de nødvendige forandringer for at nå dertil. Objektet *kommuneplan* kan også betragtes som et arbejdsdokument for fx kommunens administration. Der er andre måder at betragte objektet *kommuneplan* på. I det efterfølgende tages udgangspunkt i den førstnævnte betragtningsvinkel, idet den måske er mest interessant for et større perspektiv.

En kommuneplan som information fra byråd til borgere er i visse henseender at betragte som et fænomen. En kommuneplan kan betragtes som én samlet plan, og som sådan er den ét fænomen. En kommuneplan består, ud over at være én samlet plan, af mange enkeltelementer, som også hver især kan betragtes som fænomener. En kommuneplan er fx en kommunes samlede planlægning gennem tiden, i fortid og fremtid. Kommunen baserer sin udvikling på kommuneplanen, som denne nu forandrer sig hen over tiden.

Med mellemrum fastholder byrådet et særligt tilfælde af kommuneplanen, et øjebliksbillede. Fx i form af "Kommuneplanen 2007-2012". Dette særlige tilfælde, dette særlige udpluk af den generelle kommuneplan er et sintegn. Sintegnet er ikke det nedfældede eksemplar af kommuneplanen, idet det sker gennem et indeks; sintegnet er kommuneplanen i sig selv. Ud af dette særlige tilfælde "Kommuneplanen 2007-2012" opstår der regler og sammenhænge, som styrer udviklingen i kommunen. Der er mængder af relationer til andre fænomener i kommunen. Disse regler, sammenhænge og relationer er et legitegn for kommuneplanen.

For at få kontakt med borgerne og få dem gjort interesserede i kommuneplanen kan byrådet fx lade udarbejde en plakat til ophængning på biblioteket (eller en lille film på kommunens hjemmeside), som i billeder, tekst og tale beretter om, at byrådet nu har udarbejdet et særligt tilfælde af kommuneplanen, hvorfor dette er gjort osv. Plakaten vil være et ikon for kommuneplanen. Det er ikke kommuneplanen, men det ligner eller minder om. Det skrevne, konkrete eksemplar af kommuneplanen, som enten er tilgængeligt fx på biblioteket eller på kommunens hjemmeside, er et indeks for kommuneplanen. Indekset har fået lige præcis dén udformning og dét indhold, fordi det er direkte påvirket af objektet (som er kommuneplanen i sig selv).

De konkrete ord, de billeder og tegninger, de regler, som tilsammen er "teksten", der beskriver kommuneplanen, er et symbol for kommuneplanen. Symbolet er ikke det konkrete eksemplar af kommuneplanen, idet det kommer til udtryk gennem indekset.

I borgernes bevidsthed danner der sig et billede, et indtryk af kommuneplanen. Dette indtryk er en term for kommuneplanen. Termen er vag, men også uendelig i sit indhold. Ordene, billederne, tegningerne i kommuneplanen hæfter sig i borgernes bevidsthed, hvorved de er et tegn for kommuneplanen. Der står mere eller mindre enkeltstående udsagn prentet i bevidstheden hos borgerne. Forståelse af kommuneplanen, bevidsthed om sammenhænge opstår i borgernes bevidsthed i form af et argument.

Denne opdeling i de ni forskellige tegn er jo i sig selv interessant. Men betragtes sagen fra den anden side, fra tegnenes og fra fænomenernes side (jf. tilstandsmodellen i Figur 132) kan følgende betragtninger anlægges. Hvis fx byrådet ønsker, at borgerne skal ende med at have et argument i bevidstheden, dvs. forstår kommuneplanen, kender reglerne, ser sin egen plads i sammenhængen osv., er byrådet nødsaget til at starte i legitegnet. Det eneste fænomen, som indeholder argumentet, er legitegn-symbol-argument-fænomenet. Hvis byrådet fx starter i sintegnet, dvs. blot nedfælder det særlige tilfælde "Kommuneplan 2004-2008" uden at beskrive sammenhænge, relationer osv., så har borgerne ingen chancer for at opnå argument-tilstanden. De havner i bedste fald i udsagnet og i værste fald i termen. Helt galt bliver det, hvis byrådet blot synes, at alting er i bedste orden, ved at de selv kender til den løbende kommuneplanlægning.

Byrådet arbejder dermed med et kvalitegn, som godt nok kan formidles til borgerne via et ikon (fx en plakat med teksten "JUHUU, vi har lavet en kommuneplan, som fastlægger kommunens udvikling i de kommende fem år"), men resultatet bliver aldrig bedre end en term, dvs. en vag fornemmelse af noget uendeligt og uhåndgribeligt.

Omvendt er et udgangspunkt i legitegn ingen garanti for, at borgerne opnår tilstanden af argument. Det kan lige så vel ske, at borgerne ender i udsagnet eller i termen (jf. figur 34). Dette bliver tilfældet, såfremt borgerne ikke forstår de regler, sammenhænge og relationer, som byrådet benytter til formidlingen. Så ender borgerne uvægerligt i udsagn (en række konkrete påstande) eller i term (den vage fornemmelse af noget uendeligt og uhåndgribeligt).

Tilstandsmodellen er ikke en garanti for succes. Men det er en påmindelse om, at afsenderen af et budskab skal forholde sig til, hvilket dimensionsniveau brugeren ønskes bragt på samt en påmindelse om risici. Det bemærkes, at den helt grundlæggende forudsætning, at der opnås kommunikation, dvs. enighed, gennemsyrer fænomenerne. Hvis ikke bruger og objekt eller bruger og organisationen bag objektet er enige om *betydningen* af informationerne, nytter det hele ikke noget. Enighed er essentiel!

9.12.2 En organisation

Eksemplet med kommuneplanen dækker jo egentlig over enhver formidling fra en autoritet; fx fra forældre til børn i opdragelsen eller dressuren, eller fra en arbejdsgiver til personalet. Hvis arbejdsgiveren ønsker, at medarbejderen skal forstå reglerne, dvs. sammenhænge og regler, er arbejdsgiveren nødt til at stræbe efter at skabe fænomener som legitegn-symbol-argument (fx gennem en nedfældet personalepolitik og rimelig informationsformidling om hændelser i firmaet), med samme begrundelser og risici som beskrevet ovenfor vedrørende byrådet og kommuneplanen. Hvis arbejdsgiveren omvendt er ligeglad med, om personalet forstår og kan forholde sig til deres plads i firmaet, behøver arbejdsgiveren ikke beskæftige sig med legitegn-symbol-argument-fænomener, men kan "nøjes" med fx kvalitegn-ikon-term-fænomener. I det sidstnævnte fænomen efterlades medarbejderne med en vag fornemmelse af, at der faktisk findes regler, sammenhænge og relationer, men det forbliver vagt og uhåndgribeligt for dem.

Objektet *en organisation* besidder en uendelig mandfoldighed af potentielle kvaliteter, som kan "udløses" hhv. "indløses" i forbindelse med en særlig idé eller i relation til en anvendelse. Organisationens kvaliteter kan fx være i relation til omverdenen, fx i henseende til at levere serviceydelser, som er efterspurgte i omverdenen. Organisationens kvaliteter kan også være i henseende til organisationen i relation til sig selv, dvs. organisationens liv med sig selv. Oganisationen kan betragtes som en to-leddet størrelse, fx ledelse versus medarbejdere. Der kan være mange andre måder at forstå og beskrive en organisation på.

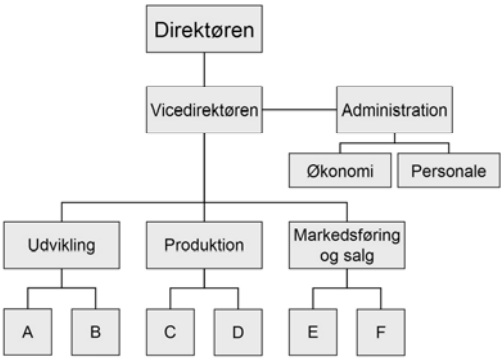
Organisationen i forhold til omverdenen kan analyseres i forhold til førstehed, andethed og tredjehed. Førstehed er potentialet. Førstehed er det "image" omverdenen har af organisationen. Førstehed er organisationens fremtoning, hvilket fx sker gennem domicilets æstetiske fremtoning, telefonbesvarelseskultur m.m. Tredjehed er relationerne mellem organisationen og omverdenen. Tredjehed er varekataloget (digitalt eller analogt, service eller produkt), betingelser (herunder priser), kontakt, referencer m.m. Andethed er de konkrete leverancer (digitalt eller analogt, service eller produkt). Et eksempel herpå er www.edbpriser.dk, som stiller tredjeheder til rådighed for brugerne. Førsteheder forudsættes ordnet inden web-servicen kontaktes, dvs. brugeren skal vide, skal have afklaret, hvad der søges efter. Web-servicen edbpriser.dk er et varekatalog med betingelser, priser, beskrivelser, kontakter, referencer for leverandørerne – og så til slut, når brugeren har fundet det mønster, som passer bedst til brugerens forståelseshorisont, bliver brugeren gelejdet hen til leverandøren mht. andethed (den konkrete leverance). Denne organisation er en tre-leddet størrelse, bestående af brugeren med sin idé (førstehed), www.edbpriser.dk med relationerne (tredjehed) og leverandørerne (andethed). Denne organisationsbeskrivelse, denne beskrivelse af et objekt er i henseende til den idé, i henseende til den anvendelse, som er: Brugere ønsker at købe computer- og elektroniske dimser pr. postordre. Infrastrukturen i organisationen (hvordan funktionen er organiseret og beskrevet) er en anden mulig synsvinkel, som fører en anden analyse og beskrivelse med sig.

En organisation indadtil kan ligeledes analyseres vha. tilstandsmodellen (og den dertil knyttede teori). Men igen må man være sig bevidst om, i henseende til hvilken idé eller anvendelse forståelse ønskes opnået. Er det i forhold til magten i organisationen, velfærd i organisationen, intern forretningsmodel for organisationen (fx en projektstruktur) eller …? Der kan være andre synsvinkler på en organisation.

Magtforholdene i en organisation kan analyseres i forhold til førstehed, andethed og tredjehed. Førstehed er fx de muligheder, der ligger i magten, men også de følelser, der er knyttet til magten (både fra ledelsens og medarbejdernes side). Mulighederne og følelserne er ikke konkretiserede, udløste og derfor er der tale om førstehed (ikon). Ikonet for potentialet, førstehed, er typisk et organisationsdiagram (Figur 150). Ikonet gengiver ikke alle potentialer, men ét aspekt fremtræder tydeligt: Hvem sidder oven på hvem! Organisationsdiagrammer viser vist altid direktøren (magtens centrum) placeret øverst og aldrig nederst eller ude til siden. Nej, direktøren er som ethvert organisations-magt-ikon placeret øverst, som den der sidder på de andre. Typisk har direktøren også det største og det højest beliggende kontor, hvilket er andre ikoner for magtens pontentiale.

Men samtidig er organisations-magt-diagrammet et indeks, dvs. et kort over organisationen qua de strukturelle ligheder givet ved linjer. Linjerne mellem kasserne angi-

ver, ligesom et færdselskort, de forbindelser, der giver mulighed for at komme fra punkt A til punkt B. Hvis personalekontoret vil bestemme over en person i gruppe A, må vedkommende "køre" den lange vej gennem administrationschefen, vicedirektøren, afdelingslederen for udvikling og gruppelederen. Den direkte, målrettede navigation er oftest endimensional, og derfor er tale om en andethed (indeks). Figur 150 viser et kort over magtens strukturer i en organisation.



Figur 150. Et kort over en organisation. Traditionelt betegnes det *organisationsdiagram,* men faktisk er det et kort med særlige dimensioner, idet linjerne viser de ruter, man skal bevæge sig ad for at følge magtens strukturer. Diagrammet er også et ikon for magten i organisationen, idet direktøren sidder oven på medarbejderne. Endelig er diagrammet et symbol, idet det viser relationerne i magtens strukturer.

Endelig er organisations-magt-diagrammet også et symbol, fordi det er en vedtaget, anerkendt (i hvert fald i visse kulturkredse) måde at beskrive magtstrukturer på. Symbolet redegør for relationer i magtens strukturer. Symbolet giver mulighed for at forstå strukturerne og finde ens egen plads i helheden. Relationerne er polydimensionale og derfor er der tale om en tredjehed (symbol).

Det bemærkes, at den helt grundlæggende forudsætning, at der opnås kommunikation, dvs. enighed, gennemsyrer fænomenerne. Hvis ikke bruger og objekt eller bruger og organisationen bag objektet er enige om *betydningen* af informationerne, nytter det hele ikke noget. Enighed er essentiel!

9.12.3 Den schweiziske postbus

Den schweiziske postbus anvender, når den kører på bjergveje, et særligt tretonet horn; én tone ad gangen i rækkefølgen høj, lav, mellem. Lydfil og video forefindes på afhandlingens hjemmeside, og det kan anbefales at betragte videoen under læsningen af dette afsnit.

Langt de fleste, som har opholdt sig i de schweiziske alper, kender lyden fra postbussens horn. Postbussen har forkørselsret på de mindre bjergveje. Lyden fra hornet tjener derfor til at markere, at der nu kommer dels en postbus, dels et stort køretøj, dels et køretøj med forkørselsret.

I en konfrontation med en postbus vil en vandrer komme til at forholde sig til et antal tegn vedrørende postbussen og dens særlige horn, dvs. vedrørende objektet. Dette er den særlige anvendelse, som danner grundlag for den efterfølgende analyse. Men hvad er egentligt selve objektet? Objektet selv i al dets uendelighed kan man aldrig få en fuld og endelig forståelse af og dermed heller aldrig en fuld og endelig beskrivelse af. Derimod er det muligt at nærme sig objektet i henseende til en idé, i henseende til den givne anvendelse.

Tegnene vedrørende objektet omfatter det polydimensionale vedrørende de generelle konventioner gældende for alle postbusser i Schweiz (deres særlige signal, deres rettigheder), der er tegn, det endimensionale vedrørende den pågældende, aktuelle begivenhed (at her rent faktisk er en konkret bus), samt tegn, både polydimensionale og nuldimensionale, der sætter vandreren i stand til at forstå konsekvensen af konfrontationen (fx enten mulighed for transport eller et ubehageligt møde med postbussen med beklagelig udgang). De virker hver for sig og kan ikke erstatte hinanden. Tilsammen danner de et komplet katalog over betydninger i forbindelse med objektet (postbussen, dens horn og andre kvaliteter).

Den samlede enhed *postbus og postbushornets lyd* kan betragtes som ét fænomen af tredjehed (polydimensionalt). Fænomenet står frem ved bl.a. et legitegn, fordi der er en regel, som siger: Her kommer et særligt, lovreguleret køretøj, nemlig postbussen, og alle andre trafikanter har at forføje sig; en tredjehed. Symbolet er den særlige udformning af postbussen, skiltene langs bjergvejene, den særlige lyd fra hornet, reglementet. Argumentet er en forståelse af det polydimensionale, relationerne.

Men postbussens særlige horn alene kan ligeledes betragtes som et legitegn, et konventionelt tegn. Det er ikke et enkelt objekt, men en generel type, et begreb, som der er enighed om skal være betydningsbærende. Ethvert legitegn betyder noget gennem en hændelse (et tilfælde), hvor det bliver anvendt, hvilket kan kaldes en materialisering af legitegnet. Således vil postbushornets lyd optræde et antal gange hver eneste dag på mange forskellige bjergveje i Schweiz. I alle disse tilfælde er det én og samme lyd, det samme legitegn, men hver enkel aktuelt realisering af lyden er en materialisering af legitegnet. Materialiseringen er et sintegn (en faktisk hændelse). Ethvert legitegn kræver sintegn for at kunne realiseres, for at kunne materialiseres. Sintegnet kommer fx til udtryk gennem et indeks, som er den konkrete lyd i den konkrete situation.

Repræsentamenen for postbushornets lyd er i visse henseender et symbol. Et symbol er et tegn, som refererer til det pågældende objekt i kraft af en regel (lovmæssig-

hed). Dels er det faktisk skrevet ned i en schweizisk lov om postbusser[269], at der skal lyde dette særlige horn, og hvilke rettigheder postbussen har, dels forekommer lyden udelukkende i forbindelse med postbusser. Begge regler bevirker altså, at symbolet (reglen om lyden) bliver fortolket som henvisende til det pågældende objekt (bussen med horn). Som sådan virker (materialiseres) symbolet gennem et indeks (på samme måde som legitegn altid kræver et sintegn for at blive virkeliggjort).

Indekset refererer i dette tilfælde til objektet qua den fysiske forbindelse mellem de to. Et indeks er et tegn, som refererer til det pågældende objekt i kraft af, at det virkelig er påvirket af objektet, der en fysisk forbindelse, en årsagssammenhæng. Indekset bliver påvirket af objektet og har derfor visse kvaliteter (fx kvaliteten *stor tingest nærmer sig, pas på)* tilfælles med objektet, og det er i henseende til disse kvaliteter (og ikke alle mulige andre), at tegnet (indekset) refererer til objektet. Indekset (den særlige lyd) bliver skabt af objektet (postbussen med horn); den fysiske forbindelse er til stede.

Interpretanten (der repræsenterer fænomenet i en persons bevidsthed) er til en start et argument, fordi der formidles information om objektet. Et argument er et tegn, der repræsenterer objektet i dets polydimensionalitet. Argumentet skaber en bevidsthed. Argumentet påpeger relationen mellem tegnet (lyden) og objektet (postbussen), og relationen mellem fænomenet og omgivelserne. Men når man går i de schweiziske bjerge og hører dette særlige horn, er der dels tale om en almen information om postbusser i almindelighed, men samtidig også en information om en ganske særlig, konkret bus. Derfor virker argumentet gennem et udsagn. Et udsagn er en erklæring om noget aktuelt faktisk eksisterende.

På en måde er fænomenet (postbus og postbushornets lyd) et argument-symbolsk-legitegn. Begrebet (legitegnet) om postbussen med horn repræsenteres ved et symbol (reglen om postbussen med horn og dens rettigheder), som inde i personens mentale verden bliver til en interpretant, nemlig et argument (bevidstheden om postbussens rettigheder). Et argument-symbolsk-legitegn gælder alment og til alle tider. Det har egentlig ikke noget at gøre med nogen aktuel begivenhed.

Når man går i de schweiziske bjerge, konfronteres man måske med en realisering, med den samtidige, aktuelle begivenhed i form af et udsagn-indeks-sintegn. Den aktuelle eksisterende postbus og dens horn (sintegnet) skaber et aktuelt eksisterende indeks (lyden), som i personens mentale verden skaber et udsagn om dette konkrete objekt, en bevidsthed om denne konkrete bus. Men dette virker kun gennem et term-ikon-sintegn, idet man er nødt til at kende objektets kvaliteter (størrelse og rettigheder) for at forstå og være i stand til at tage konsekvenserne af betydningen af fænomenet.

[269] Og derfor falder det hele til jorden, hvis man fx som turist ikke kender den lov. Så kan turisten gå der og nyde lyden af det flotte horn – og blive kørt ned.

Summa summarum: Den generelle bevidsthed om postbussen og dens rettigheder er et fænomen i form af et argument-symbolsk-legitegn. Denne bevidsthed er universel og gælder til alle tider og på alle steder (i Schweiz). Den konkrete hændelse, erkendelsen af, at man står over for en konkret hændelse af ovenstående, er et udsagn-indekssintegn. Et konkret fænomen skaber et indeks, som skaber en bevidsthed om en konkret hændelse. For at kunne drage konsekvenserne af ovenstående har man brug for at kende objektets kvaliteter (størrelse, hastighed m.m.), hvilket sker gennem et term-ikon-sintegn.

Idealkommunikationen er til stede under den forudsætning, at brugerens forståelseshorisont indeholder førstehed vedrørende postbussen, dvs. potentialet for bl.a. at blive mast flad i et møde med postbussen. Organisationen omkring postbussen leverer tredjeheder og andetheder (regler og de konkrete informationer), men ikke førstehed. Den skal man kende andetsteds fra, fx fra skoleundervisning, opdragelse eller tidligere erfaring. En fladlandsdanskers første optræden i de schweiziske bjerge mangler førstehed, og derfor er kommunikationen ikke komplet jf. tilstandsmodellen.

Det bemærkes, at den helt grundlæggende forudsætning, at der opnås kommunikation, dvs. enighed, gennemsyrer fænomenerne. Hvis ikke bruger og objekt eller bruger og organisationen bag objektet er enige om *betydningen* af informationerne, nytter det hele ikke noget. Enighed er essentiel!

9.12.4 Information om veje

Hvis en landmåler skal ajourføre informationer om veje, bliver han nødt til at stille sig selv og sin opgavestiller nogle spørgsmål for at finde ud af, hvad det er, der skal ajourføres. Idéen, anvendelsen skal bringes frem i lyset, dvs. fra førstehed (idéen, tanken, følelsen, potentialet) til tredjehed (beskrivelsen) og endelig andethed, en materialering ved et fysisk udtryk (fx en tekst på et papir). Det skal beskrives, hvilke kvaliteter opgavestilleren ønsker registreret. Allerede på dette tidspunkt skal der opnås kommunikation, dvs. enighed.

Det grundlæggende spørgsmål er: Hvornår er et objekt *en vej?* Hvilke kvaliteter (ved et objekt) er nødvendige, skal realiseres, for at man med lille uvished i kommunikationen kan anvende betegnelsen *vej* om et objekt? Er det et spørgsmål om:

– transportkapacitet hhv. transportpotentialet?
– overfladebeskaffenhed, såkaldt belægningsmateriale?
– bredde og fremkommelighed?
– sæsonbetingede bærekvaliteter?
– afgrænsningen til siderne, kvaliteterne herved?
– mulig hastighed ved kørsel med motorkøretøj?
– ejerskab og administrativ kategori (fx primær rute, sekundær rute)?

Figur 151. Til venstre en større trafikåre med dobbeltspor og afstribninger, som utvivlsomt er en vej. Til højre en aflang plamage af asfalt. Er det en vej?

Figur 152. Til venstre et ryddet og planeret areal i skoven belagt med grus. Er det en vej? Til højre to parallelle asfaltstriber, hvor der kan køre almindelige motorkøretøjer. Er det en vej?

Figur 153. Til venstre en 40 cm smal asfaltstribe med 2,5 meter "albuerum". Er det en vej? Der kan sandsynligvis køre en almindelig personbil. Til højre – giver det mening at tale om en vej i sådanne omgivelser? (svaret er ja, på samme måde som fodsporene ved vandløbet er et indeks for et vadested).

Objektet i sin helhed er det, der er der i al sin uendelige mangfoldighed, uanset om mennesker ser på det, benytter det – eller ej. Objektet i henseende til en bestemt idé

kan fx være et af ovenstående eksempler (bortset fra, at ovenstående afbildninger alle er ikoner henvisende til diverse objekter).

Heraf følger, at sintegnet er vejen i sig selv i henseende til visse kvaliteter. Indekset for vejen er den stribe asfalt, som sanses. Asfalten er ikke sintegnet. Sintegnet kan ikke sanses. Repræsentamenen kan sanses. Desuden følger det logisk, at hvis vejens overfladebelægning udskiftes fra asfalt til fx grus, er vejen som sådan der jo stadig. Asfalten (eller gruset) er blot et tegn (et indeks), en repræsentamen for, at her er der en vej[270]. Udsagnet er tegnet inde i hovedet, som på grundlag af sansningen af indekset udtrykker: Dér er der en vej! Fænomenet er = vejen som objektet selv + indekset + udsagnet (oplevelsen af den konkrete hændelse). Et ikon for en vej kan fx være et af fotografierne i Figur 151 til Figur 153, fordi de hver især har kvalitative ligheder med objektet selv. Indekset er som sagt asfalten (eller gruset). Symbolet er fx ordet *vej,* hvad enten det er udtrykt mundtligt eller skriftligt.

Ikonet er universelt på tværs af visse kulturelle grænser, fx mellem dansk kultur og tysk kultur. De ovenstående fotografier vil med stor sandsynlighed afstedkomme samme term (i bevidstheden på en iagttager), ligesom indekset med stor sandsynlighed vil afstedkomme samme udsagn (i bevidstheden på en iagttager) uanset tilhørsforhold til dansk eller tysk kultur. Men med hensyn til udsagnet forholder det sig anderledes. På trods af, at en dansker og en tysker i en sammenligningssituation kan have identiske kvaliteter for øje, benyttes forskellige symboler (hhv. ordene *vej* og *Straße).*

For en landinspektør ude i matrikulært ærinde er den afgørende kvalitet ofte bredden, dvs. bredden af arealet, som "tilhører" vejen. Den matrikulære landinspektør er ikke interesseret i belægningstyper og mulige kørehastigheder. Han interesserer sig kun for afgræsningen af ejerforhold (og dermed bredden). De tegn, som landinspektøren interesserer sig for, kan med lige så god ret kaldes en vej som asfaltfirmaets opfattelse af samme sintegn.

Hvis man bor ud til en vej, har man mindst tre forskellige interesser i dette objekts (vejens) kvaliteter. For det første interesserer man sig for kvaliteten ejerforhold, idet det har betydning for, om man selv skal stå for snerydning og vedligeholdelse, eller om kommunen gør det. For det andet interesserer man sig for kvaliteten transportmulighed. Denne kvalitet er næsten uafhængig af overfladebeskaffenheden. Kvaliteten transportmulighed giver ganske enkelt mulighed for at transportere sig til og fra ens bolig. For det tredje interesserer man sig som nabo til en vej for kvaliteten *mulig kørehastighed.* Betydningen af denne kvalitet er larm – eller ej.

[270] Præcis det samme forhold mellem referent og repræsentamen finder man eksempler på i matrikelkort. Der kan være markeret i et areal som *vej* eller *vejret,* selv om der intet er at se i naturen. Uanset, hvad der kan iagttages eller ej i naturen, er der matrikulært set *en vej* eller *en vejret.*

9.12.5 Jernbaneskinner på jernbanestationen

Mangen en morgen står pendlere på jernbanestationer og venter på toget for at blive transporteret hen i nærheden af arbejdspladsen. Måske betragter de jernbaneskinnerne. I sig selv blot to stykker jern. På en måde fuldstændigt ubetydelige, ligegyldige og næsten værdiløse. Ubetydelige som topografiske objekter i forhold til andre, større topografiske objekter som bygninger, skove, marker, veje m.m. Set på en anden måde er jernbaneskinnerne af stor betydning, ja nærmest livsnødvendige for lokalsamfundet omkring jernbanestationen og i hvert fald for pendlernes tilværelse. Uden disse to jernstængers tilstedeværelse, ville pendlerne ikke kunne komme på arbejde. Som sådan er disse to jernstænger særdeles værdifulde.

Figur 154. En jernbanestation med to gange to lange stykker jern. Jernbanestationen er et fænomen, som bl.a. består af disse fire lange stykker jern.

Hvordan kan det være, at et og samme objekt (de to jernstænger) samtidig kan have så forskellige kvaliteter, idet det samtidig må antages, at der er endnu flere ikke-erkendte kvaliteter knyttet til objektet? Hvordan holder man styr på, hvilke kvaliteter, der er i tankerne, således at brugeren forsynes med den rette betydning? Hvor mange forskellige kategorier af tilstande, beskrivelser og erkendelser kan der være tale om?

Figur 155. Fænomenet *jernbaneskinner* har forskellige betydninger. For nogle er det transport, for andre er det vedligeholdelse, for andre igen et orienteringsobjekt. Hvordan sikres det, at det er den samme betydning, der menes, når der kommunikeres om tegnet *JERNBANESKINNER?*

Ses sagen fra en anden vinkel, dukker følgende spørgsmål op: Hvad er egentligt objektet, når tegnet (ordet) *JERNBANESTATION* optræder i en kommunikation hhv. i en eller flere formidlinger? Objektet i sin uendelige mangfoldighed kan vi aldrig forstå eller beskrive, derimod kan objektet forstås og beskrives i henseende til en given idé, i henseende til en given anvendelse. Det giver ikke mening at påstå eller at mene, at begrebet *JERNBANESTATION* kan forstås, forenkles og beskrives som referende til blot ét objekt. Det er heller ikke tilstrækkeligt med et enkelt begreb til at dække alle de fænomener ("ting og sager"), der er og udfolder sig det sted, der er vist på billederne i dette afsnit, og som ofte samles under én betegnelse *(JERNBANESTATION)*. Det er fx for simpelt, som begrebet *JERNBANESTATION* benyttes i diverse kortstandarder[271], idet det som oftest blot handler om at registrere den fysiske, geometriske, direkte observerbare fremtoning af større fysiske genstande (jernstænger og bygninger som oftest).

Figur 156. Denne *station* (og menes hermed stationsbygning, jernbanestation eller blot station?) indeholder både en DSB-jernbanestation og en politistation. Sætningen "jeg kører dig hen på stationen" har derfor mindst to forskellige betydninger.

271 Fx Top10DK, TK99, FOT og tilsvarende i fx NATO-regi. Og igen vil jeg understrege på det kraftigste, at denne omtale ***ikke*** er en kritik af de nævnte standarder hhv. specifikationer og ophavsmændene dertil, men derimod et ønske om en diskussion af, hvordan vi (jeg er en del af det) kan gøre det bedre i fremtiden.

Hvordan kan man vide, at alle tilstedeværende tænker det samme (dvs. har den samme interpretant i bevidstheden), når der i en samtale siges *jernbaneskinner?* Nogle tænker på transporten, nogle tænker på jernstængerne. Hvis samtalen derefter udvikler sig, og nogle udtaler ordet *jernbanestation,* kompliceres sagen. For nogle er en jernbanestation et sted, hvor man stiger på et tog. For andre er en jernbanestation et sted, hvor man henter besøgende. For landmåleren er jernbanestationen et fysisk objekt, som skal registreres. For andre igen er en jernbanestation et sted, hvor man som oftest finder en kiosk[272]. Hvordan kan man så vide, at det er det samme, der tales om? Hvilken systematisering af begreber og kvaliteter gør det muligt at kommunikere sikkert og for eksempel aftale, at "vi mødes på stationen" med en forventning om, at der ikke er uvished i kommunikationen? Her kan der opstå betydningsforvirring, idet *station* lige så godt kan være en radiostation, en maskinstation, en rutebilstation, en politistation, en flådestation e.l.

De to metalstænger, der så ofte betragtes af pendlere, indgår som en del af et større begreb; *JERNBANESTATION*. *JERNBANESTATION* er et begreb og kan optræde som fænomen. *JERNBANESTATION* er et eksempel kendt fra landkort, færdselskort m.fl., hvor jernbanestationer ofte afbildes og indgår i databaser med geoinformation. Er det objekterne i sig selv, der afbildes på kortene, eller er det snarere objekternes kvaliteter, der afbildes? Og i så fald, hvilke kvaliteter er det i grunden, der bliver afbildet og registreret, og hvilke betydninger kan udledes heraf?

En jernbanestation (et objekt) i sig selv indeholder mange kvaliteter (egenskaber, funktioner); billetsalg, information, en kiosk, ly for regn og blæst, transportmulighed, mønttelefon, alder, historie, et sted på en rute og sandsynligvis mange andre kvaliteter, som man ikke nødvendigvis har tænkt på, og som også kan være forskellige fra jernbanestation til jernbanestation. Som sådan, når man på et overordnet, abstrakt niveau forholder sig til begrebet jernbanestation, er en jernbanestation blot en samling af mulige kvaliteter, som kan realiseres. Her er tale om data, en uendelig mangfoldighed af kvaliteter (egenskaber). Nogle af kvaliteterne er materielle, nogle er immaterielle. Andre kvaliteter er formulerede som generelle lovmæssigheder, andre er enkeltstående begivenheder, ligesom der eksisterer rent følelsesmæssige kvaliteter.

Et problem er bl.a., at det sjældent står skrevet på objektet, at det er en jernbanestation. Men der er så mange kvaliteter (egenskaber), som fx de ovennævnte, at man gennem en mønstergenkendelsesproces kan sikre sig, at der er en væsentlig lighed med ens erfaring, og dermed kan det med en til vished grænsende sandsynlighed konstate-

[272] Det bemærkes, at der skelnes mellem *fysiske objekter* og *handlinger hhv. aktiviteter.* En skelnen, som er ganske afgørende.

res, at her er en jernbanestation. Fortolkningen, af det der ses eller høres, bliver i personens bevidsthed forstået som repræsentant for et muligt fænomen *jernbanestation*.

Et andet spørgsmål er så, hvad det er, der gør, at alle er enige om at kalde denne mængde af kvaliteter (egenskaber) for *jernbanestation?* Hvad er det, der gør, at man erkender, at man nu står og ser på en jernbanestation? Hvad er det, der gør, at man beslutter sig for – i det øjeblik – at benævne det, det man står og ser på, *jernbanestation* og ikke alt muligt andet? Hvad er de (fælles) referencer? Hvordan kan vi vide, at det er det samme *fænomen,* vi taler om, når vi et helt andet sted, langt fra enhver jernbanestation, taler om *jernbanestation?*

Figur 157. Er det bygningen med det karakteristiske udseende for ældre DSB-stationsbygninger, der som symbol gør, at man med sikkerhed kan identificere en jernbanestation? Der er i hvert fald ikke noget skilt, som indeholder ordet *jernbanestation*.

Figur 158. Det er dog næppe bygningen, der er udslagsgivende, fordi de fleste vil sandsynligvis være i stand til at identificere Bispebjerg Station som en jernbanestation, selv om den mangler en tilsvarende bygning. Der er heller ikke et skilt med *jernbanestation* på Bispebjerg Station.

Figur 159. Er det kombinationen af stednavneskilt, billetautomat, klippekortstempelautomater og plakater med køreplaner, der er udslagsgivende for, at man med stor sandsynlighed kan regne med, at man befinder sig på en jernbanestation?

Figur 160. Eller er det kombinationen af perron og tog, der er udslagsgivende for, at man med stor sandsynlighed kan regne med, at man befinder sig på en jernbanestation? Og skal man have lært på et tidligere tidspunkt, at dette mønster (kombinationen af perron og tog) betyder fx transportmulighed? Er det uret, som symbol, der med det karakteristiske jernbaneursudseende gør, at man med sikkerhed kan identificere en jernbanestation?

Svaret er, at det er individuelt og afhængig af *anvendelsen*. Betydningen er afhængig af anvendelsen og formålet med anvendelsen; formålet hjælper til med at indkredse, identificere og fastholde betydningen. For nogle er det fx nødvendigt, at der er et billetsalg. Det er det ikke for alle, idet fx pendlerne ofte har et månedskort, som bliver tilsendt med posten. For dem er jernbanestation et faktisk, eksisterende fænomen (en faktisk realisering af en række kvaliteter), som de går ind på (jernbanestationen) og benytter. De realiserer nogle af objektets kvaliteter; objektet i sin helhed. Disse kvaliteter er for en typisk pendler: 1) En perron, 2) jernbaneskinner (som muliggør togets fremfærd), 3) en regel i DSB om, at lokomotivføreren skal stoppe ved perronen for at give potentielle passagerer lejlighed til at stige om bord i toget samt 4) en vanemæssig fortolkning om, at "det plejer at gå som ønsket mht. transport i retning af mit arbejde, når jeg stiller mig hér på denne perron".

I det følgende er fænomenet *jernbanestation* reduceret til en kombination af kvaliteterne jernbaneskinner, perron og transport (en kombination af to fysiske objekter og en handling). Som dog hver især også er fænomener, men det er en anden sag. I nedenstående udredning drejer det sig om: Jernbanestation i betydningen adgang til transport for en almindelig, rejsende person.

Fænomenet *jernbanestation* er et legitegn, idet det er et generelt begreb, at denne type kombination af jernbaneskinner og perron er et udgangspunkt for transport. Som sådan er legitegnet almengyldigt og gælder for enhver kombination af jernbaneskinner og perroner i Danmark. Det er desuden en kombination af klasser af andre fænomener (billetsalget, kiosken m.m.). Legitegnet (det almengyldige, universelle begreb *jernbanestation)* virker i den konkrete, aktuelle hændelse gennem et sintegn, fx *Allerød Station*. Objektet *Allerød Station* er realiseret gennem de aktuelle eksisterende, observerbare skinner og perron, som så alle er indekser. Sintegnet indeholder endvidere andre kvaliteter (kvalitegn), fx mht. opholdsegenskab for potentielle passagerer samt billetsalg. Foruden disse relevante kvaliteter indeholder sintegnet adskillige andre kvaliteter (kvalitegn), som kan komme til udtryk, som kan realiseres i andre sammenhænge. For eksempel kan jernbanestation være et sted, hvor man mødes med vennerne uden nogensinde at tænke på transportfaciliteten. Men samtidig kan det konstateres, at sintegnet er uafhængigt af ens aktuelle anvendelse af Allerød Station. Sintegnet er til stede, uanset om man er der eller ej.

I en konkret anvendelse af stationen optræder der andre tegn, som er unikke for den pågældende person og dennes konkrete anvendelse af stationen. Når man står på Allerød station og kigger sig omkring, betragtes en række repræsentamener, som henviser til objektet. Der er bl.a. en repræsentamenen, som er et symbol, hvilket følger af en vanemæssig tolkning, dvs. en generel regel, idet der plejer at være mulighed for at realisere en ganske særlig kvalitet (transportmuligheden) på dette sted. Men igen må det accepteres, at symbolet repræsenterer en generel regel, som i den aktuelle hændelse kommer til udtryk gennem et indeks. Tegnet, indekset, refererer til objektet gennem en direkte fysisk påvirkning. Indekset er for personen tegnet for, hvor vedkommende skal befinde sig, såfremt vedkommende ønsker at realisere en kvalitet (egenskab) ved stationen (nemlig transportmulighed). Indekset repræsenterer dén ene hændelse (placeringen på dét sted på dét tidspunkt). Indekset gælder ikke for nogen anden hændelse andre steder.

Inde i personens hoved, i vedkommendes forståelseshorisont, repræsenterer interpretanten objektet som et argument, idet det står som repræsentant for fænomenet med alle dets mangfoldige kvaliteter (muligheder). Det står som repræsentant for den generelle regel, almengyldige fortolkning, som vil gælde alle stationer. Men argumentet virker i den aktuelle hændelse gennem et udsagn, som er et tegn for faktisk eksistens.

Beskrivelsen af objektet sker gennem en term (interpretant), dvs. det bliver forstået som repræsentant for et muligt objekt (dvs.: "sandsynligvis vil det også virke i dag med transporten, hvis jeg stiller mig op her").

9.13 Semiotik og fænomenologi: konklusion

Kapitel 9 om semiotik og fænomenologi er blevet en moppedreng på 100 sider. Rimeligheden heri skal ses i forhold til, at emnet dels er abstrakt, stort og komplekst, dels er nyt, som metode, i hvert fald i forhold til de traditionelle geo-fag men tilsyneladende også i forhold til så mange andre fag. Hvis semiotik-teorien og de deraf afledte modeller skal forstås og beskrives ordentligt, kræver det plads og tid.

Gennem analyser af Peirces semiotikteori og fænomenologi og med eksemplerne i dette kapitel 9 er det vist, at den Peirceianske semiotik og fænomenologi med tilretninger gør gavn som metode (handlemåde) i forhold til geokommunikation som reglement for analyse og beskrivelse af fænomener. Den Peirceianske semiotik og fænomenologi er sammenfattet, tilrettet og materialiseret i form af tilstandsmodellen, Figur 132, som er en meta-informationsmodel. Men tilstandsmodellen ikke er meget værd uden et indgående kendskab til de øvrige aspekter ved den Peirceianske semiotik og fænomenologi. Anvendelsen af semiotik og fænomenologi som fænomen betragtet er en tredjehed i forhold til analyse og beskrivelse. Tilstandsmodellen er dermed en slags reglement for analyse og beskrivelse (meta-informationsmodel). Tilstandsmodellen (den Peirceianske semiotik og fænomenologi) gør gavn i den henseende, at det er en generel, logisk og systematisk måde at udføre analysen og beskrivelsen på. Det er en generel model, hvilket muliggør sammenligning (induktion) mellem de enkelte tilfælde med henblik på udledning af noget generelt, fx kommunikation (opnåelse af enighed). De fænomener, som analyseres og beskrives gennem de tegn, hvorved de står frem, kan være mangeartede, og omfatter *alle* de informationer (tilstande), der indgår i den foreløbige formidlingsmodel (Figur 101), det være sig forståelseshorisont, formidlet information, en mental forestilling og en kodeoverenskomst.

Med afslutningen af dette kapitel 9 er udviklingen af denne analyse- og beskrivelsesteori med model bragt til vejs ende. Udestående er at få sat teori og model i rammer, dvs. hvor det hører til i forhold til de øvrige teoridele og modeller, som er beskrevet og vil blive beskrevet i nærværende afhandling. Herom handler de efterfølgende kapitler. Ulempen ved tilstandsmodellen (den Peirceianske semiotik og fænomenologi) er, at den er abstrakt i en sjælden grad og dermed fjern fra en konkret verden. Tilstandsmodellen med sin betydelige abstraktionsgrad bringer ikke ligefrem afhandlingens resultater tættere på producenter af information i deres konkrete hverdag.

Det var den Peirceianske semiotik. Men der er jo også den Saussureianske semiotik hhv. semiologi, strukturalismen. Den Saussureianske semiotik bringer i forhold til nærværende afhandlings ærinde ikke samme avancerede teorielementer på banen som den Peirceianske semiotik og fænomenologi. Men der er dog alligevel ganske væsentlige elementer, som der kan drages nytte af.

Hjelmslev udviklede på grundlag af Saussure modellen for sammenhæng mellem "udtryk – indhold" og "form – substans", som fører til *udtrykssubstans (lydkæden), udtrykform, indholdsform og indholdssubstans (tanken),* jf. Figur 96. Denne model er på sin vis lige så abstrakt eller måske endda endnu mere abstrakt end tilstandsmodellen. Den Hjelmslevske-Sausurreske form-indhold model mangler næsten fuldstændig *proces,* hvilket gør den svær at analogisere til konkrete tilfælde, praktiske eksempler (fordi megen menneskelig adfærd handler om processer som bindeled mellem tilstande). Der er i visse henseender et overlap med den Peirceianske semiotik, hvilket gør det overflødigt at benytte begge dele komplet. Den Hjelmslevske-Sausurreske form-indhold model har dog en indlysende fordel, som er benyttet i adskillige teori- og metodedannelser, og som der kan gøres nytte af i nærværende afhandlings ærinde, nemlig den skarpe skelnen mellem *udtryk* og *indhold,* eller udtrykt med nutidige begreber, selvom det bringer forvirring med sig i forhold til den oprindelige teori, en skelnen mellem *form* og *indhold.*

Fra strukturalismen (Hjelmslev) benyttes endvidere begreberne *denotation* og *konnotation,* hvor *denotation* beskriver korrelationen mellem udtryk og indhold indenfor tegnet, dvs. tegnets direkte, »bogstavelige« mening. *Konnotation* beskriver udtrykket for denotationens indhold og udtryk. Eller på mere almindeligt dansk i relation til nærværende afhandlings ærinde: Det konnotative beskriver, hvordan der skal tales (formidles og kommunikeres) om det denotative. Her fra er der ikke langt til Ecos kodeoverenskomst, som det er indført i den foreløbige formidlingsmodel (Figur 101). Også det strukturalistiske input skal viderebearbejdes i relation til sammenhængen med de øvrige teoridele og modeller i nærværende afhandlinger. Også dette vil indgå i de efterfølgende kapitler.

10 Den nye retorik

I de foregående kapitler 6 og 9 er der gennem analyse og bearbejdning af den filosofiske hermeneutik, fænomenologi, kommunikationsteori og semiotik udviklet en række modeller, som muliggør systematisk og kontrolleret omgang med informationer med henblik på dannelse af indhold i geokommunikation; det drejer sig primært om definitionen af nødvendigheden af enighed i en informationsudveksling, den foreløbige formidlingsmodel og tilstandsmodellen. I dette kapitel 10 sættes disse modeller sammen til en samlet teori. Dette gøres ved at inddrage yderligere elementer fra den nye retorik, som handler om regler for samtale, dvs. hvad der skal til for at opnå enighed og hvilke elementer en samtale består af.

Videnskabsretorik er et begreb, som er beskrevet bl.a. i [Jensen, 2002] og [Jensen, 2005]. Jensens påstand er, at videnskab er en social aktivitet, hvor privat viden bliver ophøjet til videnskabelig viden ved anerkendelse af fagfæller gennem offentlig fremlæggelse efter bestemte retoriske regler for holdbar argumentation (efter [Jensen, 2005, s.67]). [Lindhardt, 2003, s.57] skriver i afsnittet *Inventio* (fremskaffelsen af stoffet for talen), at "Erkendelsen kræver (…) en interpersonel basis. Det er ikke nok at have ret, man er nødt til også at få ret hos andre." Der skal ikke her plæderes for, at geokommunikation udelukkende skal betragtes som videnskab og tilsvarende, at producenter af information til geokommunikation skal betragtes som videnskabsfolk. Blot skal det fremføres, at producenter af information til geokommunikation – ligesom videnskabsfolk – er nødt til at sikre sig, at de selv og deres produkter opfattes som sande, sammenhængende, relevante og troværdige. Hvis det omvendte gør sig gældende, falsk, rodet, irrelevant og uvederhæftig – oh ve, oh skræk – dén producent overlever ikke længe i branchen! Netop disse faktorer eller kvaliteter er kerneelementer i videnskabsretorik og i almindelighed i *den nye retorik*. Derfor kan geokommunikationsteori drage nytte af elementer fra retorikken. Videnskabsretorik kan gøre nytte som basis, fordi den almindelige sunde fornuft i aktiviteterne hos producenter af information til geokommunikation kan støttes og styrkes ved indførelse af eksplicit systematik.

10.1 Principper i retorik og det universelle publikum

Når nu, som skildret i kapitel 7 "Filosofisk hermeneutik", den idealiserede samtale og horisontsammensmeltningen ikke kan eller vanskeligt lader sig gennemføre pga. fx absolutheder i sindet, eller der bare ikke søges enighed, men derimod udøves tvang, hvad

gør man så for at komme videre i en teoridannelse, som gør gavn i forhold til geokommunikation? Midlet til at komme videre herfra beskriver [Føllesdal et al, 1992] (med reference til den tyske filosof Max Weber (1864-1920)) som "… når man skal forstå en persons handlinger eller hændelser i et samfund, må det ske ud fra en arbejdshypotese om, at personen handler rationelt (fornuftigt), og at samfundsmæssige fænomener har en rationel eller fornuftig forklaring." [Habermas, 1996] skriver (også med inspiration fra Weber) om dette behov for at indføre en rationel person[273] for at kunne håndtere de nævnte vanskeligheder i en idealiseret samtale og horisontsammensmeltning, dvs. i planlægningen af en kommunikation.

Princippet om en ideel, rationelt handlende persontype er et grundelement i *den nye retorik*. [Perelman, 2005] definerer *det universelle publikum,* som den kompentente og formuftige del af menneskeheden. [Perelman, 2005]: "Hvis man vil definere publikum på en måde, som er nyttig for udviklingen af en argumentationsteori, må man nødvendigvis forstå publikum som mængden af dem, som taleren gennem sin argumentation ønsker at påvirke. Hvad er det for en mængde? Den er meget variabel og kan gå fra blot at omfatte taleren selv, i tilfælde af en personlig overvejelse, hvor det handler om at træffe en beslutning i en vanskelig sag, til at omfatte hele menneskeheden, i det mindste den del af den, som er kompetent og fornuftig og som jeg kalder det universelle publikum, idet vi forbigår en uendelig variation af partikulære publikumstyper."

---

[273] [Habermas, 1996] s.39-40: "Kun tilregnelige personer kan forholde sig rationelt. Måles deres rationalitet på udfaldet af målrettede interventioner, er det tilstrækkeligt at kræve, at de kan vælge mellem to alternativer, og at de kan kontrollere (nogle) omverdensbetingelser. Men måles rationaliteten på vellykketheden af processer, der sigter mod indbyrdes forståelse, så er det ikke tilstrækkeligt at rekurrere til sådanne evner. I den kommunikative handlens sammenhæng bør kun den, der som tilhørende et kommunikationsfællesskab kan orientere sig efter intersubjektivt anerkendte gyldighedsfordringer, gælde som tilregnelig."

s.43: "Den i denne praksis iboende rationalitet viser sig ved, at en kommunikativ opnået indbyrdes overensstemmelse i sidste ende må støtte sig på grunde. Og den rationalitet, som de, der deltager i denne kommunikative praksis besidder, måles på, om de, når omstændighederne kræver det, kan begrunde deres ytringer. Den rationalitet, som er iboende den kommunikative hverdagspraksis, henviser altså til en argumentationspraksis forstået som den appelinstans, som muliggør en fortsættelse af den kommunikative handlen med andre midler, når en dissens ikke længere kan opfanges med hjælp af hverdagsrutiner og alligevel ikke skal afgøres ved en uformidlet eller strategisk indsats af vold."

s.44: "Rationelle ytringer er på grund af deres kritiserbarhed også forbedringsduelige: Vi kan korrigere fejlslagne forsøg, hvis det lykkes at identificere den fejl, som vi har begået. Begrundelsens koncept er tæt forbundet med læringens koncept. Også for læreprocesser spiller argumentationen en vigtig rolle. Således kalder vi en person, som på det kognitivt-instrumentelle område ytrer begrundede meninger og handler effektivt, for rationel; denne rationalitet er imidlertid blot tilfældig, så længe den ikke er koblet til evnen til at lære af fejltagelser, lære af gendrivelsen af hypoteser og interventioners mislykkethed."

s.46: "Vi kalder en person, som tyder sin behovsnatur i lyset af kulturelt indøvede værdistandarder, rationel; men først rigtigt, hvis vedkommende selv kan indtage en refleksiv indstilling til den behovsfortolkede værdistandard."

s.47: "Rationel kalder vi den person, som er beredt til indbyrdes forståelse, og som reagerer på kommunikationsforstyrrelser på en sådan måde, at disse reflekteres af de sproglige regler."

Den fornuftige og rationelle person er også kendt fra juraen med begrebet *bonus pater familias*[274], som netop er en person, der altid handler fornuftigt, rationelt, velovervejet, fejlfrit osv. Gadamer nærmer sig Perelmans universelle publikum, idet han om den *hermeneutiske samtale* skriver[275], at der, for at den kan finde sted, må udarbejdes et fælles sprog. Ikke et værktøj, men en fuldbyrdet, fælles forståelse.

[McCroskey, 2001, s.3ff] skriver om retorikken, at den kan dateres tilbage til år 3000 f.Kr, og at det allerede den gang handlede om, hvordan man taler effektivt. Bortset fra dette fremhæver både [Jensen, 2005] og [McCloskey, 2001], at Aristoteles med sit værk "Retorik" (330 f.Kr) lagde grunden til alle senere værker om retorik, og at disse i store træk er bearbejdninger af Aristoteles' teorier. Retorik defineres af Aristoteles som "evnen til i en given sag at finde de tilgængelige overtalelsesmidler". Denne evne adskiller retorikken fra enhver anden aktivitet. Overtalelsesmidler er *ethos* (kildens væsen), *pathos* (følelserne) og *logos* (ordet og fornuften, meddelelsens væsen, som det præsenteres for et publikum).

Grundlæggeren af *den nye retorik*[276] polakken-belgieren Chaïm Perelman (1912-1984), [Perelman, 2005], skriver også om horisontsammensmeltning (som Gadamer gjorde det): "Efterhånden som dialogen eller kontroversen udvikler sig, vil taleren i stadig højere grad komme til at kende sin samtalepartner, for så vidt han har ret til at antage, at denne ikke forsøger at vildlede ham. Da formålet med at udveksle idéer er at bibringe deltagerne i en diskussion et bedre kendskab til hinanden, vil den tilkendegivne enighed i dette tilfælde garantere en strammere afvikling af argumentationen…"

Perelman skriver om sine indledende overvejelser (som falder i tråd med Gadamer) [Perelman, 2005, s.26ff], at det ikke drejer sig om objektivitet og formelle slutnings-

274 Citat fra www.forsikringsoplysningen.dk (28. oktober 2005): ""Bonus Pater Familias" (latin for den gode familiefader) er en fiktiv person, som aldrig begår fejl, fordi han altid tænker sig grundigt om, før han handler. I nogle situationer vil denne fiktive person være: "Den gode forældre", "det gode barn", "den gode lærer", "den gode håndværker" osv. "

275 [Gadamer, 1986, s.391]: "Es ist also ganz berechtigt, von einem *hermeneutischen Gespräch* zu reden. Dann folgt daraus aber, daß das hermeneutische Gespräch sich wie das wirkliche Gespräch eine gemeinsame Sprache erarbeiten muß und daß diese Erarbeitung einer gemeinsamen Sprache ebensowenig wie beim Gespräch die Bereitung eines Werkzeuges nur die Zwecke der Verständigung ist, sondern mit dem Vollzug des Verstehens und der Verständigung selbst zusammenfallt. Auch zwischen den Partnern dieses >Gesprächs< findet wie zwischen zwei Personen eine Kommunikation statt, die mehr ist als bloße Anpassung. Der Text bringt eine Sache zur Sprache, aber daß er das tut, ist am Ende die Leistung des Interpreten. Beide sind daran beteiligt."

276 [Perelman, 2005], bagsideomtalen: "I 1950'erne skabte Chaïm Perelman – sammen med Lucie Olbrechts-Tyteca – en Aristoteles-inspireret argumentationsteori, der i dag er slået igennem som "den nye retorik". Den gamle klassiske retorik var blevet reduceret til en rodekasse af latinske ord for stilistiske figurer og diverse kneb og trcks for den strategiske taler. Med den nye retorik ville Perelman vise, at der er mønstre i hverdagens argumentation, og at det i et demokratisk samfund er nødvendigt at forholde sig normativt til den offentlige debat. Sproget, påpeger Perelman, udspiller sig aldrig i et neutralt rum."

former som deduktion og induktion, men om valg af værdier[277]. Det gør jo den oprindelige undren i nærværende afhandling så meget mere interessant, idet valget mellem indhold A versus indhold B herefter må handle om valg af værdier! Dette står i modsætning til min erfaring med de traditionelle geo-fag, hvor der ofte gives udtryk for, at der tilstræbes objektivitet og neutralitet. *Måden* hvorpå horisontsammensmeltning opnås, skriver Perelman, ligesom det er at læse i [Habermas, 1996], er enten ved udøvelse af vold eller ved at afveje argumenter for de værdier, som er i spil.

Om forholdet mellem dialektik, antik retorik og den nye retorik skriver [Perelman, 2005, s.39]: "Dialektikken interesserer sig for de argumenter, som anvendes i en kontrovers eller en diskussion med en enkelt samtalepartner, mens retorikken angår talerens teknikker, henvendt til en folkemængde, samlet på et offentligt sted, der ikke besidder nogen specialviden og er ude af stand til at følge et ræsonnement, som er blot i beskeden grad elaboreret. Men i modsætning til den antikke retorik angår den nye retorik taler, som er henvendt til *enhver form for publikum,* hvad enten det drejer sig om en folkemængde, samlet på en offentlig plads, eller en forsmaling af specialister, om man henvender sig til et enkelt individ eller til hele menneskeheden. Den undersøger endda de argumenter, som man under intime overvejelser fremfører over for sig selv."

På baggrund af ovenstående skal nærværende afhandling inddrage *den nye retorik*[278]*,* fordi denne netop handler om, hvilke elementer der er i spil i kommunikation mellem

---

277 [Perelman, 2005, s.26ff]: "Var de simple værdidomme og principperne for moralen, og for enhver form for adfærd, rent irrationelle og kun udtryk for vores traditioner, fordomme og lidenskaber? Og i tilfælde af uenighed ville da kun vold være i stand til at afgøre konflikterne, og ville den stærkeres fornuft også være den bedste? Eller findes der en værdidommenes logik, og i så fald, med denne hypotese, hvordan etablerer vi den da?" (…) Ville det ikke være muligt at gentage disse samme metoder (henvisning til Aristoteles' klassiske logik) og anvende dem, denne gang på tekster, som forsøgte at fremhæve en *værdi,* at gøre den regel gældende, og at vise, at *denne* handling eller *dette* valg var at foretrække for *hint?* Ved at analysere tekster af moralister og politikere og talere, som lovpriser en given form for adfærd, og ved at analysere alle former for retfærdigørelser i lederartikler i aviserne – ville det da ikke blive muligt at uddrage denne værdidommenes logik (…)? Dette langvarige arbejde (…) ledte os til aldeles uventede konklusioner, og det var som en åbenbaring for os at finde ud af, at der ikke fandtes nogen specifik logik for værdidomme, men at det, vi søgte, allerede var udviklet indenfor en meget gammel disciplin (…) nemlig *retorikken,* den antikke kunst at overtale og overbevise. (…) Vi bemærkede, at på de områder, hvor det drejede sig om at fastslå det, som skulle foretrækkes, det, som var acceptabelt og fornuftigt, dér var ræsonnementerne hverken de formelt set korrekte deduktioner eller de induktioner, som bevæger sig fra det partikulære til det generelle, men derimod enhver form for argumentation, som havde til hensigt at vinde gemytternes tilslutning og samtykke til de teser, som man hver især fremkom med."

"Os" og "vi" er i denne forbindelse Chaïm Perelman og Lucie Olbrechts-Tyteca, som i 1958 sammen skrev hovedværket "Traité de l'argumentation. La nouvelle rhétorique". [Perelman, 2005] ("Retorikkens rige") er oversat fra "L'empire rhétorique. Rhétorique et argumentation", som er en kondenseret udgave af førstnævnte "Traité de l'argumentation. La nouvelle rhétorique".

278 Den nye retorik repræsenteres bl.a. ved [Perelman, 2005], [Jensen, 2005] og [Jensen, 2002]. Den nye retorik er en genoplivning af den klassiske retorik, som den blev defineret ved Aristoteles i værket "Retorik" (330 f.Kr). Af forskellige årsager, som er beskrevet hos både [McCroskey, 2001] og [Perelman, 2005] udviklede retorikken sig med tiden til en sag om stilfigurer, det æstetiske apsket ved talen,

to parter (jf. afsnit 8.4.2 med Figur 71 til Figur 74) og om, hvordan man får overbevist ens "samtalepartner", dvs. får influeret vedkommendes adfærd (jf. formålet med kommunikation).

10.2 Undersøgelse søger ny, sand viden

[Jensen, 2005, s.13ff] skriver, at videnskab handler om to aktivitetstyper: *Undersøgelse* og *fremlæggelse*. De to aktivitetstyper er uadskillelige. *Undersøgelse* handler om, at der med udgangspunkt i *problemer* eller *undren* søges *ny viden og erkendelse* med en forventning om, at det er *sandt,* hvad der findes frem til (efter [Jensen, 2005, s.13ff]). *Undersøgelse* uden *fremlæggelse* er en privat sag og falder derfor udenfor både videnskabens og geokommunikationens rammer. Tilsvarende giver *fremlæggelse* uden en bagvedliggende *undersøgelse* ingen mening; der ville vist blot være tale om ligegyldig plapren. *Undersøgelse* bliver behandlet i dette afsnit 10.2. *Fremlæggelse* bliver behandlet i afsnit 10.4.

Begrebet *problem* kan defineres som en erkendelse af en *utilfredsstillende* tilstand, der ønskes erstattet af en *tilfredsstillende* tilstand.[279] I almindelig daglig tale er et problem ofte noget negativt, som fx gør ondt. Sådan skal *problem* ikke opfattes i sammenhæng med nærværende afhandling; tilstedeværelsen af et problem udtrykker blot en kvalitetsforskel i tilstandsoplevelsen. *Undren* er en variant af *problem,* idet den utilfredsstillende tilstand består i en erkendelse af, at ens forståelseshorisont ikke er god nok, stor nok til at håndtere en given situation. Den tilfredsstillende tilstand i forhold til en *undren* er, at forståelseshorisonten er god nok, stor nok. *Eksempel med en mild problemvariant:* En borger læser kommuneplanen med den hensigt at blive bedre oplyst. Umiddelbart forekommer det problemløst. Men borgeren befinder sig faktisk i en utilfredsstillende tilstand, som søges erstattet med en tilfredsstillende ditto. Den utilfredsstillende tilstand er en følelse af uoplysthed. Hvis borgeren allerede følte sig oplyst, ville vedkommende med garanti ikke åbne kommuneplanen (nok snarere tænde fjernsynet eller læse en krimi). Den tilfredsstillende tilstand er en følelse af oplysthed. *Eksempel med en stærkere problemvariant:* En borger læser med hensigt$_1$ kommuneplanen for at finde ud af, hvilke planer der er for ekspropriation af vedkommendes ejendom, og med hensigt$_2$ for at finde ud af, hvilke muligheder der er for at sætte en kæp i hjulet for disse planer (idet vedkommende ikke ønsker at blive eksproprieret). Borgeren befinder sig i en utilfredstillende tilstand (frygten for ekspropriation) og søger en tilfredsstillende til-

hvilket man vist også kan genfinde i den almindelige opfattelse af retorik som disciplin. Den nye retorik vender tilbage til Aristoteles' fokus om den effektive tale.

279 Denne begrebsdefinition er af typen tredjehed, jf. afsnit 6.4, selv om den er tæt på en andethed.

stand (afkræftelse af frygten, subsidiært muligheder for at stoppe ekspropriationen). *Eksempel med voldsom problemvariant:* A har et sygt familiemedlem i den anden ende af landet og søger desperat en plan for at komme der hen hurtigst muligt (indenfor det økonomiske råderum, hvilket udelukker taxa) med offentlige transportmidler. Den utilfredsstillende tilstand: "Jeg er her, og jeg burde være dér for at passe og pleje." Den tilfredsstillende tilstand: "Jeg ved, hvordan jeg kan komme der hen på den hurtigst mulige facon." Problemet består af minimum to elementer; en tidsforskel (det kan ikke gå for hurtigt med at komme der hen) og en stedforskel, et transmissionsaspekt (hvordan og ad hvilken rute).

Ny viden og erkendelse kan defineres som udvidelse af eksisterende viden, således at løsning af det opståede problem bliver mulig.[280] [Jensen, 2005, s.16f] skelner mellem *opdagelser, opfindelser* og *konstruktioner* og påpeger, at alle tre kategorier skal udsættes for fortolkning. Hvad vil det fx sige, at Columbus *opdagede* Amerika? Før Columbus var der en befolkning (med en ganske betydelig kultur), som vist var de første *mennesker* til at opdage Amerika, da de indvandrede fra Asien (fra Mesopotanien og Afrika – så vidt er man stort set enig om i dag. Måske man bliver enige om noget andet om nogle år?), for ikke at tale om vikingerne. Men både Columbus og dem, der var der før Columbus, tilførte *ny viden og erkendelse* til det eksisterende paradigme (forklaringsmodel), til den eksisterende viden i det domæne, i den kultur de befandt sig i.

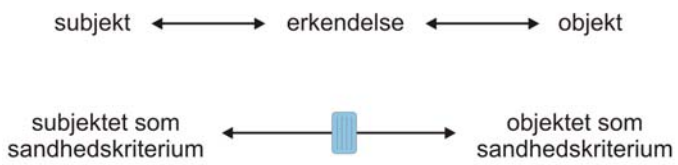
I ovennævnte eksempel om person A med et sygt familiemedlem kan www.rejseplanen.dk bibringe A ny viden, således at A bliver i stand til at løse problemet i hvert fald i henseende til transmissionsaspektet. I det andet ovennævnte eksempel om den ekspropriationstruede borger bibringer læsningen af kommuneplanen (forhåbentligt) ny viden, således at borgeren bliver i stand til at handle (dvs. enten slappe af eller gå "i krig" med kommunen). I det førstnævnte af de ovenfor anførte eksempler kan den bedre oplyste borger deltage i samtaler om kommuneplanen på et mere kvalificeret niveau (fx ved at være bedre i stand til at råbe vagt i gevær, hvis kommunen søger at fifle noget igennem på halvfordækt vis).

Sandhedskriteriet er mere komplekst end *problemer* og *ny viden og erkendelse.* [Jensen, 2005, s.19ff] beskriver fem synsvinkler på, hvad sandhed er (let omskrevet):
1. Sandhed er det, vi hver især ud fra egne erfaringer *oplever* som sandt; sandheden er privat.
2. En påstand er sand, hvis den *korresponderer* med den ydre virkelighed.
3. *Sproget* skal give beskrivende, præcise definitioner og objektiv fremstilling af virkeligheden.

[280] Denne begrebsdefinition er af typen tredjehed, jf. afsnit 6.4.

4. Et udsagn er sandt, hvis det modsigelsesfrit *hænger sammen med* og kan forenes med et mere omfattende system af udsagn; teoribygning og logisk sammenhængende argumentation.
5. Det, som alle kan blive enige om, er sandt *(konsensus);* sandhedsbegrebet er forankret i en social og historisk kontekst, som hele tiden forandres.

Det sidstnævnte kriterium, det femte kriterium, er jo på det nærmeste en kopi af den filosofiske hermeneutiks horisontsammensmeltning (jf. kapitel 7), hvor sandheden bl.a. til en start styres af vores egen forforståelse. Som modsætning hertil står en anden betydelig videnskabelig genre, positivismen, der i sin mest ekstreme form hævder, at den endelige, objektive sandhed kan opnås ved at måle og beskrive tilstrækkeligt længe og grundigt, og hvor subjektet blot indtager en passiv, iagttagende rolle. [Jensen, 2005, s.29] stiller spørgsmålet: "Hvordan kan man opnå sand viden om virkelighedens objekter når vi hver især er forskellige som erkendende subjekter?" Svaret på det spørgsmålet er særdeles relevant for geokommunikationens domæne. [Jensen, 2005, s.29f] beskriver problemstillingen ved Figur 161, hvor *erkendelsen og sandheden* befinder sig i spændingsfeltet mellem subjekt og objekt.



Figur 161. Erkendelsen og sandheden befinder sig i spændingsfeltet mellem subjekt og objekt. Ens egen position kan man forestille sig ved en skydeknap mellem *subjektet som sandhedskriterium* og *objektet som sandhedskriterium.* (Efter [Jensen, 2005, s.29f]).

[Jensen, 2005, s.32] når da også frem til, at "*sandhed* er det, vi på forhånd er enige om. (…) Hvis du kan overbevise andre, så er der tale om sand viden." Sandhedskriteriet, som defineret her ved [Jensen, 2005], er i bund og grund det samme, som Gadamer argumenterer for i den filosofiske hermeneutik (jf. kapitel 7). Derfor anerkendes denne sandhedsdefinition i relation til nærværende afhandling. På baggrund af denne sandhedsdefinition beskriver [Jensen, 2005, s.67] videnskab som: "Videnskab er en social aktivitet, hvor privat viden bliver ophøjet til videnskabelig viden ved anerkendelse af fagfæller gennem offentlig fremlæggelse efter bestemte retoriske regler for holdbar argumentation. Videnskabelige kendsgerninger og anerkendte teorier er udsagn om virkeligheden, som er accepterede, fordi der er argumenteret så godt for dem, at der er enighed om, at de er sande." Dermed argumenterer [Jensen, 2005, s.31] egentlig for, at "erkendelses- og sandhedsproblemet ikke "blot" er et forhold mellem virkeligheden og

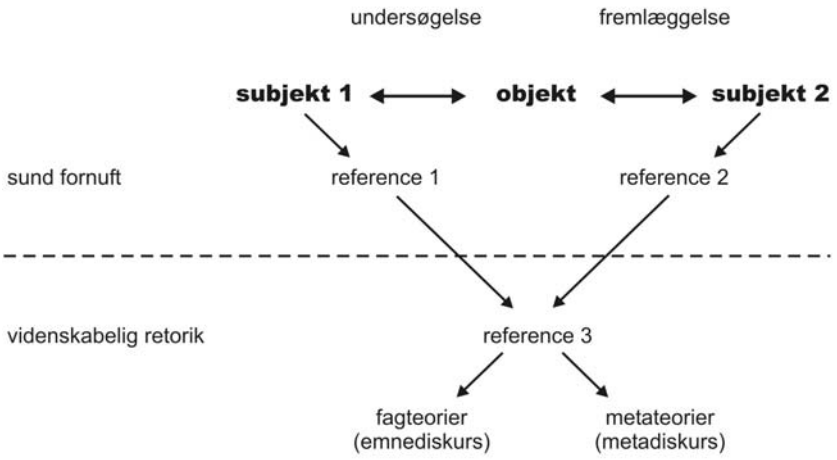
det individuelle subjekt, *men et forhold mellem virkeligheden og et kollektiv af subjekter,* dvs. et paradigme." Dermed bringer [Jensen, 2005] retorikken, den effektive tale, "evnen til i en given sag at finde de tilgængelige overtalelsesmidler" ind på banen.

Nuvel! Men kan der drages paralleller mellem sandhedskriterier og erkendelse i videnskab på den ene side og geokommunikation på den anden? Ja, jeg vil hævde, som tidligere anført, at en producent af information til brug i geokommunikation er nødt til for det første at tage sandhedsproblematikken alvorligt (hvis producenten ønsker at overleve i branchen) og for det andet anerkende som model, at selv i dagligdags liv foretages undersøgelser dvs. søgning efter information på baggrund af *problemer* for at opnå *ny viden.* Mht. sandhedskriteriet betyder det (for geokommunikation), såfremt ovennævnte sandhedsdefinition accepteres, at producenten må anerkende brugeren som "dommer over sandhed". Det nytter ikke, at producenten selv oplever sin produktion af information som sand, hvis brugeren ikke synes det. Der skal opnås enighed. Mht. *problemer* og *ny viden* er det egentligt også det samme, som Gadamer beskriver i den filosofiske hermeneutik. For producenten af information til geokommunikation betyder det, at det er interessant, ja faktisk nødvendigt at starte der, hvor brugeren stiller spørgsmålet (definerer problemet) – hver gang! Se i denne sammenhæng også citatet fra Søren Kirkegaard på side 400.

I en videnskabelig sammenhæng er der muligvis større krav til stringens og dokumentation i forhold til [Jensen, 2005]'s undersøgelse og til sandhedskriteriet i særdeleshed. Hvis der er det, men der er jeg dog ikke sikker, kan man sige, at producenter af information til geokommunikation i det mindste kan lade sig inspirere af ovenstående om undersøgelse og sandhedskriterium i særdeleshed, lade sig inspirere til at gå mere systematisk til værks mht. undersøgelse og herunder sandhedskriterier.

Ovenfor endte beskrivelsen af [Jensen, 2005] i henseende til undersøgelse med, at "erkendelses- og sandhedsproblemet ikke "blot" er et forhold mellem virkeligheden og det individuelle subjekt, *men et forhold mellem virkeligheden og et kollektiv af subjekter,* dvs. et paradigme.", og at dette bragte retorik, som den effektive tale, i spil. Dette illustrerer [Jensen, 2005, s.38] ved modellen i Figur 162 (som her gengives let bearbejdet).

[Jensen, 2005, s.38] fremfører i tilknytning til modellen i Figur 162, at de to parter arbejder på grundlag af hver deres "personlige og private referenceramme" (hhv. 1 og 2 jf. Figur 162), som sandsynligvis er forskellige. De private referencerammer består ifølge Jensen af hypoteser, forestillinger, erfaringer, værdier, følelser og viden. I videnskabeligt arbejde, skriver Jensen, argumenteres der altid (burde der altid) på grundlag af en tredje, *fælles* referenceramme. Enighed om sandhed kræver altså, at der fra begge parter er accept af den fælles referenceramme! Eller omvendt, enighed (om sandhed) kan ikke opnås, hvis der ikke er enighed om en fælles referenceramme.



Figur 162. Retorik består af to faser: Undersøgelse og fremlæggelse. Undersøgelsen løser et problem, hvorved man selv bliver klogere. I fremlæggelsen overbevises andre om vha. gode argumenter, at man har ret, dvs. at ens påstande er sande. De to parter har hver deres referenceramme. Mødet foregår på grundlag af en tredje, fælles referenceramme. (efter [Jensen, 2005, s.38]).

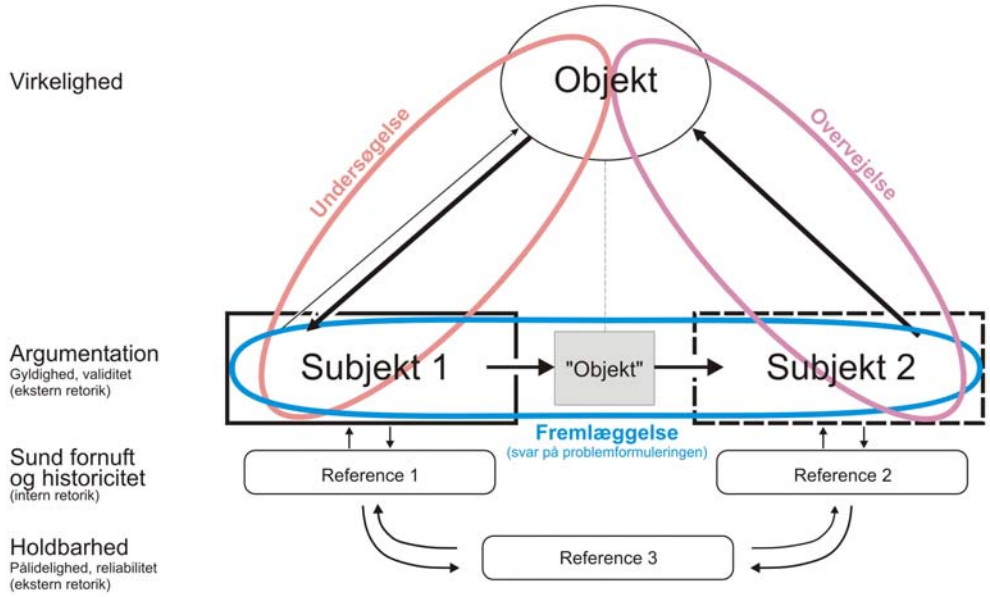
Om den fælles referenceramme skriver Jensen videre, at eksempler herpå er Habermas' offentlighedsteori, Freuds neuroseteori, pragmatisk sprogteori eller fag- og metateorier. Fag- og metateorierne handler om [Jensen, 2005, s.97ff] to forskellige argumentationskæder i videnskabelig fremlæggelse, altså hvilke argumentelementer (se afsnit 10.4) der benyttes i hvilken rækkefølge. Emnediskursen beskriver, *hvad* der er fundet ud af. Metadiskursen handler om, *hvordan* det er gjort, altså at det er sandt.

10.3 Udvikling af egen undersøgelsesmodel

Der er to forhold at kommentere i forhold til Jensens retorikmodel (Figur 162). Begge handler om at sætte Jensens retorikmodel i forbindelse med den hidtidige teoriudvikling og på det grundlag afslutte teoridannelsen. Den første kommentar følger umiddelbart, mens den anden kommentar kommer længere fremme efter Figur 164. Den første kommentar går på, at modellen i Figur 162 i allerhøjeste grad minder om grundelementerne i Figur 100 (Ecos to kommunikationsmodeller tilsat den fælles kodeoverenskomst) og Figur 101). Dermed er der også en høj grad af overensstemmelse med Gadamers tanker i relation til horisontsammensmeltningen (kapitel 7). Retorikken, semiotikken, den filosofiske hermeneutik og kommunikationsprocesteorien hænger altså sammen.

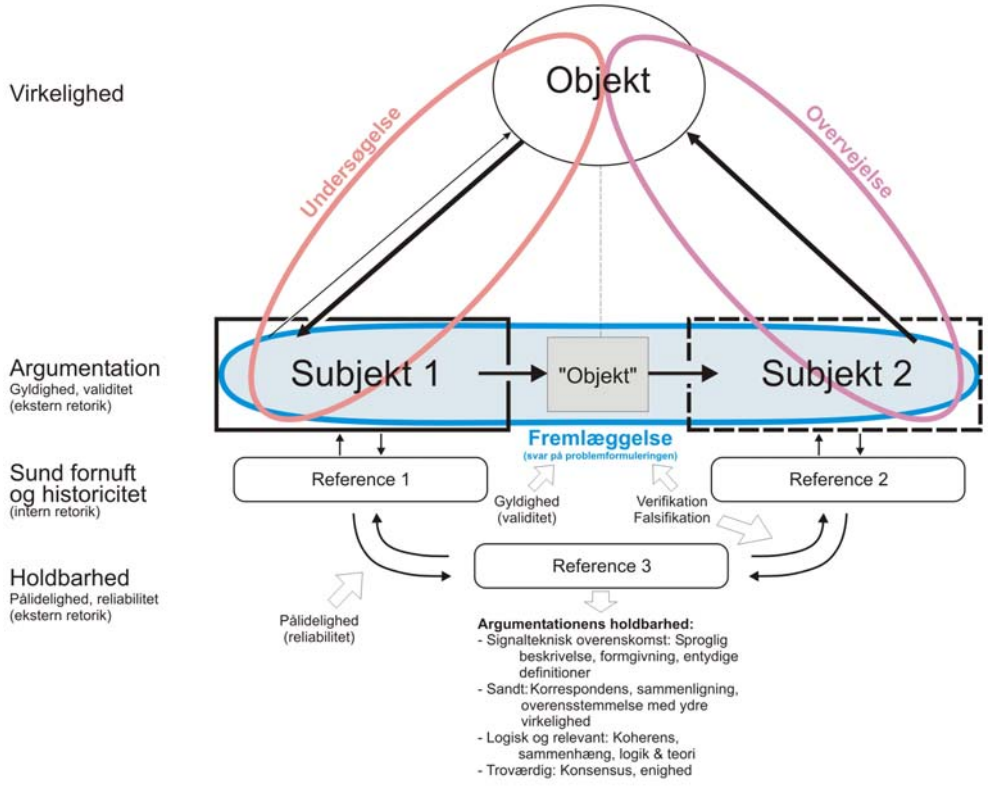
Retorikmodellen [Jensen, 2005] kan kombineres med aspektet, at "virkeligheden er det, der er udenfor tankerne" (s. 170). Altså at der er objekter uden for tankerne. Tan-

kerne udgøres i denne sammenhæng ved *undersøgelser, kommunikation, argumentation* og *fremlæggelse*. Retorikmodellen er i Figur 163 tegnet om, så den minder om Shannon & Weavers og Koláčnýs kommunikationsmodeller (hhv. Figur 55 og Figur 60). De private referencer beskriver [Jensen, 2005, s.38f] som den sunde fornuft og det man bringer med sig "i kufferten" (dvs. historiciteten). Den fælles, eksplicitte referenceramme er argumentationens fælles basis, dvs. grundlaget for holdbarheden (efter [Jensen, 2005, s.39]). Hos brugeren, efter tilførslen af information, udføres en overvejelsesproces, der som tidligere nævnt handler om at beslutte og eventuelt handle.



Figur 163. [Jensen, 2005]'s retorikmodel kombineret med aspektet, at "virkeligheden er det, der er udenfor tankerne". Altså at der er objekter uden for tankerne. Tankerne = undersøgelser, kommunikation, argumentation, fremlæggelse. [Jensen, 2005]'s retorikmodel er tegnet om, så den minder om (ligner) den foreløbige formidlingsmodel (Figur 70), Shannon & Weavers og Koláčnýs kommunikationsmodeller, og tilføjet mine fortolkninger.

Hvis der i Figur 163 indsættes [Jensen, 2005, s.38-51]'s beskrivelser af dels den fælles referenceramme dels beskrivelse af aktiviteterne mellem de personlige referencerammer og den fælles referenceramme fås modellen i Figur 164. Begrebet *signalteknisk overenskomst* (min tilføjelse) beskriver dels Ecos kodeoverenskomst dels Jensens emne- og metadiskurser.

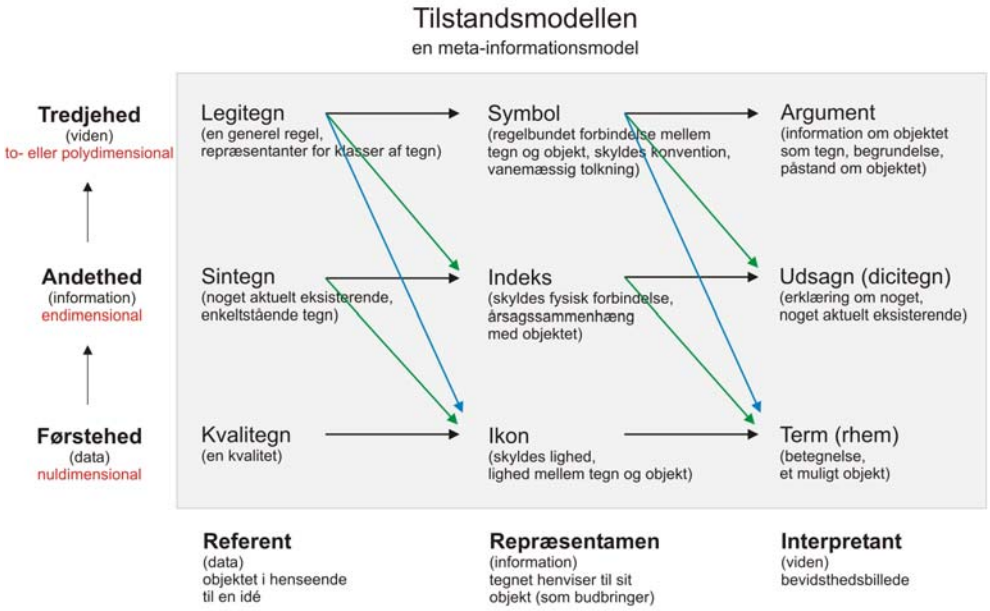


Figur 164. Retorikmodellen [Jensen, 2005] kombineret med "virkeligheden" (jf. Figur 163), med beskrivelser af en fælles referenceramme og med beskrivelse af aktiviteterne mellem de private referencerammer og en fælles referenceramme.

[Jensen, 2005, s.75] skriver om en fælles referenceramme, at "formålet med videnskabelige retorik er at overbevise andre om at ens påstande er *holdbare,* og det kræver at argumentationen opfylder fire krav, nemlig at den er *sand, logisk, relevant og troværdig."* Disse fire krav kommer til veje ved *sandhedskriterierne* som omtalt side 362. [Jensen, 2005, s.77ff] skriver, at elementerne i den *sande* argumentation er *dokumentation, repræsentativitet* og *kontrollerbarhed.* Elementerne i den *logiske* argumentation er *præcision (definitioner), kategorisering af sproghandlinger (fx beskrive, referere, redegøre, analysere, fortolke, diskutere og vurdere).* Den *logiske* argumentation handler om, at de enkelte udsagn er ordnet og prioriteret i forhold til hinanden i argumentationen. *Relevant* argumentation vil sige, at alle argumenter hviler på og henviser til en hjemmel, som forpligter begge parter. *Troværdig* argumentation handler om at leve op til de forventninger, som normerne i det respektive domæne tilsiger; normerne bestemmer de *problemstillinger,* der kan undersøges, normerne bestemmer skellet mellem *teorier,* der anses for henholdsvis legitime og illegi-

time, normerne bestemmer, hvilke *metoder* der er hhv. troværdige og utroværdige, og endelig bestemmer normerne, hvad der opfattes som god *skrivestil* og god *etik* (efter [Jensen, 2005, s.75-92]. Jensens definition (beskrivelse) af en fælles referenceramme stemmer overens med fx [Habermas, 1981, s.128ff], der skriver om *krav til den kommunikative handlen*, og [Togeby, 1993, s.20ff] der skriver om *faktorer, funktioner og krav* (i og til en tekst). Den fælles referencerammes indhold kan indføjes i Jensens retorikmodel som vist i Figur 164.

Den anden kommentar til Jensens retorikmodel (Figur 162) er, at jeg anser det for problematisk at gå direkte over i at benytte emne- og metadiskurser til beskrivelse af elementer i en fælles referenceramme (kodeoverenskomst), sådan som det er illustreret i Figur 164. Det ville være at dykke direkte ned i andethed. Der mangler en tredjehed, en *generel* beskrivelse af *indholdet,* dvs. en beskrivelse af de *elementer,* som udgør *indholdet;* se også afsnit 8.5 om elementmodeller. Derfor vil tilstandsmodellen (Figur 132) fra afsnit 9.10 blive inddraget på dette sted (som meta-informationsmodel).



Figur 165. Tilstandsmodellen viser, som meta-informationsmodel, hvad der grundlæggende er at gøre godt med, når fænomener skal beskrives, når der skal udveksles information og forstås. For en detaljeret redegørelse herfor henvises til afsnit 9.10. Figuren her er identisk med Figur 132.

Det særlige ved tilstandsmodellen er, at den som meta-informationsmodel beskriver, hvad der grundlæggende er at gøre godt med, når fænomener skal beskrives, når der skal udveksles information og forstås (med mulighed for handling). Fænomener

kan befinde sig på tre forskellige niveauer, og tegnrelationenen (til "beskrivelse" af fænomener) består af tre typer. Der er altså i alt ni tegntyper at gøre godt med. På grund af dimensionerne i førstehed, andethed og tredjehed og nødvendigheden af den triadiske tegnrelation (semiosis) giver det mulighed for ti kombinationer af tegntyper, dvs. ti fænomentyper. Hvis kommunikation skal være fuldstændig og konsistent, skal alle ni tegntyper være til stede. Det hænger sammen med de aspekter, som Gadamer gør rede for i "forberedelsen" til horisontsammensmeltningen, jf. kapitel 7, ifølge hvilke de to parter bevæger sig frem mod horisontsammensmeltningen og derfor vil bevæge sig rundt i alle tre niveauer. Derfor *kan* en kommunikation ikke gennemføres, hvis ikke alle ni tegntyper er til stede (og ti fænomentyper). Jeg vil ikke afvise, at det i særlige tilfælde kan forekomme, at en kommunikation kan gennemføres på grundlag af blot tre tegntyper. Måske forekommer disse særlige tilfælde især i dialektikken (se afsnittene 10.1 og 10.4), som kan betragtes som langt mere fokuseret end kommunikation. Jeg kan dog ikke på nuværende tidspunkt argumentere for dette synspunkt, men jeg fornemmer, at det hænger sådan sammen.

I forhold til nærværende afhandlings ærinde (som er teoriudvikling) skal tilstandsmodellen forstås som en model, en skabelon for "det, der skal være styr på, inden udvekslingen af information indledes". Uden dette, vil det næppe være muligt at kommunikere. En "udfyldt" tilstandsmodel er den opfattelse af sagen, som hver af parterne ankommer til samtalen med. Der kan gå meget arbejde forud for en "udfyldt" tilstandsmodel, det er en anden sag. Lige nu gælder det forberedelsen til samtalen, dvs. overførslen af information med henblik på kommunikation. Dermed udgør den "udfyldte" tilstandsmodel de forudsætninger, som hver af parterne medbringer til samtalen. Udfyldningen sker på grundlag af hver af parternes historicitet (jf. kapitel 7), og omfatter derfor fx uddannelse, forståelseshorisont for sagen, psykologi m.m. Antages dette, vil tilstandsmodellen (parternes forudsætninger) gøre det ud for de forudsætninger, som er vist i Koláčnýs kartografiske kommunikationsmodel (Figur 60) med de fem små cirkler med numrene 11-15 og 21-25 hhv. til venstre og til højre for afsender og modtager.

Ud over den ovenfor anførte filosofiske begrundelse for at det må forholde sig sådan (dvs. at en "udfyldt" tilstandsmodel er en beskrivelse af de forudsætninger, som hver af parterne medbringer til samtalen), findes der andre argumenter for, at det må være sådan. Hos bl.a. [Koláčný, 1969], [Gadamer, 1986], Habermas, [Jensen, 2002], [Jensen, 2005], [Perelman, 2005] og [Brodersen, 2005] dukker begreber op til beskrivelse af *privat referenceramme, forudsætninger, forståelseshorisont o.l.* Men ingen steder har jeg fundet en teori, en model eller en metode for, *hvilke elementer* der er og *hvordan disse elementer* i denne private referenceramme beskrives. Men jeg har fundet ord for, "navne" på elementerne. Ikke et overvældende antal, men dog nogle. Disse beskrivelser kan

sættes ind i tilstandsmodellen (Figur 132) med reference til de beskrivelser af de ni tegn, som findes i fx [Peirce, 1994]; altså en slags mønstergenkendelse mellem beskrivelser og Peirces beskrivelse af de ni tegn. Det giver nedenstående resultat (Figur 166), hvilket kan tages for en godtgørelse af, at tilstandsmodellen kan bruges som *elementmodel* for den private reference (Jensen), forudsætningerne (Koláčný), forståelseshorisonten (Gadamer) (o.l.).

Beskrivelser af indholdet i den private reference, jf. figur 164:

Koláčný, 1969	**Brodersen, 2005**	**Jensen, 2005**	**Jensens retorikmodel**
opgave, mål	projektidentitet	hypoteser	kontekst
viden, erfaring	begrebsapparat (viden, talent)	forestillinger	problemformulering
evner, egenskaber	psykologiske processer	erfaringer	hjemmel
psykologiske processer	eksterne betingelser	værdier	belæg
eksterne betingelser		følelser	påstand
		viden	signalteknisk overenskomst
			sandt
			logisk
			relevant
			troværdig

Beskrivelser af indholdet i den private reference systematiseret efter tilstandsmodellen:

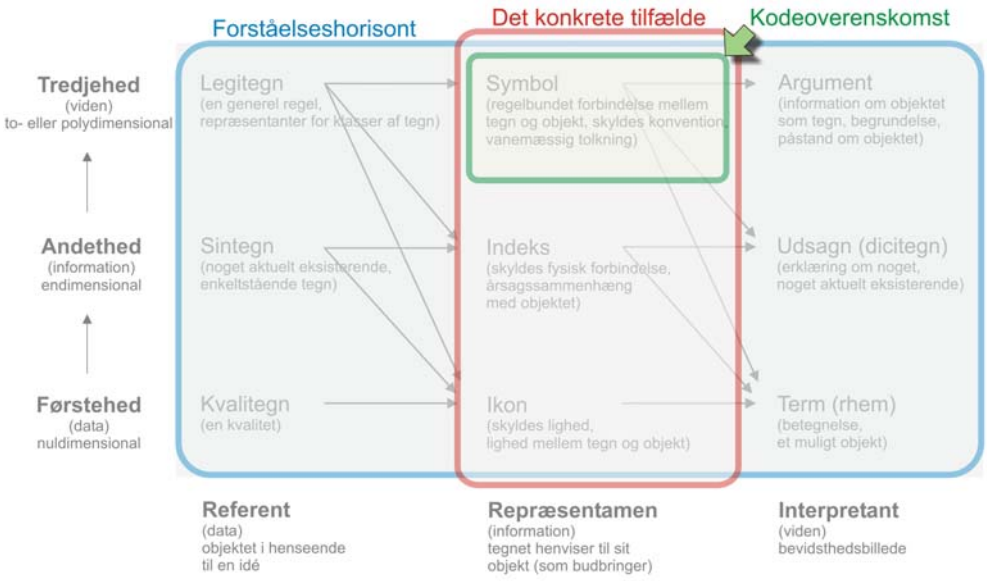
	Referent (data)	Repræsentamen (information)	Interpretant (viden)
Tredjehed (viden) polydimensional	Legitegn *hjemmel* *kontekst* *viden* *eksterne betingelser*	Symbol *begrebsapparat* *signalteknisk overenskomst*	Argument *troværdig, konsensus* *sandt, korrespondens* *belæg* *logisk, relevans, koherens*
Andethed (information) endimensional	Sintegn *erfaring*	Indeks	Udsagn *påstand, udsagn*
Førstehed (data) nuldimensional	Kvalitegn *følelser* *værdier*	Ikon	Term *opgave, mål* *projektidentitet* *hypoteser* *problemformulering*

Figur 166. Sammenstilling af beskrivelser af den private reference, forudsætningerne, forståelseshorisontens indhold (o.l.). Man bemærker, at felterne *indeks* og *ikon* er tomme, hvilket er et udtryk for, at det er her (og i symbolet) at det konkrete tilfælde skal stå.

Man bemærker i Figur 166, at felterne (tegnene) *indeks* og *ikon* er tomme i denne sammenstilling. Det skal tages som et udtryk for, at det er dér og i symbolet, det konkrete, faktiske tilfælde skal stå (registreres). Det, der allerede står i feltet *symbol,* er koden (jf. Figur 100), som naturligvis ikke er noget, som befinder sig i de enkeltes histori-

citet, men er noget, som på dette tidspunkt i processen antages at være afklaret mellem de to parter. I *begrebsapparatet* hhv. *den signaltekniske overenskomst* kommer *udtrykket* i spil og hermed også argumentationen (og dermed Jensens emnediskurs og metadiskurs).

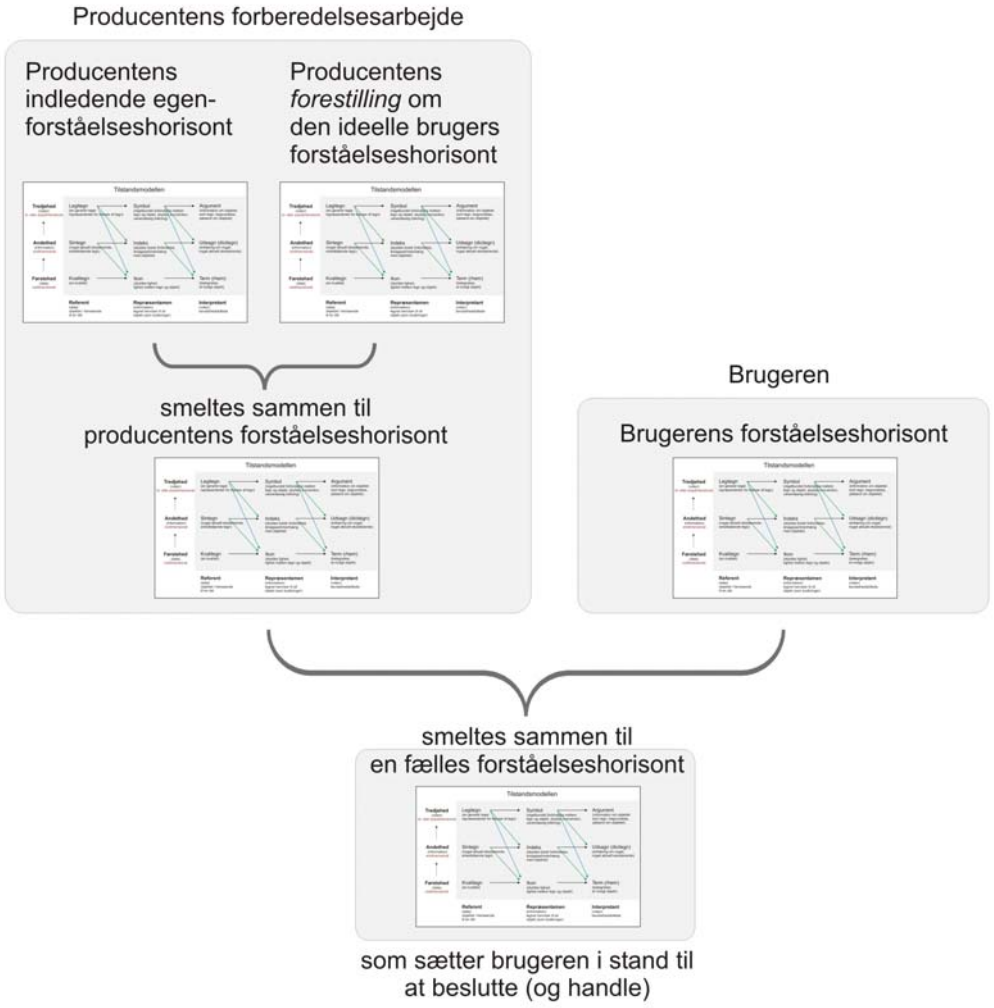
Dette, at forståelseshorisonten "spreder" sig ud over hele tilstandsmodellen, at det konkrete tilfælde holder sig til repræsentamen-kolonnen og at kodeoverenskomsten befinder sig i symbol-cellen, kan illustreres som en generel elementmodel for forståelseshorisont i relation til det konkrete tilfælde og kodeoverenskomst jf. Figur 167.



Figur 167. Forståelseshorisonten "spreder" sig ud over hele tilstandsmodellen, det konkrete tilfælde holder sig til repræsentamenkolonnen og kodeoverenskomsten befinder sig i symbolcellen.

Tilbage til den praktiske proces i forhold til en producents forberedelsesarbejde. Set fra en producents side er den praktiske konsekvens, at tilstandsmodellen ligger tom ved siden af producenten ved starten af et projekt. Gennem forberedelsesarbejdet skal producenten have udfyldt en tilstandsmodel for sin egen forståelseshorisont. Men samtidig skal producenten også stræbe efter at udfylde en tilstandsmodel for den ideelle bruger (det universelle publikum, jf. side 359) på baggrund af sine forestillinger herom. Således vil forberedelsesarbejdet i starten bestå af en producent-tilstandsmodel og en ideal-bruger-tilstandsmodel. Gennem forberedelsesarbejdet vil disse to smelte sammen til én, fordi forberedelsesarbejdet kan sammenlignes med en samtale, hvor producenten blot er nødt til at udføre begge roller. Smeltes disse to tilstandsmodeller sammen gennem forberedelsesarbejdet vil producenten stå med én tilstandsmodel som resultat

af forberedelsesarbejdet, og den vil være producentens bedste bud på grundlaget for en egentlig samtale med det partikulære publikum (Perelman), den rigtige bruger. Det vil så vise sig gennem den rigtige samtale, i hvor høj grad producenten var i stand til at forudsige det partikulære publikums, den rigtige brugers forståelseshorisont.

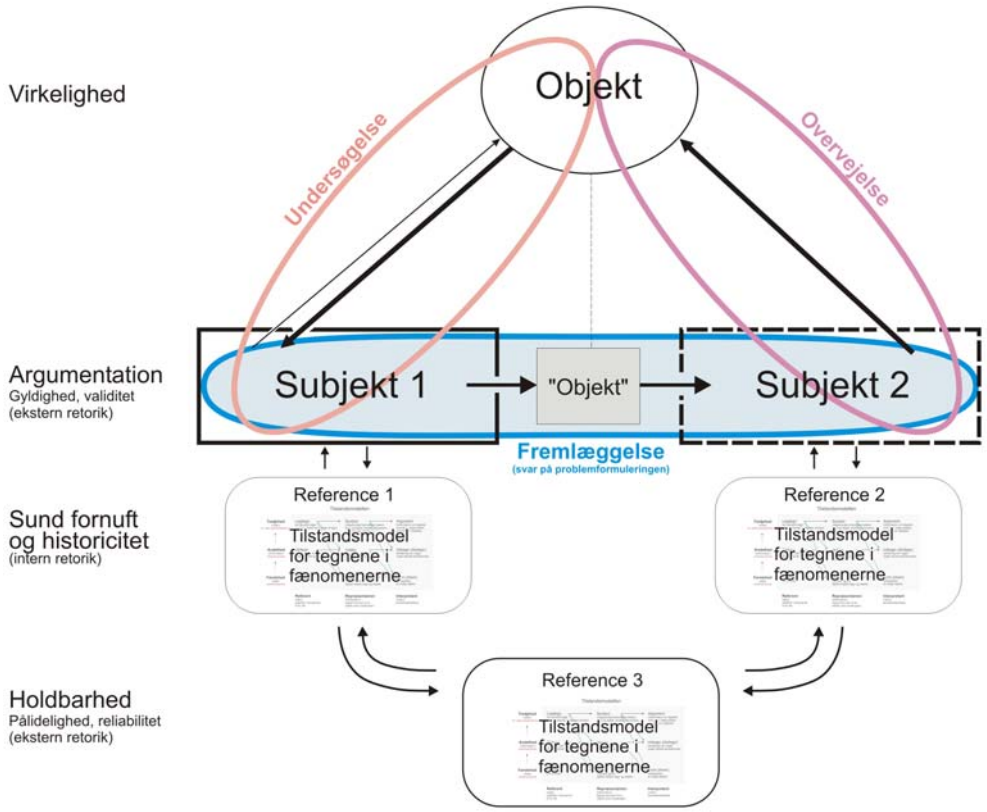


Figur 168. I producentens forberedelsesarbejde smeltes hans egen indledende forståelseshorisont sammen med producentens *forestilling* om *en idel brugers* forståelseshorisont. Denne nye forståelseshorisont er det bedst mulige grundlag for "samtalen" med det partikulære publikum (Perelman), den rigtige bruger.

Denne proces, som skildret i Figur 168, er næppe nogen enkel proces og næppe heller noget, der – vupti – bare klares ved lige at foretage lidt notater i en tilstandsmo-

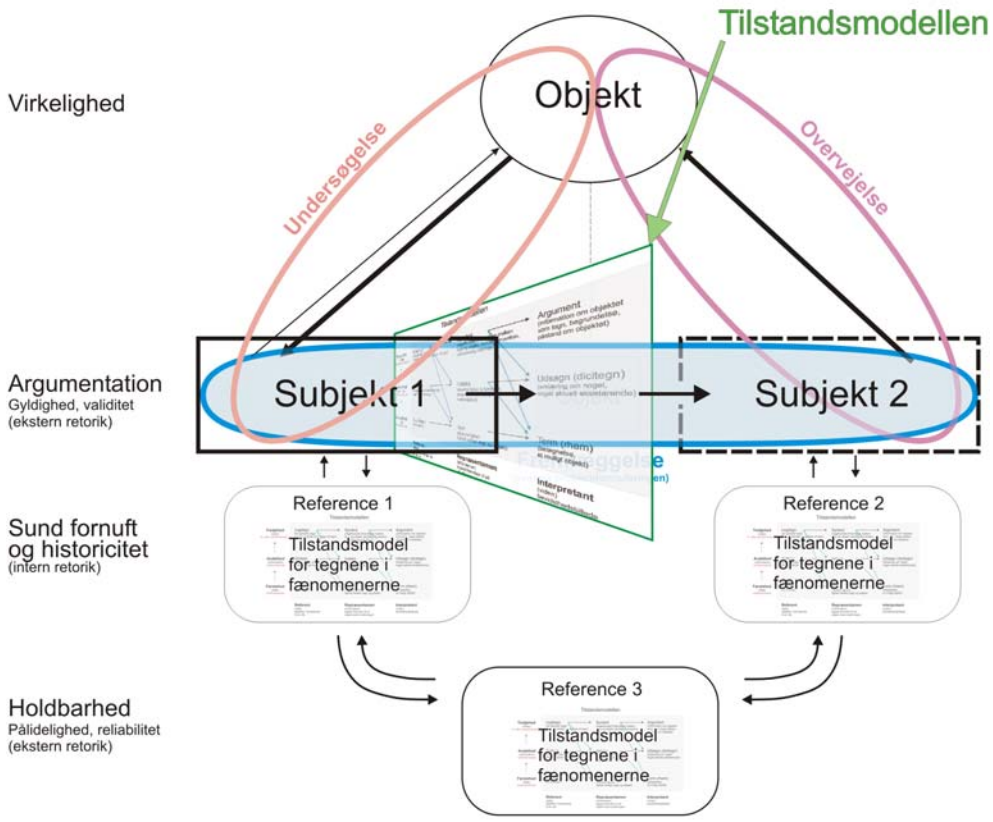
del-skabelon. Formodentligt vil producentens forberedelsesarbejde kræve adskillige kladder og adskillige under-tilstandsmodeller. Ovenstående Figur 168 er en principiel beskrivelse af forløbet; dette er teoridannelse og ikke metodeudvikling.

Hvis *indholdet* i referencerammerne beskrives ved en *elementmodel* (tilstandsmodellen), kan retorikmodellen udformes som i Figur 169. Derved bliver retorikmodellen til en general beskrivelse af relationer, dvs. en tredjehed.



Figur 169. Retorikmodellen udbygget med tilstandsmodellen som referencerammer. Hermed er retorikmodellen bragt på tredjehedsniveauet (en generel beskrivelse af relationer).

Selve fremlæggelsen handler jo om beskrivelse af fænomener. Det er det, der er sagens kerne, at få bragt en beskrivelse af et fænomen fra "subjekt 1" til "subjekt 2". Derfor tjener tilstandmodellen også som elementmodel (som meta-informationsmodel) for selve fremlæggelsen, udover at tjene som elementmodel i referencerammerne. Denne samlede anvendelse af tilstandsmodellen som elementmodel i retorikmodellen kan illustreres som i Figur 170.

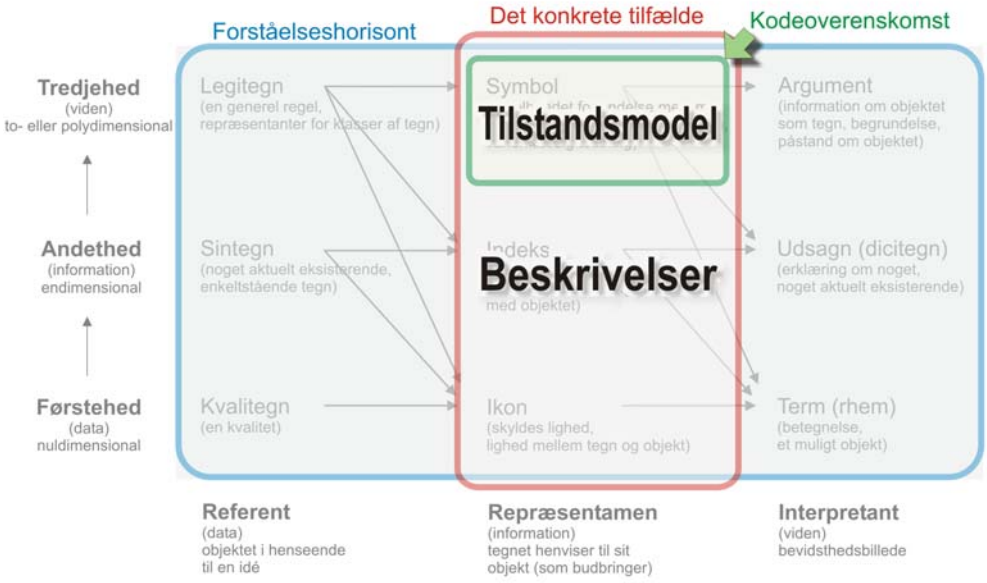


Figur 170. Tilstandsmodellen tjener som elementmodel (som meta-informationsmodel) både i fremlæggelse og referencerammer.

Nu er det blevet ganske komplekst, fordi der foregår mange ting samtidig, og der foreligger forskellige varianter af retorikmodellen. For at få styr på disse forhold må der udføres en metabeskrivelse af disse ting m.m. Dertil tages grundlæggende elementmodeller i brug; dvs. Peirces fænomenologi og semiotik (ved *tilstandsmodellen)* og Hjelmslev-Ecos denotationer og konnotationer i sammenhæng med den foreløbige formidlingsmodel (Figur 101).

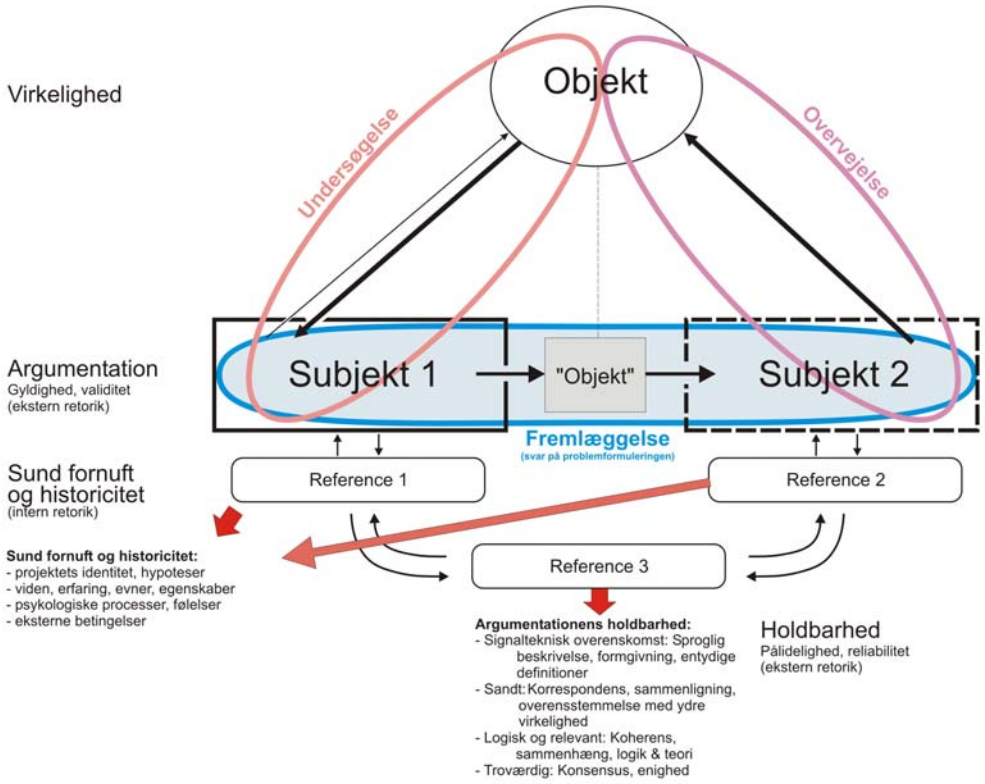
Først elementmodellen ved tilstandsmodellen. Anvendt i retorikmodellen, som i Figur 169, er tilstandsmodellen en tredjehed, nærmere betegnet et symbol, idet tilstandsmodellen optræder som repræsentamen. Tilstandsmodellen er i denne sammenhæng en tredjehed, fordi den beskriver generelle lovmæssigheder i relation til det pågældende "fænomen" (hvor "fænomenet" er referencerammerne i argumentationen, retorikken). Tilsvarende er beskrivelserne jf. Figur 166 og det, der i Figur 164 nederst er benævnt ved samlebetegnelsen "Argumentationens holdbarhed" er alle af typen in-

deksikalt-symbol. De er symboler (fordi alle nedskrevne ord er symboler), men de virker som indekser, idet de retter opmærksomheden mod *handlingen,* mod udførelsen af de pågældende sproglige aktiviteter. Det er lige før, de pågældende beskrivelser (jf. Figur 166 og det, der i Figur 164 nederst er benævnt ved samlebetegnelsen "Argumentationens holdbarhed") kunne skrives i imperativ, hvilket i og for sig ville tydeliggøre andetheden endnu mere. Men nu er der jo tale om beskrivelser, og så lad det være ved det. Man kan også se det således, at tilstandsmodellen er polydimensional, mens beskrivelserne er en-dimensionale (fokuserer, dyader mellem person og handling (det der skal skrives)). Dette kan illustreres ved Figur 171.



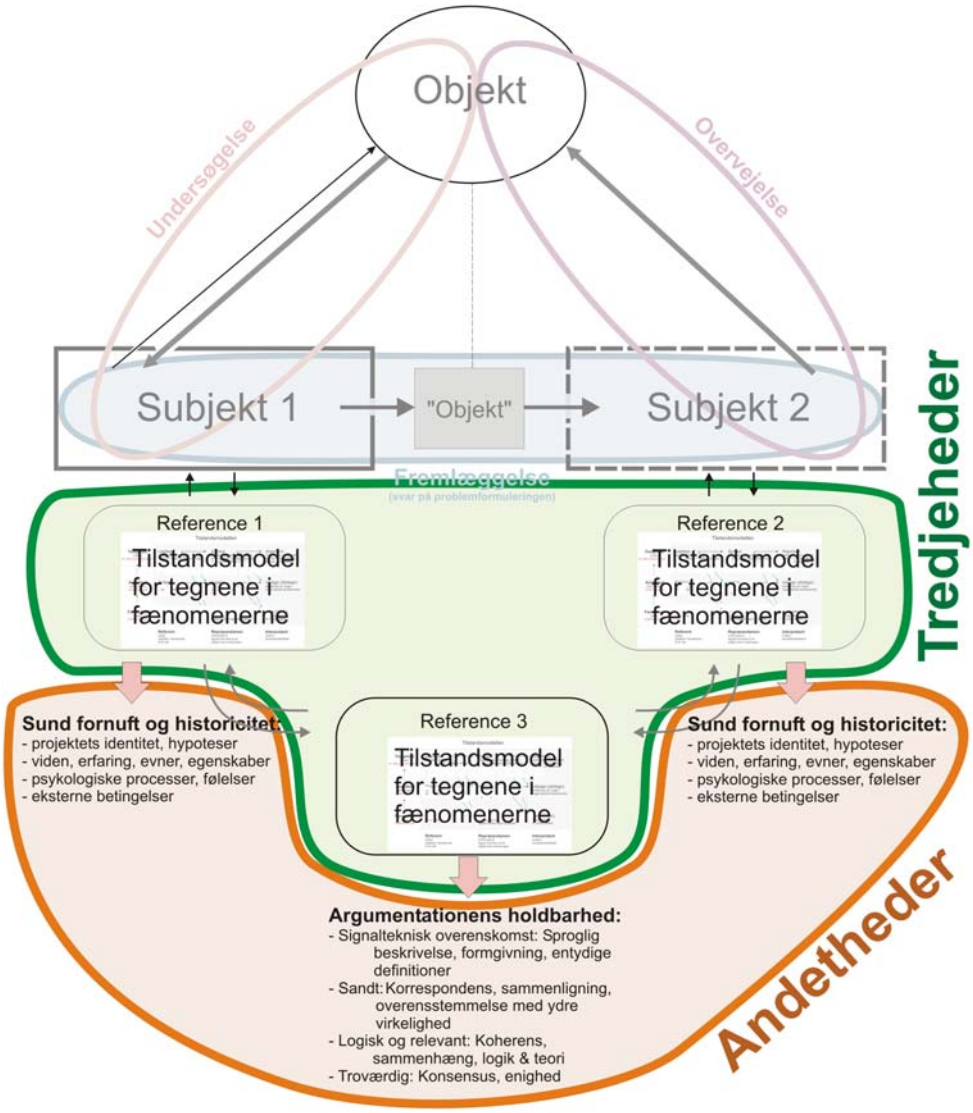
Figur 171. Metabeskrivelse af tilstandsmodellens og "beskrivelsernes" rolle i retorikmodellen ("beskrivelserne" jf. Figur 166 og det, der i Figur 164 nederst er benævnt ved samlebetegnelsen "Argumentationens holdbarhed").

Den private referenceramme beskrives ved fx følgende elementer (jf. Figur 166): opgave, mål, projektidentitet, hypoteser, viden, forestillinger, evner, egenskaber, psykologiske processer, erfaringer, eksterne betingelser, værdier og følelser. Sammenfattet, fx hører værdierne ind under projektidentitet, og sat ind i retorikmodellen (version som i Figur 164) sammen med argumentationens holdbarhed (de er jo på samme niveau og skal derfor stå der samtidig), fås Figur 172.



Figur 172. Retorikmodellen med andethedsbeskrivelser af referencerammerne.

Eller beskrevet ovenpå selve retorikmodellen som i Figur 173. Tilstandsmodellen udgør tredjehederne i referencerammerne, mens beskrivelserne af den sunde fornuft, historiciteten og argumentationens holdbarhed udgør andethederne. Selve billedet (som gengivet i figurerne) udgør førsteheden.



Figur 173. Tilstandsmodellen udgør tredjehederne i referencerammerne, mens beskrivelserne af den sunde fornuft, historiciteten og argumentationens holdbarhed udgør andethederne. Selve billedet heraf udgør førsteheden.

10.4 Fremlæggelse (argumentation)

Hanne Roer skriver i introduktionen til [Perelman, 2005], at den nye retorik i virkeligheden handler om argumentationsteori: "Den nye argumentationsteori skal i aristotelisk ånd kunne bruges til at afgrænse retorik fra manipulation og propaganda - det 20.

århundredes frygtindgydende svar på sofismen. Perelman og Olbrechts-Tyteca hævder, at retorikken overbeviser og overtaler et publikum til noget, det kan stå inde for, hvor propaganda tvinger det til at antage et synspunkt, det ikke oprindeligt kunne godtage." [Perelman, 2005, s.49] skriver, at dialektikken, dialogens teknik, kan sammenlignes med en knytnæve, hvor retorikken er sammenlignelig med en åben hånd. "Argumentation forudsætter et møde mellem sind, i modsætning til den logiske demonstration, der følger fastlagte regler. (…) En fælles referenceramme er betingelsen for, at kommunikation overhovedet kan finde sted." [Perelman, 2005, s.12].

Af særlig interesse fra [Perelman, 2005] for nærværende afhandling er Perelmans skelnen mellem *det universelle publikum* og *det partikulære publikum.* Det universelle publikum er, som før nævnt, den del af menneskeheden, som er kompetent og fornuftig. Det partikulære publikum er det specifikke publikum, som argumentationen retter sig mod. Forskellen mellem de to publikumstyper ligger i *anvendelsen*, idet *det universelle publikum* er det billede af publikum, producenten må have i bevidstheden, når argumentationen forberedes. Dermed udgør *det universelle publikum* et slags kvalitetskriterium, som man (fx producenten af geokommunikation) stræber efter at leve op til[281].

Hanne Roer skriver i introduktionen til [Perelman, 2005], at den nye retorik er deskriptiv og handlingsanvisende, dog uden at opstille regler. Den nye retorik giver således ikke forskrifter for talens opbygning eller argumenternes rækkefølge. Men samtidig skriver Hanne Roer [Perelman, 2005, s.14], at teoriopbygningen i den nye retorik følger den talendes *inventio*-fase: Valg af værdier, skabe nærvær og valg af argumenter. Der skabes et mentalt billede af publikum (det universelle publikum), der formuleres en tese, hvortil tilslutning søges, udgangspunkt vælges enten som det virkelige eller det foretrukne og argumenter fremføres fra udgangspunktet for at få publikum til at drage de ønskede konklusioner.

[Perelman, 2005, s.46] skriver om målet med argumentation, at det ikke kun drejer sig om en rent intellektuel tilslutning. Det er ofte hensigten at tilskynde til handling eller i det mindste at skabe en tilbøjelighed til handling. Hvilket jo egentlig er det samme, som Gadamer udtrykker i den filosofiske hermeneutik, jf. kapitel 7.

[Jensen, 2005, s.63] skriver om overgangen fra *undersøgelse* til *fremlæggelse:* "Når vi går fra undersøgelsesproces til fremlæggelsesproces, sker der det at alle de nævnte elemen-

[281] [Perelman, 2005, s.13]: "Begrebet »det universelle publikum« tjener to formål i den nye retorik. For det første er det universelle publikum en metafor, der kan tjene den talende/skrivende i *inventio*-fasen: Det mentale billede af publikum gør det muligt at vælge retoriske appelformer og argumenttyper, der passer til dette publikum. (…) Argumenter er kun effektive over for et partikulært publikum, når de bliver relateret til et universelt publikum. Samtidig udgør »det universelle publikum« et kvalitetskriterium, da det sætter en standard for, hvordan man skelner gode argumenter fra dårlige. (…) En forudsætning for god argumentation er, at publikum er af en vis standard eller har en vis kvalitet (…) det repræsenterer en norm for rationalitet, som det partikulære eller det fysiske publikum måske ikke lever op til."

ter (i undersøgelsesprocessen) *skifter status fra en erkendelsesmæssig funktion til en kommunikativ funktion.* For eksempel skifter problemformuleringen status fra at være et styringsredskab for erkendelsen til at være en afgrænsning af argumentationens gyldighedsområde, empirien skifter status fra at være materiale for erkendelsen til at være dokumenterende belæg for påstanden, metoderne skifter status fra at være et værktøj for erkendelsen til at være argumenter for afsenderens troværdighed, og teorien bliver den hjemmel argumenterne refererer til. " Jensens domæne er (fortsat) videnskaben, men jeg kan (stadig) ikke finde argumenter imod, at producenter af information til geokommunikation principielt burde arbejde lige så systematisk og dokumenterende som videnskabsfolk. I praksis lader det sig næppe gøre, hvilket jeg anerkender, men det *principielle* må være det samme. Der er tale om idealer, som kan gøre det ud for de normative forestillinger, der – måske som tavs viden – kan danne grundlaget for effektiv tale.

Hvor Perelman beskriver den filosofiske nødvendighed for argumentation og udførligt beskriver *typer* af argumenter, finder man hos den engelske filosof og logiker Stephen Toulmin i bogen "The Uses of Argumentation" [Toulmin, 2003] en egentlig model for argumentation[282]. Eftersom nærværende afhandlings ærinde er at opstille en teori for en producents arbejde mht. et indhold, vender jeg herefter fokus mod Toulmins argumentmodel og går ikke dybere ind i Perelmans værk. Typifisering af fx argumenter er ikke relevant på dette stade af teoridannelsen. Typifiseringen går fx ud på, at beskrive, hvilke argumenttyper der egner sig til hvilke samtalesituationer; fx hvornår det er fornuftigt og rimeligt at anvende typen *autoritetsargument.* Jeg opfatter sådanne typifiseringer som et led i teori-, model- og metodedannelse i sammenhæng med *udtryksdiscipliner,* som også en beskrivelse og diskussion af Bertins *De Grafiske Variable* er det.

[Jørgensen et al, 2004, s.9] beskriver argumentation som: "… ræsonnementer[283] hvor der indgår mindst to informationer hvoraf den ene begrunder den anden. (…) Forudsætningen for al argumentation er *tvivl,* og argumentationens formål er at overvinde tvivlen." Dette svarer til den beskrevne definition af begrebet *problem* jf. s. 361. Eksempelvis er der hos den potentielt rejsende tvivl om, hvorvidt det kan lade sig gøre at gennemføre rejsen med de offentlige transportmidler. For at få fjernet tvivlen konsulteres fx www.rejseplanen.dk fra hvilkens side der argumenteres for, at det kan lade sig gøre. Ligeledes kan man se byrådets publicering af kommuneplanen som et argument for, at alle tvivlerne i kommunen blot skal slutte op om byrådets planer - og så skal det nok gå alt sammen. Tvivlen består i denne sammenhæng fx i, hvorvidt det er fornuftigere at gøre A eller B.

---

[282] [Toulmin, 1958] er ikke noget let tilgængeligt værk. Heldigvis findes de væsentlige elementer vedr. Toulmins argumentmodel beskrevet i let tilgængelig form hos både [Jensen, 2005] og [Jørgensen et al, 2004].

[283] Ræsonnere: Tænke over og drage en logisk slutning af noget [Nudansk Ordbog, 2002]

[Jørgensen et al, 2004, s.9] skriver videre: "Er der ingen tvivl mulig, er der heller ingen behov for at give grund. Bag enhver argumentation ligger der et "hvorfor?" enten hos en selv eller hos andre. Når man begynder at argumentere, er det for at finde et svar, hvad enten man overvejer med sig selv, hvad man skal mene, eller man søger at vinde andre for ens synspunkt." Heri ligger der en betragtning om, at alle samtaler, undtagen underholdning som fx cocktail-parties, talk-show på tv o.l., grunder i en undren, en tvivl, et spørgsmål om "hvorfor?" (se også afsnittet om Gadamers *ægte samtale* side 202). Hvorfor-spørgsmål åbner sindet (idet *hvorfor* er polydimensionalt), mens hvordan-spørgsmål fokuserer sindet mod handling[284] (idet *hvordan* tenderer mod at være endimensionalt). Ofte vil besvarelsen af et hvorfor-spørgsmål lede til et efterfølgende hvordan-spørgsmål, fx i sammenhæng med rejseplanlægning, som starter med en tvivl om, hvorvidt det kan lade sig gøre, og når man er blevet overbevist om, at det kan det, så melder spørgsmålet sig straks, hvordan rejsen udføres.

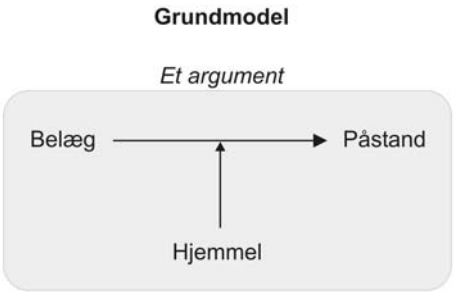
Man kan mene, at det er en krads påstand, at geokommunikation generelt skulle basere sig på argumentation, hvor argumentation er defineret som ovenfor af [Jørgensen et al, 2004, s.10]; dvs. kommunikation hvor afsender søger at vinde modtagers tilslutning til et begrundet synspunkt. Geokommunikation hhv. argumentation handler ikke om at påtvinge andre noget på grundlag af magt eller om at manipulere (snyde), men om udveksling af synspunkter i bestræbelsen på at finde svaret på tvivlen, undren eller hvorfor-spørgsmål. Det bør altid stå modtageren frit for at tilslutte sig eller ej.

Påstanden om, at geokommunikation baserer sig på argumentation, *kunne* ses som en modsætning til Habermas' ideelle samtale og Gadamers horisontsammensmeltning. Der ville være en modsætning, såfremt argumentation havde været påtvingelse, magt og manipulation. Men sådan skal argumentation i sammenhæng med geokommunikation ikke forstås. Når to parter, eller en selv i svære overvejelser, mødes og den ene eller dem begge møder op med tvivl, undren eller hvorfor-spørgsmål, gælder det om sammen at nå til en højere tilstand, hvor der findes et svar. Den person, der har tvivlen, søger svar hos en anden person (eller institution eller web-service e.l.) og stiller dermed villigt op til at modtage den andens synspunkter. Tilslutning eller ej til synspunktet er ikke dermed givet og forbliver frivilligt. Dette gælder, for mig at se, for alle de eksempler eller projekter, som er omfattet af geokommunikationsdomænet; rejse-

[284] [Jørgensen et al, 2004, s.9]: "Traditionelt skelner man mellem *demonstratio,* som er videnskabelig bevisførelse efter matematisk forbillede, og *argumentatio,* som er ræsonnementer mellem mennesker i konkrete situationer. For demonstratio er målet at nå frem til sand viden, for argumentatio at opnå tilslutning. reglerne for demonstratio skildres i logikken, mens retorikken tager sig af argumentatio. Logikkens regler er faste og uforanderlige, uafhængige af brugerne. Der kan ikke opstilles tilsvarende universelle regler for retorisk argumentation fordi den altid er forankret i en kommunikationssituation og betinget af afsenders ønske om at vinde modtagers tilslutning."

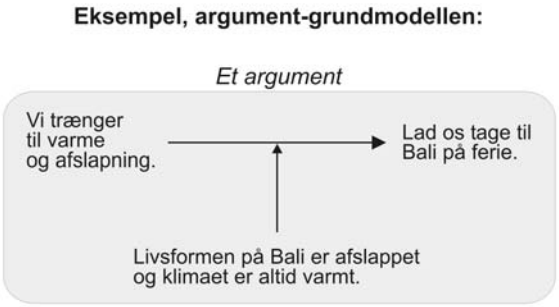
planlægning, kommuneplan, spadseretur, affaldshåndtering, ejendomsadministration, miljøvurdering, klimaforandringer, krigsplanlægning m.m.

Toulmins argumentmodel skildrer strukturenheden: *et argument,* dets enkelte bestanddele og relationerne mellem dem. Modellen beskriver seks elementer, som udgør argumentation; heraf er tre obligatoriske og tre er valgfrie (fakultative) [Toulmin, 2003, s.90ff]. Dette kan skildes vha. en grundmodel og en udvidet model.



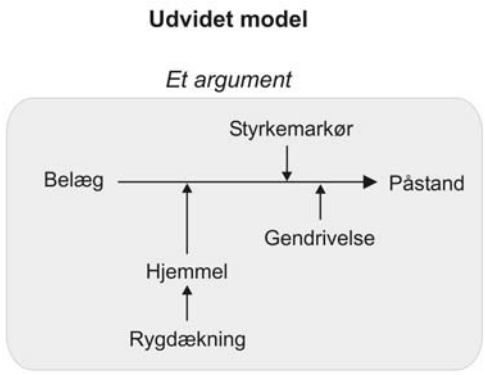
Figur 174. Toulmins grund-argumentmodel [Toulmin, 2003, s.90ff]. Et argument består i grundmodellen af de tre elementer *påstand, belæg* og *hjemmel.* Der består ikke en given rækkefølge i selve fremførelsen mellem de tre elementer.

Modellen viser et argument, fordi der indgår information, som afsender søger modtagers tilslutning *til* (dvs. *påstanden),* og information som afsender søger at vinde modtagers tilslutning *med* (dvs. *belægget). Hjemlen* autoriserer påstanden på grundlag af belægget. *Påstanden* er svaret på spørgsmålet: Hvad vil afsender have modtagers tilslutning til? *Belægget* er svaret på spørgsmålet: Hvad bygger afsenderen påstanden på? *Hjemlen* er svaret på spørgsmålet om, hvordan man kommer fra belæg til påstand, eller svaret på spørgsmålet om, med hvilken ret afsender overhovedet udtaler sig. Forskellen på *belæg* og *hjemmel* er, at hjemlen er mere generel, mens belægget er mere specifikt.



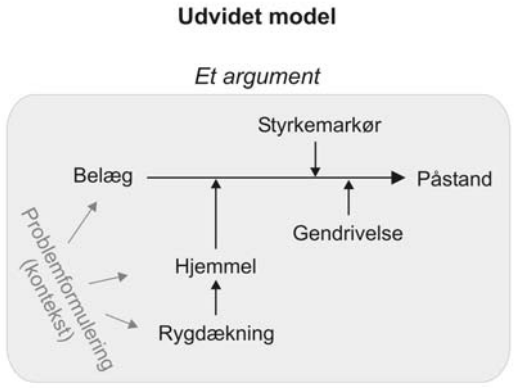
Figur 175. Argument-grundmodellen med eksemplet *argument for en ferierejse.*

Argumentmodellen kan udvides med tre ekstra, valgfrie elementer; styrkemarkør, gendrivelse og rygdækning. Dermed kan den udvidede model beskrives som i nedenstående Figur 176. De tre valgfrie elementer kan forekomme alle tre eller hvert enkelt sammen med de tre obligatoriske elementer fra grundmodellen. *Rygdækning* er yderligere dokumentation for *hjemmel. Styrkemarkør* tilkendegiver, i hvor høj grad afsender er villig til at indestå for sandhedsværdien af *påstanden. Styrkemarkøren* er svaret på spørgsmålet om, hvor sikker afsender er på *påstanden.* Med *gendrivelsen* er selvkritik eller foregriber afsenderen modtagerens indvendiger af svagheder ved *påstanden,* hvilket afsender gør ved fx at påvise forbehold og usikkerhedsmomenter, der er transporteret fra *hjemmel* til *påstand.*

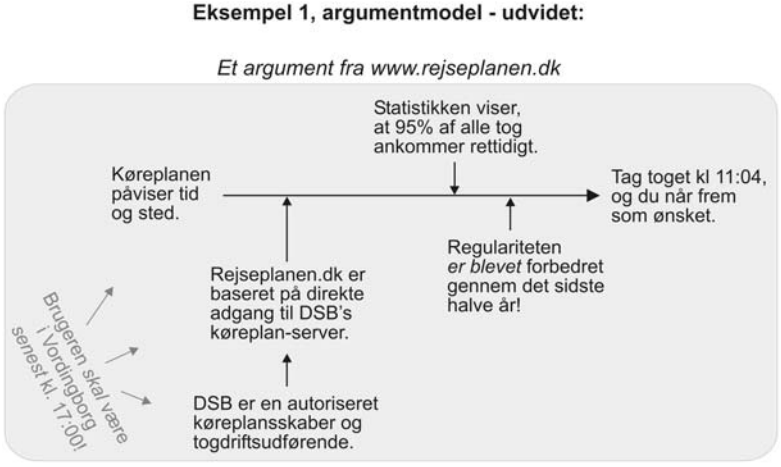


Figur 176. Argumentmodellen i udvidet version. De tre valgfrie elementer *rygdækning, styrkemarkør* og *gendrivelse* kan forekomme alene eller alle tre sammen med de tre obligatoriske elementer fra grundmodellen. (efter [Jensen, 2005] og [Jørgensen el al, 2004]).

[Jensen, 2005, s. 69ff] supplerer den udvidede argumentmodel med *problemformulering* og *kontekst,* idet han bemærker, at den konkrete argumentation altid er bestemt af den *problemstilling,* der søges løst. Det er med andre ord *problemformulering* og *kontekst,* der afgør, hvilke argumenter der er *relevante,* og hvad der skal opnås enighed om for at nå frem til en konklusion. Problemformuleringen "indrammer" så at sige argumentationens univers og angiver de steder ("topoi"), hvorfra der kan hentes argumenter.



Figur 177. [Jensen, 2005] supplerer den udvidede argumentmodel med problemformulering med den begrundelse, at det er den konkrete problemstilling, der afgør, fx hvad der er relevant, og hvad der skal opnås enighed om.

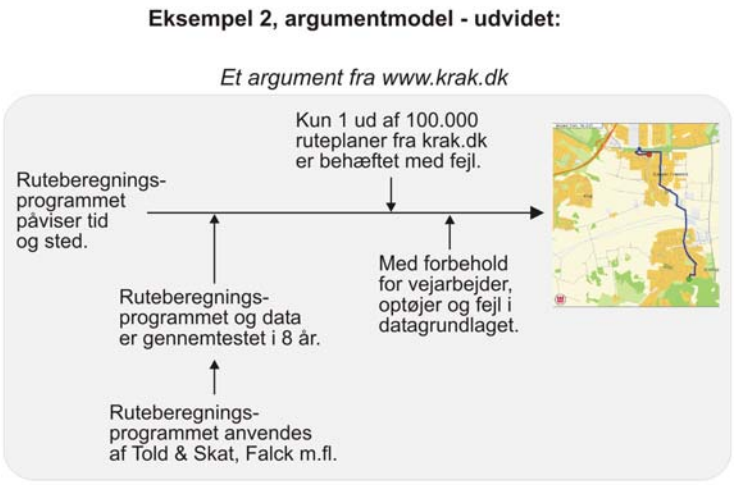


Figur 178. Den udvidede argumentmodel med eksemplet *Tag toget som www.rejseplanen.dk påstår*. For at befordre tilliden til offentlig transport udbygges argumentet med de tre elementer *rygdækning, styrkemarkør* og *gendrivelse*.

Om anvendelsen af argumentmodellen skriver [Jørgensen et al, 2004, s.31][285], at argumentmodellen er velegnet til at fremme forståelsen af et budskab (et argument), til at

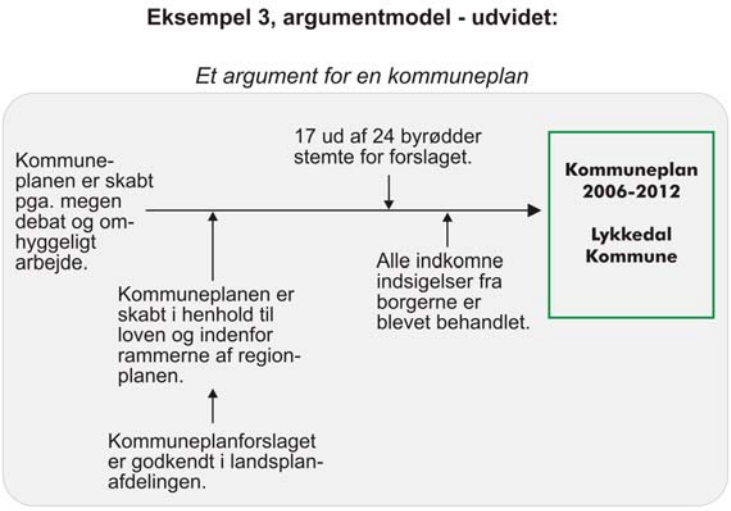
[285] [Jørgensen et al, 2004, s.31]: "Modellen (…) er velegnet til argumenter som man af en eller anden grund under sin fortolkning af teksten finder det formålstjeneligt at se nærmere på. Den kan fremme *forståelsen* af afsenders argumentation. Den kan også være en hjælp i *kritikken* af argumenter fordi den leder én ind på de momenter der gør et argument stærkt eller svagt, eller gør det muligt at slå ned på det stærke eller svage punkt i argumenternes konstellation. Modellen kan også bruges under *forberedel-*

identificere styrker og svagheder i et budskab og til at forberede udarbejdelsen af et budskab (et argument). Især det sidste er relevant for nærværende afhandlings ærinde.



Figur 179. Den udvidede argumentmodel med eksemplet *ruteplan*. Udbyderen af web-servicen søger brugerens tilslutning til regelmæssigt at benytte den pågældende web-service – i al væsentlighed, må man antage, som et led i fatisk kommunikation (eller udtrykt på jævnt dansk: For at gøre reklame for virksomheden og holde kunderne til fadet).

sen af en argumentation eller modargumentation. Under forarbejdet kan det være gavnligt at opstille sine hovedsynspunkter i modellen. Det kan betyde at man bliver bedre i stand til at nå sin modtager, og en opstilling kan også bruges som sikkerhedsnet ved udsigt til modargumentation."



Figur 180. Den udvidede argumentmodel med eksemplet *kommneplan*. Byrådet stræber efter at opnå borgernes tilslutning til planerne for kommunen (måske med den skjulte dagsorden, at der også ønskes opnået tilslutning til byrådets genvælgelse ved det kommende valg).

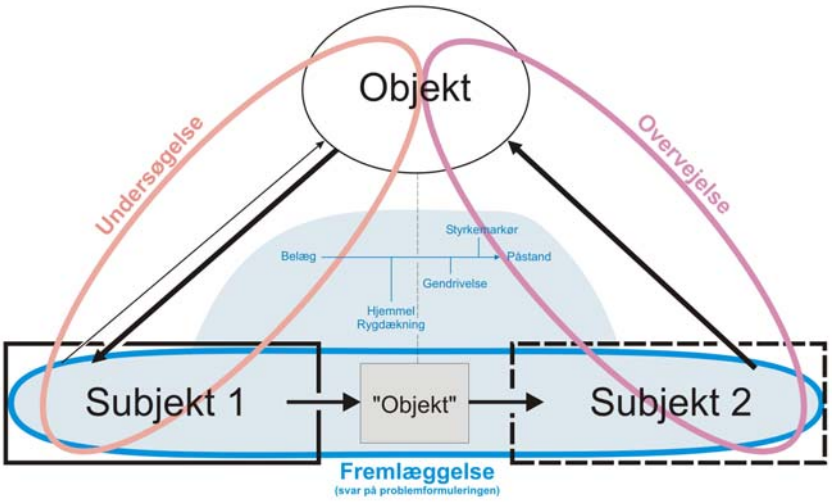
10.5 Udvikling af egen retorikmodel med fremlæggelse

[Jensen, 2005, s.121] skriver lige som [Jørgensen, 2004] om anvendelsen af argumentmodellen, at "en argumentation kan sammensættes på to principielt forskellige måder, nemlig som en derfor-rækkefølge, hvor man går fra hjemmel over belæg til påstand, og en fordi-rækkefølge, der går fra påstand over belæg til hjemmel. Begge dele er lige logiske, men den første er især kendetegnende for den videnskabelige genre, mens den anden er udbredt inden for formidling, fx journalistik, og i den mundtlige tradition. *Om man gør det ene eller det andet, har intet med (…) (argumentationens) holdbarhed at gøre. Faktorernes orden er (…) liggyldig, så længe argumentationens hjemmel er ekspliciteret og defineret, og så længe der er en logisk og relevant forbindelse mellem de forskellige led i argumentationskæden."* (min kursivering).

[Jensen, 2005, s.112] har et lidt anderledes syn, end [Jørgensen, 2004], på *formålet* med argumentation. Jensen skriver: "En (…) diskusssion handler derfor altid om som udgangspunkt at *identificere* enigheder og uenigheder. *Principielt* starter den grundlæggende enighed altid nedenfra i Toulmins model, nemlig i hjemlen som er argumentationens fundament. Hvis man er enig i den, kan man diskutere uenigheder i belæggene, og hvis man også bliver enige i dem, kan man tilslutte sig konklusionen. Men diskussioner arbejder sig *i praksis* som regel den modsatte vej: Vi starter med at være uenige i på-

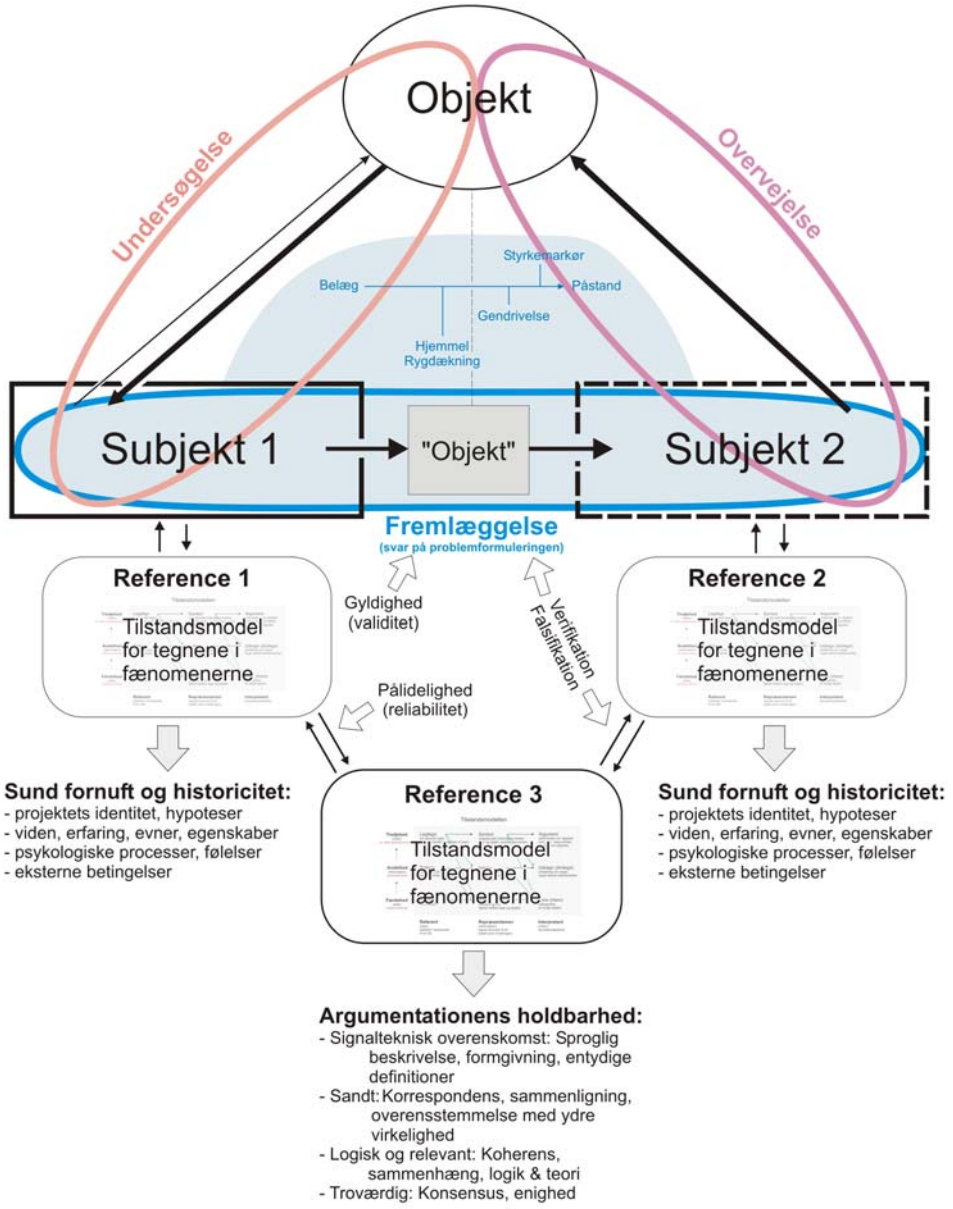
standen, spørger til belæggene (hvorfor?), og hvis vi stadig er uenige, diskuterer vi den teoretiske hjemmel."

Dermed bliver det nødvendigt at vende tilbage til *denotationer* og *konnotationer* (jf. s. 271ff). *Hypotetisk: Hvis* denotationerne (koderne) var tilstrækkeligt klare og præcise, ville konnotationerne ikke opstå – *i relation til den pågældende formidling, i relation til den enkelte meddelelse!* Mennesket og livet er sådan sammensat, at der ikke går lang tid efter *en* formidling, så påbegyndes en sætten-i-relation-til-alt-muligt-andet (fx angst for alligevel ikke at nå toget, fordi broen måske er oppe …). Hvis denotationen er tilstrækkelig præcis og klar, så kan brugeren (modtageren) jf. [Jensen, 2005, s. 112] umiddelbart erklære sig enig i påstanden og så er formidlingen (transmissionen, argumentationen) afsluttet. En ny formidling kan påbegyndes, men det er en anden sag. Sådan er virkeligheden dog næppe nogensinde. Denotationer er sjældent så præcise og klare, at der umiddelbart opnås enighed. Konnotationer vil opstå, som også beskrevet ved fx Eco (jf. s. 271ff), på grund de forskellige forudsætninger m.m. Derfor er det nødvendigt at komme med yderligere "skyts" i en argumentation end blot selve påstanden. Alt andet end selve påstanden handler om at underbygge metapåstanden (metadiskursen) om, at "det er altså rigtig nok, hvad jeg påstår". Argumentmodellen hører derfor principielt til mellem de to parter, hvilket kan illustreres ved nedenstående Figur 181.



Figur 181. Argumentmodellen hører principielt til mellem de to parter i en kommunikation.

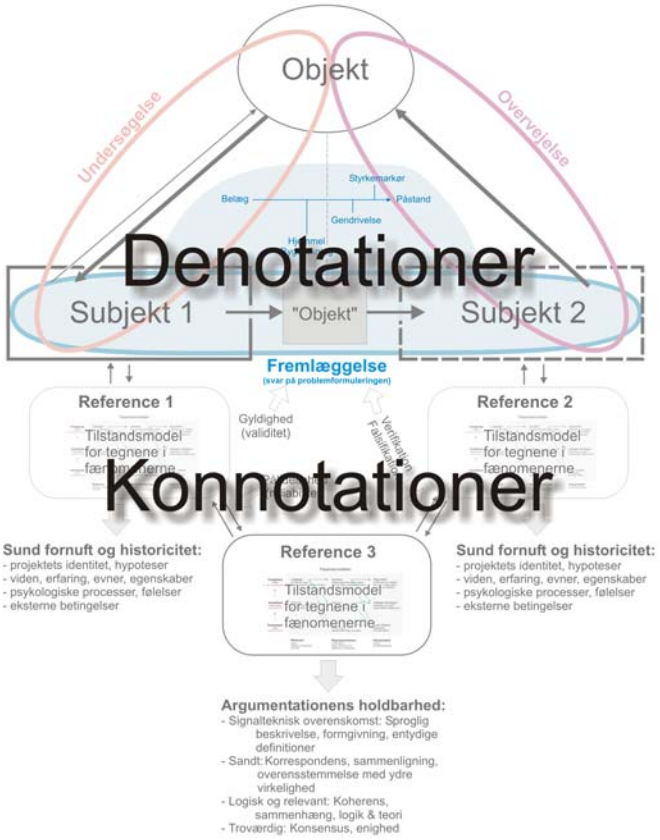
Den foreløbige retorikmodel (Figur 169) sættes sammen med ovenstående model med placeringen af argumentmodellen, hvilket giver *retorikmodellen* (Figur 182).



Figur 182. Retorikmodellen.

For at skærpe opmærksomheden på, hvad modellen indeholder, kan Hjelmslevs *denotationer* og *konnotationer* skitseres ovenpå modellen *som princip*, jf. nedenstående Figur 183. Der er tale om en meget principiel illustration, idet referencerammer og disse beskrivelser nødvendigvis også må baseres på denotationer. Illustrationen beskriver de-

notationers og konnotationers placering i den enkelte formidling i lige præcis dét øjeblik, hvor den foregår. Igen skal det pointeres, at modellen, ligesom så mange andre af mine modeller, ikke er summationer af en række begivenheder, men kun lige akkurat beskriver én begivenhed i ét kort tidsrum.



Figur 183. I retorikmodellen er denotationer den direkte forbindelse mellem de to parter. Konnotationer optræder i forbindelse med referencerammerne og de dertil knyttede beskrivelser.

Der er slående ligheder mellem ovenstående retorikmodel (Figur 182) og den foreløbige formidlingsmodel (Figur 101). Derfor bør de kombineres for at opnå syntese, idet begge modeller har deres styrker og svagheder. Mere herom i afsnit 11.1.

10.6 Den nye retorik: konklusion

Begrundelsen for at inddrage den nye retorik i teoridannelsen i nærværende afhandling var, som nævnt i kapitlets indledning, at en producent af information til geokommuni-

kation – ligesom videnskabsfolk – er nødt til at sikre sig, at de selv og deres produkter opfattes som sande, sammenhængende, relevante og troværdige. Det modsatte er et skrækscenarium for enhver producent; falsk, rodet, irrelevant og uvederhæftig. Netop disse faktorer (kvaliteter) er kerneelementer i videnskabsretorik og i almindelighed i *den nye retorik*. Derfor er den nye retorik blev inddraget i nærværende afhandlings teoridannelse.

Hvad kom der ud af det? For det første at den nye retorik fremdrager de samme betingelser, som den filosofiske hermeneutik, nemlig at de to parter i en samtale agerer på grundlag af deres respektive referencer og at det drejer sig om at få disse referencegrundlag sammenlignet og sammesmeltet.

For det andet at en taler (som en producent af information betegnes i den nye retorik) henvender sig til et universelt publikum, til en ideel bruger. En producent generaliserer (og idealiserer måske også?) forestillingen om en modtager og dennes egenskaber og forudsætninger. Derved tales der til et universelt publikum, en ideel bruger. Jo mere en producent fokuserer på et partikulært publikum, desto mere opmærksomhed skal der være på at bringe producentens opfattelse af den ideelle bruger i overensstemmelse med den faktiske brugers egenskaber og forudsætninger.

For det tredje at tilstandsmodellen, jf. Figur 165, kan benyttes som referencemodel, som skabelon for en beskrivelse af det referencegrundlag, som de to parter i en samtale agerer på. Og ikke nok med det, tilstandsmodellen kan benyttes generelt som skabelon for beskrivelse af de tilstande, som optræder i en samtale; referencegrundlag, kodeoverenskomst og selve fremlæggelsens elementer.

For det fjerde at kodeoverenskomsten, jf. den foreløbige formidlingsmodel i Figur 101, drejer sig om at sammensmelte forståelseshorisonter og om at prøve argumentationens holdbarhed.

Og for det femte at fremlæggelse af information med henblik på kommunikation kan betragtes som argumentation med de elementer, som følger af argumentationesteorien; påstand, belæg og hjemmel som de obligatoriske.

Med den nye rerotik nås altså i store træk til de samme modeller, som findes i den filosofiske hermenutik (jf. kapitel 7) og kommunikationsteori (jf. kapitel 8). Både den nye retorik og den filosofiske hermeneutik i kombination med kommunikationsteori (udtrykt ved den foreløbige formidlingsmodel) kan styrkes ved at inddrage tilstandsmodellen som beskrivelses-skabelon for de tilstande, som indgår i modellerne. Der er på grundlag af den nye retorik udviklet en retorikmodel, Figur 182, som forkuserer på de *elementer,* der indgår i en samtale (formidling) med henblik på kommunikation. Ved at sætte denne retorikmodel sammen med den foreløbige formidlingsmodel er det blevet muligt at definere og beskrive *geokommunikation,* hvilket vil blive gjort i det følgende kapitel 11.

11 Begrebet *geokommunikation*

Hvad er egentlig *geokommunikation?* Nærværende afhandlings ærinde er at undersøge, om der kan dannes en teori for et systematisk og kontrolleret grundlag for beslutning om, hvorvidt det skal være indhold A eller indhold B i en given formidling (med henblik på opnåelse af kommunikation). I de foregående kapitler er der beskrevet teorier fra forskellige videnskabsgrene; filosofisk hermeneutik, kommunikationsteori, fænomenologi, semiotik og den nye retorik. På grundlag af disse teorier er der dannet tre modeller, den foreløbige formidlingsmodel, tilstandsmodellen og retorikmodellen (hhv. Figur 101, Figur 132 og Figur 182), ligesom den grundlæggende forudsætning om *enighed* er beskrevet. Disse tre modeller sammen med enighedsprincippet danner et grundlag for en teori for geokommunikation med tilhørende modeller (en formidlingsmodel og en geokommunikationsmodel), som på et generelt niveau beskriver en systematisk og kontrolleret tilgang til beslutning om indhold. Herom handler kapitel 11.

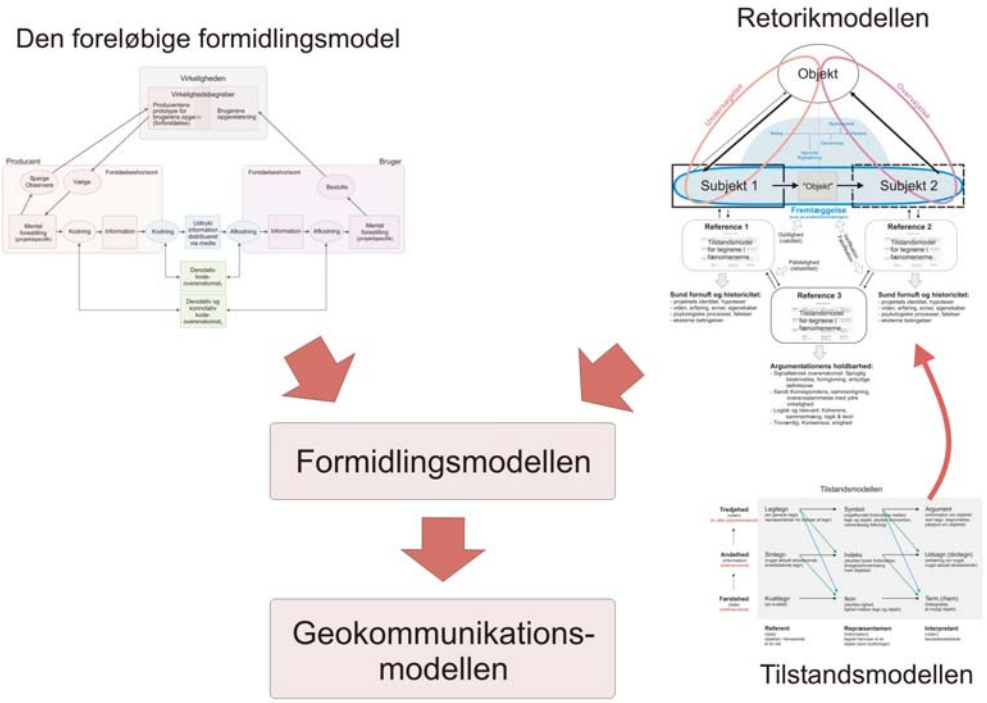
Kapitel 11 indeholder endvidere en diskussion af principielle aspekter ved geokommunikations væsen, herunder begrænsninger, muligheder og relationer, samt en diskussion af nødvendigheden af et paradigmeskift fra kartografi til geokommunikation.

11.1 Formidlingsmodellen

Indtil nu er der i de foregående kapitler i al væsentlighed udviklet tre modeller (med henblik på at finde svar på det oprindelige spørgsmål om identifikation af indholdet til information med henblik på formidling og opnåelse af enighed). Den ene model beskriver en formidlingsprocedure (Figur 101), den anden model, tilstandsmodellen, handler om informationselementer (fænomenelementer) (Figur 132) og den tredje handler om retorik (Figur 182). Modellen for formidlingsprocedure fokuserer på *processer* for en samtale, tilstandsmodellen fokuserer på *informationselementernes* dele og tilstande, mens retorikmodellen fokuserer på *elementerne* i en samtale. Det er min påstand, at det ikke giver mening i forhold til nærværende afhandlings ærinde at holde de to grundlæggende synsvinkler[286] om *processer* og *elementer* adskilt. Tværtimod vil jeg påstå, at der kan opnås noget ekstra ved at kombinere fx formidlingsmodel, tilstandsmodel og retorikmodel. Opgaven må derfor være at udarbejde en samlet model. Denne søgte, nye, samlede model kunne passende betegnes *geokommunikationsmodellen.*

[286] Jf. [Fiske, 1990]'s skelnen mellem *processer* og *elementer (semiotik)* i sin beskrivelse af kommunikationsmodeller, jf. afsnit 8.2.

Den foreløbige formidlingsmodel i Figur 101 og retorikmodellen i Figur 182 ligner hinanden både visuelt men også med hensyn til elementer og betydning (semantikken). Det visuelle udtryk kunne i princippet være opstået på grundlag af en begrænsning i min forståelseshorisont, som havde sneget sig ind i tegnearbejdet, dvs. at modeller kun kan se således ud, fordi "måner har den farve, måner skal have", og at det – lidt tilfældigt – kommer til udtryk i tegnearbejdet. Men i det visuelle udtryk er der også et udtryk for min forståelseshorisont mht. de to modeller og deres oprindelse og indhold. Det kan også udtrykkes ganske enkelt: *Processer* bærer *elementer (information)*. Idet der ikke er tale om to adskilte aktivitetstyper men om en fælles aktivitet, hvor begge dele er afhængige af hinanden, bør det beskrives i én model.



Figur 184. Geokommunikationsmodellen skabes via en formidlingsmodel ved at kombinere den foreløbige formidlingsmodel, tilstandsmodellen og retorikmodellen.

Udgangspunkt tages i den foreløbige formidlingsmodel (modellen for formidlingsprocesser). De relevante elementer fra retorikmodellen indarbejdes i den foreløbige formidlingsmodel. De respektive *forståelseshorisonter* (i den foreløbige formidlingsmodel) beskrives og fastholdes i tilstandsmodellen (som tredjehed, dvs. som skabelon), som det er beskrevet i retorikmodellen. Den denotative kodeoverenskomst$_1$ i den foreløbige

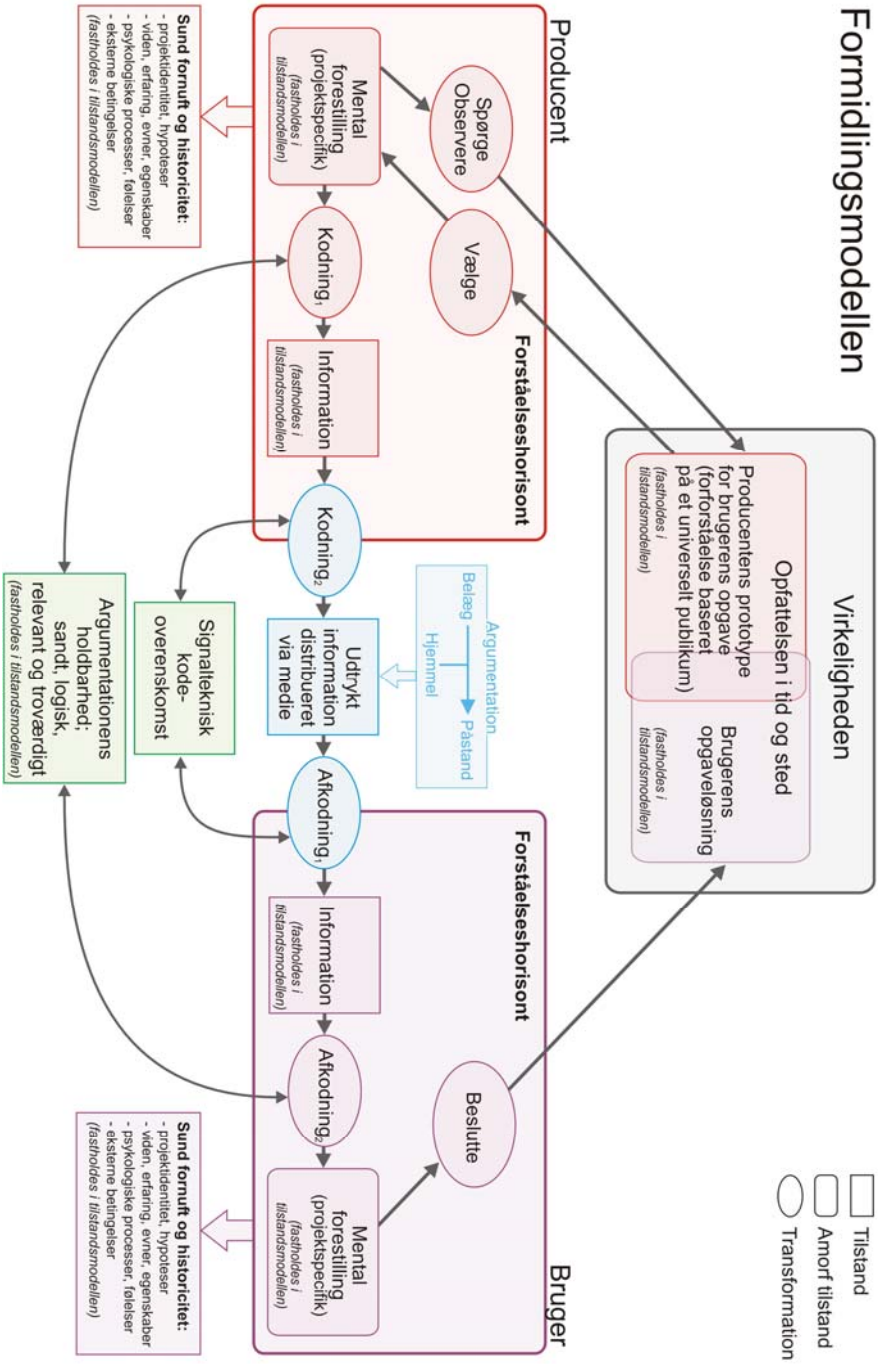
formidlingsmodel kan (jf. bl.a. Figur 166) omdøbes til *signalteknisk overenskomst*. Den denotative- og konnotative kodeoverenskomst$_2$ kan (jf. retorikmodellen, Figur 182) omdøbes til *argumentationens holdbarhed,* og også dette fastholdes i tilstandsmodellen (som tredjehed). *Argumentationen* tegnes ind i modellen over den udtrykte information som påmindelse om, at dette handler om at argumentere for et synspunkt. Med denne sammensmeltning af *den foreløbige formidlingsmodel, retorikmodellen* og *tilstandsmodellen* er skabt en model, som beskriver én formidlings processer og tilstande. Denne model kan derfor passende betegnes *formidlingsmodellen*.

I *formidlingsmodellen* skelnes mellem *transformation* (processer), *tilstand* og *amorf tilstand*. Jeg har valgt at pointere, at der foregår transformationer (i processerne), og at det er vigtigere at holde sig dét for øje frem for at se processer; en proces kan fx lettere forstås som blot en flytning, hvilket er for fattig en udlægning af indholdet i aktiviteterne. Derfor *transformation*. Der skelnes endvidere mellem en "rektangulær tilstand" og en "amorf tilstand". Den rektangulære skal forstås som en "hård", statisk tilstand, mens den amorfe skal forstås som evigt foranderlig og i grunden uden beskrivelige grænser. Den amorfe benyttes i relation til mennesker og virkeligheden, mens den rektangulære tilstand benyttes om information.

Modellen synes logisk, konsistent og solid, men der rejser sig dog nogle spørgsmål, som der må søges svar på.

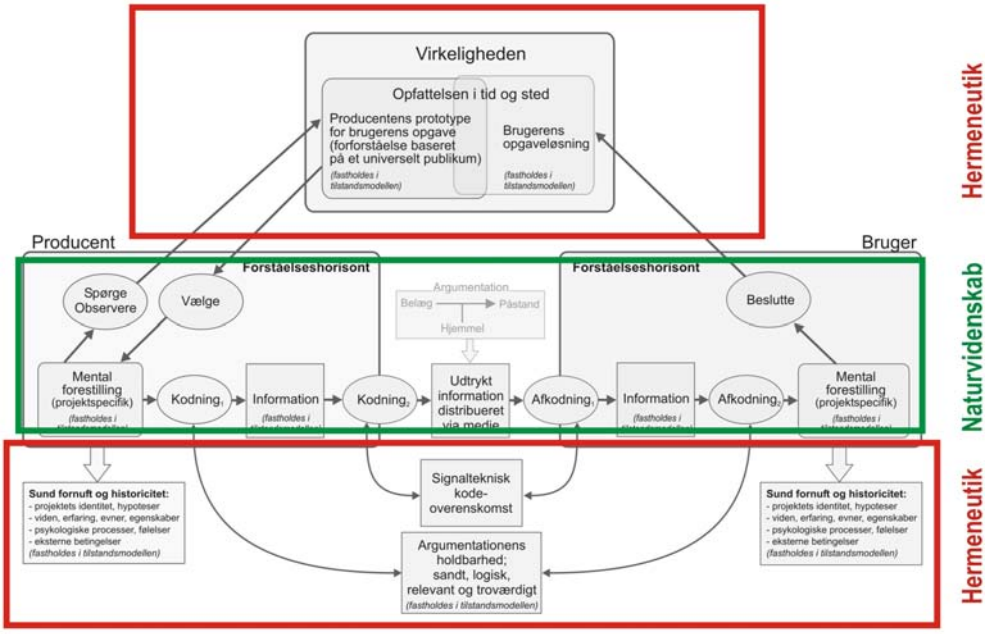
(1) Hvad blev der af *enigheden?*
(2) Hvordan identificeres indholdet?
(3) Hvad sker der i producentens kodning?
(4) Hvad er gekommunikation?
(5) Hvorfor "geo"?
(6) Hvorfor tre typer information mellem producent og bruger?

Heraf er det første spørgsmål om enighed så centralt og essentielt, at det behandles særskilt i afsnit 11.2. De øvrige fem spørgsmål behandles i afsnit 11.3 med underafsnit.



Figur 185. Formidlingsmodellen, skabt ved kombination af den foreløbige formidlingsmodel (Figur 101) tilstadsmodellen (Figur 132) og retorikmodellen (Figur 182).

Inden besvarelsen af de ovennævnte seks spørgsmål skal der fremsættes nogle bemærkninger i henseende til den videnskabelige metode. I afsnit 3.2 blev det beskrevet, hvorledes der for teoridannelsen tages udgangspunkt i den filosofiske hermeneutik men samtidig at dissekeringen af processer og tilstande i "byggeklodser" er et naturvidenskabeligt islæt. Denne kobling eller udnyttelse af begge egenskaber kan illustreres ovenpå formidlingsmodellen som i nedenstående Figur 186. Grænsedragningen i illustrationen skal ikke tages alt for bogstaveligt. Teorien er bygget op over en større sammenblanding af det hermeneutiske og det naturvidenskabelige, end illustrationen umiddelbart giver udtryk for. Men i princippet, i grove træk kan min udnyttelse af de to videnskabsretninger illustreres således.

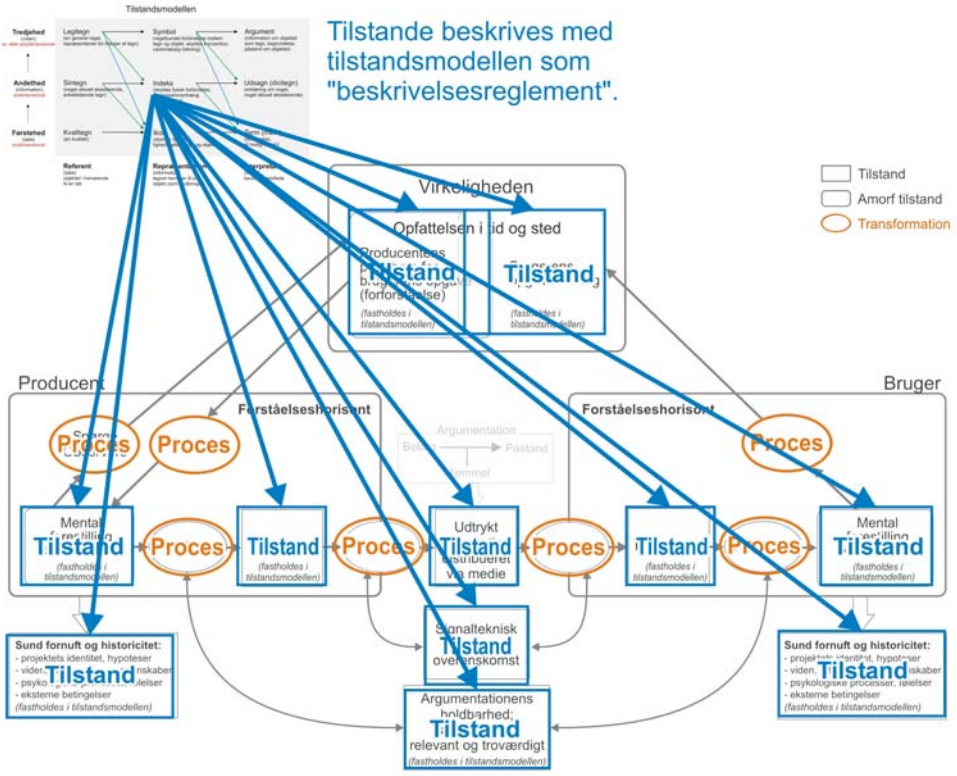


Figur 186. Formidlingsmodellen er bygget op over naturvidenskabelige og hermeneutiske elementer. Det hermeneutiske islæt er *forbindelserne* til opfattelse og forståelseshorisont. Det naturvidenskabelige islæt er "*byggeklodserne"* i den egentlige formidlingsprocedure. Figuren skal ikke forstås rigoristisk, men som en skitsering af områder og grænser.

I teoridannelsen, som det er gengivet i Figur 186, er det hemeneutiske islæt *forbindelserne* til menneskets opfattelse og forståelseshorisont. Det naturvidenskabelige islæt er "*byggeklodserne"* i den egentlige formidlingsprocedure. Nærværende afhandling er ikke en videnskabsteorerisk redegørelse eller diskussion, men har derimod en teoridannelse

som væsentligste ærinde. Derfor har jeg vægtet klarheden i formidlingsmodellen højere end klarheden i redegørelsen af områder og grænser mellem videnskabsretninger.

En anden og væsentlig kommentar, der skal knyttes til formidlingsmodellen om koblingen mellem videnskabsretninger, er placeringen af tilstandsmodellen (den peirceianske fænomenologi og semiotik). Hvad er det egentlig, fænomenologien og semiotikken bliver brugt til i denne teori for geokommunikation? Tilstandsmodellen, som er en model afledt af Peirces fænomenologi- og semiotikteorier, bruges som en slags reglement for beskrivelse af tilstande. Hver eneste tilstand i formidlingsmodellen er at betragte som et eller flere fænomener, og derfor kan og skal de beskrives vha. tilstandsmodellen (som en slags beskrivelsesreglement).



Figur 187. Tilstandsmodellen, som er en model afledt af Peirces fænomenologi- og semiotikteorier, bruges som en slags reglement for beskrivelse af tilstande. Hver eneste tilstand i formidlingsmodellen er at betragte som et eller flere fænomener, og derfor kan og skal de beskrives med tilstandsmodellen.

Mellem disse tilstandsmodeller, mellem tilstandene, udføres transformationer af information. At det faktisk handler om transformationer og ikke om flytninger, bliver

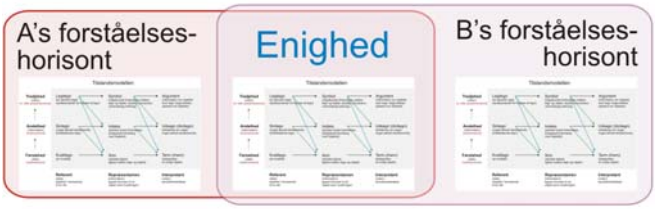
klart, når det betænkes, at der intet ville ske på en tur rundt i modellen, såfremt samtlige processer bestod af lutter flytninger. Man ville ende præcis samme sted, som man startede. Men sådan er det heldigvis ikke. Enhver formidling fra en part til en anden påvirker forståelseshorisonten, og dermed sker der faktisk forandringer. Ergo er der tale om transformationer.

Men nu tilbage til de efter etableringen af formidlingsmodellen annoncerede seks åbne spørgsmål. Herom handler de følgende to afsnit (11.2 og 11.3).

11.2 Geokommunikationsmodellen

Spørgsmål 1 handler om *enigheden.* Hvad er der blevet af den enighed, som er så central i kommunikationsbegrebet, jf. siderne 169 og 171 samt afsnittene 7.1 og 7.2 om den filosofiske hermeneutik? Formidlingsmodellen i Figur 185 beskriver *én formidling,* dvs. én overførsel af én meddelelse. Det, som modellen viser, er ikke nok til opnåelse af enighed. Der skal som minimum en meddelelse retur om, at man erklærer sig enig. Formidlingsmodellen beskriver "et skud information".

Jævnfør Gadamers filosofiske hermeneutik i afsnit 7.1 opstår enigheden, når der sker en horisontsammensmeltning (se også Figur 168). Der er ikke tale om en total horisontsammensmeltning, idet der så ville være tale om, at de to parter i samtalen ville gå i ét med hinanden. Horisontsammensmeltningen gælder de relevante aspekter i sagen. Overlappet mellem de respektive forståelseshorisonter beskriver de aspekter i sagen, som gælder i begge forståelseshorisonter. Overlappet er udtryk for det, som der kan opnås enighed om. Det er ikke sikkert, at størrelsen af overlappet har nogen betydning. Det kan være, at et lille overlap er tilstrækkeligt for sagen. Det kan også være, at et lille overlap udtrykker, at det var, hvad der kunne opnås enighed om – og så må sagen klare sig med det. Overlappet er den enighed, der kunne opnås – under de givne omstændigheder.



Figur 188. *Enighed* er et udtryk for horisontsammensmeltning, dvs. overlap mellem forståelseshorisonter. Jo større overlap, desto flere aspekter ved sagen har der kunnet opnås enighed om. Fuldstændigt overlap vil aldrig forekomme. Både forståelseshorisonter og enighed fastholdes vha. tilstandsmodellen.

Et overlap betyder ikke nødvendigvis, at man er glad for enighedens indhold. Der vil utvivlsomt være tale om en grad af kompromis. Den opnåede enighed kan fx også være, at de to parter er enige om, at de ikke kan blive enige om noget som helst; det er jo også en slags enighed. Et eksempel udgøres af en arbejdsgiver og en medarbejder. Arbejdsgiveren fyrer medarbejderen, og medarbejderen er rygende, rasende vred over dette. Men der er dog enighed om, at medarbejderens tilfhørsforhold til arbejdspladsen ophører. Andet er der næppe mulighed for at opnå enighed om i den sag.

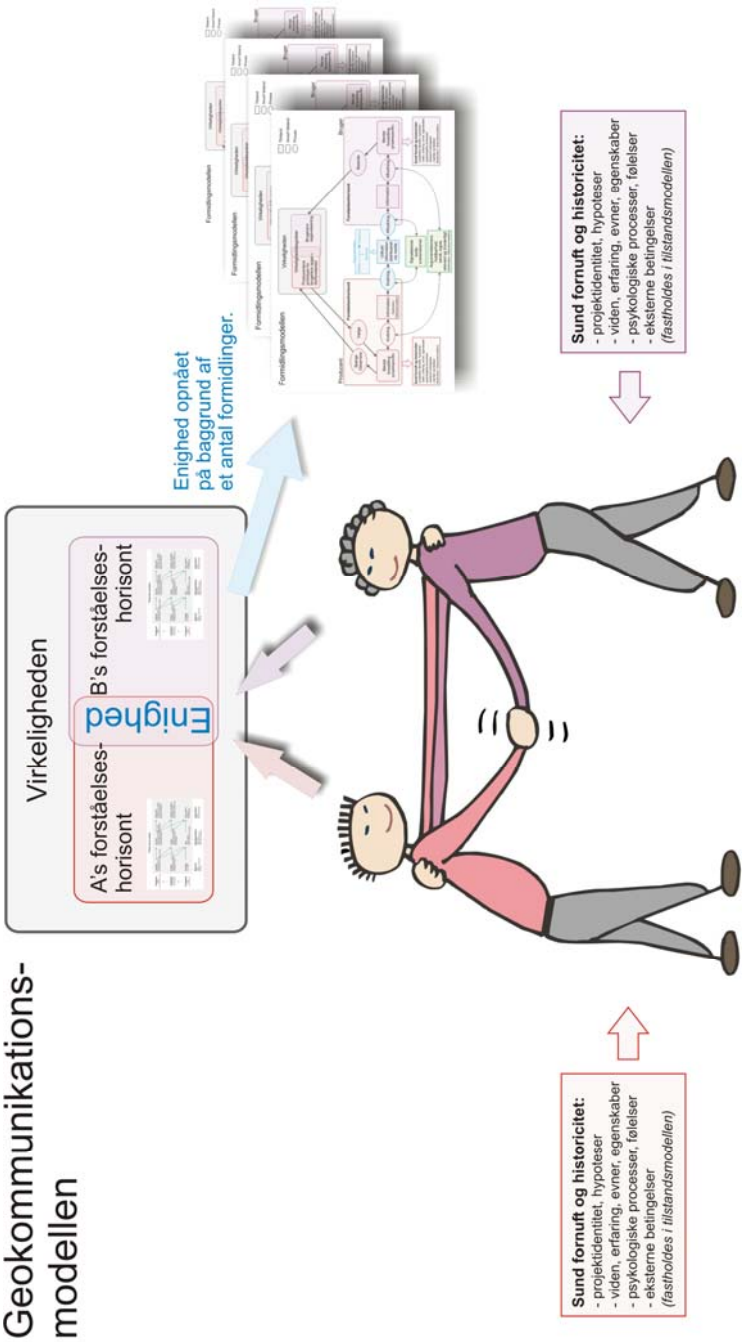
Enighed er også et fænomen (et fænomen er det, der via tegn står frem for en bevidsthed, jf. kapitel 6), og dermed bør en beskrivelse af *enighed* også fastholdes i tilstandsmodellen (jf. Figur 168 i afsnit 10.2). Som minimum bør de tre kategorier af fænomener iagttages; førstehed, andethed og tredjehed. Førstehed i en enighed er fx værdierne. Tredjehed er fx aftalegrundlaget (reglerne). Andethed er det konkrete indhold i sagen.

Eksempel på enighed vedr. rejseplanlægning:

- Førstehed (værdien): Person A skal bringes fra Aalborg til Vojens på et tidspunkt, som A vælger ud fra et antal muligheder og indenfor A's økonomiske rammer.
- Tredjehed (aftalegrundlaget): DSB kan klare opgave vha. et tog, men fralægger sig i øvrigt ethvert ansvar for forsinkelser, og opgaveløsningen koster 200 kr.
- Andethed (det konkrete): Lørdag kl. 10:00. Stig på toget mod Hamburg på perron 2, Aalborg Station.

I eksemplet gengives den enighed, der kunne opnås mellem de to parter. A ville måske gerne have haft, at DSB påtog sig et ansvar mht. forsinkelser, men det kunne der ikke opnås enighed om, så A måtte acceptere enighed (horisontsammensmeltning) om ikke-forsinkelsesansvar. I et andet tilfælde ville der måske være opnået enighed om førstehed og andethed, og såmænd også om aftalegrundlaget bortset fra prisen. DSB's forståelseshorisont mht. prisen ville måske være 8.000 kr for én person, mens A's forståelseshorisont mht. prisen ville være 80 kr. Dér var det ikke muligt at opnå horisontsammensmeltning (enighed), og derfor kunne der alt i alt ikke opnås enighed om aftalegrundlaget (reglerne). Ærgerligt, fordi der jo var opnået enighed om både værdi og det konkrete (tid og sted).

Gennem et antal formidlinger arbejder de to parter i samtalen, på hver deres baggrund (forståelseshorisont), sig hen mod en enighed. De to parter skifter position i formidlingsmodellen, dvs. skiftes til at formidle information til den anden part. Der erindres om eksemplet med ferierejsen, Figur 75 til Figur 84, hvoraf det fremgår, at de to parter skiftes til at indtage rollen som producent hhv. bruger. Dette illustreres i geokommunikationsmodellen, Figur 189.



Figur 189. Geokommunikationsmodellen. På baggrund af et antal formidlinger opnås enighed om et eller flere aspekter i sagen, som minimum om sagens sted.

11.3 Fem spørgsmål i tilknytning til formidlings- og geokommunikationsmodellerne

11.3.1 Hvordan identificeres indholdet?

Spørgsmål 2: Der er ét betydeligt problem med geokommunikationsmodellen. Modellen er i henseende til *indholdet,* som jo er nærværende afhandlings ærinde, en slags plan for, hvordan det essentielle, sarte og skrøbelige indhold bæres igennem fra virkelighed til bruger. Geokommunikationsmodellen siger intet om, hvordan selve indholdet identificeres. Også geokommunikationsmodellen forudsætter, som så mange andre modeller og metoder, at selve indholdet bare "opstår" sådan lidt ligesom af sig selv – vupti. Geokommunikationsmodellen foreskriver, hvad producenten skal gøre ved indholdet; på et overordnet niveau i henseende til identifikation af indholdet, og på et detaljeret niveau i henseende til hvad der skal ske, *når* indholdet er identificeret. Men hvordan får producenten taget beslutningen om, hvorvidt det skal være indhold A frem for indhold B? Dét spørgsmål er ikke blevet besvaret endnu, og det var dog ellers det allerførste spørgsmål, der blev stillet forbindelse med den oprindelige undren (jf. kapitel 2). Rammerne er på plads, men selv tilstandsmodellen (som elementmodel) løser ikke problemet mht. indhold A versus indhold B.

Svaret på spørgsmål 2 om identifikation af indholdet skal findes ved at kombinere Kirkegaard, Gadamer, Bertin, Spiess og Collingwood. Kirkegaard skrev, at man (som producent) skal gå der hen, hvor den, man vil hjælpe, (brugeren) er, og begynde lige præcis dér:

Søren Kierkegaard skrev i "Synspunktet om min Forfatter-Virksomhed. En ligefrem Meddelelse.", andet afsnit, capitel 1, A, §2. (1859): "*At man, naar det i Sandhed skal lykkes En at føre et Menneske hen til et bestemt Sted, først og fremmest maa passe paa at finde ham der, hvor* han *er, og begynde der.*

Dette er Hemmeligheden i al Hjælpekunst. Enhver, der ikke kan det, han er selv i en Indbildning, naar han mener at kunne hjælpe en Anden. For i Sandhed at kunne hjælpe en Anden, maa jeg forstaae mere end han – men dog vel først og fremmest forstaae det, han forstaar. Naar jeg ikke gjør det, saa hjælper min Mere-Forstaaen ham slet ikke. Vil jeg alligevel gjøre min Mere-Forstaaen gjældenden, saa er det, fordi jeg er forfængelig eller stolt, saa jeg i Grunden istedetfor at gavne ham egentligen vil beundres af ham. Men al sand Hjælpen begynder med en Ydmygelse; Hjælperen maa først ydmyge sig under Den, han vil hjælpe, og herved forstaae, at det at hjælpe er ikke det at herske, men det at tjene, at det at hjælpe ikke er at være den Herskesygeste men den Taalmodigste, at det at hjælpe er Villighed til indtil videre at finde sig i at have Uret, og i ikke at forstaae hvad den Anden forstaar. (…)

Kan Du gjøre det, kan Du ganske nøjagtigt finde det Sted, hvor den Anden er, og begynde der, saa kan Du maaske have Held til at føre ham hen til det Sted, hvor du er.

Thi det at være Lærer, det er ikke at gie: saadan er det, ei heller er det at give Lectie for o. Desl., nei det at være Lærer er i Sandhed at være den Lærende. Underviisningen begynder med, at Du, Læreren, lærer af den Lærende, sætter Dig ind i hvad han har forstaaet, og hvordan han har forstaaet det, hvis Du selv ikke før har forstaaet det, eller at Du, hvis Du har forstaaet det, ligesom lader ham overhøre Dig, at han kan være sikker paa Du kan Dit: dette er Indledningen, saa kan der begyndes i en anden Forstand." (citat slut).

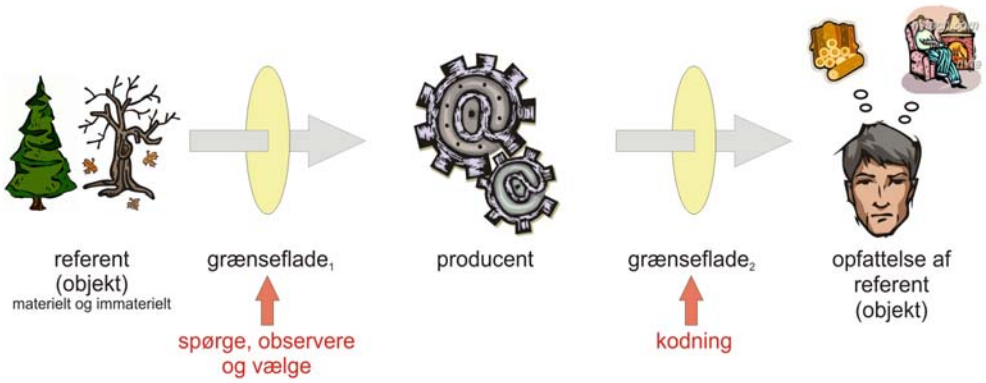
Gadamer skrev, jf. kapitel 7, at hvis man faktisk interesserer sig oprigtigt og inderligt for teksten (sagen), da vil man begynde at stille ægte spørgsmål til teksten. Da jeg studerede og skrev PhD-afhandling på Institut für Kartographie ved ETH i Zürich udtrykte daværende professor Ernst Spiess igen og igen, at det handler om de spørgsmål, som brugerne stiller. Dér starter processen. Spiess var også i den henseende inspireret af Bertin, jf. side 123 i afsnit 4.3.4. Også [Collingwood, 1939, s.31ff] skriver om *spørgsmålet: '*In order to find out his meaning you must also know what the question was (a question in his own mind, and presumed by him to be in yours) to which the thing he has said or written was meant as an answer. (...) If you cannot tell what a proposition means unless you know what question it is meant to answer, you will mistake its meaning if you make a mistake about that question. One symptom of mistaking the meaning of a proposition is thinking that it contradicts another proposition which in fact it does not contradict. No two propositions, I saw, can contradict one another unless they are answers to the same question."

Kombineres Kirkegaard, Gadamer, Spiess, Bertin og Collingwood bliver svaret på førnævnte spørgsmål, at producenten må starte med at gå der hen, hvor brugeren befinder sig (mentalt) og undersøge, hvilke spørgsmål brugeren måtte stille til "teksten". Herom handler kapitel 15, altså om valg af indhold og værdimodellering.

11.3.2 Hvad sker der i producentens kodning?

Det tredje spørgsmål, som rejser sig, relaterer sig til geokommunikationsmodellens generelle niveau, svarende til det andet spørgsmål, som handler om, hvad der egentlig sker i den første proces (producentens *spørgen* og *observeren)*. Nærværende afhandlings ærinde er at opstille en teori, som gør det muligt for producenter at skabe information med henblik på transformation af betydning. Det vil sige, at fokus er på de processer og de elementer, som er omfattet af producentens domæne i geokommunikationsmodellen. Formidlingsmodellen og geokommunikationsmodellen er nok logiske og konsistente, men dog betydeligt generelle i deres beskrivelser af fx de processer og elementer, som er omfattet af producentens domæne. Hvad sker der fx i *kodning*$_1$ og *kodning*$_2$*?*

Hvordan og på hvilket grundlag *vælger* producenten? Herom (m.m.) handler kapitlerne 15 og 16. Med dette spørgsmål gribes tilbage til kapitel 6 og især Figur 49 med bl.a. de to grænseflader på begge sider af producenten. Det må være sådan, i grove træk, jf. en sammenligning mellem formidlingsmodellen og nedenstående Figur 190, at den første grænseflade indeholder *spørge, observere* og *vælge,* mens den anden grænseflade indeholder *kodning*.



Figur 190. Producenten er omgivet af to grænseflader. Den første indeholder *spørge, observere* og *vælge*. Den anden indeholder *kodning* med henblik på dannelse af udtrykt information (jf. Figur 49).

11.3.3 Hvad er geokommunikationens væsen?

Det fjerde spørgsmål handler om selve geokommunikationens væsen. Hvad er geokommunikation? Det må være muligt på baggrund af geokommunikationsmodellen og de forudgående undersøgelser af problemfeltet og det filosofiske idégrundlag (kapitlerne 3 til 10) at definere geokommunikation samt at beskrive geokommunikationens begrænsninger og muligheder. Herom handler afsnittene 11.4, 11.5 og 11.6, hvorfor svaret på det fjerde spørgsmål skal findes i de tre afsnit.

11.3.4 Hvorfor "geo…"?

Det femte spørgsmål: Hvorfor geokommunikationsmodellen hedder *geo*…, og ikke bare *almen* kommunikationsmodel. Der er jo ikke noget særligt spatialt over modellen. Både ja og nej. Der er ganske rigtigt ikke et bestemt element i modellen, som kun handler om eller fokuserer direkte på stedbestemmelse. Men omvendt vil jeg (fortsat jf. forord og kapitel 1) hævde, at information generelt refererer til et sted. At sætte *geo* foran *kommunikation* er et middel til at gøre opmærksom på dette aspekt. Aspektet er vigtigt! Men risikoen er selvfølgelig, at teori og modeller fejes af bordet som uinteressant,

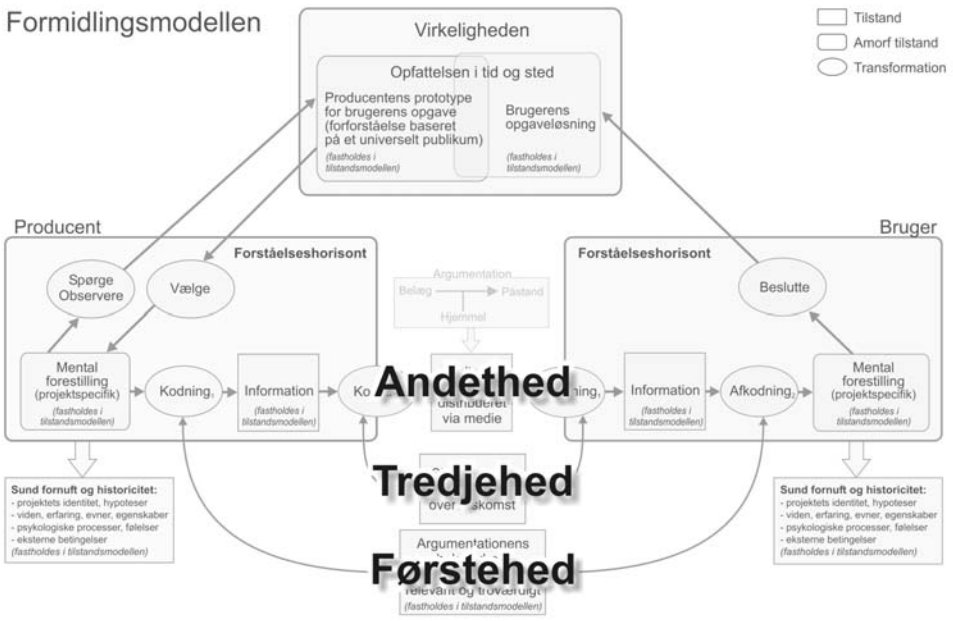
"fordi den jo bare handler om sådan noget kartografi-teknik og landmåler-teknik." Jeg satser på den positive attitude og bibeholder *geo*.

Samtidig er teorier og modeller (i nærværende afhandling) stykket sammen fra forskellige videnskaber med det formål at støtte producenter af information til geokommunikation. Min forståelseshorisont, som har været min baggrund gennem hele arbejdet, har ledt mig til at finde netop de teorier og modeller, som jeg mener (abducerende) er relevante (dvs. forpligtende) for parterne i geokommunikation inkl. elementer (information o.l.). På den baggrund føler jeg mig sikker på, at modellen er brugbar og relevant i geo-domænet. Omvendt betyder det også, at modellen måske også kan anvendes på andre fagområder; medicin, journalistik, bygningskonstruktion m.m. Det ved jeg ikke så meget om. Men jeg føler mig overbevist om, at modellen gælder og er nødvendig for de parter, aktiviteter m.m., som er elementer i geokommunikationsdomænet. Dét kan jeg stå inde for. Hvad modellen eventuelt kan bruges til ud over geokommunikationsdomænet, hvis overhovedet, vil fremtiden eventuelt vise. Nærværende afhandlings ærinde er at stille en teori til rådighed for producenter af information til geokommunikation. Jævnfør [Munk-Madsen, 1996] har et projekts *navn* en afgørende betydning for sympatien for og fællesskabsfølelsen i projektet. Derfor giver det mening at navngive (geo)kommunikationsmodellen med et *geo* forrest. Det skaber (forhåbentligt) sympati for og fællesskabsfølelse mellem modellen og den intenderede målgruppe.

11.3.5 Hvorfor tre typer information mellem producent og bruger?

Det sjette spørgsmål handler om, hvorfor der skal være tre typer information mellem producent og bruger i en "simpel" formidling med henblik på geokommunikation. Formidlingsmodellen (Figur 185) fremfører, at der skal være tre typer informationer mellem producent og bruger; den udtrykte information, den denotative kodeoverenskomst og den konnotative kodeoverenskomst. Det kan umiddelbart forekomme en anelse overdrevet. Er det virkelig nødvendigt?

I den slags situationer gribes med fordel til tilstandsmodellen, Figur 132, som netop i analysen af den type spørgsmål viser sin unikke styrke. De konnotative koder handler om bl.a. associationer, og derfor er de førstehed. De denotative koder handler om reglerne for den udtrykte information, og derfor er de tredjehed. Den udtrykte information er den egentlige handling, den egentlige direkte information, og derfor er den andethed. Førstehed, tredjehed og andethed – i nævnte rækkefølge. Det er også i den rækkefølge en ideel samtale forløber: Først undersøges det, om vi har noget til fælles (førstehed). Som det andet undersøges det, hvordan vi skal samtale (reglerne, tredjeheden). Og endelig, som det tredje, kan man sige: Okay, jeg er klar, fyr løs med informationen.



Figur 191. De konnotative koder er førstehed, de denotative koder er tredjehed og den egentlige information er andethed.

Princippet i tilstandsmodellen, Figur 132, er netop, at alle tre tilstande skal være til stede i en formidling, for at der er chance for kommunikation, dvs. chance for opnåelse af enighed.

11.4 Tanker om ideel geokommunikation

Begrebet *kort* var i gamle dage, dvs. før World Wide Web[287], klar tale, selv om der fandtes adskillige definitioner fra bl.a. International Cartographic Association på, hvad et kort er[288]. Uanset disse mange til tider divergerende definitioner var og er der hos langt de fleste personer kun en negligerbar uvished om betydningen af ordet *kort*. [Robinson et al, 1976] giver en definition, som passer godt til nærværende afhandlings ærinde: "A map is a graphic representation of the milieu". På en måde passer denne definition af *kort* meget godt til nærværende afhandlings ærinde, idet den påpeger, at kort "blot" er en grafisk gengivelse af noget (dvs. at kartografi er en udtryksdisciplin). På en anden måde påviser definitionen på fineste vis, måske utilsigtet, at kort og karto-

[287] I daglig tale kaldet *internettet, nettet* eller *webben*. Med *World Wide Web* og *web* menes i nærværende bog det http-baserede computernetværk i modsætning til overbegrebet det TCP/IP-protokol-baserede internet.

grafi ikke er nok, men at der skal noget mere til. Miljøet[289] består af konkrete og abstrakte objekter, relationer mellem disse og ikke mindst transformationer heraf. Miljøet lader sig ikke bare gengive, miljøet kræver indsigt og forståelse pga. kompleksiteten.

Kort eksisterer stadig og bliver fortsat produceret ved udøvelse af kartografi. Kort bliver fortsat anvendt. Men kort er ikke mere "det hele". Begrebet *kort* betegner en *grafisk præsentation* af information*,* og *kartografi* er følgelig den dertil knyttede disciplin, som kan betegnes *udtryksdisciplin;* der er andre udtryksdiscipliner. Kort er en delmængde af noget større, nemlig *geokommunikation.*

11.4.1 Om geokommunikationens formål – forståelse, beslutning og handling

Målet for geokommunikation er at levere et rimeligt beslutningsgrundlag til en bruger. Det er at gå for vidt, at stile efter at brugeren også handler. Handling forudsætter flere ting, bl.a. at følelserne er indstillet positivt. Det falder uden for nærværende afhandlings ærinde at beskæftige sig med påvirkningen af følelser hos brugeren. Men det er bestemt relevant for geokommunikation at finde ud af, hvordan man får brugeren til at lade en relevant handling følge på beslutningen. Men det er der andre fag, der gør så ganske glimrende, dvs. beskæftiger sig med metoder til påvirkning af følelser m.m. (fx markedsføring og erkendelsesteori. Se også [Habermas, 1996] "Teorien om den kommunikative handlen", [Perelman, 2005] og [Heradstveit et al, 1986])

Resultatet af geokommunikation er informationer (et beslutningsgrundlag) til gennemførelse af fx markedsføringsaktiviteter. Når Shannon og Weaver fx skriver, at kommunikation går ud på at influere modtagerens adfærd, er der tale om at få brugeren til at gøre noget andet, end hvad der ellers tilsyneladende lå lige for. Shannons og Weavers model springer dermed et led over, nemlig *beslutningen*. Nogle kommunikationsmodeller (fx [Thorlasius, 2002] m. kilder) beskæftiger sig med påvirkningen af følelser, men deres modeller forekommer mig ikke at være overbevisende i forhold til problemstillingen for denne afhandling. Erkendelsesteori går fx ud på at beskrive, hvad det er, der gør, at mennesker, på trods af kaos, er i stand til at handle (og overleve). Fx har Umberto Eco [Eco, 2000] beskæftiget sig indgående med dette spørgsmål.

Nærværende afhandlings ærinde er at finde ud af, hvordan en producent (af information til geokommunikation) kan komme til at arbejde systematisk og kontrolleret med indholdet til geokommunikation, således at der stilles et rimeligt beslutnings-

---

[288] Se afhandlingens hjemmeside for et udvalg af disse definitioner ved J.H. Andrews.

[289] [Nudansk Ordbog, 2003] om miljø: De ydre forhold som mennesker, dyr el. planter lever under og påvirkes af. Ordet kommer fra fransk (milieu: 'midte') og latin (locus: 'sted').

grundlag til rådighed for brugeren. Det betyder, at det selvfølgelig er nødvendigt at beskæftige sig med, hvad meningen overhovedet er med geokommunikation (for dermed at kunne fastlægge omfanget og typen af kontakt med de potentielle brugere). Der bør fx sættes en grænse ved *et rimeligt beslutningsgrundlag*. Med *rimeligt* menes et grundlag, som det med rimelighed vil kunne forventes, at enhver sund og fornuftig person vil være i stand til at anvende efter hensigten. Målgruppen for nærværende afhandlings teorier og modeller er *producenter;* ikke brugere, ikke psykologer og ikke markedsføringsfunktioner e.l. Det er klart, at der med denne generalisering af målgruppen indføres en abstrakt, generel modtager, som ikke eksisterer. Men det er blot et udtryk for, at det er nødvendigt at stige opad i abstraktionsniveau for netop ikke at blive syltet ind i konkrete særligheder o.l. – i min bestræbelse på at skabe teori og modeller for producenten. I foregående kapitel 10 om den nye retorik argumenteredes for, vha. [Perelman, 2005] m.fl., at det faktisk er fornuftigt og nærmest eneste mulighed at arbejde med en sådan generaliseret, idealiseret person (eller målgruppe). Såfremt det på den anden side er ønskeligt at øge kvaliteten af brugernes receptionsapparatur, skal der vel også i så henseende være et mål at stræbe efter, dvs. en idealiseret person, det universelle publikum.

En yderligere overvejelse, som har ført til, at grænsen for arbejdet sættes ved *et rimeligt beslutningsgrundlag*, er, at enhver handling forudsætter, at der er truffet en beslutning – om at handle. Handlinger udføres ikke drevet af fx skæbnen eller viljesløst. Enhver handling er resultatet af en viljesakt. Endda en viljesakt som drejer sig om, at man tror på, at man kan forbedre ens tilstand ved at udføre en handling. Når man ligger bekvemt på sofaen (i mere eller mindre overført betydning) og tænker "Hvor ville jeg blive meget lykkeligere ved at kunne ligge her og drikke en øl. Jeg har ingen øl i hånden eller indenfor rækkevidde. Altså må jeg rejse mig og gå hen til køleskabet og hente en. Ok, jeg rejser mig."

Det er måske endda endnu mere udpræget indenfor geokommunikation, at enhver handling forudsætter en forudgående beslutning. Der er ingen, der impulsivt, drevet af skæbnen, sætter sig ind i fx et tog. At stige om bord på et tog er resultatet af en beslutning om, at man ønsker at rejse fra punkt A til punkt B, fordi man tror, at ens tilstand bliver bedre ved at befinde sig i punkt B frem for i punkt A. Der er ingen, der går en tur, fx medbringende et kort til navigationen, uden at have truffet en beslutning om at "Nu skal der gås tur!". Der er ingen, der kaster sig ud i at deltage (seriøst) i debatten om kommuneplanen uden en forudgående beslutning om, at "jeg deltager i debatten" – med den forventning, at man kan influere tilstanden til noget bedre, end byrådet tilsyneladende kunne finde på. Også videnskabelig geokommunikation (fx i form af den aktivitet, som [MachEachren, 1995] betegner som udforskende visualisering) sker på grundlag af en beslutning om at teste en hypotese, en idé om at man kan blive klogere

ved at udføre sådan-og-sådan, altså også en beslutning som har til hensigt at lede til en handling (jf. begrebet *hypotese* hhv. *abduktion* i [Peirce, 1994] og [Peirce, 1996]).

Enhver handling indenfor rammerne af normal geokommunikations virkefelt, er min påstand, er resultatet af en forudgående beslutning og forudsætter, at følelserne er indstillet i en bestemt retning. I eksemplet med beslutningen om deltagelse i kommuneplandebatten må det nok forudsættes, at man måske er lidt ophidset, negativt stemt overfor byrådet, eller at man lader sig drive med af en begejstringsbølge. Man går ikke fuldstændig følelsestom ind i en debat om en kommuneplan.

Påvirkning af følelser med henblik på at få folk til at udføre bestemte handlinger (fx anvende en given web-service med rejseplanlægning) er bestemt et interessant emne, men falder udenfor nærværende afhandlings ærinde. Goethe skrev allerede i sin "Farbenlehre" om farvers påvirkning af følelser. Psykologien er gennemsyret af overvejelser om, hvordan man får folk til at handle på en given måde. Erkendelsesteoretikere beskæftiger sig fx med spørgsmålet, hvordan det dog kan være, at mennesket er i stand til at handle og overleve i en kaotisk verden. Markedsføringsfaget beskæftiger sig i allerhøjeste grad med at få folk til at udføre ganske bestemte handlinger. Hvis man vil vide noget om, hvordan man får folk til at udføre bestemte handlinger, er der såmænd fag nok at dykke ned i og hente information fra. Der er således ingen grund til, at nærværende afhandling beskæftiger mig med det emne. Men *resultatet* af fremstillingsprocesserne i geokommunikation, dvs. outputtet fra grænsefladen mellem referent (objekt) og opfattelse af referenten (objektet), er det nødvendigt at beskæftige sig med i en teori- og modeldannelse for disse processer. *Resultatet* skal fungere som et rimeligt beslutningsgrundlag.

11.4.2 En fremtidig, ideel situation

I ovenstående afsnit blev der argumenteret for, at der er behov for i arbejdet med geokommunikation at styrke mulighederne for systematisk og kontrolleret arbejde, herunder *bevidste valg* af og *indsigt* i teorier, modeller, metoder og værktøjer og *indsigt* i de pædagogiske modeller, som knytter sig til produktionssystemer. Gennem den øgede systematik og bevidsthed øges muligheden for hver gang at udføre indholdsmæssig god geokommunikation!

- Der skal være mulighed for systematisk og kontrolleret (bevidst) at definere og skabe *indholdet* i geokommunikation.
- Der skal være mulighed for systematisk og kontrolleret at definere og skabe *formen,* hvorunder geokommunikation udføres.
- Der skal være vejledning i de procedurer, som hjælper en til et godt resultat på grundlag af systematisk og kontrolleret arbejde. Pædagogikken skal synliggøres. Gennem vejledning frigøres de muligheder, som ny teknologi indeholder.

- Der skal være standarder for, hvordan indhold, form og arbejdet dokumenteres.

11.4.3 Problemet

Nærværende afhandlings ærinde er at skabe teorier og modeller, som kan hjælpe en producent til kontrolleret og systematisk at beherske indholdet i geokommunikation (med henblik på at brugeren kan identificere og ekstrahere den betydning af informationen, som gør det muligt at beslutte og eventuelt også handle). Sådanne teorier og modeller hverken har været eller er et central emne i de traditionelle geo-fag, og dermed har det ikke være centralt i geo-fagene indgående at arbejde med selve indholdet i geokommunikation. Konsekvenserne heraf er, at der er risiko for, at producenter

- overser eller ignorerer elementet *objekters funktion* hhv. *betydning for en anvendelse,* og fortrinsvis baserer arbejdet på geometriske beskrivelser af synlige egenskaber ved fænomener (dvs. position, længde, bredde og højde).
- kritikløst baserer arbejdet på et allerede forhåndenværende indhold[290] (dvs. data og informationer, som er skabt til et andet projekt). Eller med andre ord, at man starter med at konstatere, at "der er et indhold".
- i for høj grad stræber efter at skabe et neutralt og universelt indhold i databaser (og dermed også i geokommunikation) og dermed overser, at geokommunikation handler om at levere et beslutningsgrundlag til en bruger i et givet, aktuelt projekt.
- ikke kan begrunde og dokumentere, hvorfor det netop er dét indhold i en given geokommunikation (og ikke ethvert andet indhold).

11.4.4 Målet for geokommunikation

Målet for geokommunikation er, at brugeren finder den betydning af informationen, som sætter vedkommende i stand til at beslutte og eventuelt handle korrekt, hurtigt og sikkert. For at komme dertil, at ovenstående risici kan elimineres (ricisi for at målet ikke kan nås), skal der udføres arbejde, som omfatter

- opbygning af modeller, som muliggør systematisk og kontrolleret tænkning og arbejde
- opbygning af standarder, der vejleder en producent gennem modeller, dvs. gennem de nødvendige elementer for geokommunikation
- en fælles anerkendelse af, at begrebet *geokommunikation* omfatter alle processer fra opgavestillerens identifikation af de værdier (behov), som projektet skal opfylde., via identifikation, fremfinding, filtrering, bearbejdning af indholdet, via identifikation af hvilke krav der stilles til formidlingen fx fra infrastrukturen, via frembringelse af de

[290] Denne måde at starte projekter kan også betegnes med *data-driven development* i modsætning til *requirements-driven development*.

kanaler (fx webservices) gennem hvilke formidlingen skal ske, via resultatet, præsentationen af informationerne overfor slutbrugeren (udtrykket) frem til kvalitetssikring (måling af målelig brugskvalitet).

11.5 Nærværende afhandlings ærinde

Min påstand er, at der ikke findes teorier og modeller (og heller ikke metoder), som kan hjælpe en producent til kontrolleret og systematisk beherskelse af transformation fra "virkelighed" til indhold (dvs. skabelse af information), dvs. kontrolleret og systematisk identifikation og bearbejdning af indholdet i geokommunikation, således at ovenstående ricisi og kritikpunkter kan elimineres.

Hypotesen for arbejdet i nærværende afhandling er, at der på et generelt, konceptuelt niveau kan skabes teorier og modeller for sådanne aktiviteter. Egentlige metoder (praktiske fremgangsmåder) hører snarere til i konkrete projekter, fordi en metode skal tage hensyn til de eksterne betingelsers kvaliteter, dvs. at der fx skal ske en tilpasning til den pågældende, konkrete organisation eller projekttype. Der vil ikke blive arbejdet på metode i nærværende afhandling.

Formålet med at skabe teorier og modeller er, at brugerne skal stilles bedre i henseende til beslutningsgrundlag i forbindelse med deres aktiviteter. Brugerne skal kunne forsynes med et bevidst skabt og målrettet indhold i geokommunikation, som de kan uddrage den søgte betydning fra.

11.5.1 Målet for nærværende afhandling

Målet for nærværende afhandling er, at der er skabt teori og modeller, som gør det muligt for producenter at

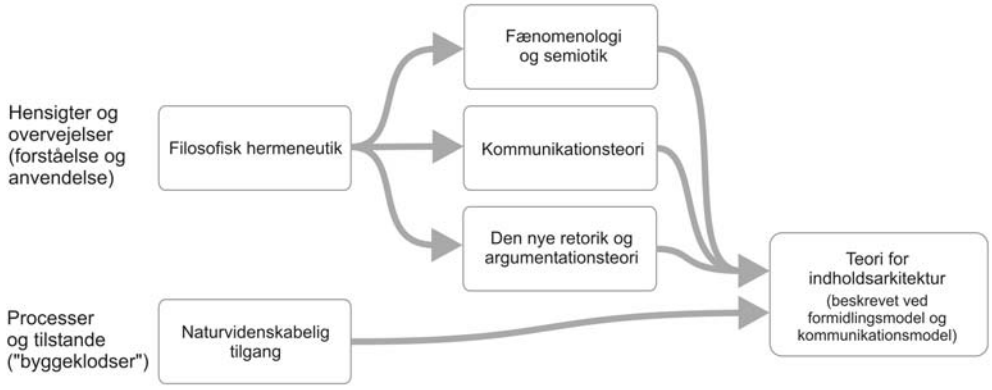
- analysere "virkeligheden" med henblik på at skabe indhold til gennemførelse af geokommunikation (tredjehed).
- identificere de relevante elementer i "virkeligheden" med henblik på at skabe indhold til gennemførelse af geokommunikation (tredjehed).
- omforme "virkelighedens" elementer på kontrolleret og systematik vis til et indhold til gennemførelse af geokommunikation (tredjehed).
- beskrive elementerne med henblik på dokumentation, både internt og eksternt, dvs. for umiddelbar kommunikation i producentens organisation i forbindelse med produktion og for historiske hensyn, bl.a. med evaluering og kvalitetskontrol for øje (andethed).
- skabe sig et overblik over de processer, i en samlet geokommunikationsproduktion, hvori indholdet bearbejdes (andethed).

Dette mål for afhandlingen kan ses som en spejling af det generelle formål for geokommunikation, som er at stille et rimeligt beslutningsgrundlag til rådighed for brugeren, hvor producenten optræder i rollen som bruger af nærværende afhandling.

11.5.2 Midlerne til at nå målet

Der findes ikke en enkelt, fiks og færdig teori med modeller eller metoder, som hjælper til at nå de ovenfor skildrede mål for nærværende afhandling (hvis der gjorde det, ville afhandlingen jo for så vidt være overflødig). Derimod er det muligt at finde mange forskellige dele fra forskellige videnskabs- og forskningsgrene, som hver især bidrager på væsentlige områder, således at en kombination danner en syntese (og dermed det søgte middel).

Det filosofiske udgangspunkt for arbejdet er taget i Gadamers filosofiske hermeneutik. Derfra er der logiske forbindelser til andre videnskabs- og forskningsgrene, som der kan gøres brug af for at nå til målet. Det drejer sig primært om Peirces fænomenologi og semiotik, Shannon & Weavers, Koláčnýs og Ecos kommunikationsteorier og den nye retorik med argumentationsteori (v. Perelman, Leif Becker Jensen og Toulmin). Dette er hypotesen, hvilket kan illustreres ved nedenstående Figur 192.

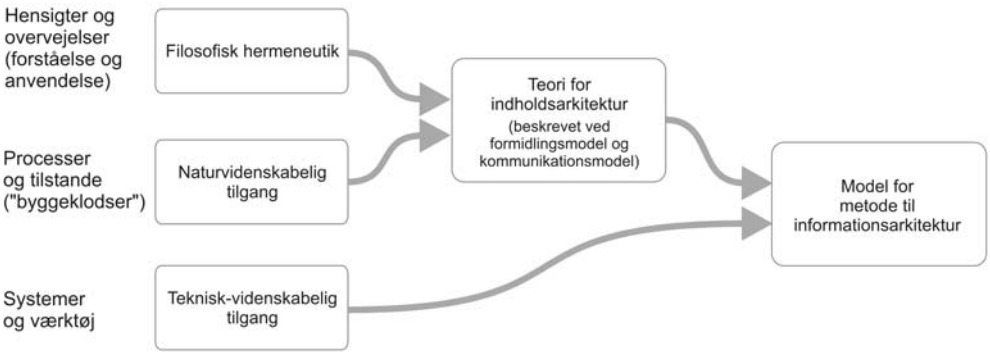


Figur 192. Midlerne til at nå afhandlingens primære mål: en teori for indholdsarkitektur.

I Figur 192 er beskrevet de væsentligste hovedkilder for de pågældende videnskabs- og forskningsgrene (Gadamer, Peirce, Shannon & Weaver, Eco, Koláčný, Perelman, Leif Becker Jensen og Toulmin). Dette betyder *ikke*, at disse danner det definitive udvalg af kilder. Der inddrages andre kilder. Blot er de førnævnte personer enten skaberne af de pågældende videnskabs- og forskningsgrene eller så betydelige repræsentanter herfor (og inspiratorer for mig), at det er på sin plads at fremhæve dem her.

Dermed pointeres, hvilke dele af de pågældende videnskabs- og forskningsgrene der især drages nytte af; fx at der lægges mere vægt på Peirces semiotik end Saussures ditto.

Det beskrevne mål (teorien og modellerne) vil i sin natur være abstrakt og meget generelt, og vil beskrive de to grænseflader fra Figur 49. Derfor er det rimeligt (og faktisk nødvendigt) at nærværende afhandling beskæftiger sig med, hvordan producentens interne grænseflader kan komme til at stemme overens med modellen for de to ydre grænseflader. Desuden er der det problem med den udviklede teori, at det grundlæggende spørgsmål om indholdet ikke er blevet besvaret i en grad, som lever op til de forventninger, jeg har og har haft til andre teorier, modeller og metoder (jf. afsnit 4.3). Også derfor må der arbejdes videre fra det generelle niveau, som er repræsenteret i formidlingsmodellen og geokommunikationsmodellen, til en regulær besvarelse og beskrivelse af, hvordan indholdet identificeres og vælges. Derfor vil der efterfølgende, i de følgende kapitler 13 til 16, blive beskrevet et første principielt skridt i retning af en model for en producents interne grænseflader på det følgende grundlag (Figur 193).



Figur 193. Midlerne til at nå afhandlingens sekundære mål: en første skitse til en model for en producents interne grænseflader i en formidling, dvs. en model for metode til informationsarkitektur.

11.6 Geokommunikation er:

I dette afsnit 11.6 defineres begrebet *geokommunikation,* og begrænsninger og muligheder for geokommunikation beskrives.

11.6.1 Paradigmeskift[291] fra kartografi til geokommunikation

Peirce skriver om "Teoriers arkitektur" [Peirce, 1996, s.26][292], at "filosofiske systemer (…) i deres væsen (har) været reformer, af og til radikale revolutioner, foranlediget af

[291] Paradigme = forklaringsmodel

visse vanskeligheder, som har vist sig at plage systemer, som tidligere har været på mode, og dette burde sandelig være hovedmotivet for enhver ny teori."

Thomas S. Kuhn skriver om paradigmeskift i videnskaben [Kuhn, 1995, s.120-126]: "Så længe de redskaber, et paradigme leverer, fortsat er i stand til at løse de problemer, det fastlægger, bevæger videnskaben sig hurtigst og trænger dybest ned ved tillidsfuldt at anvende disse redskaber. Grunden er klar. Ligesom i industrien således også i videnskaben – produktionsomstilling er en ekstravagance, som må vente, til den bliver nødvendig. Krisernes betydning ligger i den påvisning, de giver af, at en omstilling er blevet nødvendig." (…) "… når krisen spreder opfattelserne af paradigmet, slækkes reglerne for normal gåde-løsning på en måde, der til sidst tillader et nyt paradigme at fremkomme." (…) "Sommetider vil en uregelmæssighed stille et klart spørgsmålstegn ved eksplicitte og grundlæggende generalisationer af paradigmet. (…) Eller en uregelmæssighed uden åbenlyst afgørende betydning kan (…) fremkalde krise, hvis de anvendelser, den hindrer, har en speciel praktisk betydning (…). Eller (…) normalvidenskabens udvikling (kan) forandre en uregelmæssighed, som tidligere kun havde været en irritation, til en kilde til kriser (…). Formentlig er der endnu flere omstændigheder, der kan gøre en uregelmæssighed særligt påtrængende, og almindeligvis vil mange af disse gå sammen."

På baggrund af mine 27 år i faget vil jeg beskrive situationen for forholdet mellem *kartografi* og *geokommunikation* således, at dette forhold udtrykker behovet for et paradigmeskift. Disciplinen *kartografi* er ikke længere dækkende for de aktiviteter, som skal opfylde de filosofiske betingelser (jf. kapitlerne 3 til 10), som er grundlaget for formidling af og kommunikation om geoinformation (i et moderne vestligt samfund).

Et første eksempel på en hændelse (uregelmæssighed jf. Kuhn) er en iagttagelse (over længere tid), at der stort set ingen eksplicit viden findes om systematisk og kon-

---

292 [Peirce, 1996, s.26]: "7. Af de halvtreds eller hundrede filosofiske systemer, som er blevet fremsat på forskellige tidspunkter i verdenshistorien, har hovedparten nok været ikke så meget resultater af historisk udvikling som glade tanker, der tilfældigvis er dukket op hos forfatterne. En ide, som man finder interessant og frugtbar, tages op og udvikles og tvinges til at yde forklaringer på alle mulige fænomener. Særlig englænderne har været tilbøjelige til at filosofere på denne måde, som Hobbes, Hartley, Berkeley og James Mill vidner om. Det har heller ikke på nogen måde været spildt arbejde, det viser os den sande natur og værdi af de ideer, som udvikles, og giver på denne måde filosofien brugbart materiale. Ligesom hvis en mand, der blev grebet af overbevisning om, at papir er et godt byggemateriale, arbejdede på at bygge et *papmache*hus, med tag af tagpap, fundament af emballagepap, vinduer af paraffineret papir, skorstene, badekar, låse osv., alle af forskellige slags papir; hans forsøg ville sikkert blive en nyttig lektie for bygherrer, men huset ville blive elendigt, så disse en-ide filosofier er yderst interessante og instruktive, og dog helt usunde.

trolleret beherskelse af indholdet i formidling af geoinformation (hhv. geokommunikation og kartografi), hverken i litteraturen, på kongresser e.l. Der findes store mængder af artikler, bøger og anden eksplicit viden om – med al respekt – teknikaliteter i geokommunikation (se afsnit 4.3). Men der findes stort set ingen eksplicit viden (artikler, bøger o.l.) om *indholdet* i geokommunikation. Det er ikke tilfredsstillende, det repræsenterer en uligevægt – at der fokuseres så kraftigt på udtrykket (det tekniske) frem for på indholdet, jf. Hjelmslevs og Saussures udtryk og indhold (se kapitel 9). Hvis det er rigtigt, at videnskaben fokuserer på de tekniske aspekter (i kartografi hhv. geokommunikation) kan det ses som en af forklaringerne på den videnskabelige krise, at videnskaben (og de deraf afledte aktiviteter) *ikke* formår at bringe geoinformation, kort osv. frem på den plads, som *værdien* af god geokommunikation berettiger det til.

En anden hændelse er, at kort og andre typer geoinformation kun i begrænset omfang bliver benyttet i fx den offentlige forvaltning til fx analyser i forberedelsen af politiske diskussioner og beslutninger. I den offentlige forvaltning som så mange andre steder bruges kort og andre typer geoinformationer i store træk til at stedfæste ting (dvs. finde svar på simple spørgsmål, jf. [Brodersen et al, 2002]). Eksplicit udnyttelse af geoinformation, med det kæmpepotentiale disse besidder, forekommer ikke i den offentlige danske forvaltning, slet ikke når man sammenligner med fx regnearkets betydning for ledelse, management osv. i forvaltningen. Min påstand er, at det skyldes, at det materiale, som stilles til rådighed fra de traditionelle geo-fag ganske enkelt er for specielt, for "nørdet" og ikke appellerer til politikere. De traditionelle geo-fag kæmper en kamp for at opnå berettiget anerkendelse. Dette er hidtil ikke lykkedes, hvilket måske skyldes, at de traditionelle geo-fag fokuserer på stedfæstelsen og tekniske aspekter og glemmer de humanistiske aspekter. Dérfor er der behov for et paradigmeskift.

En tredje hændelse (uregelmæssighed), som får mig til at indtage denne holdning, om at der er en krise, er fx, at Kort & Matrkelstyrelsen (tidligere Geodætisk Institut, Matrikeldirektoratet og Søkortarkivet) har erkendt, at tidligere tiders kundskaber ud i kartografi *ikke* længere rækker til at udføre de aktiviteter, som i dag og i nærmeste fremtid forventes af styrelsen (i henseende til formidling af geoinformation).[293]

En fjerde hændelse (uregelmæssighed) er de gentagne og til tider frustrerede henvendelser, jeg har fået fra offentlige myndigheder, bl.a. kommuner og amter, hvor man simpelthen ikke ved, hvordan man skal håndtere moderne formidling af geoinforma-

---

8. De øvrige filosofiske systemer har i deres væsen været reformer, af og til radikale revolutioner, foranlediget af visse vanskeligheder, som har vist sig at plage systemer, som tidligere har været på mode, og dette burde sandelig være hovedmotivet for enhver ny teori."

293 På denne baggrund iværksattes udarbejdelsen af [Brodersen et al, 2005].

tion. Også dér har man erkendt, at de tidligere tiders kartografiske kundskaber ikke rækker.

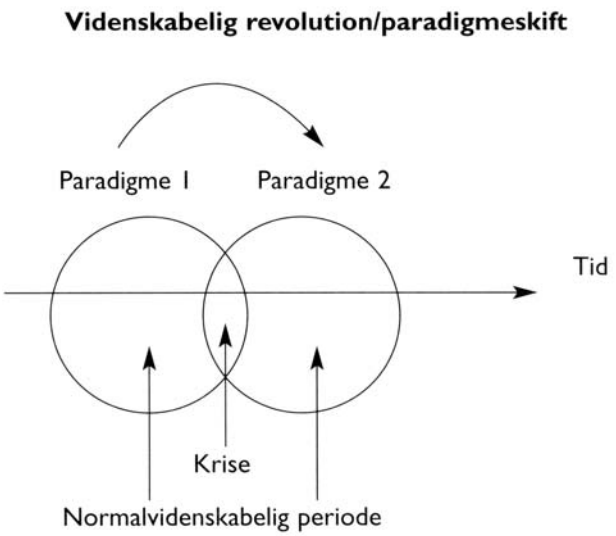
Paradigmeskiftet fra kartografi til geokommunikation finder sine *årsager* i de følgende forhold. Disse forhold, herunder konsekvenserne for produktion og forskning, diskuteres i detaljer i afsnit 4.2. :

(1) indførelse af ny teknologi (fra analog til it); nye varetyper og ny faglighed
(2) et skifte fra monopollignende produktion til fri konkurrence på markedet og en betydelig stigning i mængden af producerede "varer"
(3) arbejdskraftens stigende bevægelighed.

Kartografi er en *udtryksdisciplin*, som skaber kort[294]. Geokommunikation (stræber efter at) opfylde(r) de filosofiske betingelser, som er beskrevet i kapitlerne 3 til 10. Denne opfyldelse af de filosofiske betingelser sker gennem en række aktiviteter, som er beskrevet i Figur 204 på side 429. Kartografi *kunne have* udviklet sig til geokommunikation, men har ikke gjort det.

[Birkler, 2005, s.125ff.] beskriver et paradigmeskift således: "En normalvidenskabelig periode, hvor et givet paradigme hersker, vil på et tidspunkt blive problematiseret gennem nogle nye iagttagelser eller modsætninger (anomalier). Dette afstedkommer en videnskabelig krise, som skaber grundlaget for et nyt paradigme. Skiftet til dette nye paradigme sker som et irrationelt spring, gennem en videnskabelig revolution", jf. nedenstående Figur 194.

[294] I lande som Tyskland, Schweiz, Østrig og Storbritanien har man traditionelt skelnet skarpt mellem kartografer og de andre associerede discipliner. Kartografer var beskæftiget med at skabe kort (dvs. udtrykket). Der var andre, fx topografer, som var beskæftiget med indsamling af data og den semantiske generalisering. I Danmark blev kartograferne, den gang der var egentlige kartografer, sat til at udføre stort set alle de opgaver, som befandt sig i tilknytning til kartografens kerneopgaver, herunder fx værdisætning, dataindsamling og semantisk generalisering, fordi fagområdet i Danmark var så lille, at der ikke var råd til en egentlig specialisering (som det var muligt i de andre, førnævnte lande).



Figur 194. Et paradigmeskift udløses af en krise, hvor det erkendes, at den normalvidenskabelige periode ikke længere er dækkende. (illustration fra [Birkler, 2005, s.127]).

[Kuhn, 1995, s.128]: "Overgangen fra et paradigme, som er i en krise, til et nyt paradigme, hvorfra en ny normalvidenskabelig tradition kan udspringe, er langt fra at være en kumulativ proces med udarbejdelse eller udvidelse af det gamle paradigme. Snarere er det en rekonstruktion af faget ud fra et nyt grundlag, en rekonstruktion som ændrer nogle af fagets mest elementære teoretiske generalisationer såvel som mange af dets paradigmatiske metoder og anvendelser. I overgangsperioden vil der være en stor, men aldrig fuldstændig overlapning mellem de problemer, der løses af det gamle og af det ny paradigme. Men der vil også være en afgørende forskel i løsningsmåderne."

Påstanden om paradigmeskift underbygges med eksemplerne, litteraturomtalerne m.m. i afsnittene 4.1 til 4.4. Det er min erfaring, at det i den praktiske produktion og i litteraturen fortsat forsøges at klare og forklare de nutidige opgaver vha. udvalgte kundskaber ud i kartografi (især stedfæstelse) – sædvanligvis i mangel af bedre (dvs. i mangel af teorier, modeller og metoder for geokommunikation).

11.6.2 Geokommunikationens formål

Som følge af dette paradigmeskift (afsnit 11.6.1) har vilkårene, kommunikationsformerne og indholdet ændret sig radikalt. Derfor bør domænet udvides og teorier, modeller, begrebsmængde og metoder omarbejdes med det mål at gøre beskrivelsen af aktiviteter aktuel og mere præcis, således (formålet hermed) at der er øget sandsynlighed for forståelse og dermed handling.

Eftersom ærindet for denne afhandling er teorier og modeller, som sætter producenter i stand til at arbejde systematisk og kontrolleret mht. indholdet, er det også af dennne grund nødvendigt at gå et trin op i abstraktionsniveau, dvs. forlade kartografien som sådan og beskæftige sig med geokommunikation.

Samtidig må der også inddrages andre fagområder for at blive i stand til at beherske geokommunikation. Tilsammen giver det mulighed for at beskrive geokommunikation på en populær facon som i Figur 195: Geokommunikation danner bro mellem virkelighed og datakilder på den ene side og beslutninger (og forhåbentligt også handlinger) på den den anden side.

Figur 195. Geokommunikation bygger bro mellem virkeligheden og geodata på den ene side og beslutninger og eventuelle handlinger på den anden side. Denne aktivitet (geokommunikation) inddrager en række fagområder som antydet vha. bropillerne. Tegning: Esben Nordby Clemens, Aalborg Universitet.

En mere faglig og nøgtern beskrivelse er vist i Figur 204 på side 429. Figur 204 er skabt i forbindelse med udarbejdelsen af [Brodersen, 2005], siden bearbejdet hhv. forbedret i forbindelse med [Brodersen et al, 2005] og endelig tilpasset nærværende afhandling. Dokumentet [Brodersen et al, 2005] er en standard for, hvordan [Brodersen, 2005] og nærværende afhandling omsættes til praktisk handling i Kort & Matrikelstyrelsens forskellige kortdomæner.

11.6.3 Geoinformation

Ordet *information* stammer fra latin og er sat sammen af *in* og *formare*[295]. *Formare* betyder *at forme* eller *at skabe*. Præpositionen *in* betyder *til* eller *mod*. Begrebet *information* betegner dermed (i hvert fald i sin oprindelige betydning): En meddelelse, som kommer fra en sammenhæng og er omformet med henblik på brug i en anden sammenhæng og dannelse af en forestilling om noget.[296] (efter [Capurro et al, 2003], [Munk et al, 2005] og [Gyldendals Fremmedordbog, 1968]).

Begrebet *geoinformation*[297] defineres herefter som en relevant mængde af meddelelser knyttet til et sted, som en bruger konfronteres med og uddrager en betydning[298] af. Meddelelser kan være bogstaver, skrevne ord, signaturer på et kort, et helt kort, talte ord, andre lyde, andre typer af signaler og kombinationer af disse; information er en pakke af udsøgte meddelelser. Konfrontation sker på baggrund af en forespørgsel fra bruger til en informationskilde (fx en producent eller en web-service). Uddragelse af betydning (og efterfølgende) beslutning kan enten være, at "det her ikke er godt nok" og der skal ske en forbedret forespørgsel, eller det kan være en beslutning om at "det her er godt – jeg vil kunne handle". *Information* skal ikke forveksles med *betydning*, ligesom begrebet *informationsværdi* er en anden sag (knyttet til begrebet redundans og entropi, se [Shannon et al, 1949, s.99ff] og [Knöpfli, 1985]).

---

295 Se [Capurro et al, 2003] og [Munk et al, 2005].
[Gyldendals Fremmedordbog, 1968]:
in 'forma (lat.) i form, i god form, i rette form.
informa'tion *-en, -er* (lat. *infor'matio,* af in *for'mare* danne, fremstille, skildre, danne sig en forestilling, in- l + *f.* danne, forme, indvirke på) oplysning, underretning.
in'formativ (af lat. *infor'matus,* pp af *infor'mare,* se *information)* oplysende, som giver underretning, instruktiv.
infor'mator *-en, .'torer* (lat., se *information)* oplysningskilde; (tidl.) privatlærer, huslærer; informa'torisk.
infor'mere [-'me'-] (lat. *infor'mare,* se *information)* give oplysning, give underretning.
[Latin-Dansk, 1972]:
īnfōrmāti|ō -ōnis (informo) begreb, forestilling: verbi ~ forklaring af.
īn-fōrm|ō danner en forestilling om, forestiller mig.

296 Denne begrebsdefinition er af typen tredjehed, jf. afsnit 6.4.
Information kan også defineres som førstehed: "a difference which makes a difference" [Bateson, 1972, s.453] ("In fact, what we mean by information – the elementary unit of information – is a difference which makes a difference, and it is able to make a difference because the neaural pathways along which it travels and is continually transformed are themselves provided with energy.")

297 Definitionen af *geoinformation* tager udgangspunkt i den kommunikationsteoretiske definition af begrebet *information*, se [Shannon et al, 1949, s.3 og s.99ff].
Denne begrebsdefinition er af typen tredjehed, jf. afsnit 6.4.

298 Afsnit 7.1 i nærværende afhandling: "*Betydning* er det svar på et givet spørgsmål, som muliggør beslutning og handling."
Peer F. Bundgaard skriver i [Kognitiv semiotik, 2003] om informationers hhv. fænomenernes betydning: "… bestemmelsen af dette begreb (betydningens væsen) har umiddelbare ontologiske konsekvenser. Ganske enkelt, fordi det er kendetegnende for vort aktive forhold til vor verden og omverden, at vi enten oplever den passivt som betydningsfuld eller aktivt transformerer vor kategorisering og forståelse af den til betydningsfulde og kommunikerbare udsagn."

En bruger kan fx søge rejsevejledning vha. en aktuel webservice. Brugeren konfronteres (om alt går godt) som resultat af søgningen med informationer om afstande, køretider, afgangstider, tekstbaseret rutebeskrivelse, telefonnumre til relevante instanser og et kort, som viser ruten, m.m. Konglomeratet af disse informationer er geoinformation. Et kort kan udgøre en af flere komponenter i den samlede informationsmængde og vil i så fald være en delmængde. I sig selv er disse informationer intet. Men i det øjeblik, der er en bruger, som uddrager *betydning* af geoinformationen, bliver informationen til "noget"! Dermed gør information en forskel. Geoinformation er det, som brugeren beriges med, således at brugeren bliver i stand til at beslutte og evt. handle i tid og sted (fx indlede en ønsket rejse). Uden konglomeratet af disse mange informationer, men fx kun med et kort eller en køreplan, ville brugeren stå med et svagere beslutningsgrundlag.

I denne sammenhæng skal det også påpeges, at begreberne *data* og *information* er væsensforskellige, som det er beskrevet i afsnit 6.4.2, og at disse på ingen måde er synonymer. Desværre benyttes i både informationsarkitektur og de traditionelle geo-fag betegnelsen *data* om både data og information og vice versa, hvilket fører megen usikkerhed med sig. I nærværende afhandling skrives fx *informationsforædling,* hvor man ofte ser disciplinen betegnet *datamanipulation*.

11.6.4 Kommunikation og formidling

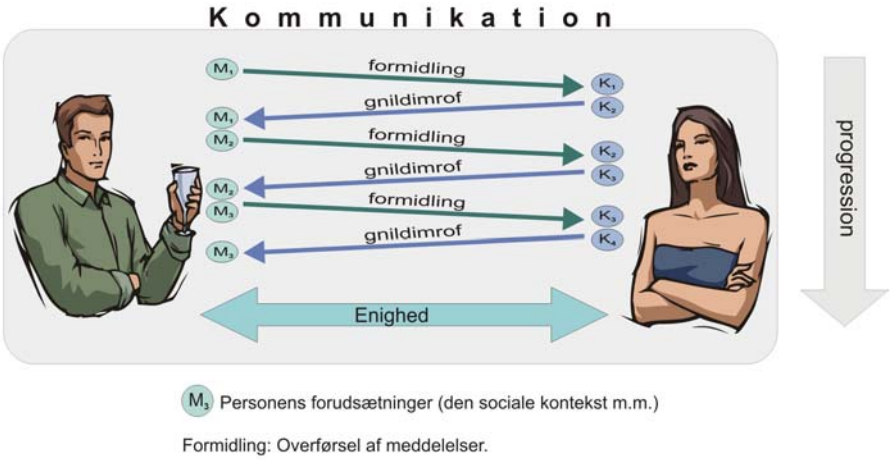
Der findes ingen standardiseret definition[299] af begrebet *kommunikation*. Jeg har valgt at definere *kommunikation* som opnåelsen af enighed på baggrund af summen af et antal *formidlinger* (se Figur 196). Der skelnes ikke altid konsekvent i den danskprogede litteratur mellem de to begreber *kommunikation* og *formidling*. Fx skriver [Gudiksen, 2005] om formidling på en måde, som også omfatter kommunikative aspekter. Ordet *kommunikere* kommer oprindeligt fra latin *commūnicāre* og betyder *gøre fælles* eller *fordele* (jf. kommune, hvor tingene fordeles; ikke at forveksle med *fordel* som modsætning til *ulempe.)* [Nudansk Ordbog, 2002]. Ordet *formidle* kommer af nedertysk *vormiddelen,* og betyder at videre bringe noget ved at fungere som forbindelsesled.

Definition: *Kommunikation* er opnåelse af enighed om et eller flere aspekter ved sagen på baggrund af summen af et antal formidlinger.[300] *Formidling* er overførsel af med-

[299] Jeg har søgt i litteraturen, på Danmarks Biblioteksskole, på Handelshøjskolerne i Århus og København, på Institut for Kommunikation på Aalborg Universitet m.fl. – og ingen standardiseret definition fundet.

[300] Denne begrebsdefinition er af typen tredjehed, jf. afsnit 6.4.

delelser.[301] Gennem summation af formidlingerne gøres meddelelserne fælles og deltagerne opnår horisontsammensmeltning (jf. [Gadamer, 1986]). Ifølge denne definition er *envejskommunikation* ikke mulig. Men jeg tillader mig at opfatte begrebet *envejskommunikation* som et synonym for min definition af *formidling*. *Kommunikation* gør fælles, hvor *formidling* overfører meddelelser.



Figur 196. *Kommunikation* er summen af et antal formidlinger, hvor der opnås enighed om et eller flere aspekter ved sagen. *Formidling* er overførsel af meddelelser. Gennem summationen af formidlingerne gøres meddelelserne fælles og deltagerne opnår horisontsammensmeltning (jf. [Gadamer, 1986]).

Geokommunikation og formidling af geoinformation er ikke knyttet til et eller flere bestemte medier. Som de otte eksempler i afsnit 4.1 viser, kan geokommunikation og formidling af geoinformation fx foregå både verbalt fra computer til øre, skriftligt på papir, grafisk via internetbaserede web-services m.fl. En diskussion af medier er i bund og grund en diskussion af distributionsform, hvilket falder udenfor nærværende afhandlings ærinde. For en nærmere diskussion af distribution og medier henvises til [Brodersen et al, 2005] og afsnit 16.5.

Kommunikation handler om[302], at en afsender (en producent) vha. overførsel af information tilstræber at influere en modtager (en bruger). Det kræver en nøjere diskussion, fordi det jo lyder sådan lidt skrapt, at *enhver* kommunikation influerer (påvirker). Påstanden belægges dels med nogle eksempler, dels argumenteres herfor i relation til den filosofiske hermeneutik (kapitel 7). Det sidste først. Når der kommunikeres, møder begge parter op med hver deres forståelseshorisont (historicitet), og kommunikati-

[301] Denne begrebsdefinition er af typen tredjehed, jf. afsnit 6.4.

[302] Jf. kapitlerne 7 og 8 og [Shannon et al, 1949]: "...the purpose of all communication is to influence the conduct of the receiver."

on finder sted, idet parternes forståelseshorisonter smelter sammen. Som resultat af horisontsammensmeltning vil parterne have fået forandret deres respektive forståelseshorisonter. Der er i alle tilfælde flydt noget ind i den enes forståelseshorisont fra den andens ditto. Hvis parternes forståelseshorisonter var identiske, var det muligt at gennemføre horisontsammensmeltning, uden at horisontsammensmeltningen udvirker forandring. Men dels er der ikke to ens forståelseshorisonter i hele verden (selv ikke enæggede tvillinger – trods alt), dels er det nonsens at tale om kommunikation mellem to identiske mængder (forståelseshorisonter). De uens mængder, der smeltes sammen (og efterfølgende går hvert til sit), vil for altid være forandrede.

Nedenfor vil ovenstående påstand blive belagt vha. eksempler; påstanden om at kommunikation handler om, at man vha. overførsel af information tilstræber at influere modtageren. Grundlæggende har enhver aktivitet et formål (en projektidentitet); dvs. svaret på fx spørgsmålet om hvorfor lette måsen fra sofaen og gå i gang. Man rejser sig fra sofaen og går hen til køleskabet, åbner det, tager noget ud og spiser det, idet man håber på dvs. med det formål at slippe af med den ubehagelige følelse af utilpashed, som man traditionelt kalder sult, men som også kan skyldes et psylologisk betinget behov for trøstespisning. Handlingen (rejse sig fra sofaen og hen til køleskabet) kan fx også skyldes, at man mangler en følelse af lækker smag i munden, og at denne mangel kan udbedres, dvs. begæret kan stimuleres ved at føre nogle lækre næringsmidler ind bag tænderne. Et sådant projekt (sofa, køleskab, spise) handler også om kommunikation, idet man kommunikerer med sig selv og overbeviser sig selv om, at det er værd at udføre den kraftanstrengelse, der er forbundet med gennemførelsen af projektet, fordi man derved opnår en god følelsestilstand frem for den konstaterede ubehagelige følelsestilstand. Umiddelbart har sofaer, køleskabe og spisning ikke meget med geokommunikation at gøre, og dog alligevel, fordi det også handler om at lokalisere det sted, hvor selve aktionen (identifikation og fremfinding af komponenter til spisningen) kan udføres. Nedenstående fem mere traditionelle eksempler på influering i geokommunikation skal yderligere belægge ovenstående påstand:

(1) Byrådet stræber efter vha. kommuneplanen at influere borgerne til fx (1) at synes, at byrådet gør det godt og bør genvælges, (2) at synes, at det er nogle gode planer for fremtiden og dermed støtte planerne, og endelig (3) at synes, at den pågældende kommune er et godt sted at bo og dermed stabilisere deres tilværelse i kommunen og måske endda gøre reklame for kommunen og tiltrække nye borgere.

(2) www.rejseplanen.dk tilstræber at influere brugerne til i højere grad at benytte offentlige transportmidler frem for at benytte private motorkøretøjer.

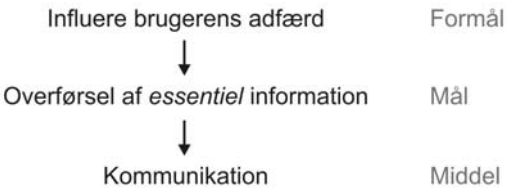
(3) KRAK's kort- og ruteplanlægnings-webservice og www.degulesiders.dk's ditto stræber efter at influere brugere til (1) at synes, at web-servicen er lækker og dermed at synes, at de bagvedliggende firmaer er no'en rigtig gode firmaer, som det er godt at be-

nytte sig af (altså reklame), (2) at udføre nogle konkrete handlinger (drej til højre, drej til venstre, kør lige ud 4,3 km osv.) og (3) at benytte private motorkøretøjer. Det sidste er nok ikke bevidst i de pågældende firmaers intention (men ikke desto mindre tilstedeværende), men det er jeg til gengæld overbevist om, at 1'eren er, altså at reklameværdien af disse "gratis" web-services er bevidst og den egentlige intention. Disse web-services er ikke, ikke under nogen omstændigheder lavet blot for at være venlige og godgørende i samfundet; "There is no such thing as a free meal".

(4) Militære kort, traditionelt de topografiske kort, stræber efter at influere brugerne (generalerne og de menige m.fl.) til (1) fortrøstningsfuldt at kaste sig ud i kampen i krigen. Ikke på det grundlag alene, der er fx også noget med nogle våben, men kortet er en del af det grundlag, som soldaterne skal bygge deres selvtillid på. Og (2) at udføre de for krigen nødvendige, konkrete handlinger.

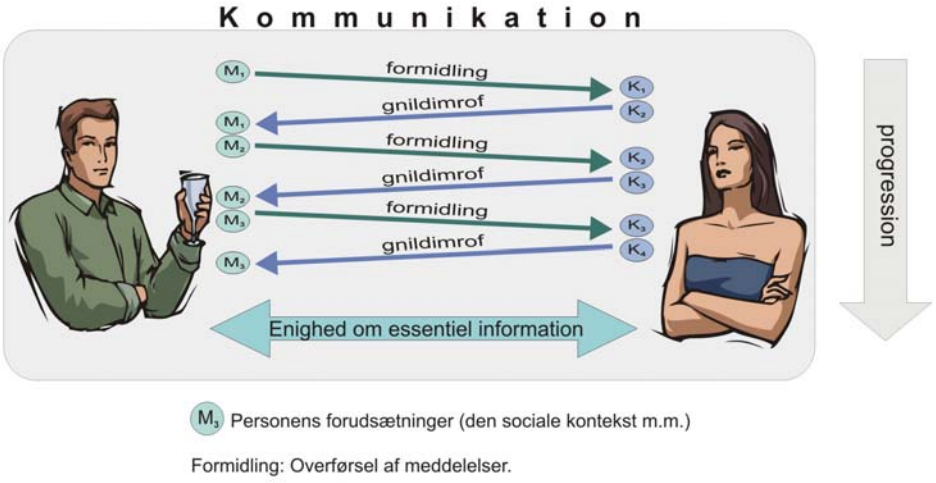
(5) Matrikelregisteret og herunder matrikelkortet kunne man måske anse for at være en neutral, ikke-influerende formidling. Nej, vil jeg hævde. Også matriklen har et formål med en intention om influering. Oprindeligt blev matrikelkortet udviklet for at staten (kongen) kunne inddrive skatter, dvs. at kortet skulle tjene som et beregningsgrundlag men så sandelig også som et argument for påstanden om "hit-med-pengene". Dette gør sig fortsat gældende. Men yderligere kan det tilføjes, at matriklen som del af en større aktivitetsoverklasse (ejendomsregistrering og -administration) har en intention om at influere borgerne til at stole på princippet om *fast ejendom,* dvs. forholde sig roligt og dermed bidrage til et stabilt samfund. Det er klart i magthavernes interesse, at befolkningen forholder sig roligt og opfører sig forudsigeligt osv. Uden et stabilt ejendomsregistreringssystem er der ingen sund samfundsøkonomi [Clausen, 2004].

Influering kan, jf. ovenstående eksempler, foregå på forskellige abstraktionsniveauer. Mindst to, men sandsynligvis flere; et konkret-praktisk handlingsplan og et overordnet, politisk-sociologisk plan. For udviklingen af teorien i nærværende afhandling er det ikke nødvendigt at skelne mellem de forskellige influerings- og abstraktionsplaner, det er tilstrækkeligt at konstatere, at influering er en del af geokommunikation. Aspektet *influering* gennem kommunikation kan beskrives vha. Figur 197:



Figur 197. Kommunikation handler om at influere brugerens adfærd vha. overførsel af information (jf. Shannon et al, 1949], [Koláčný, 1969], [Fiske, 1990] m.fl.).

Umiddelbart forekommer det som noget vrøvl, at målet (overførsel af *essentiel* information) kan nås vha. midlet (kommunikation); kommunikationen er jo overklasse til formidling jf. Figur 196. At det er sandt nok, hvad der står i Figur 197 skyldes ordet *essentiel,* som påpeger, at der faktisk er to typer informationer i omløb: Der er en essentiel information, som en bruger skal uddrage en søgt betydning af, og så er der en anden type information, som skal sikre, at overførsel af essentiel information kan finde sted (denne forberende information kunne betegnes *meta-information),* jf. denotationer og konnotationer Figur 183. Derfor skrives her ganske bevidst *overførsel* (af essentiel information), idet dette formodentlig hhv. med fordel kan betragtes som én enkeltstående overførsel (formidling). Denne skelnen er inspireret af den nye retorik (jf. kapitel 10, [Perelman, 2005] og [Jensen, 2005]). Med den indførte skelnen er det nødvendigt at udbygge Figur 196 til nedenstående Figur 198



Figur 198. Kommunikation indeholder to typer "informationsformidling"; overførslen af en essentiel information som muliggøres ved forberende formidlinger af meta-information.

I nogle sammenhænge opdeles informationssøgning i to typer[303]: *Systematisk søgning* og *tilfældig søgning*. Eller: *Målrettet søgning* og *browsning* (at browse). I *systematisk søgning* søges ét sandt svar, som kan danne beslutningsgrundlag. *Tilfældig søgning* er den type søgning, der udføres, når man fx surfer rundt på internettet eller bladrer lidt rundt i leksikonet. I tilfældig søgning er der ikke ét sandt svar, men flere svar kan være sande. Ingen af de to søgningstyper er bedre eller dårligere end den anden. De er blot forskellige. Den tilfældige søgning er tænkt som grundlaget for den type proces, som Ma-

303 Kilde: Ass.fagleder Steffen Knak-Nielsen, Danmarks Biblioteksskole.

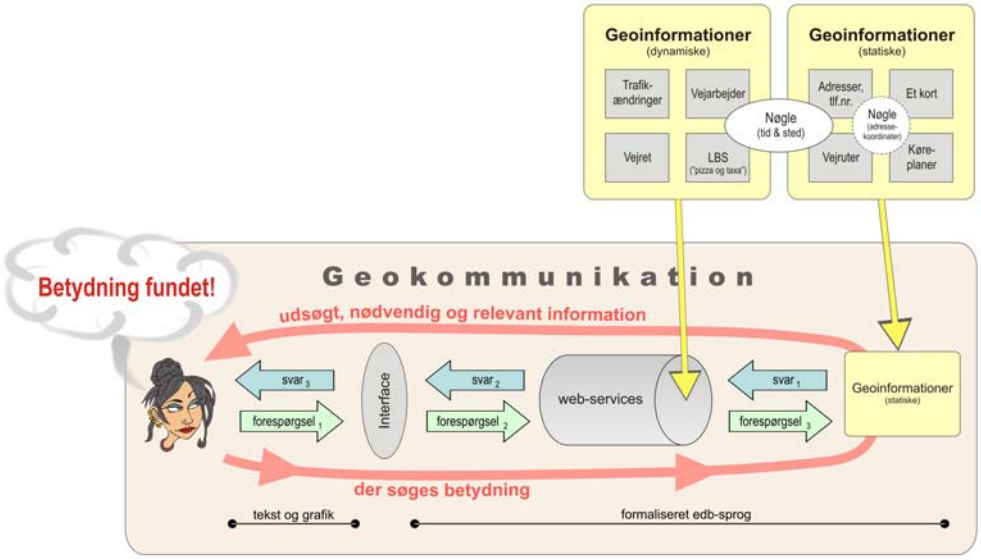
cEachren kalder visualisering, udforskende analyse eller eksplorativ analyse (se [MacEachren, 1994] og [MacEachren, 1995]). Men hvis man betænker Gadamers filosofiske hermeneutik, ifølge hvilken der i den yderste konsekvens altid søges efter sandhed og aldrig læses en tekst "på bar bund" men med en egen forståelseshorisont, at *forståelse* er det samme som *anvendelse,* og hvis man samtidig betænker Peirces påstand om, at *et forsøg* altid anstilles på baggrund af en *hypotese,* så bliver det svært at opretholde en solid definition på "den tilfældige søgning". Grundlæggende må Gadamer og Peirce have ret. End ikke den udforskende analyse (eksplorativ analyse, eksplorativ visualisering) er udtryk for tilfældig søgning. Heller ikke i den sammenhæng kan der skabes en algoritme eller anstilles en forespørgsel (e.l.), uden at der er en forestilling om, i hvilken retning sådan ca. i grove træk man gerne vil bevæge sig (jf. den hermeneutiske cirkel, se kapitel 7). I det mindste er der en projektidentitet (fordi der er en arbejdsgiver, der betaler ens tid). Hvis det virkelig skulle dreje sig om "tilfældig søgning" i den udforskende analyse, måtte algoritmen, søgningen o.l. principielt skabes af en tilfældighedsgenerator. Principielt kan det tænkes, at man stikker en finger ind i leksikonet med bind for øjnene og lover sig selv at læse den artikel, som fingeren tilfældigvis rammer. Men – i samme øjeblik man begynder at læse, begynder sansningen og dermed fortolkningen (med ens iboende forståelseshorisont), og straks begynder man at stille spørgsmål til teksten (jf. Gadamers filosofiske hermeneutik, kapitel 7) og så er man ude af tilfældighedernes søgning og inde i en styret søgning (qua spørgsmålene).

I de otte analyserede eksempler i afsnit 4.1 er der bevidst skelnet mellem *formidling af geoinformation* og *(geo)kommunikation*. De steder, hvor der står *formidling,* mener jeg faktisk, at der *ikke* finder kommunikation sted. Der mangler det helt centrale element i kommunikationsbegrebet, nemlig at *gøre fælles, enighed.* Hvis de pågældende produkter (i afsnit 4.1) var blevet skabt på et systematisk og kontrolleret grundlag, ville det have været muligt at inddrage erfaringer (fra produktets liv blandt publikum) i den nødvendige, efterfølgende ajourføring og opgradering af de respektive produkter. Idet det systematiske og kontrollerede mangler allerede fra starten, hvor produkterne skabes, kan erfaringerne ikke inddrages (på anden end tilfældig vis – og det kan så ikke længere kategoriseres som *gøre fælles).*

11.6.5 Geokommunikationens mål

Brugeren søger fx et beslutningsgrundlag for en eventuel rejse (dvs. et forslag til en rejseplan) og opsøger derfor en aktuel webservice. Brugeren indtaster fra- og tiladresserne, dato og tidspunkt og modtager kort tid efter et eller flere forslag til rejseplan. På dette grundlag, forslaget til rejseplan, træffer brugeren en beslutning "ja" eller "nej" mht. at indlede rejsen. Bag ved webservicens interface, som brugeren møder på sin computerskærm, sker der flere ting, som brugeren ikke opdager og heller ikke skal

have kendskab til. Webservicen sender, på grundlag af de algoritmer, som webservicen er bygget op over, forespørgsler til nogle givne databaser om levering af et antal geoinformationer, fx vejarbejder, køreplaner og kort. På grundlag af andre algoritmer, som den pågældende webservice også er udstyret med, sammenstilles geoinformationerne, og et eller flere resultater præsenteres for brugeren på passende vis, fx i form af tabeller, tekst og grafik.



Figur 199. Geokommunikationens elementer plus en bruger, her med eksemplet rejseplanlægning. Brugeren søger en bestemt betydning, som sætter vedkommende i stand til at træffe beslutning om at indlede en potentiel rejse (eller ej). Det primære problem i geokommunikation består i at opfange dette betydningsbehov og at levere den information, som gør det muligt for brugeren at udlede den eftertragtede betydning af informationen. Det sekundære problem er at styre det komplekse netværk af processer og afhængigheder. Samtlige processer kan være iterative. Det tertiære problem er at opfange brugerens tilbagemelding og at reagere hensigtsmæssigt og konstruktivt herpå.

Det er ikke sikkert, at brugeren er tilfreds, dvs. finder den søgte betydning i første omgang (i første formidling frem og formidling tilbage). I et sådant tilfælde justerer brugeren søgekriterierne og sender en ny forespørgsel (en formidling), og modtager en formidling retur fra web-servicen. Dette kan gentage sig et antal gange. På et tidspunkt er brugeren tilfreds med resultatet af formidlingerne, hvorved der er opnået enighed mellem brugeren og web-servicen. I brugerens undersøgelse af graden af tilfredsstillelse sker der en sammenligning med forestålseshorisonten. Hvis brugerens forståelseshorisont og web-servicens forståelseshorisont (fx skabt af de ansatte personer i producentens firma) smelter sammen, er der tale om kommunikation, idet der opnås forståelse og dermed "fri adgang" til anvendelse (= beslutningsgrundlaget).

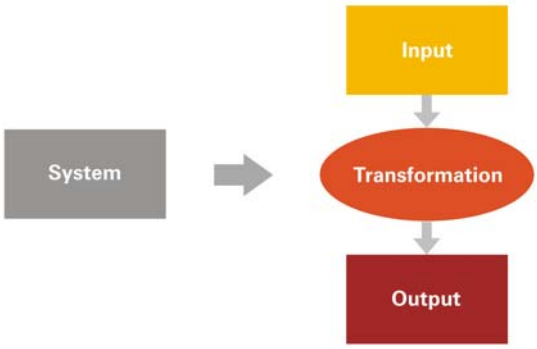
I ovenstående eksempel i Figur 199 spørger brugeren altså ikke til den enkelte køreplan og heller ikke til et kort som sådan. Derimod spørger brugeren til betydningen af alle disse relevante informationer for vedkommendes intention om at indlede en rejse mellem to adresser. Betydningen for brugeren er, om rejsen kan gennemføres set i forhold til visse kvalitetskriterier, som brugeren måtte have (fx pris, bekvemmelighed, rejsens varighed og tidspunkter).

11.6.6 Midler (for en producent) til at nå målet

En producent skal udføre en række aktiviteter for at blive i stand til at afsende (overføre) en meddelelse. Inspireret af [Koláčný, 1969], [Spiess, 1973], [OGC Reference Model], [Vendelhaven, 2002], [Bødker, 2000], [Brodersen, 2006], [Olsen, 2004], [Jensen, 2005], m.fl. kan der opstilles følgende beskrivelse af proceduren.

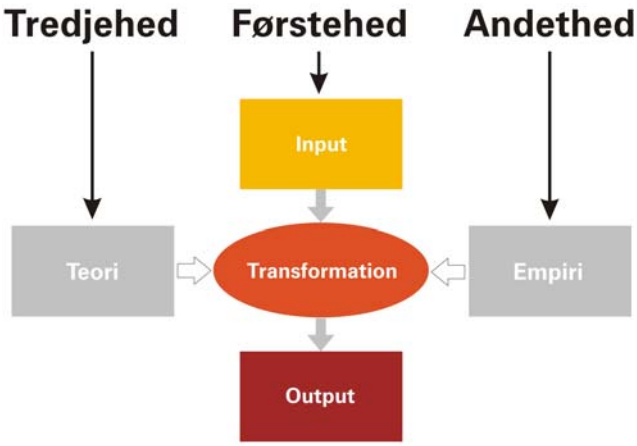
Det nødvendige grundlag for at kunne formidle netop den essentielle information, som frembringer den ønskede ændring i adfærd, består af flere processer. Først den tidligere nævnte *spørgen* og *observeren,* jf. formidlingsmodellen Figur 185. *Spørge* og *observere* består af en analyse af projektidentitet og en analyse af "virkelighedens fænomener". Analysen af "virkelighedens fænomener" er betinget af resultatet af analysen af projektidentiteten. Efter disse to analyser følger en bearbejdning af virkelighedsanalysens resultater samt forberedelse til formidling. I denne bearbejdning udføres de kodninger, som er nævnt i formidlingsmodellen, Figur 185. Uden en kontrolleret og systematisk analyse af brugerens projektidentitet og "virkelighedens fænomener" bortfalder det rationelle, systematiske grundlag for formidling og dermed kommunikation. Dette er problemet, der skal findes en løsning på – for at finde et svar på afhandlingens initierende spørgsmål. Hvordan udføres så denne analyse af projektidentitet og af "virkelighedens fænomener"? Herom handler kapitlerne 14 til 16. Fra den forudgående teoridannelse i de foranstående kapitler 5 til 10 drages især nytte af semiotik-teorien, både den Peirceianske og den Saussureianske linje.

Opgaven kan betragtes som drejende sig om at skabe et system, hvor et system er et sammenhængende hele, i hvilket de enkelte dele er indbyrdes relaterede og fungerer efter bestemte principper til løsning af en opgave (efter [Nudansk Ordbog, 2002]). Samtidig må der bestå det grundlæggende princip om at et system, i relation til indhold, fungerer på grundlag af et input og leverer et output, og at der derimellem sker visse transformationer. Dette kan illustreres som i Figur 200.



Figur 200. Et system er et sammenhængende hele, i hvilket de enkelte dele er indbyrdes relaterede og fungerer efter bestemte principper til løsning af en opgave (efter Nudansk Ordbog, 2002]). Et system fungerer på grundlag af et input og leverer et output.

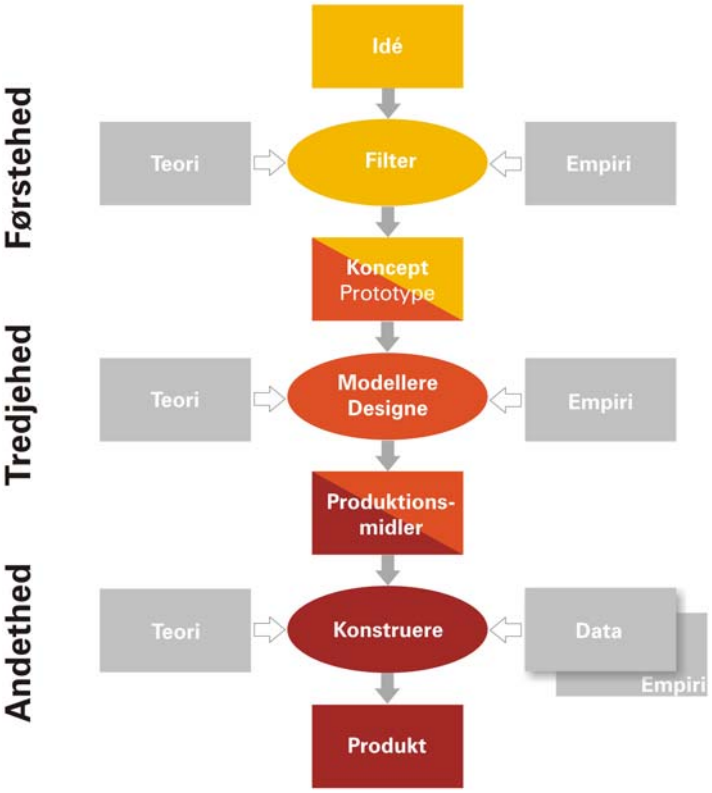
Input til systemet består ikke kun af én enhed, jf. princippet i tilstandsmodellen (Figur 132). Der skal være førstehed, andethed og tredjehed. Førstehed er idé, værdi. Tredjehed er reglementet for transformationens udførelse og andethed er det konkrete input (fx erfaring og data).



Figur 201. Input til systemet består af tre dele, jf. princippet i tilstandsmodellen. Førstehed er idé, værdi. Tredjehed er reglementet for transformationens udførelse. Andethed er det konkrete input.

Figur 201 handler om inputtets tredeling. Men også transformation skal tredeles i førstehed, tredjehed og andethed, jf. princippet i tilstandsmodellen, som det vises i Figur 202. Samtidig må der stædigt holdes fast i princippet om input-proces-output (jf. Figur 67). Begreberne ned gennem midterlinjen i figuren er sat på på baggrund af min

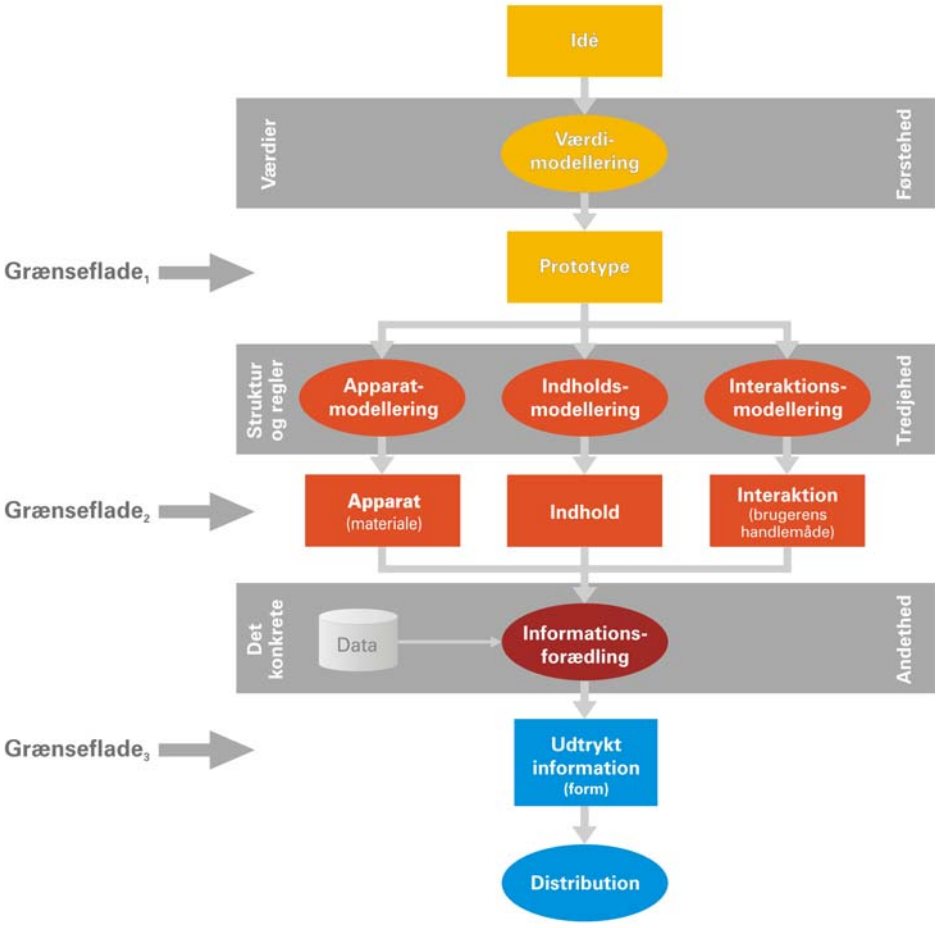
erfaring (empiri) i geo-fagdomænet. Nederst til højre har jeg anført data, som en andethedsinput til konstruktionsprocessen. Data går her selvfølgelig hånd i hanke med erfaring og andre andetheder som input. Men det interessante heri er, at det er først helt nede i bunden af modellen, at de faktiske, konkrete data kommer ind. De anførte teori- og empiriinput henviser til relevante elementer for de respektive processer.



Figur 202. Principmodel for producentens processer og tilstande med henblik på at skabe det rigtige indhold i en formidling. Transformationen i et system skal også tredeles, jf. princippet i tilstandsmodellen, i førstehed, tredjehed og andethed.

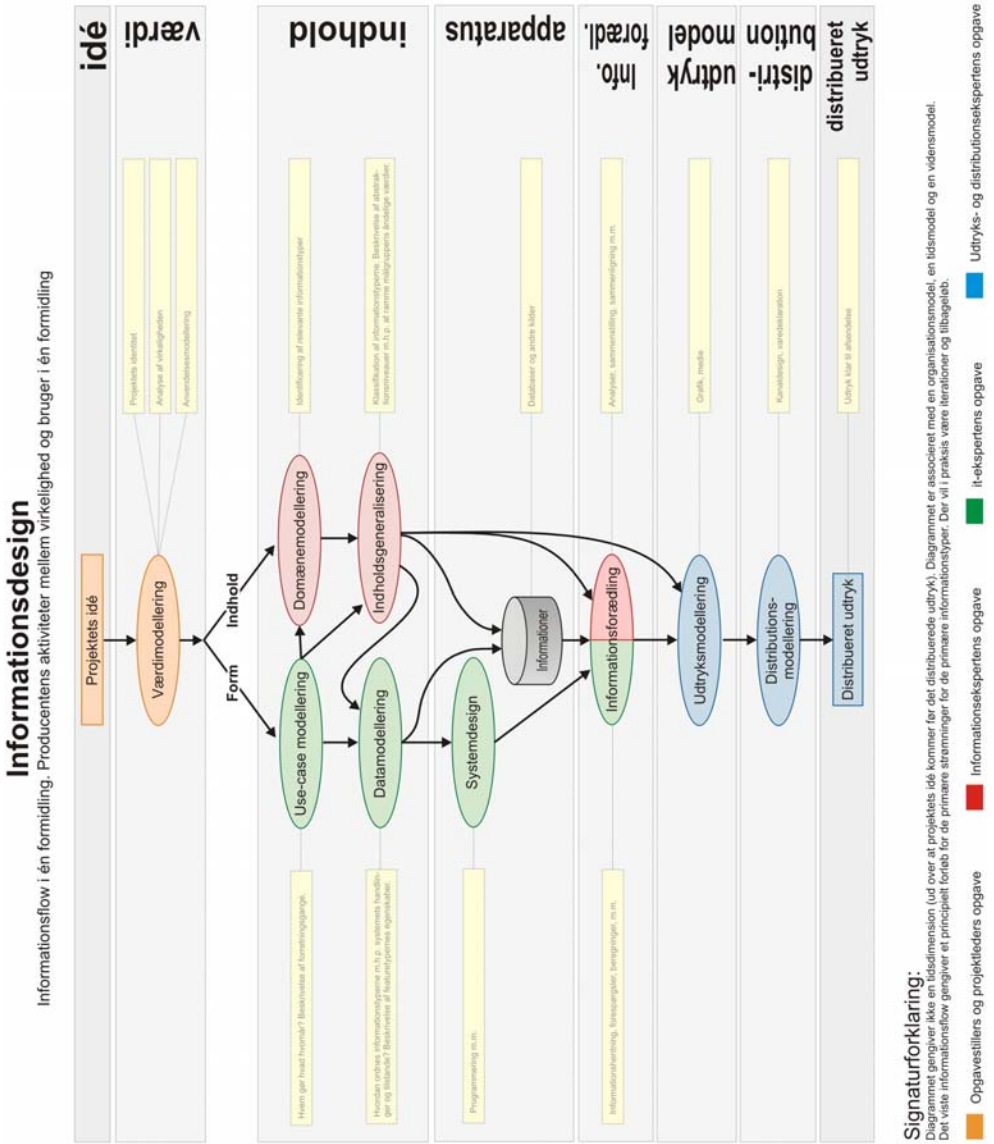
Principmodellen i Figur 202 er en udpræget tredjehed for producentens processer og tilstande med henblik på at skabe det rigtige indhold i en formidling. Afhandlingens ærinde er fortsat at skabe teorier og modeller for en producents arbejde. Derfor må principmodellen udvikles videre til en noget mere konkret model. Det konkretiserende består i at skabe horisontsammensmeltning mellem det teoretiske og det praktiske, både mht. begreber og normale arbejds-(domæne-)opdelinger. Det kommer til udtryk ved at tredjehedsprocessen deles op i tre, igen efter princippet i tilstandsmodellen, hvor

førstehed er indholdsmodellering, tredjehed er interaktionsmodellering og andethed er apparatmodellering. Denne tredeling vil formodentlig være spiselig, fordi der i fx den it-orienterede systemudviklingslitteratur udføres både interaktionsmodellering og apparatmodellering. Førstehedsprocessen (værdimodellering) er det nye i modeldannelsen, og derfor bliver den ikke tredelt (af hensyn til horisontsammensmeltningen med praksis). Ligeledes med andethedsprocessen (konstruktion), som i praksis også betegnes som én proces, selvom den også burde tredeles. Jeg har dog anført, hvor de faktiske, konkrete data kommer ind. Med modellen gives det første svar på spørgsmålet om producentens grænseflade (jf. afsnit 3.2.4). Teori- og empiriinput er udeladt for overskuelighedens skyld.



Figur 203. Principmodellen med tredeling af tredjehedsprocessen. Førstehed er indhold, tredjehed er interaktion og andethed er apparat.

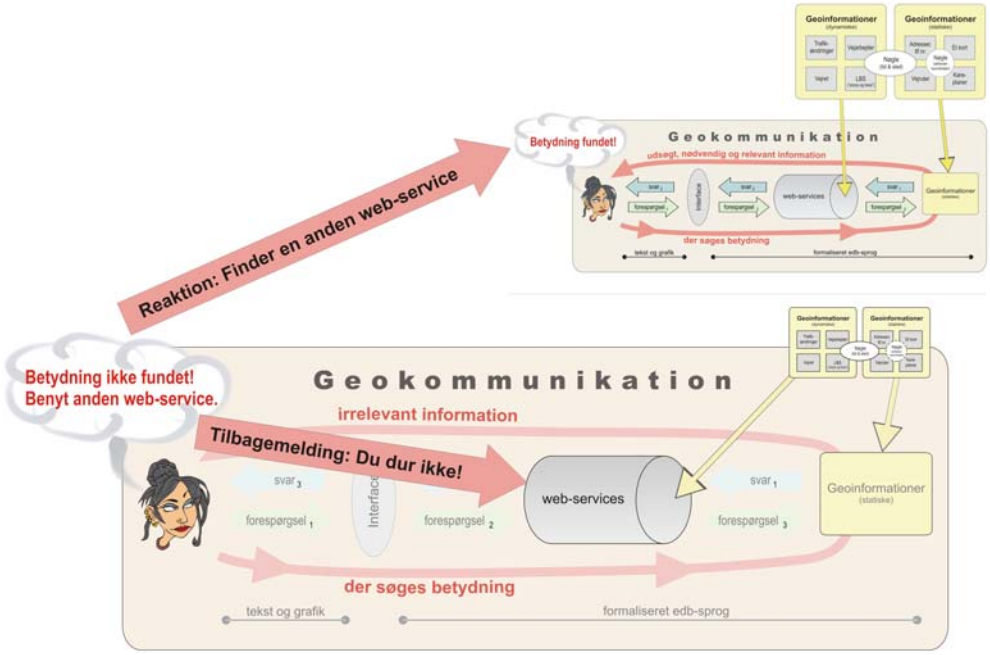
I yderligere bestræbelser på at komme geo-fagdomænet i møde (mht. begreber og praksisprocedurer) er modellen videreudviklet med praksissbegreber og -procedurer. Af hensyn til overblikket er her kun vist udgaven med processer. I Figur 218 ses modellen med både processer og tilstande.



Figur 204. En formidling hos producenten er en sum af aktiviteter. Diagrammet viser én formidling. Der vises kun aktiviteter (ellipserne) og ikke tilstandene, bortset fra udgangspunktet (idéen) og resultatet af processerne. En detaljeret version vises i Figur 218. Diagrammet er skabt i samarbejde med Anders Nielsen, Kort & Matrikelstyrelsen.

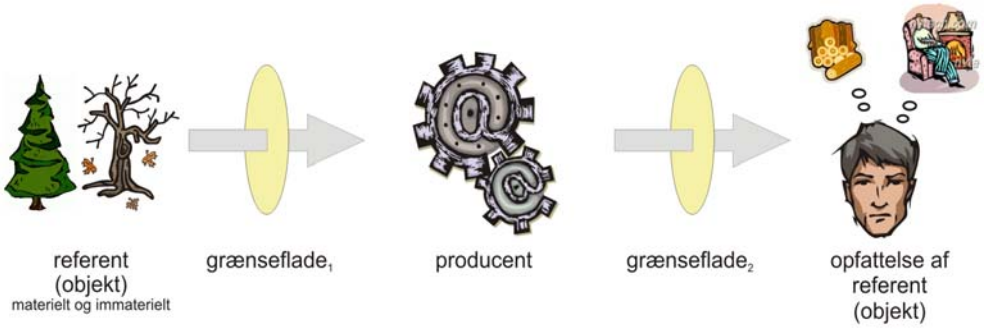
Man bemærker, at der mellem Figur 203 og Figur 204 er sket en indskrænkning af de tre spor i tredjehedsprocessen til blot to. Dette er også et hensyn til praksis, hvor interaktionsmodellering sker på grundlag af en prototype. Output fra interaktionsmodellering danner input til både apaparatmodellering og indholdsmodellering. Mere herom i Figur 218 og kapitel 15. Men nu tilbage til den generelle diskussion af begrebet geokommunikation.

Det *kommunikative* aspekt, dvs. den egenskab ved min definition af geokommunikation, som gør, at det ikke blot er geoformidling men faktisk kommunikation, er, at brugeren i fremtiden benytter en anden kanal, fx såfremt den søgte betydning ikke findes. I Figur 205 betyder det, at brugeren finder sig en anden web-service næste gang, hvis den benyttede web-service ikke tilbyder den information, som muliggør at finde en søgt betydning (som muliggør beslutning og evt. handling). En producent skal altså også beherske det kommunikative aspekt og ikke bare det formidlingsmæssige. Her sigtes mod brugernes tilbagemeldinger jf. Newcombs og Schramms kommunikaitonsmodeller (og diskussionen heraf i kapitel 8), jf. Figur 63 og Figur 65.



Figur 205. Producenten skal ikke kun beherske det formidlingsmæssige, men også det kommunikative aspekt, som kommer til udtryk (i dette eksempel med en rejseplanlægning via en web-service) ved en tilbagemelding og evt. en for producenten uhensigtsmæssig reaktion (men for brugeren hensigtsmæssig).

For udbydere af fx web-services med henblik på geokommunikation gælder det i leverancen af information til brugeren om at ramme tættest muligt på den betydning af informationerne, som brugeren søger. Udbyderen skal altså både forudsige, hvilken betydning brugeren vil søge og forholde sig til, at mængden af mulige betydninger fra en given mængde informationer i princippet er uendeligt. Det er ikke let! Den geokommunikationsudbyder, som er bedst til at ramme rigtigt mht. brugernes betydningsbehov, vinder kampen om brugernes gunst! Sagens kompleksitet øges ved, at der jo ikke kun er én grænseflade i spil (fra producent til bruger) men derimod to grænseflader (jf. Figur 49, som gengives her igen) – plus producentens interne grænseflader.



Figur 206. Producenten skal beherske begge grænseflader plus sine egne interne grænseflader. Identisk med Figur 49.

Udover at skulle levere den rette information, dvs. beherske begge grænseflader (jf. Figur 206), skal en producent også beherske det komplekse netværk af processer og afhængigheder, som muliggør leverancen; altså producentens interne grænseflader. Som det fremgår af Figur 205, som endda kun er en principskitse, indgår der i fx rejseplanlægning et stort antal forskelligartede informationer, ligesom et større antal processer og et stort antal afhængigheder mellem informationer, software, databaser, udvekslingsformater, brugergrænseflader osv. For en videre diskussion af alle disse processer og afhængigheder henvises til afsnit 14.4, kapitel 16, [Brodersen et al, 2005] og [Brodersen et al, 2006].

11.6.7 Definition af geokommunikation

Formidling er overførsel af meddelelser (information). *Kommunikation* er summen af et antal formidlinger, hvor der opnås enighed om et eller flere aspekter ved sagen (jf. afsnit 11.6.4 og den filosofiske hermeneutik (kapitel 7) og den nye retorik (kapitel 10)). *Geokommunikation* er kommunikation, hvor der som minimum opnås enighed om *stedet*,

hvor sagen er.[304] Geokommunikation er dermed en særlig variant af "almindelig" kommunikation, nemlig den særlige variant, hvor det er relevant at opnå enighed om stedet, dvs. om stedet, hvor sagen foregår.

I geokommunikationsdefinitionen står der ikke "…, hvor der (…) opnås enighed mellem parterne…", fordi man også kan kommunikere med sig selv, dvs. diskutere for-og-imod med sig selv i forhold til fx en vanskelig sag. Ordet *parterne* ville aflede opmærksomheden fra denne mulighed for egen-kommunikation.

I defintionen af geokommunikation står der "… som minimum …", fordi det i den generelle, foranstående definition af "almindelig" kommunikation kræves, at der opnås enighed om et eller flere aspekter. Hvis der opnås enighed om *stedet*, er betingelsen opfyldt, idet der er opnået enighed om ét aspekt.

(Geo)kommunikation kan foregå på flere abstraktionsniveauer, dvs. at en given kommunikation kan ses som summen af et antal underkommunikationer. Summationen kan foregå over ultrakort tid eller over lang tid. Summationen kan foregå over et antal parallelt forløbende underkommunikationer eller over et antal i forhold til sagen i princippet eller tilsyneladende forskellige underkommunikationer. Eksempel 1: To personer, som fx i mange år har drevet en virksomhed sammen, kan i løbet af 1/10 sekund gå fra fredelig sameksistens til mordtrusler o.l. I løbet af dette 1/10 sekund kan der foregå et stort antal kommunikationer, både mellem parterne og internt i hver af parterne. Der er tale om geokommunikation som summen af et antal kommunikationer, fordi der som minimum er enighed om, at den anden burde befinde sig det *sted,* hvor peberet gror. Eksempel 2: Jævnfør afsnit 11.6.4 er KRAK interesseret i at kvalitetsvurdere geokommunikationen, som udføres via KRAK's web-service; dvs. undersøge om der er tilstrækkelig effekt af reklameindsatsen. Den enkelte søgning på KRAK's web-service i fx udførelsen af en ruteplan er en geokommunikation (jf. afsnit 11.6.5), idet brugeren til sidst, efter at kriterierne er blevet rettet et antal gange, opnår "enighed" med web-servicen og stiller sig tilfreds med beslutningsgrundlaget. Men KRAK er selvfølgelig interesseret i at se på summen af underkommunikationer for at kunne gennemføre kvalitetskontrol (effektkontrol). Summationen foregår over en lang tidsperiode. Muligvis foregår kontrollen løbende, men ikke desto mindre summeres der over et antal kommunikationer tilbage i tiden, fx fem måneder tilbage[305].

Se også eksemplerne i afsnit 8.4 om parrets samtale om Bali-ferierejsen (som principielt også gælder for en eksplorativ visualisør). Eksemplet med parret, der taler om en ferierejse til Bali er yderligere interessant, fordi de to parter, hver gang der sker en formidling, skiftes til at indtage rollen som hhv. producent og bruger.

[304] Denne begrebsdefinition er af typen tredjehed, jf. afsnit 6.4.

Begrebet *indhold* spiller en central rolle i nærværende afhandling, bl.a. som det centrale begreb i det initierende spørgsmål i afsnit 2.1. Det må derfor være på sin plads at få begrebet defineret. Det er en dristig og vanskelig sag at kaste sig over, fordi mængden af kilder om begrebet *indhold* antager eksorbitante størrelser indenfor de humanistiske videnskaber. Men alligevel skal det forsøges. Det skal dog understreges igen, at denne afhandling ej heller i denne sag om begrebet *indhold* efterstræber at fremstå som en ekskurs i videnskabsfilosofi.

Begrebet *indhold* er et lidt sært begreb, som "man" da "selvfølgelig" ved, hvad betyder; samtalens indhold, rapportens indhold, kommuneplanens indhold, vinflaskens indhold osv. Men helt så enkelt er det nu ikke. Der er klart en forskel på *samtalens indhold* og *vinflaskens indhold.* Sidstnævnte er umiddelbart *gæret druesaft,* hvorimod førstnævnte har noget immaterielt over sig. Forskellen på de to eksempler er, at *samtalens indhold* handler om kommunikation, hvorimod *vinflaskens indhold* handler om en slags materiel inventaropgørelse. Eller, med henvisning til Hjelmslev (afsnit 9.2), *form* og *indhold*.. Hvis vinflasken indgår i en formidling med henblik på kommunikation (hvor man fx serverer en given, udsøgt flaske vin med den hensigt at opnå en sindstilstand af en særlig type hos de tilstedeværende) er der ud over den gærede druesaft også et *indhold* af immateriel karakter, som kunne betegnes *meningsindhold*[306].

En dagligdags forståelse af begrebet *indhold* er, at det er det, en ting rummer, eller at det er summen af oplevelser og begivenheder (efter [Nudansk Ordbog, 2002]). Disse definitioner dur ikke i sammenhæng med nærværende afhandlings ærinde, idet de "kun" er af typen førstehed og andethed. Der mangler tredjehed, hvilket gør, at disse dagligdags definitioner opleves som ikke-konstruktive eller blot konstaterende. Hvis *indhold* forstås som synonym med *substans,* bliver det ikke meget bedre (i henseende til ønsket om tredjehed), idet substans betyder fx *det egentlige indhold i noget* [Nudansk Ordbog, 2002] eller *det, som er i sig selv og begribes ved sig selv* [Lübcke (red.), 2001], hvorved man hurtig ender i fænomenalisme og fænomenologi (jf. kapitel 6).

Derimod kan der opnås en komplet definition (i henseende til førstehed, andethed og tredjehed) i relation til afhandlingens ærinde, hvis der tages udgangspunkt i tilstandsmodellens principper. Opgaven for producenten består i at formidle sin interpretant (som jo består af førstehed, andethed og tredjehed) af sagen. Det er selvfølgelig ikke interpretanten, som kan formidles, men interpretanten kan indtage pladsen som referent i en ny semiosis. Derfor kan *indhold* (i geokommunikation) defineres som: Pro-

---

305 Der udføres ca. 80.000 unikke søgninger, dvs. kommunikationer, pr. dag på KRAK's kort-web-service. Kilde: Produktionschef Jacob Gadd, KRAKs Forlag, januar 2006.

306 Kilde [Lübcke (red.), 1996, s.38ff] (transcendental fænomenologi, Husserl).

ducentens interpretant – for så vidt som interpretanten indgår i formidlingen til brugeren som referent med henblik på kommunikation. Hvis der tages udgangspunkt i Gerbners definition (s. 218) af indhold i kommunikation ("Summen af begrundede følgeslutninger om relationer involveret i kommunikationsbegivenheden") nås samme definitionsformulering (under den forudsætning at *følgeslutning* er synonym med *argument).* Foranstående definition er sprogligt ganske uhåndterlig (med mindre man har fuldstændig styr på Peirces fænomenologi og semiotik), og derfor suppleres med følgende hjælpedefinition[307]: De idéer, præmisser og argumenter, som en producent formidler til en bruger med henblik på kommunikation om en given sag. Producentens ærinde styrkes, såfremt indholdet fremlægges på baggrund af hhv. som resultatet af systematiske og kontrollerede undersøgelser.

11.6.8 Geokommunikations nyttiggørelse af kartografi

Hvad er forholdet mellem geokommunikation og kartografi (ud over at forholdet peger på et paradigmeskift, jf. afsnit 11.6)? Med udgangspunkt i definitionen af geokommunikation i afsnit 11.6.7 (definition: Geokommunikation er kommunikation, hvor der som minimum opnås enighed om *stedet*, hvor sagen er.) kan der gøres følgende betragtninger.

Geokommunikation kan eller måske snarere bør betragtes som værende en virtuel aktivitet. To parter (sædvanligvis, men også ens egenkommunikation) formidler til hinanden og opnår enighed. Formidlingerne har dermed været, og resultatet (det som parterne er enige om) *er*, sålænge de to parter er i samtalesituationen. I det øjeblik parterne lukker munden (fx) og går hver til sit, er det klart, at kommunikationen *var*. Resultatet er fastholdt i parternes respektive forståelseshorisonter. Men allerede i løbet af få sekunder er resultatet under yderligere bearbejdning i bevidstheden fx med henblik på den kommende handling eller med henblik på yderligere raffinering. Således må det også konstateres, at *resultatet* er noget som *var* – på det tidspunkt, hvor parterne var i samtalesituationen.

Det er ikke sikkert, at det er dårligt, at det hele "blot" *var*. Men i det tilfælde, at parterne A og B ønsker at delagtiggøre en tredje part C i resultatet af kommunikationen, jf. fx Schramms massekommunikationsmodel i Figur 65, er det hensigtsmæssigt at nedfælde resultatet i form af – fx – et kort. Men det kan såmænd også blot for A og B's egen skyld være hensigtsmæssigt at fastholde resultatet på et eksternt medium (dvs.

307 Formuleringen er inspireret af Gerbners definition af indhold i kommunikation og af [Nudansk Ordbog, 2002]'s beskrivelse af begrebet *slutning* ("resultat af en overvejelse el. undersøgelse = konklusion, følgeslutning (…). (logik) et ræsonnement hvor man på grundlag af et el. flere udsagn (præmisser) hævder et nyt udsagn (en konklusion) = argument. En slutning er logisk gyldig hvis konklusionen følger af præmisserne. Er præmisserne yderligere sande, siges slutningen at være holdbar").

udenfor de respektive mentale forståelseshorisonter)[308]. På et abstrakt plan kan man sige, at resultatet (enigheden) fastholdes som et snap-shot, en fastfrysning af tilstanden, i det øjeblik enighed blev opnået. Resultatet er et billede (i bogstavelig forstand, når resultatet fx fastholdes på et kort) af verden, eller i hvert fald parternes verdensopfattelse lige i dét øjeblik, hvor enighed opnåedes. Det kan sagtens være, at verden ser ganske anderledes ud blot to sekunder senere.

I ovenstående eksempel i afsnit 11.6.7 med to virksomhedspartnere, er det nok hensigtsmæssigt, at de på et kort markerer, hvor det er, peberet gror (som overenskomst, som så eventuelt kan formidles til tredjepart, eksempelvis flyttemanden). I eksemplet med rejseplanen fastholder den rejsende resultatet af kommunikationen med www.rejseplanen.dk ved at printe fx et kort eller forslaget til rejseplan. Denne fastholden af resultatet kan betegnes *en materialisering, en overenskomst, et referat, en dokumentation* eller *et udtryk*.

Dermed kan det beskrives, hvad kartografiens opgave er i relation til geokommunikation. I forståelse af begrebet *kartografi* ligger der implicit, at der i aktiviteten *kartografi* fremstilles *kort*. Kartografiens opgave er at skabe dokumentation af resultater af geokommunikation (eller: referat af enighed). Klassisk kartografi skaber eller fremstiller kort som resultat af geokommunikation. Splittes selve ordet *fremstilling* op i "fremstilling", bliver det tydeligere, hvad der foregår. Resultatet stilles frem som en endelig eller midlertidig konklusion af et geokommunikationsforløb. På et givet tidspunkt vælger parterne med andre ord at "stille" resultatet "frem" (stille til skue, vise konklusionen frem, printe) for hinanden (til fx underskrift eller til udførelse af handling) eller for tredjepart. Interesse for geokommunikationsmetode giver mulighed for at identificere, iagttage og analysere de processer og tilstande, som geokommunikation består af, herunder fx at brugeren i den nye verden efter paradigmeskiftet selv tager del i geokommunikationen, eksempelvis når det drejer sig KRAK's kort-web-service og andre interaktive web-services, som nyttiggør kort (anvender kartografi til fastholdelse af resulatet af kommunikation).

Er kartografi så i virkeligheden en del af geokommunikation, eller er kartografen en ekstern aktør, en ekstern ekspertise, som hidkaldes, når resultatet (enighed) foreligger? De geokommunikerende parter har to muligheder, når resultatet af samtalen foreligger. De kan vælge at materialisere resultatet eller undlade samme. I tilfælde af *undladelse* er der ingen materialisering, ingen dokumentation og derfor *er* der ingen kartografi. I tilfælde af *tilvalg* skal resultatet materialiseres og må derfor anses for at være en fortsættelse af formidlingerne men med en drejning, idet der jo principielt er opnået

[308] Det har også den kommunikationstekniske fordel i sig, at det øger sikkerheden for, at det faktisk er *dét,* der blev opnået enighed om.

enighed. Når resultatet er materialiseret fx i form af et kort, bør parterne genindtræde i horisontsammensmeltningsprocessen og kontrollere overensstemmelsen mellem deres respektive forståelseshorisonter og det materialiserede referat. Dermed kan man på en måde sige, at resultatet lægges udenfor de respektive mentale forståelseshorisonter, og dermed ville kartografi ikke være en del af geokommunikation. På en anden måde, og det er nok den, man skal holde sig til, er materialiseringen at betragte som en udvidelse af de sammensmeltede mentale forståelseshorisonter, dvs. at både den enkeltes og den fælles forståelseshorisont kan være både mental og materiel, og dermed er kartografi en del af geokommunikation. Uden materialisering af resultatet, dvs. uden kortet, er det nok klogt af fx de to virksomhedspartnere at betragte geokommunikationen om peberets grosted som uafsluttet.

I det tilfælde, at det materialiserede referat af geokommunikation formidles videre til tredjepart, skal dette betragtes som en ny geokommunikation. Fx skal flyttemanden have en kørselsvejledning hen til *stedet,* hvor peberet gror. Dette forudsætter dog, at der opnås en ny enighed, fx mht. *hvis* ejendele flyttemanden skal transportere til peberets grosted. Først geokommunikerer de to virksomhedspartnere, dvs. at de opnår enighed om ikke blot en men hele to aspekter, dels at den anden part skal flytte hen til peberet, og at peberet gror dér (fastholdt på et kort). Slut på den geokommunikation. Dernæst, på et andet tidspunkt, geokommunikeres med fx flyttemanden. I denne geokommunikation nr. 2 er indholdet i en af de første formidlinger netop resultatet fra den første geokommunikation, dvs. kortet med peberets grosted, dvs. som en del af geokommunikation nr. 2's projektidentitet.

Geokommunikation gør nytte af kartografi i henseende til materialisering af resultatet af kommunikation (dvs. af den enighed som er opnået). Dermed er kartografi en udtryksdisciplin i geokommunikation. Der er flere udtryksdiscipliner i tilknytning til geokommunikation.

Tredje del, Konkretisering

andethed

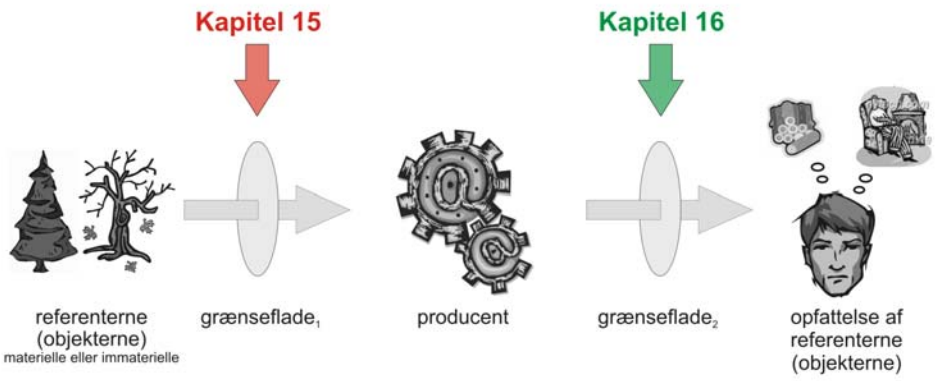
12 Indledning til tredje del

I afhandlingens anden del, kapitlerne 5 til 11, blev der dannet en teori med tilhørende modeller på et overordnet niveau for en producents arbejde med identifikation af indhold med henblik på produktion af information til geokommunikation. Resultatet af afhandlingens anden del, teori med modeller, har karakter af tredjehed (jf. Peirces fænomenologi). Nødvendigheden for teoridannelsen blev beskrevet i afhandlingens første del, kapitlerne 2 til 4, som har karakter af førstehed. Efter førstehed og tredjehed følger den konkrete handling, som andethed, hvilket er emnet for afhandlingens tredje del, kapitlerne 12 til 17.

Det blev beskrevet i kapitel 6 om fænomenologi, at en producent befinder sig mellem virkelighed og bruger, og at producenten i denne position er omgivet af to grænseflader; en mod virkeligheden og en mod brugeren, jf. Figur 49 og Figur 207. Resultatet af teoridannelsen i afhandlingens anden del blev først *formidlingsmodellen,* Figur 185, og derefter *geokommunikationsmodellen,* Figur 189. Begge modeller beskriver, hvilke processer og tilstande, der principielt er nødvendige for en beskrivelse af en producents arbejde med identifikation af indholdet med henblik på produktion af information til geokommunikation.

Af *formidlingsmodellen* fremgår det, samstemmende med Figur 207, at der er processer mellem virkelighed og producent på den ene side og på den anden side mellem output fra producenten (den udtrykte information) og brugerens mentale forestilling. Teoridannelsen gav ikke svar på, hvad der konkret foregår i disse processer, og kapitel 11 endte derfor med at stille spørgsmål om bl.a., hvad der foregår i disse processer (i de to grænseflader). Svaret på dette spørgsmål har karakter af andethed (jf. Peirces fænomenologi). Om besvarelsen af dette spørgsmål handler kapitlerne 13 til 17.

Efter beskrivelsen af formidlingsmodellen og geokommunikationsmodellen i kapitel 11 blev der stillet yderligere to spørgsmål i relation til producentens grænseflader. Det første spørgsmål knytter sig til den oprindelige undren om, jf. kapitel 2, hvor indholdet egentlig kommer fra? Spørgsmålet er, hvad der afgør, om det skal være indhold A og ikke indhold B. I formidlingsmodellen, Figur 185, beskrives midlet til besvarelse af dette spørgsmål ved processerne *spørge, observere* og *vælge.* Det andet spørgsmål handler om de to kodningsprocesser, som er beskrevet i formidlingsmodellen mellem producentens mentale forestilling og den udtrykte information. Disse to spørgsmål vil blive behandlet i kapitlerne 15 og 16. I forhold til de to ovenfor nævnte Figur 49 og Figur 185 kan dette illustreres som nedenfor i Figur 207 og Figur 208.

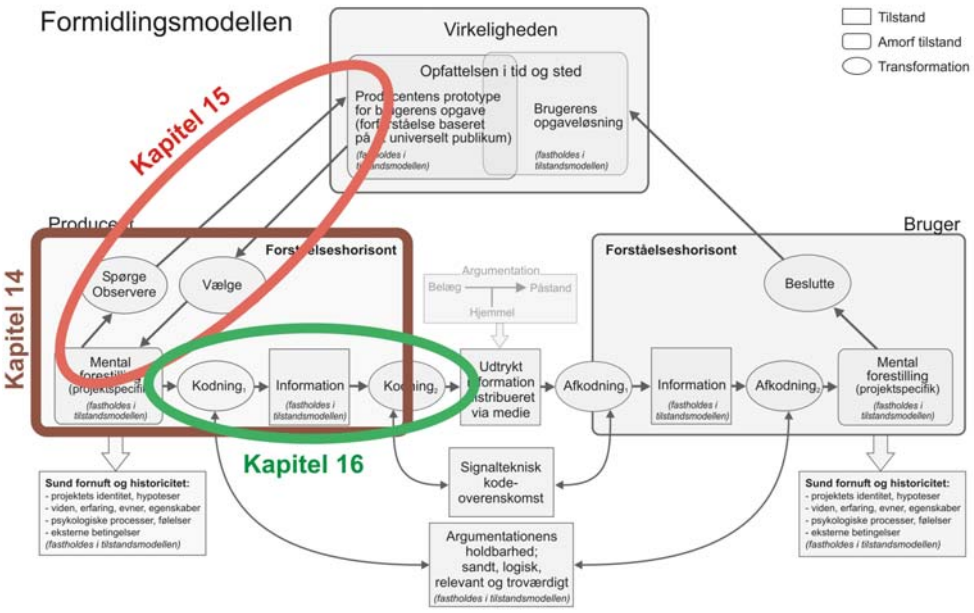


Figur 207. Grænseflade$_1$ handler om *valg af indhold,* hvilket beskrives i kapitel 15. Grænseflade$_2$ handler om *kodning,* hvilket er beskrevet i kapitel 16.

Det skal her understreges, at begreberne *producent* og *bruger,* som de benyttes i det efterfølgende skal forstås i den sammenhæng, som er beskrevet i afsnit 8.4.2 med tilhørende figurer. Det vil sige, at *producent* og *bruger* undervejs i et kommunikationsforløb bytter plads og skiftevis indtager *producentrollen* hhv. *brugerrollen,* ligesom en *producent* også kan udgøres af en *web-service,* eller *producent* og *bruger* kan være en og samme person, som fx diskuterer en vanskelig sag med sig selv.

Fænomentegningen-med-grænseflader, som er grundlaget for Figur 207 er for beskeden, bl.a. i henseende til, at producenten, hvis figuren tages bogstaveligt, handler forudsætningsløst. Da dette er for beskeden en beskrivelse, jf. den filosofiske hermeneutik, retorikken og semiotikken, vises kapitelplaceringen på formidlingsmodellen i Figur 208. Heraf fremgår det, at der også må udføres en analyse og gives en beskrivelse af forståelseshorisonten, hvilket sker i kapitel 14.

I Figur 208 er kapitel 13 ikke angivet. Dette skyldes, at kapitel 13 er en diskussion på et principielt niveau af en producents interne grænseflader i et forsøg på at skabe en model for grænsefladernes indhold i praksis, dvs. hvilke processer og tilstande producentens grænseflader indeholder. Kapitel 13 beskriver en praksisorienteret model for samtlige producentens processer og tilstande (i henseende til dataflow) fra indledende idé til færdigt, distribueret udtryk. Det sidste kapitel i afhandlingens tredje del, kapitel 17, er heller ikke nævnt i figuren. Kapitel 17 handler om kvalitetskontrol.



Figur 208. *Forståelseshorisonten* (producentens forudsætninger) beskrives i kapitel 14. Producentens *valg af indhold (spørge, observere, vælge)* beskrives i kapitel 15. Producentens *kodninger* beskrives i kapitel 16.

Kapitlerne 13 til 17 adskiller sig fra de forudgående kapitler i afhandlingens anden del ved at rette fokus mod praksis (hos en producent), hvor kapitlerne 5 til 11 har en undersøgende og filosofisk karakter. Indholdet i kapitlerne 13 til 17 er derfor mere konkret end det til tider noget abstrakte niveau, som karakteriserer indholdet i kapitlerne 5 til 11. Karakteren af Kapitlerne 13 til 17 er derfor også anderledes. Hvor kapitlerne 5 til 11 fokuserer på teoridannelsen, og derfor er teoretiske i deres karakter, er kapitlerne 13 til 17 praksisorienterede og derfor empiriske i karakteren. Udgangspunktet er fortsat det samme, nemlig den undren, som er beskrevet i kapitel 2.

Afhandlingens tredje del er baseret på empiri samlet gennem årene, på systemudviklingsmodeller, på informationsarkitektur og på mange samtaler med systemudviklere, informationsarkitekter og andre kolleger.

13 Producentens grænseflader

13.1 Indledning

Som der er redegjort for i afsnit 4.3, fandt jeg i min søgen (efter svar på min oprindelige undren) hverken en overordnet teori, modeller eller metoder for aktiviteterne (processerne) i de to grænseflader (jf. Figur 207 og Figur 208). Den del af min søgen, som var rettet mod modeller eller metoder for aktiviteterne i de to grænseflader, var baseret på en afledt undren (afledt af den oprindelige undren), idet jeg i mit arbejde og i mine kontakter med softwareudviklingsfirmaer, geoinformations-produktionsinstitutioner (nationale som private), andre forskere m.fl. ikke fandt nogen åbenbar systematik i procedurerne. Denne afledte undren kan beskrives således: Hvordan styres disse grænsefladeprocesser, og hvordan "kender man sin plads" i systemet, når systematikken i procedurerne ikke er åbenbar? Det forekom mig mærkværdigt at begynde at spørge detaljeret til disse forhold; fx om der er grænseflader mellem (fx) domænemodellering, datamodellering og systemudvikling og i givet fald, hvordan de beskrives. Det lykkedes ikke at finde en åbenbar eller en udtrykt systematik, og da jeg kun fandt forklaringer om grænsefladerne i brudstykker, måtte jeg erkende, at det tilsyneladende ikke fandtes i form af udtrykt information (eksplicit viden).

Den model, som er resultatet af dette kapitel 13, er skabt ved sammenstykning af empiri (min og andres) og større eller mindre dele af modeller og metoder, som det er lykkedes at finde. Nogle teoretikere (fx [Vendelhaven, 2000]) vægrer sig eksplicit ved at beskrive en ideal-procedure med henvisning til, at ethvert projekt er så særegent, at det ikke giver mening at forsøge at beskrive en ideal-procedure. I et praktisk, konkret projekt kan jeg erklære mig enig i dette synspunkt. Hvis synsvinklen derimod flyttes til et generelt, principielt niveau, mener jeg, at det giver mening at beskrive og diskutere en ideal-procedure (jf. diskussionen om det generelle publikum i kapitel 10).

Systematikken, som beskrives i kapitlerne 14 og 15, er delvist baseret på [Brodersen et al, 2005], som er et forslag til standard for "Værdistyret kartografi". Standarden ([Brodersen et al, 2005]) er skrevet med henblik på styrkelse af procedurer i Kort & Matrikelstyrelsens kort-domæner. Standarden er dog tilstrækkeligt generel til, at det giver mening at benytte den som grundlag for dette kapitel 13. Standarden "Værdistyret kartografi" bygger på [Brodersen, 2005] (som er et forstudium til nærværende afhandling), og man kan derfor sige, at indholdet i standarden vender tilbage til sit domæne (geokommunikation) ved inddragelsen i dette kapitel 13. Standarden er udarbejdet i

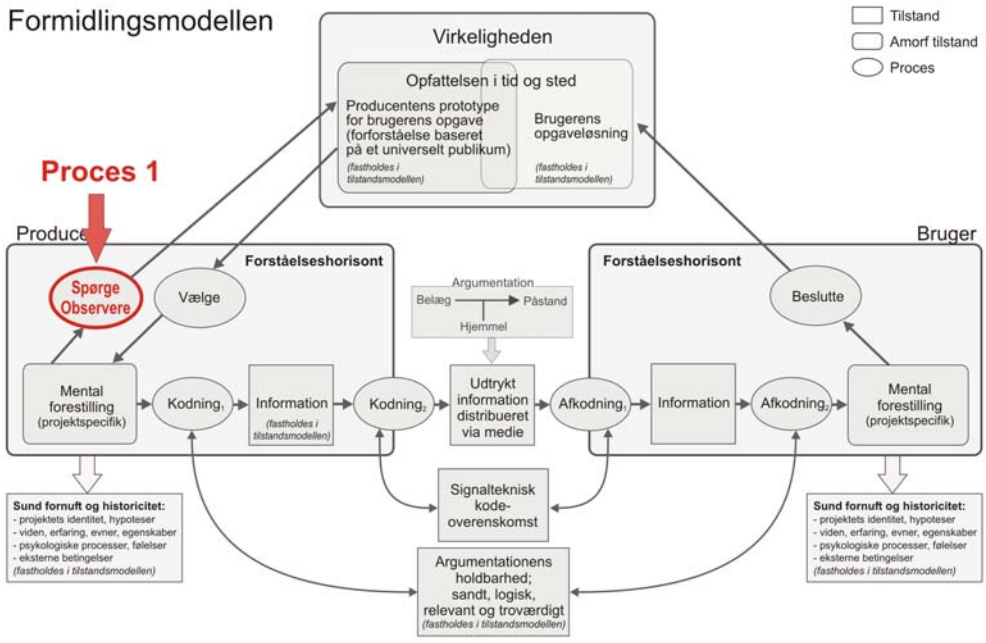
samarbejde med kolleger fra Kort & Matrikelstyrelsens informatikområde og landkortområde.

Indholdet, dvs. beskrivelsen af indholdet i de enkelte processer indeholdt i *systematikken,* er baseret på kilder fra forskellige tilgrænsende fag, for hvilket deres gøres rede i teksten, kombineret med empirien (min og andres).

13.2 Principper om processer

Dette afsnit 13.2 giver en overbliksbeskrivelse af processerne (jf. afsnit 13.1) på et principielt niveau (dvs. som tredjehed). Systematikken i proceduren er, som nævnt, skabt hovedsageligt på grundlag af empiri. Derfor giver det mening til en start at præsentere "resultatet" (se også Figur 217 og Figur 218). Layoutet for overbliksbeskrivelsen i dette afsnit baseres bl.a. på [Brodersen, 2005], [Brodersen et al, 2005], [Koláčný, 1969] og formidlingsmodellen i Figur 185.

Den første proces i en producents arbejde er en selektiv observation af virkeligheden med henblik på skabelse af (geo)information. Producenten observerer virkeligheden og spørger på grundlag af de forudsætninger, som er givet i forståelseshorisonten.



Figur 209. Den første proces er en selektiv observation af virkeligheden med henblik på skabelse af information. Selektiv fordi den baseres på projektets idé og producentens forståelseshorisont.

Producenten med sine givne forudsætninger undersøger (observerer og spørger) en potentiel informationskilde, hvad enten denne består af "virkeligheden", litteratur, databaser på internettet, kort, mennesker e.l. Formålet med denne undersøgelse er at fastslå, hvilke muligheder informationskilden byder på. Målet med undersøgelsen og den efterfølgende proces er, at de for projektidentiteten relevante informationstyper er identificerede, analyserede og beskrevne. [Koláčný, 1969] betegner resultatet som *den selektive information*. Observationen påvirkes af projektets idé og forståelseshorisonten, og derfor kaldes aktiviteten selektiv. Målgruppen for undersøgelsen er observatøren selv, og resultatet af undersøgelsen er input til producentens næste proces.

Grundlaget for undersøgelsen er ikke bare frit og gør-hvad-du-lyster. Det står klart efter teoridannelsen i kapitlerne 5 til 11. Forberedelsen til formidling indeholder overvejelser mht. de koder, som indgår i kommunikationen (de denotative og konnotative koder, jf. Figur 101), fordi producenten jo allerede fra starten ved eller i hvert fald sigter mod, at det hele skal ende med *enighed* mellem producent og bruger. Derfor indeholder en indledende undersøgelse (spørge og observere) en bevidsthed om i første omgang de konnotative koder; *sandhed, logik, relevans* og *troværdighed*. Overvejelser om denotative koder kommer først for alvor i spil i kodningen (mere herom senere).

Producentens bevidsthed mht. de konnotative koder arbejder på tre niveauer, nemlig i de tre tilstande som fænomener kan befinde sig i, jf. Peirces fænomenologi. Førstehed er det potentielle, det nuldimensionale, en idé, en følelse af at det nytter. Tredjehed er det polydimensionale, skabelonen over hvilken en indledende undersøgelse skal foretages; det er tilstandsmodellen (Figur 132). Andethed er det konkrete, de faktiske informationer, som skrives ind i tilstandsmodellen i et konkret projekt.

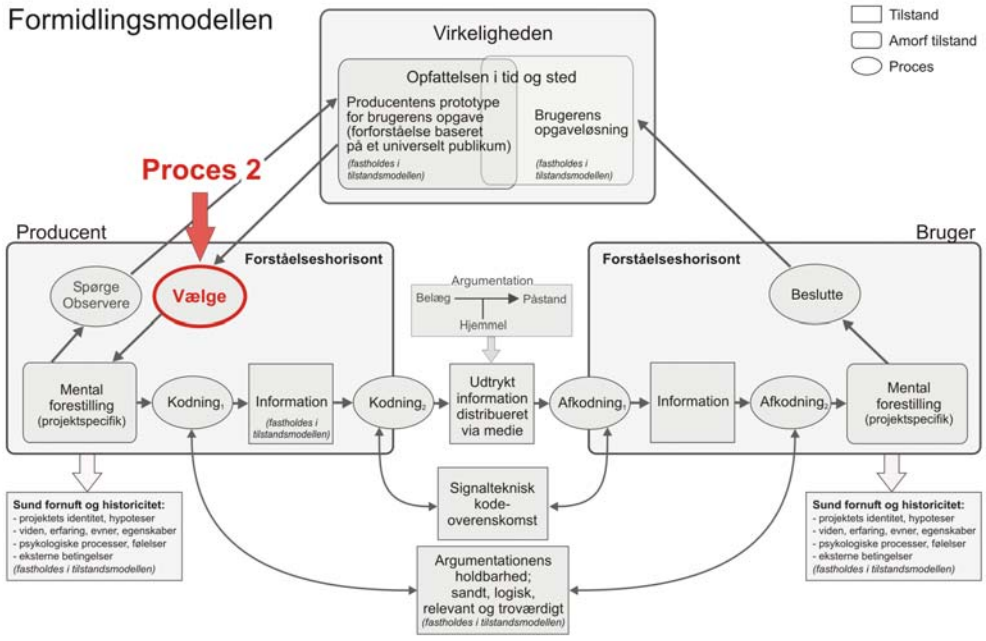
Producenten er nødt til at inddrage tilstandsmodellen allerede fra starten. Producenten er nødt til allerede i en indledende undersøgelse at gøre sig klart, hvor interpretanten skal lande (hvilket tegn, der skal afsættes i brugerens bevidsthed) mht. term, udsagn og argument. Det er dels en politisk beslutning[309], dels en beslutning, som påvirkes af, hvad der er muligt i relation til informationskildens udbud. Hvis fx informationskilden kun tilbyder kvalitegn (referent), kan det jf. tilstandsmodellen ikke nytte, at producenten forventer, at interpretanten primært lander på argument. Tilsvarende, hvis producenten stræber efter, at interpretanten lander på argument. I så tilfælde er producenten nødt til at finde legitegn i informationskilden. Der vil være tale om en vekselvirkning mellem disse forskellige præmisser (og mange iterationer).

Tilstandsmodellen gælder naturligvis for alle fænomener. Men anvendelsen bør begrænses til enkle fænomener, som har en klar afgrænsning. I modsat fald roder man sig

[309] Reelt er det ikke en producent, der tager politiske (moralske) beslutninger, men derimod opgavestilleren, dvs. vedkommende, der betaler gildet. Men da dette ikke er en afhandling i organisationsteori, tillader jeg mig at generalisere disse to personer sammen til en med betegnelsen *producent*.

alt for let ud i ekstremt komplekse sammenhænge (fuzzy logic, fraktaler o.l.). Princippet for anvendelse af tilstandsmodellen er, at objekter defineres så enkelt og afgrænset som muligt, samt at teorien gælder for én formidlingsmodel. Så kan disse enkle, grundlæggende modeller sættes sammen til mere komplekse sammenhænge og på den måde til sidst sammensættes til et komplet domæne.

Proces (2) er, som Koláčný skriver, effekten af den selektive information. Virkeligheden udløser en informativ effekt på producenten. Dvs. at producenten modtager den udvalgte information, og der skabes derfra en polydimensional, mental informationsmodel i producentens bevidsthed, en mental forestilling. Hermed menes, at producenten med sine forudsætninger identificerer relevante informationstyper og udfører en første klassifikation heraf i tilstandsmodellen, for så vidt angår referent og interpretant.

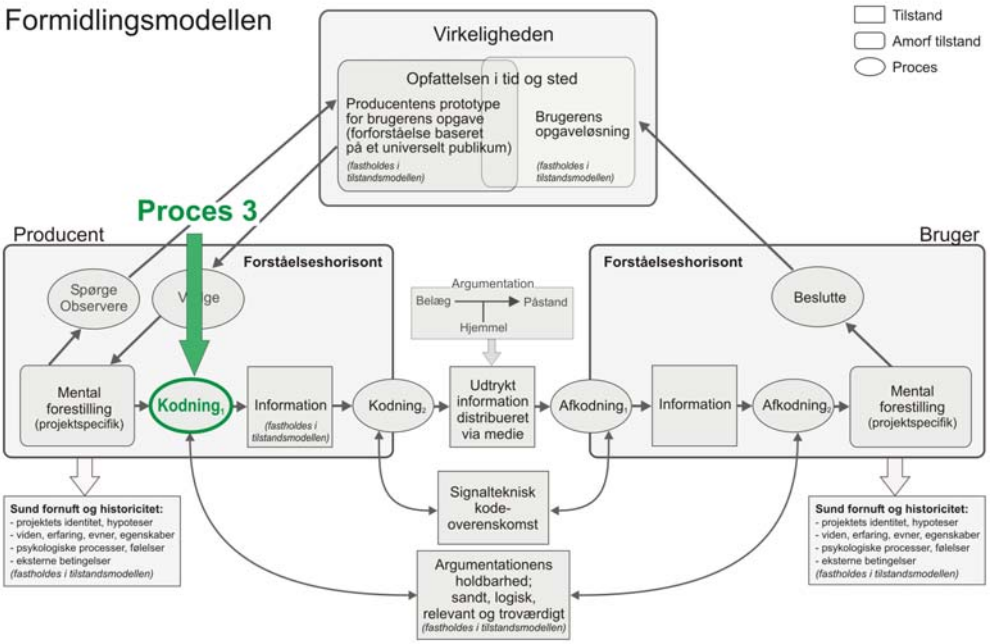


Figur 210. Proces nr. 2 er effekten af den selektive information. Der skabes en polydimensional, mental informationsmodel i producentens bevidsthed, den mentale forestilling.

Virkeligheden tilbyder en uendelig mængde af kvaliteter, og producenten griber det, der tjener sagen bedst – under indflydelse af de givne forudsætninger (projektidentitet og forståelseshorisont). Producenten foretager en analyse af mulige fænomener på baggrund af tilstandsmodellen. Derved opnår producenten indsigt i fænomenernes kvaliteter og opnår derved et nødvendigt beslutningsgrundlag for at fravælge alle de kvaliteter, som ikke synes hensigtsmæssige i relation til de konnotative koder (sandhed,

logik, relevans og troværdighed), og som heller ikke tjener projektets formål. Her er det essentielt at forstå, at producentens forudsætninger spiller en afgørende rolle i denne proces. Hvis producenten fx er et vanemenneske, ser vedkommende det, der altid er blevet set og har været ønsket at blive set. Hvis producenten derimod er koncentreret og bevidst om, at brugeren skal bibringes et beslutningsgrundlag i henseende til en bestemt idé, vil der blive ledt efter relevante betydninger iblandt fænomenernes elementer. Denne søgning hjælpes på vej af analysen udført på grundlag af tilstandsmodellen og udføres mere eller mindre bevidst og mere eller mindre kvalificeret, men den er væsensforskellig fra en vanemæssig identificering (for ikke at tale om skrækscenariet med en tilfældig identificering eller en it-teknisk begrundelse).

Samlet kan processerne nr. 1 og 2 betegnes som *værdimodellering,* idet de handler om de *værdier,* som projektet på den ene side "kræver" og på den anden side skal findes i "virkelighedens ting". I processerne nr. 1 og 2 skal disse to del-værdimodeller smeltes sammen til en samlet *værdimodel.*

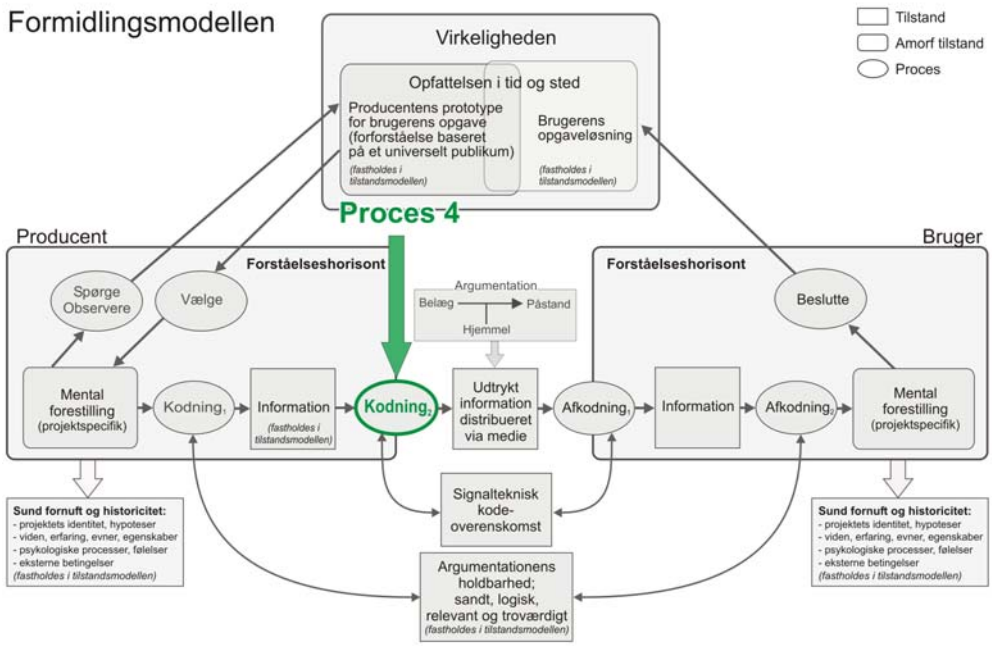


Figur 211. Proces nr. 3 er transformation fra en mental forestilling (værdimodel) til informationsmodel.

Proces (3) er en transformation fra en mental forestilling til information. Producentens bevidsthed transformerer den polydimensionale, mentale informationsmodel over i en todimensional model, dvs. over på formen *information*. Denne proces er under

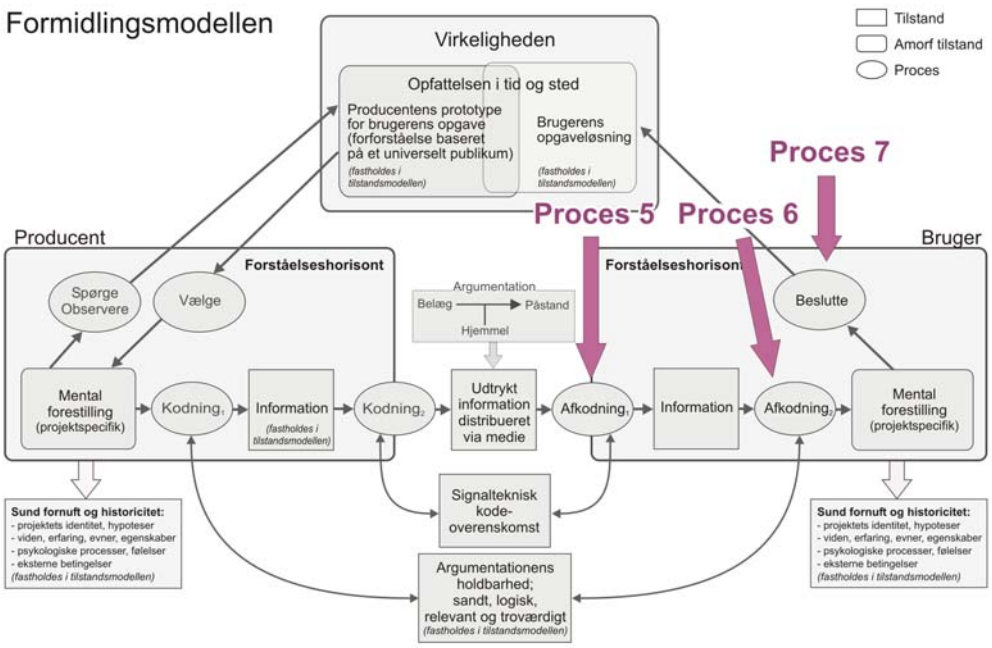
indflydelse af idéen om benyttelse af *udtryk*. I processen klassificeres informationen. Det nødvendige grundlag for klassifikationen er tilstandsmodellen. Klassifikationsprocessen placerer informationerne i logiske grupper, og fænomenernes egenskaber (attributter) enten fjernes eller opdeles. Beslutning om gruppers og attributters relevans eller ej tages på grundlag af tilstandsmodel og projektidentitet. I en dagligdags, praktisk verden sker der en sammenkædning af værdimodel og systemudvikling til en samlet informationsmodel.

Proces (4) er materialiseringen af information. I denne proces transformerer producenten den todimensionale model til et udtryk (en præsentation ved tegn som tekst, grafik e.l.), den todimensionale model (klassifikationen) transformeres til et "signal", hvad enten det er tekst, grafik, blandinger heraf eller noget fjerde. Det forudsættes, at transformationen fra klassifikation til tegn sker uden flere beslutninger mht. betydningen af fænomenerne, dvs. uden yderligere bearbejdning af informationer om fænomenernes betydning. Proces (4) kan betragtes som en praktisk, neutral aktivitet som konsekvens af de forudgående processer. Den vil derfor kun blive behandlet på et overordnet niveau i nærværende afhandling (se kapitel 16).



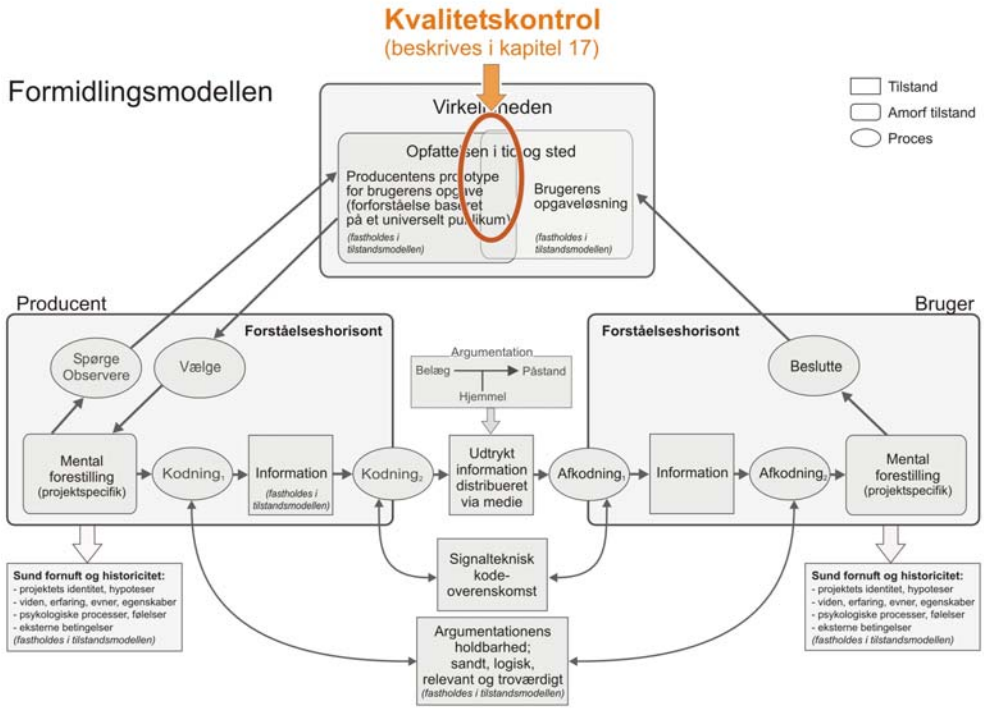
Figur 212. Proces nr. 4 materialiserer information til udtrykt information.

Processerne (5), (6) og (7) er ikke emner for nærværende afhandling, idet der er tale om sanse- og erkendelsesprocesser *hos brugeren*, og der henvises i stedet til erkendelsesteori ved fx [Eco, 2000], [Vedfeldt, 2002] og [Nørretranders, 1991].



Figur 213. Processerne nr. 5, 6 og 7 er sanse- og erkendelsesprocesser hos brugeren, og behandles ikke nærmere i nærværende afhandling.

I stedet for at forsøge at kontrollere eller måle direkte på disse sanse- og erkendelsesprocesser kan der udføres en indirekte evaluering eller kvalitetskontrol ved at måle effekten af kommunikationen, dvs. måle overlappet mellem producentens forståelseshorisont og brugerens ditto. Jo større overlap, desto nærmere en vellykket kommunikation, og jo mindre overlap, desto nærmere en "mislykket kommunikation". Eller udtrykt med andre ord: Udføre en kontrol af, hvorvidt producentens forventninger til brugeren(s beslutninger og handlinger) stemmer overens med brugerens faktiske præstationer (mht. beslutninger og handlinger). Se også [Lauesen, 2005, s.413ff].



Figur 214. I stedet for at forsøge at kontrollere eller måle direkte på brugerens erkendelsesprocesser kan der udføres en kvalitetskontrol, dvs. måle størrelsen af overlappet mellem producentens forståelseshorisont og brugerens ditto. Eller med andre ord: Kontrollere, hvorvidt producentens forventninger til brugerens præstationer stemmer overens med brugerens faktiske præstationer. *Kvalitetskontrol* beskrives i kapitel 17. Se også [Lauesen, 2005, s.413ff].

Eksempel (første del):

Byrådet har givet forvaltningen besked om, at kommuneplanen skal publiceres via en webservice. Mere information vedr. projektidentiteten kommer nok ikke fra byrådet til de faktisk udførende. "Kommuneplanen skal på nettet" er ordren.

Variant 1: Dér sidder så en gruppe medarbejdere, kigger på hinanden og tænker "Nå, hvad gør vi så nu?". Et muligt forløb kunne være, at en medarbejder kaster sig over fagområdet *veje*. Han skal nok sørge for, at der kommer noget om *veje* på nettet. Tilfældigvis er han mest interesseret i *vedligeholdelsesaspektet* mht. vejene, og derfor kommer vejenes *vedligeholdelsestilstand* til at dominere denne del af "kommuneplanen på nettet". Ingen koordination med de andre emner. Ingen overvejelser om, hvorvidt det overhovedet er relevant med vejenes *vedligeholdelsestilstand*. Det er selvfølgelig ikke hensigtsmæssigt.

Variant 2: Medarbejderne analyserer fænomenerne og beskrive dem vha. til-

standsmodellen. Starter med kommuneplanen ved at analysere elementer. Deler elementerne i underelementer og analysere disse, indtil man har en viden og en detaljering, som passer til projektidentiteten (som det selvfølgelig forudsættes, at medarbejderne starter med at definere og får accepteret hos opgavestilleren).

Hvis brugeren fx forventes at være i stand til at deltage i debatten om en kommuneplan (på et kvalificeret niveau), dvs. at det forventes, at brugerens bevidsthed (interpretant) opnår indsigt i strukturer, relationer, forbehold, forudsætninger m.m. i kommuneplanen (argumentet), skal producenten identificere de kvaliteter ved kommuneplanen (referent), som muliggør den bevidsthedstilstand. Jævnfør tilstandsmodellen vil det sige, at referenten skal være et legitegn, dvs. også tage udgangspunkt i forbehold, strukturer, relationer osv. Det er ikke godt nok kun at skrive om drømme (førstehed) og vidtløftige hensigtserklæringer og heller ikke godt nok kun at skrive om enkeltstående begivenheder (andethed); altså at tage udgangspunkt i data og forvente, at der opstår viden i brugerne.

Til en indledning udfører producenten på baggrund af projektidentiteten en analyse af fænomener "i virkeligheden". Denne proces kan betegnes *tilstandsanalysen*. Det er ikke helt præcist at sige, at det er fænomenerne, der analyseres, idet det retteligen er de tegn, hvor ved fænomenerne står frem, der kan analyseres, som det også fremgår af det efterfølgende.

For det første beslutter producenten sig for at formidle information med en given betydning til en bruger (med henblik på kommunikation, dvs. med henblik på opnåelse af enighed). I beslutningen om formidling beslutter producenten sig for interpretantens tilstand, dvs. brugerens bevidsthed mht. fænomenernes elementers tilstand, dvs. førstehed, andethed eller tredjehed (hhv. term, udsagn eller argument).

For det andet går producenten "baglæns" i tilstandsmodellen fra interpretanten og fastlægger referentens tilstande, dvs. førstehed, andethed eller tredjehed (hhv. kvalitegn, sintegn eller legitegn). Denne beslutning træffes på grundlag af, hvilken primærtilstand interpretanten skal have. Hvis interpretanten fx skal ende på primærtilstanden argument, skal referenten være et legitegn. Hvis interpretanten skal være en term, er der i princippet frit valg mht. referentens tilstand. Men i så tilfælde er det måske ikke altid muligt eller ønskeligt, at referenten er et legitegn, men måske snarere hensigtsmæssigt med et kvalitegn eller et sintegn.

For det tredje beslutter producenten repræsentamenens primærtilstand, dvs. førstehed, andethed eller tredjehed (hhv. ikon, indeks eller symbol). Dette følger af interpretantens og referentens tilstand. I dette arbejde hen mod *udtrykket* skal producenten være opmærksom på underinddeling af repræsentamener. Et ikon er fx ikke bare et

ikon, men skal underinddeles i sub-ikoner (jf. afsnit 9.8.1) af typen første-førstehed (billede), anden-førstehed (diagram) og tredje-førstehed (metafor).

Disse tre del-processer foregår næppe skarpt adskilt, men snarere i et samlet forløb med iterationer og dermed adskillige indbyrdes relationer.

Samlet er tilstandsmodellens rolle altså: Først som model for, hvad brugeren skal have (hvad denne skal tilbydes), dernæst som model for, hvad virkeligheden tilbyder og endelig som model for, hvilken budbringer der vil passe til at forbinde disse to. Ønsker eksempelvis en arbejdsgiver, at medarbejderne følger virksomhedens regler (dvs. at medarbejdernes primære tilstand er i *argument),* kræver det, at der rent faktisk *findes* nogle regler (legitegn) og at disse formidles som udtrykt information (symbol). Det lyder som et selvindlysende eksempel, men det forekommer, at medarbejdere føler sig straffede for ikke at følge reglerne, selv om disse kun findes i arbejdsgiverens hoved og aldrig er blevet udtrykt (også jf. Kafkas "Processen").

Tilstandsmodellen følger så at sige alle processer, i hvert fald hos producenten, i formidlingsmodellen som et tværsnit heraf. Der skabes principielt nye tilstandsmodeller til hver proces for hver eneste formidling! I eksemplet med byrådet og kommuneplan kan det blive til et betragteligt antal tilstandsmodeller.

Eksempel (anden del):

Byrådet beslutter at formidle kommuneplanen til borgerne. Ikke hele kommuneplanen, for den er for omfangsrig, men en passende, letfordøjelig del. Den initierende tanke hos byrådet er "Vi ønsker at informere borgerne om kommuneplanen, således at de føler sig trygge ved fremtidsudsigterne både mht. livskvalitet og byrådets optræden." Producenten er i denne sammenhæng konglomeratet af byråd, kommunens korttekniker og leverandør af geoinformation. Processerne er herefter:

(1) Producenten observerer virkeligheden under givne betingelser. Det gøres med en idé om projektets formål, målgruppe, mål og anvendelse, og aktiviteten må derfor kaldes selektiv. Producentens virkelighedsbegreber omfatter i denne sammenhæng både borgere og kommuneplan. Producenten står overfor at skulle træffe en række beslutninger mht. formidlingens indhold og udformning, som stiller fremtiden og byrådet i et positivt lys.

(2) Producenten tager en beslutning om, at borgerne skal informeres om status og planer for udvalgte emner i kommuneplanen. Hermed foretager producenten et valg. Forudsætningerne for dette valg skabes i tilstandsanalysen; en analyse af samtlige elementer og dermed en indsigt i, hvad der er muligt, og et beslutningsgrundlag for, hvad der er relevant. Det kan næppe undgås, at der vil være en tendens til, at producenten vælger at gå let hen over fx prekære emner, fordi disse kan være pinlige

for byrådet. Producentens bevidsthed er præget af forståelseshorisonten (den sunde fornuft og historiciteten): Projektidentitet, hypoteser, viden-erfaring-evner-egenskaber, psykologiske processer, eksterne betingelser samt værdier og følelser. Producenten skaber en mental model, en mental forestilling af de kvaliteter i kommuneplanen, som skal formidles.

(3) Producentens bevidsthed transformerer den mentale forestilling, den polydimensionale, mentale model over i en todimensional model, dvs. over i en form af information. I denne proces arbejder producentens hjerne på baggrund af konceptet om benyttelse af en udtryksform. Producenten omsætter den mentale forestilling til en færdig og komplet liste over de informationer, som skal formidles. I denne transformation træffes beslutninger, som støttes på tilstandsanalysen.

Resultatet af processen er et bevidst valgt sæt af informationer, som kan omsættes via en udtryksform til et "signal", en meddelelse, som formidles til brugeren. Det er jo altafgørende for chancen for succes eller risikoen for fiasko, at det er de rigtige informationer, som udtrykkes og formidles. Efterfølgende kan producenten lade udføre en kvalitetskontrol for at kontrollere, om brugerne føler sig trygge ved fremtiden og byrådet. Eventuelt kan denne kvalitetskontrol udføres på en prototype på et repræsentativt udvalg af befolkningen i kommunen.

Eksempel (tredje del):

Eksemplet er ej komplet, men fremdrager de væsentligste træk i henseende til nærværende afhandlings teori.

Den initierende tanke: "Vi ønsker at informere borgerne om kommuneplanen, således at de føler sig trygge ved fremtidsudsigterne både mht. livskvalitet og byrådets optræden."

Formål: Glade borgere, der genvælger byrådet og bliver boende.

Version A	***Version B***
Mål a: Byrådet er godt!	*Mål b:* Tryghed, glæde, udvikling og muligheder!
Interpretant a: Udsagn. Borgerne skal ikke spekulere og overveje; det skal bare ind i bevidstheden hos	*Interpretant b:* Argument. Borgerne skal kunne se de nødvendige referencer fra eget liv til kommunen

borgerne, at byrådet er godt.	hhv. samfundet, således at de føler, at deres liv kan tilfredsstilles i alle henseender i den pågældende kommune (så de ikke flytter over til nabokommunen) og således, at de kan træffe alle fornødne beslutninger til livets gennemførelse – m.m.
Referent a: Sintegn. Byrådet.	*Referent b:* Legitegn. Bl.a. kommunens placering på livskvalitetsranglister (fx skatteforhold og institutionspladser) og infrastrukturen i kommunen, der stilles til rådighed for borgerne (fx gratis internet og åbningstid på rådhuset om aftenen).
Repræsentamen a: Indeks. Fx lige på og hårdt vha. højtalere på gader og stræder, der udbasunerer konkrete, enkeltstående, gode resultater "Danmarks bedste byråd sørgede for Danmarks flotteste svømmehal" (udtrykt i superlativer, som er andetheder).	*Repræsentamen b:* Symbol. Nøje udsøgte, relevante fakta, hjemmesider, webservices, brochurer, informationer m.m. om kommunens kvaliteter, serveret på en rar og brugertilpasset måde, således at borgerne kan finde de søgte svar på spørgsmål, træffe beslutninger og udføre handlinger.
Sintegn-indeks-udsagn, jf. side 324.	Legitegn-symbol-argument, jf. side 336.

Eksempel (rejseplanlægning):

Brugeren forventes at blive i stand til at beslutte (at ville udføre en bestemt rejse) og handle (indlede en faktisk rejse). I dette tilfælde er ønsket, at brugerens bevidsthed (interpretant) bringes i en tilstand af andethed, dvs. bevidsthed om en nødvendig og relevant handling. Pyt med relationer, måske'er og strukturer. Det, der tæller i dette tilfælde er den direkte forbindelse mellem bruger og målet for rejsen. Dertil skal producenten identificere de nødvendige, relevante kvaliteter ved fænomenerne. Jf.

tilstandsmodellen skal referenten være enten en andethed eller en tredjehed. I dette eksempel er andetheden de konkrete anvisninger (gå til busstoppested A, tag bus B kl. xx, skift til tog C kl. yy fra perron D, stå af ved station E osv.) – formidlet via et indeks. Tredjeheden (legitegnet) er køreplanen med samtlige transportaktiviteter – formidlet via et symbol. Hvis producenten vælger legitegnet, medfører det, at brugeren selv skal være i stand til at omsætte symbolet til de direkte relevante udsagn (andetheder).

Eksempel (rejseplanlægning m. vandrerhjem):

Den svenske turistforening udgiver en webservice om vandrerhjem (jf. afsnit 4.1.1). Vandrerhjemshjemmesiden er et eksempel på velvalgt indhold. Det velvalgte kommer til udtryk ved, at brugeren i enhver henseende får opfyldt sine behov mht. vandrerhjem i Sverige under den forudsætning, at brugeren er en almindelig, ferierende borger, som planlægger at holde ferie i Sverige med overnatning baseret på vandrerhjemmene. Brugeren kan let lokalisere samtlige vandrerhjem i Sverige, få en detaljeret kørselsvejledning (inkl. GPS-koordinater), få prisinformation m.m., foretage online booking og få anden relevant information. Det er ikke nogen smart og kulørt webservice med blinkende farver o.l., men derimod en målrettet webservice, som lige akkurat, men til gengæld til fulde, giver brugeren mulighed for på betryggende vis at planlægge i detaljer en vandrerhjemsbaseret ferie i Sverige og træffe beslutning om gennemførelsen af ferien. Et så højt brugskvalitetsniveau opnås normalt kun, hvis projektet konsekvent og bevidst startes med en værdimodellering.

Hvis det som tankeeksperiment analyseres, hvorledes en værdimodellering for hjemmesiden ville have formet sig, ville det måske have set ud som følger.

Der er i et rimeligt omfang mulighed for, at interpretanten kan lande på både førstehed, andethed og tredjehed, eksempelvis ved hhv. drømme om ferien, kørselsanvisninger samt beslutningsgrundlag (i form af åbningstider, faciliteter m.m.).

Førstehed er fx drømmene (interpretanten) om feriestedets fantastiske kvaliteter. Disse stilles til skue vha. billeder (ikoner) m.m., som beskriver feriestedets mangfoldige muligheder (kvalitegnet).

Andethed er fx vandrerhjemmets position (sintegnet). GPS-koordinaterne fra hjemmesiden kan indtastes i brugerens navigationsinstrument i bilen. Dermed dannes en dyade (andethed). Brugeren kan i princippet bare sætte øjnene til navigationsinstrumentets beskeder (indekset) og køre deruda' (pga. udsagnet i bevidstheden), indtil vandrerhjemmet er nået – uden at relatere sig til noget som helst andet.

Tredjehed kommer til udtryk i vurderingen af det pågældende vandrerhjem, fx i

forhold til priserne og tidspunktet. Er det for dyrt? Er der ledigt, når vi ønsker at være der? Spørgsmål med relationer til andre informationer.

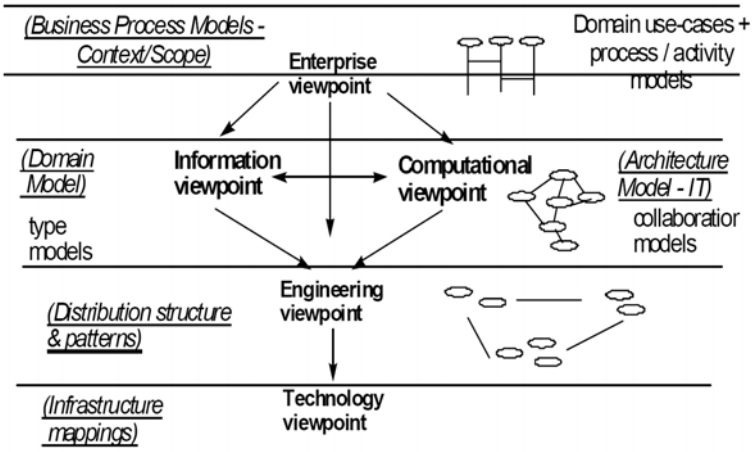
Hvis en af disse tilstande manglede, ville der være frit spil for brugerens fantasi fx mht. åbningstid ("Vandrerhjemmet er nok åbent. Vi kører!").

13.3 Processer i praksis

Den model, som er beskrevet og gennemgået i afsnittene 13.1 og 13.2, befinder sig som nævnt på et tredjehedsniveau, er en beskrivelse af handlemåden. Modellen beskriver fx, at tilstanden "information" befinder sig i producentens forståelseshorisont. Sådan er det jo naturligvis ikke i praksis. Informationen befinder sig ikke i producentens forståelseshorisont, dvs. i producentens bevidsthed. Informationen befinder sig på et stykke papir eller i en computer (eller begge dele). Modellen beskriver også, at informationen befinder sig (mellem kodning$_1$ og kodning$_2$) i én tilstand, således at man i princippet burde kunne "snuppe" informationen dér og betragte den. Det går også fint nok i en principiel og mental forståelse af proceduren. Men i et praktisk projekt er det ikke så enkelt. Information er der ikke som én "dims" i én tilstand. Information er til stede i et praktisk projekt på en lidt underlig virtuel facon og kan først iagttages efter kodning$_2$, hvor den er blevet udtrykt og distribueret. Det betyder ikke, at modellen, som er beskrevet og gennemgået i afsnittene 13.1 og 13.2, er forkert. Det betyder blot, som omtalt først i afsnit 13.2, at modellen befinder sig på et tredjehedsniveau (principper).

I praksis, i en faktisk handling (andethed) er aktiviteter og tilstande blandet sammen på en lidt mere kompleks facon. For at beskrive den større kompleksitet hentes Saussures og Hjelmslevs (jf. afsnit 9.2) skelnen mellem *form* og *indhold* frem igen. Når et formidlingsprojekt skabes, sker der noget i henseende til både *form* og *indhold. Indholdsmodellering* er i vid udstrækning en mental proces, mens *formmodellering* i vid udstrækning er en praktisk proces (hvilket på ingen måde skal forstås som en påstand om at *formmodellering* er en *enkel, simpel* proces; det er den bestemt ikke).

Denne skelnen mellem *form* og *indhold* har ikke kun sine rødder i det sproglige, men kan genfindes i store dele af litteraturen og standarder for behandlingen af fx geoinformation. Eksempelvis ISO's standard 19117 Portrayal (Geographic Information -) og OGC's Reference Model skelner eksplicit mellem *computational viewpoint* og *information viewpoint*. Der er et betydeligt overlap mellem nedenstående model i Figur 215 og nærværende afhandlings tilsvarende modeller (som præsenteres i Figur 217 og Figur 218), både i henseende til indhold og form, bortset fra en spejlvending om en lodret akse.

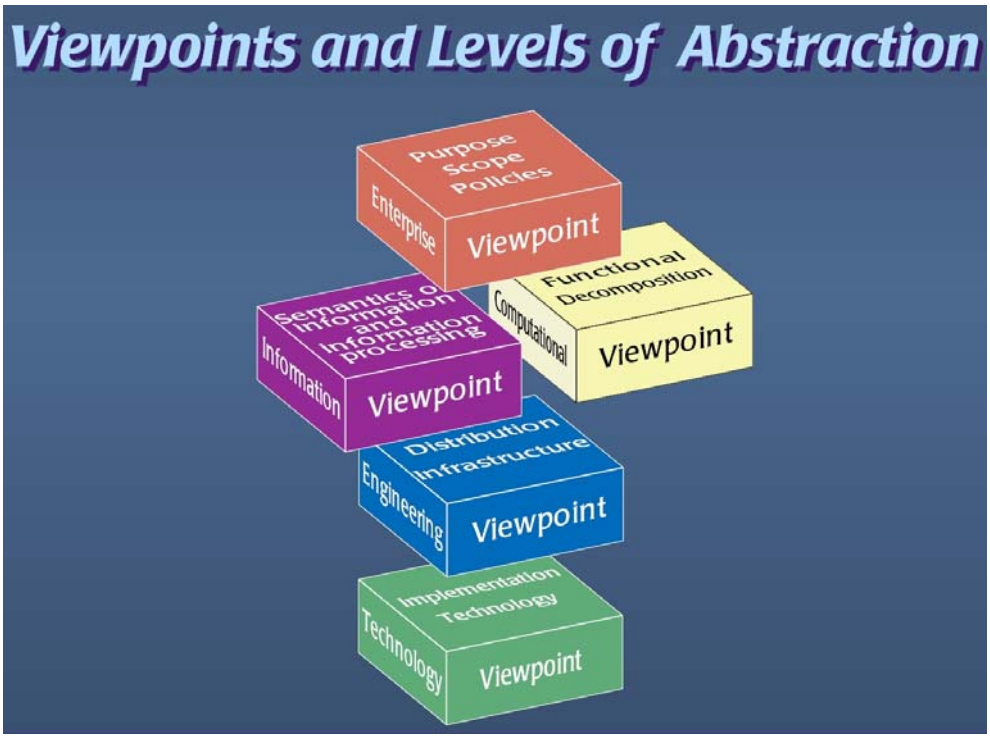


Figur 215. Reference Model for Open Distributed Processing (RM-ODP) definerer de fem view-points, som er ses i midtan af figuren. Der skelnes eksplicit mellem *computational viewpoint* og *information viewpoint.* [OGC Reference Model, 2003, s.4].

Så tidligt som 1997 (tidligt for it-udviklingen) beskrev [Tyson, 1997] The Reference Model for Open Distributed Processing ved Figur 216, som i næsten enhver henseende er identisk med OGC's Reference Model (se Figur 215). [RM-ODP, 2006] beskriver følgende karakteristik for de fem viewpoints:

- *the enterprise viewpoint,* which is concerned with the purpose, scope and policies governing the activities of the specified system within the organization of which it is a part;
- *the information viewpoint,* which is concerned with the kinds of information handled by the system and constraints on the use and interpretation of that information;
- *the computational viewpoint,* which is concerned with the functional decomposition of the system into a set of objects that interact at interfaces - enabling system distribution;
- *the engineering viewpoint,* which is concerned with the infrastructure required to support system distribution;
- *the technology viewpoint,* which is concerned with the choice of technology to support system distribution.

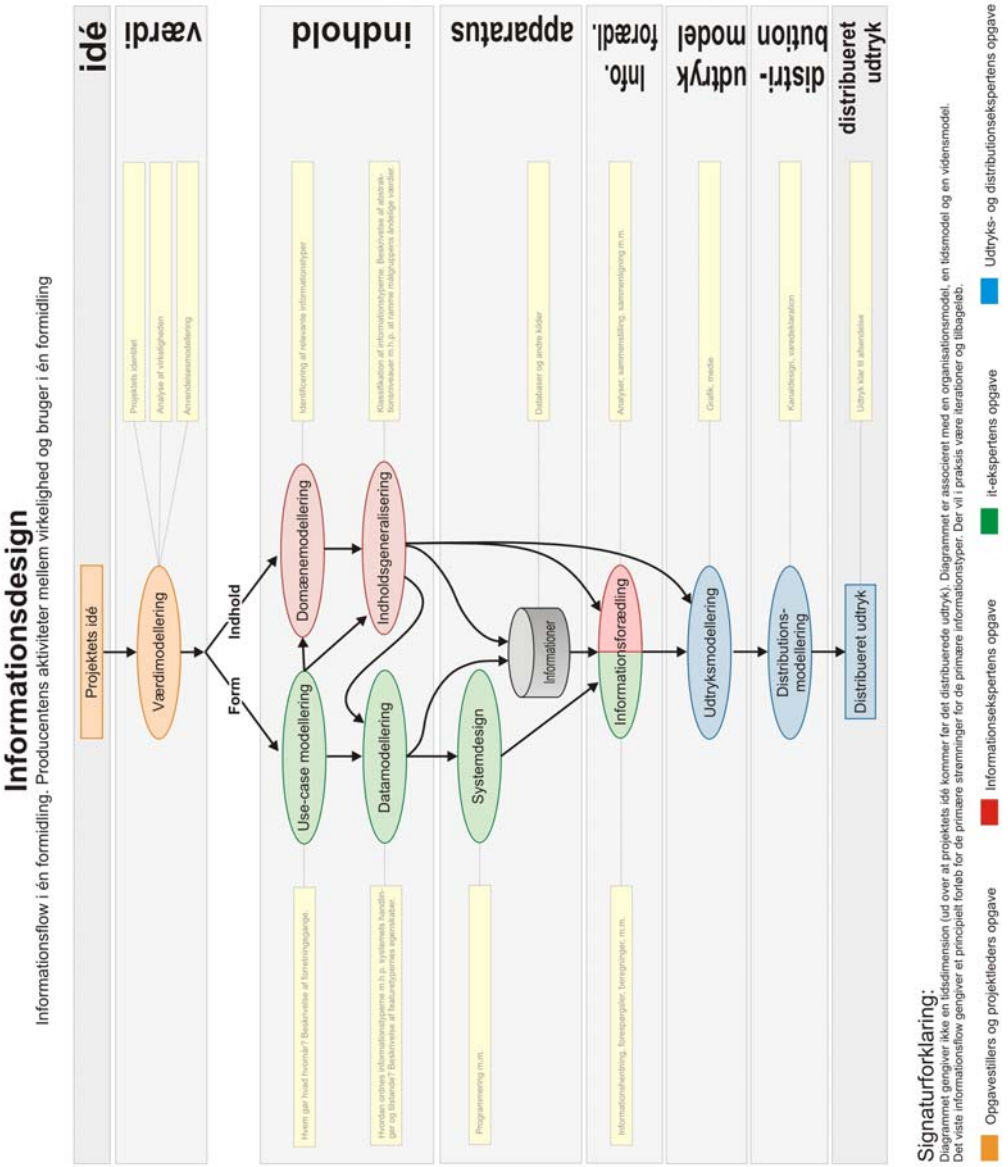
I modsætning hertil, hvilket er lidt mærkeligt, skelner systemudviklingslitteraturen sjældent mellem *form* og *indhold.* Fx [Jepsen et al, 2003] klarer tingene stort set i én modelleringsfase; det som i Figur 215 betegnes *enterprise viewpoint, information viewpoint* og *computational viewpoint.*



Figur 216. RM-ODP (The Reference Model for Open Distributed Processing). Allerede i 1997 (tidligt for it-udviklingen) skelnedes i RM-ODP mellem *indhold* (venstresiden) og *form* (højresiden). [Tyson, 1997, s.5].

Med støtte i ovennævnte modeller (Figur 215 og Figur 216), [Brodersen, 2005], litteraturen for især systemudvikling (fx [Vendelhaven, 2002] og [Jepsen et al, 2003]) og med støtte i empiri fra kolleger og mig selv kan producentens procedure i relation til dataflow gennem grænsefladerne mod virkelighed og bruger beskrives ved de to efterfølgende diagrammer, Figur 217 og Figur 218. Der er to diagrammer for at lette overblikket. Modellen i Figur 217 indeholder kun processer (aktiviteter) plus ét input og ét output, hvor modellen i Figur 218 indeholder samtlige aktiviteter og tilstande – men så bliver det også et temmelig komplekst og detaljeret diagram.

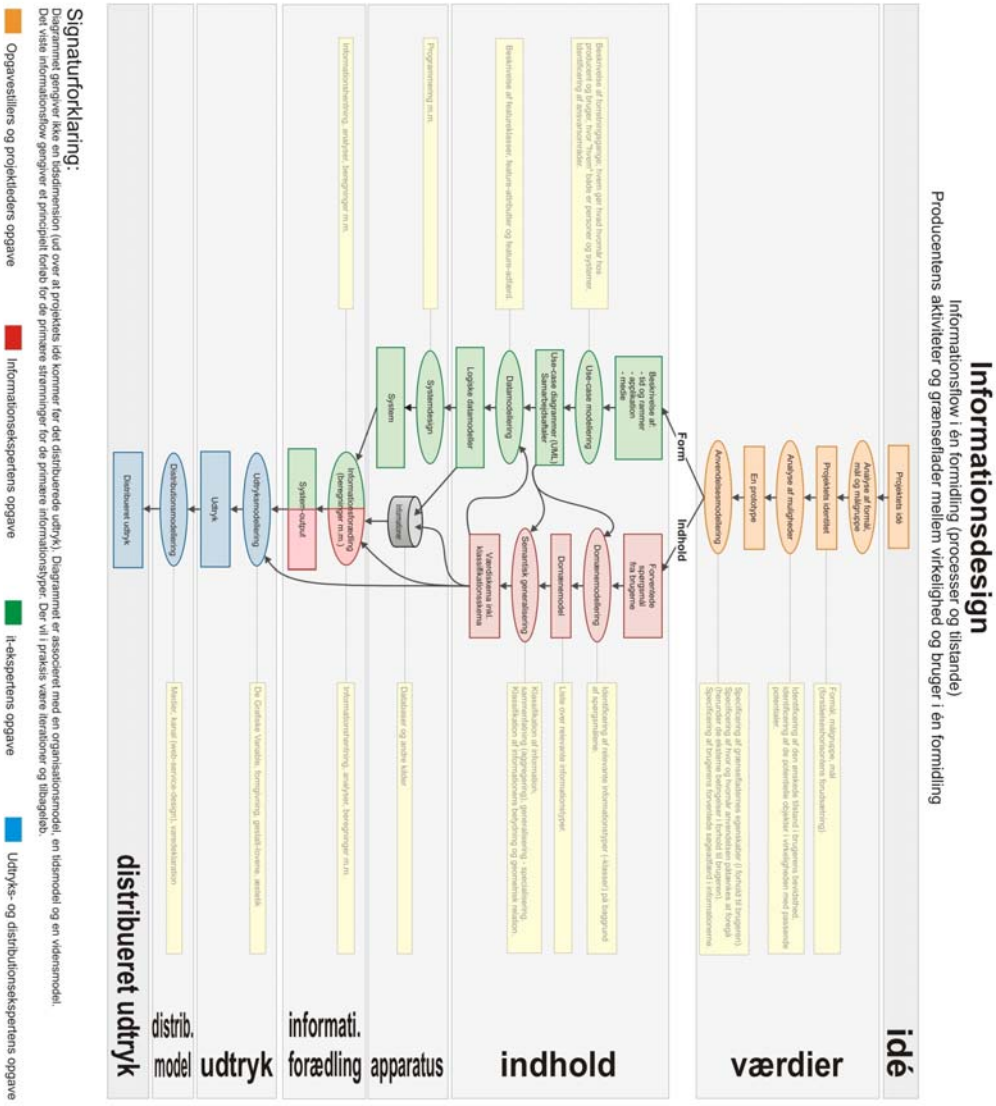
De to diagrammer adskiller sig fra formidlingsmodellen, Figur 185, ved at beskrive et principielt projektforløb i relation til praksis (som andethed) – men tilsvarende formidlingsmodellen viser Figur 217 og Figur 218 fortsat kun aktiviteter og tilstande i én formidling. Der erindres om, at et (praktisk, konkret) projekt vil bestå af adskillige formidlinger. Se også afsnit 11.6.6 for en begrundelse (baseret på afhandlingens anden dels indhold) for informationsdesignmodellens form og indhold.



Figur 217.Informationsdesign. Producentens aktiviteter i én formidling i relation til dataflow. Modellen adskiller sig fra formidlingsmodellen, Figur 185, ved at beskrive et principielt projektforløb for dataflow'et i relation til praksis (som andethed). I et konkret projekt vil der være adskillige tilbageløb, iterationer og måske også andre relationer. Figuren kan hentes i stort format på afhandlingens hjemmeside.

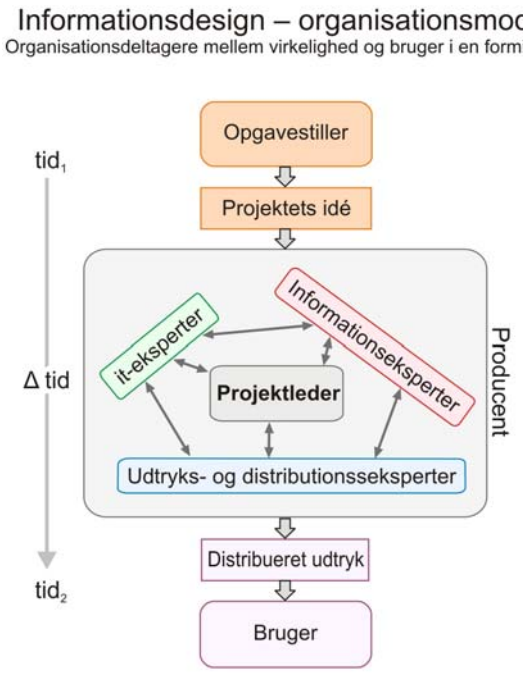
Visse processer forløber parallelt med gensidig afhængighed. I et konkret projekt vil der være adskillige tilbageløb, iterationer og måske også andre relationer. I diagrammerne beskrives også ansvarsområder for de involverede aktører (opgavestiller,

informations- og værdieksperter, it-eksperter og formgivningseksperter). Begge figurer (Figur 217 og Figur 218) kan hentes i stort format på afhandlingens hjemmeside (www.geokommunikation.dk).



Figur 218. Informationsdesign. Producentens aktiviteter og tilstande i én formidling i relation til dataflow. Modellen adskiller sig fra formidlingsmodellen, Figur 185, ved at beskrive et ideelt projektforløb for dataflow'et på et praktisk niveau (som andethed), dvs. en konkret handling. Figuren kan hentes i stort format på afhandlingens hjemmeside.

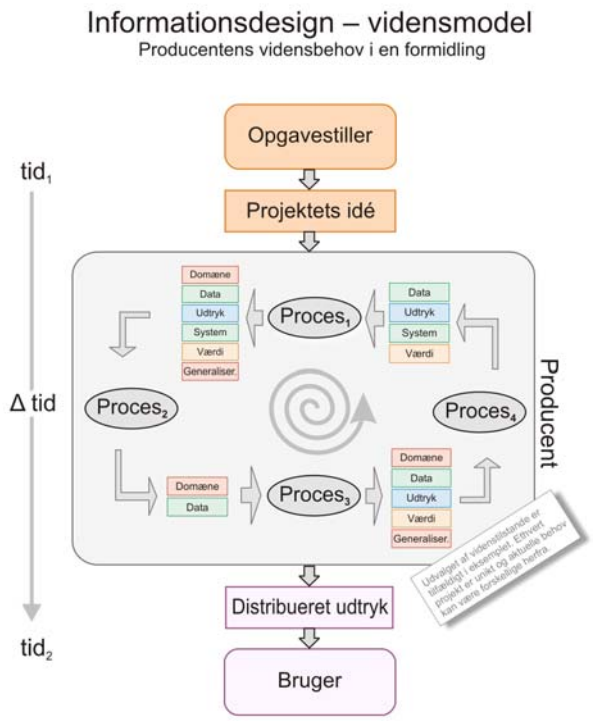
Figur 217 og Figur 218 viser én dimension af producentens grænseflader og aktiviteter gennem et projektforløb, nemlig i relation til dataflow'et, dvs. at det viste dataflow gengiver et principielt forløb for de primære strømninger for de primære datatyper. Der er andre dimensioner, fx organisationsdimensionen, vidensdimensionen og tidsdimensionen. Nedenfor er gengivet løse skitser for modeller til illustration af disse tre sidstnævnte dimensioner. Der er tale om løse skitser, fordi det drejer sig om emner, som jeg ikke ved meget om. Skitserne er medtaget her for at sikre, at Figur 217 og Figur 218 forstås rigtigt, dvs. for at sikre den rigtige dimensionssynsvinkel.



Figur 219. En skitse til en organisationsmodel for informationsdesign. I den samlede procedure er der behov for, at forskellige organisationselementer samarbejder under ledelse af en projektleder. Modellen skal ses i sammenhæng med Figur 217 og Figur 218.

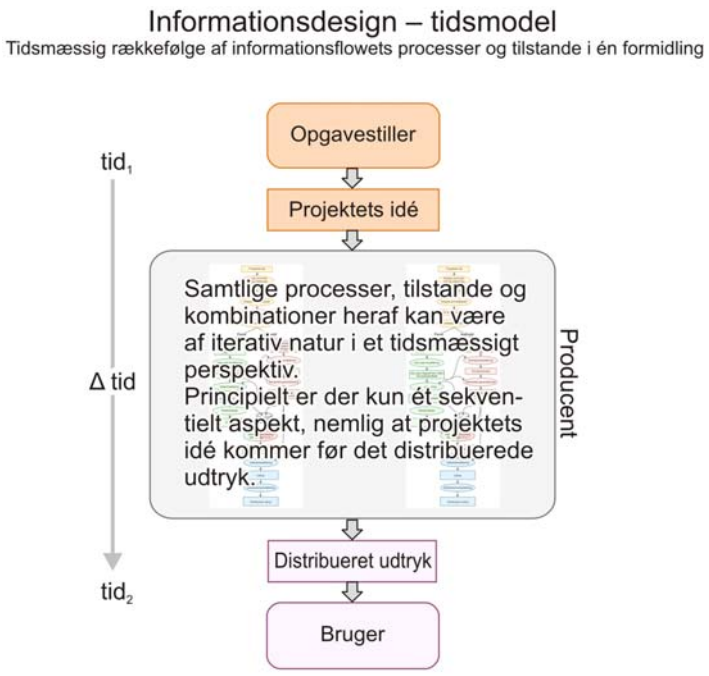
Én dimensionssynsvinkel er den organisatoriske, dvs. hvem der gør hvad i samarbejde med hvem. Almindeligevis tilstræbes i moderne "flade" organisationstyper, at alle organisationelementer samarbejder gennem hele projektet under ledelse af en projektleder.

En anden dimensionssynsvinkel er den nødvendige viden, dvs. hvilke vidensdomæner er det nødvendigt at inddrage på forskellige stadier undervejs i projektet. Fx kan det sandsynligvis være nødvendigt allerede under værdimodelleringen at inddrage fx systemviden og distributionsviden.



Figur 220. En skitse til en vidensmodel for informationsdesign. I proceduren er der på forskellige stadier brug for inddragelse af viden fra forskellige domæner. Modellen skal ses i sammenhæng med Figur 217 og Figur 218. Udvalget af videnstilstande er tilfældigt i eksemplet. Ethvert projekt er unikt og aktuelle behov kan være forskellige herfra.

En tredje dimensionssynsvinkel kan være tidsdimensionen i et projekt, dvs. hvilke aktiviteter og tilstande udføres i hvilken rækkefølge. Det er jo ikke nødvendigvis således, at det principielle informationsflow (jf. Figur 217 og Figur 218) er identisk med tidsdimensionen.



Figur 221. En løs skitse til en tidsmodel for informationsdesign. Principielt er det ikke nødvendigvis sådan, at informationsflowets rækkefølger er identiske med den tidsmæssige rækkefølge. Modellen skal ses i sammenhæng med Figur 217 og Figur 218.

13.4 Producentens grænseflader: konklusion

Diagrammerne i Figur 217 og Figur 218 befinder sig et sted mellem det generelle og det konkrete i henseende til metode, dvs. praktisk brug. Diagrammerne gengiver en model for et principielt projektforløb, og i den henseende er der tale om tredjehed. Virkeligt generelle beskrivelser har den svaghed, at de aldrig passer på en konkret virkelighed. Omvendt vil en sammenligning fra konkrete projekter til modellen (gengivet ved diagrammerne) åbenbare uoverensstemmelser. Det er et udtryk for en almindelig kontrast mellem det virkeligt generelle og det konkret-praktiske. Der er så meget konkret-praktisk indbygget i modellen, og om dens brug gengivet i diagrammerne, at den reelt bevæger sig et sted mellem tredjehed og andethed. Andethed kommer specielt til udtryk i de grønne områder, hvor der fremstilles værktøj. Det skulle ikke undre mig, om disse værktøjsbegreber (fx "use-case modellering") er håbløst forældede om nogle år, fordi man har fundet på noget meget smartere. Sådan går det jo ofte med de fleste it-værktøjer (forældes ret hurtigt).

Den detaljerede beskrivelse af diagrammerne i Figur 217 og Figur 218 foregår i de følgende kapitler 15 og 16. Jeg har valgt i beskrivelsen i kapitlerne 15 og 16 at være loyal mod nærværende afhandlings ærinde, som er udviklingen af en teori til støtte for producentens arbejde. Derfor er strukturen i beskrivelsen i kapitlerne 15 og 16 relateret til formidlingsmodellens principielle beskrivelse, og så må praksis halte lidt mht. detaljerne omkring relationer (i tid og input-output).

Imellem dette kapitel 13 og de omtalte to kapitler 15 og 16 er der et kapitel 14, som indeholder en beskrivelse af producentens forudsætninger i et projekt, dvs. en beskrivelse af producentens forståelseshorisont i praksis. Både i et projekts procedure og i producentens forståelseshorisont danner projektets idé og identitet det egentlige startsted for begge dele. Det er i projektets idé og i projektidentiteten, at begge dele tager udgangspunkt. Derfor er der er et overlap mellem kapitel 14 og kapitel 15, idet *projektidentitet* beskrives i begge kapitler.

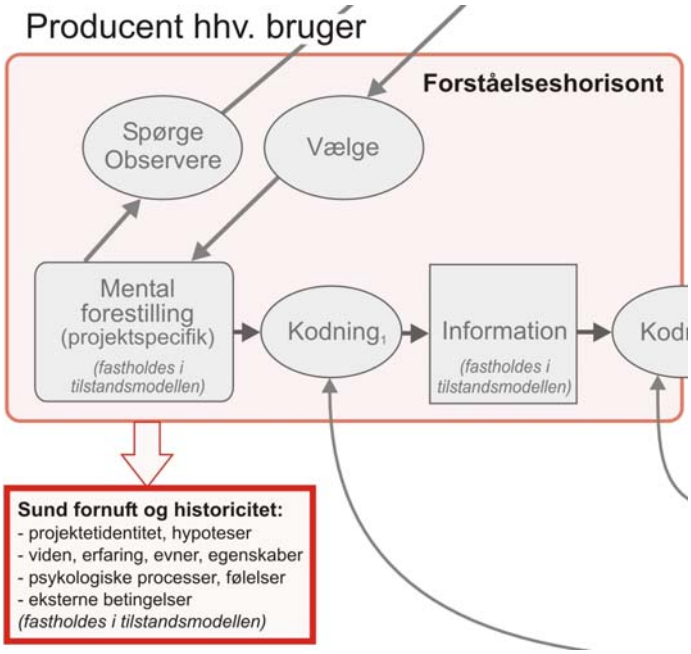
14 Forståelseshorisont i praksis; sund fornuft og historicitet

Dette kapitel 14 indeholder et udkast til en beskrivelse af de elementer, som udgør en forståelseshorisont. Det er et udkast, fordi emnet, den sunde fornuft og historiciteten, efter i høj grad handler om at beskrive, hvad der foregår inde i hovedet på mennesker. Dette har jeg ikke specielt mange forudsætninger for at udtale mig kvalificeret om. Emnet hører vist til langt inde i psykologi, erkendelsesteori, psykiatri o.l. Men på den anden side, er det for en producent nødvendigt at have et vist kendskab til de *elementer,* som udgør en forståelseshorisont, idet de jo i en vis udstrækning udgør det grundlag, hvorpå forståelseshorisontsammensmeltningen (jf. kapitel 7) opnås, dvs. enighed. Uanset hvor psykologisk eller erkendelsesteoretisk en forståelseshorisont kan opleves i praksis, vil en producent være nødsaget til at tage stilling til disse forudsætninger (som en forståelseshorisont er bygget op af), idet det ellers ikke er muligt at opnå enighed, dvs. ikke muligt at kommunikere.

Kilderne mht. de elementer, som udgør forståelseshorisonten, har for mig været sparsomme. De eksterne kilder begrænser sig i al væsentlighed til [Koláčný, 1969] og [Jensen, 2005]. I udarbejdelsen af [Brodersen, 2005] var jeg inde i overvejelser om elementerne i forståelseshorisonten, men også dette var i vid udstrækning baseret på [Koláčný, 1969]. [Gadamer, 1986], skaberen af begrebet "horisontsammensmeltning", beskrev ikke elementerne i forståelseshorisonten, ligesom [Habermas, 1996], som i visse henseender fortsatte ad Gadamers spor, mig bekendt heller ikke redegør for elementerne i forståelseshorisonten. Jeg har ikke forsøgt at supplere de nævnte kilder med kilder fra fx psykologien, fordi jeg ikke har forudsætninger for at vurdere de spørgsmål, som disse mulige kilder er svar på (jf. Collingwood side 401).

Til supplement af de førstnævnte, sparsomme kilder har jeg støttet mig til den empiri, som jeg har opsamlet gennem 27 år i faget, og til den empiri, som jeg har kunnet få kendskab til hos kolleger. På baggrund af den nævnte empiri har jeg kunnet supplere med kilder fra tilgrænsende fag, som fx litteratur om projektarbejde.

Kapitlet er bygget op over de elementer i forståelseshorisonten, som er gengivet i formidlingsmodellen (Figur 185; se også afsnit 10.2):



Figur 222. Forståelseshorisonten for både producent og bruger kan beskrives ved fire elementer; projektidentitet, viden-erfaring-evner-egenskaber, psykologiske processer og eksterne betingelser. Udsnit af Figur 185. Se også afsnit 10.2.

14.1 Projektidentitet, hypoteser

Input: Idé som fremføres af opgavestilleren.
Output: Beskrivelse af formål, målgruppe og mål.

Projektidentitetens relation til producenten

Projektidentiteten er ikke direkte en del af producentens "sunde fornuft og historicitet". Projektidentiteten kommer ind i producentens forståelseshorisont som følge af pres eller lokken fra opgavestilleren (fx chefen).

Projektidentitet beskrives i et samarbejde mellem opgavestiller og producent. Men det er dog blot *en beskrivelse*. Selve *indholdet* i projektidentiteten er igangsætteren for producenten. Der er ingen, der bare lige vågner op af dvalen ved skrivebordet og tænker (fx): "Jeg må lave en 3D-model". Det forekommer ikke. Der er altid en begrundelse for overhovedet at gå i gang. Begrundelsen for at gå i gang ligger i projektidéen, som opgavestilleren kommer med, og set i et mere overordnet perspektiv ligger begrundelsen for overhovedet at gå i gang i projektidentiteten.

Projektidentitetens rolle

Et projekts identitet skal defineres. Med identiteten følger en præcisering af hypotesen, dvs. af hvad producenten forventes at levere. Hermed bliver der et mål at styre efter. Identiteten er endvidere et middel til at afgrænse projektet fra irrelevante opgaver og til at skabe sympati for projektet.

Projektidentiteten hjælper til at identificere og fastholde den *betydning*[310] af fænomener (og informationer), som brugeren søger, og som brugerens beslutninger er afhængige af. Projektidentiteten er igangsætningsgrundlaget for de efterfølgende processer (jf. formidlingsmodellen).

Projektidentitetens elementer

Identiteten for et projekt består i første række af et formål, et mål og et navn samt i anden række af en målgruppe og en anvendelsesmodel.

Et *formål* er en erklæring om, hvorfor projektet iværksættes. Formålet er *begrundelsen for igangsætning af projektet,* dvs. svaret på spørgsmålet om, *hvorfor* projektet iværksættes. Et *mål* er en beskrivelse af projektets resultat. *Målet* er svaret på spørgsmålet om, *hvad* projektet leverer og *hvornår*.

Et *navn* er vigtigt for ethvert fænomens identitet. Navnet på et projekt vil i de fleste tilfælde udfylde rollen som fælles reference i forhold til projektet; ikke blot med henblik på entydig identifikation, men også med henblik på en fællesskabsfølelse. Et godt valgt navn giver desuden i sig selv information om projektet. Hvis ikke projektet gives et navn, er der risiko for, at uvedkomne (omgivelserne) giver det et navn på et forkert grundlag.

Til projektidentiteten hører også en beskrivelse af *målgruppen*. Målgruppebeskrivelsen bidrager til afgrænsning af projektet. Fx er projekter, som antages at slutte med et resultat, der skal kunne anvendes af *alle*, problematiske. *Alle* er et stort ord. Det må jo i givet fald inkludere alle buschauffører, samtlige medlemmer af Husmoderforeningen af 1888 samt enhver kampvognsbataljon – og mange flere. Det bør være klart for enhver, at det er noget sludder at tale om at skabe information, som skal kunne bruges af *alle*. Som en logisk konsekvens af formålet kan udledes, hvem der skal kunne bruge informationen. Hvis formålet fx er at skabe en formidling, som på et generelt niveau kan befordre kommunikation i kommunen om kommuneplanen for den pågældende kommune, kan udledes, at målgruppen fx er "borgerne i kommunen". Måske endda præciseret som "den almindelige borger i kommunen", hvorved de skæve eksistenser luges ud, ligesom specialisterne også holdes udenfor.

---

310 Jf. afsnit 7.1: *Betydning* er det svar på et givet spørgsmål, som muliggør handling.

Producenten skal, jf. formidlingsmodellen, forholde sig til *kanaler* og *brugerens forståelseshorisont,* og vil allerede i projektets indledende faser gøre sig tanker herom. I brugerens forståelseshorisont indgår de samme elementer som i producentens forståelseshorisont, bl.a. brugerens åndelige habitus (fx uddannelsesniveau) og fysiske potentialer (dvs. adgangen til apparatur fx som konsekvens af økonomisk formåen, besiddelse af elektroniske dimser m.m.). En af konsekvenserne ved aktivt *tilvalg* mht. medie (kanaler), forudsætninger og formåen er, at producenten samtidig *fravælger* befolkningsgrupper som potentiel målgruppe.

Eksempel (cykelturistkort):

Turistforeningen på Bornholm synes, at der er for lidt gang i turismen og især i indtægterne fra disse. Derfor henvender de sig til et firma, som laver geoformidling, og beder om hjælp. Sammen finder opgavestilleren og producenten ud af, at et kort vil kunne bidrage til at løse problemet.

Formål: "Vi vil have øget omsætningen i den del af turistbranchen, som er i kontakt med cykelturister, og det skal ske ved, at cykelturisterne lettere skal kunne finde sikre, gode og smukke cykelruter og -stier". (Formålet er svaret på spørgsmålet: Hvorfor gør vi det her?).

Målgruppe: Cykelturister fra ind- og udland.

Mål: Et kort, som viser, hvor der er gode, sikre og smukke cykelruter og -stier på Bornholm. Kortet skal endvidere indeholde en indikering af seværdigheder og særlig naturs beliggenhed (for overblikkets skyld). Kortet skal kunne uddeles gratis, foldes og bæres i en brystlomme, men primært kunne sidde i en kortholder på cyklisternes styr. Kortet skal derfor trykkes på vandfast papir. Kortet skal være klar til sommersæsonen, det vil sige trykt og klar til distribuering d. 15. maj.

Formål og mål

Et formuleret projektformål hjælper til at identificere og fastholde tegnenes betydning. Et formål er en erklæring om, hvorfor projektet iværksættes. Formålet er begrundelsen for igangsætning af projektet, dvs. svaret på spørgsmålet om, hvorfor projektet iværksættes. Et mål er en beskrivelse af projektets resultat. Målet er svaret på spørgsmålet om, hvad projektet leverer og hvornår.

Eksempel: (efter [Munk-Madsen, 1996])
Formålet med at tage en uddannelse er at lære noget.
Et mål kan være at bestå eksamen med en karakter bedre end 8.

Hvis formål og mål forveksles eller det sågar forekommer en, at de er synonymer, er der risiko for at der vælges en – på lang sigt – uheldig strategi, nemlig at kun den eksamensrelevante del af pensum bliver læst.

Formålet er en eksplicit formulering af den initierende idé. Dermed er der et grundlag for identificering af de elementer, som kan indgå i tilstandsanalysen. Dermed giver formålet grundlaget for hele projektet og dermed også hele grundlaget for at beslutte, hvad der er relevant og irrelevant mht. betydningen af fænomenerne. Et projekt bør præsenteres på en måde, som alle relevante personer kan forstå, og som opfattes positivt. En god formålsbeskrivelse giver projektet karakter, hvilket tiltrækker sympati.

Eksempel:
Op til Irakkrig nr. 2 i 2003-og-fremefter udtalte nogle statsledere, at projektet (krigen) skulle iværksættes, fordi Iraks præsident Saddam Hussein var en trussel for verdensfreden, fordi han besad masseødelæggelsesvåben, som han skulle afvæbnes for. Formålsbeskrivelsen var simpel, entydig (og dermed forståelig) og karakterfuld, og den tiltrak så megen sympati, at projektet kunne iværksættes med folkelig opbakning.

Formålet bruges også til afgrænsning. Når et projekt først er kommet godt i gang, sker der ofte det forunderlige, at det tiltrækker alle mulige problemer og småprojekter i organisationen. Måske fordi det er så sjældent i en organisation, at et projekt officielt bliver defineret som rent faktisk værende igangsat. Personer uden for projektet prøver at få klaret nogle af deres opgaver ved at snige disse ind i projektet, og disse manøvrer begrundes sommetider med usaglige argumenter såsom tilfældige lighedspunkter i løsninger, tidssammenfald eller teknik. Eller udtrykt i henseende til teorien i kapitlerne 5 til 11 giver en udvanding af formålet et dårligere grundlag for at identificere den formodede anvendelse af informationerne og dermed vanskeligere identifikation af de relevante betydninger.

Målet giver styringsmulighed både før, under og efter projektprocessen. Målet konkretiserer formålet og sætter formålet i praktiske rammer. I forhold til fænomenernes betydning og tilstandsmodellen er målet en præcisering af de forudsætninger, som bærer den initierende idé. Det formulerede mål skal opfylde projektets formål. I projektprocessen vil klare mål begrænse diskussionen om, hvorvidt projektet er færdigt eller ej. Målet synliggør fx også, hvad der til hver en tid udestår i projektet. Man skal ved

den formodede afslutning på projektet kunne svare "ja" eller "nej" til spørgsmålet: "Nåede vi målet?".

Eksempel:

Byrådet har den initierende idé, at kommuneplanen skal formidles. Projektidentiteten fastlægges ved i første omgang at beskrive *formål* og *mål*.

Formålet kunne formuleres således: Byrådet ønsker kommuneplanen formidlet for at borgerne kan føle sig trygge ved fremtiden i kommunen og ved byrådets optræden.

Målet kunne formuleres således: Kommuneplanen skal være tilgængelig på kommunens hjemmeside inden 1. marts. Webversionen af kommuneplanen skal give borgerne mulighed for at orientere sig om status og planer for udvalgte emner både på lokale områder og for emner, der vedrører hele kommunen – samt begrundelser herfor.

Hermed er det angivet, at projektet ikke drejer sig om et internt arbejdsredskab i kommunens forvaltning. Tværtimod handler det om et projekt, som skal være uddadvendt og tydeligvis retter sig mod ikke-eksperter. Alene disse tre aspekter er et væsentligt input til processen med identificering af betydningerne, jf. teorierne i kapitlerne 5 til 11.

Tilsammen er formål og mål en forudsætning for projektidentiteten, som afgrænser projektet og forbedrer styringsmulighederne og dermed sikrer den det bedst mulige beslutningsgrundlag for identifikationen af de relevante betydninger. Samtidig skaber projektidentiteten også intern forpligtigelse, idet synliggørelsen sikrer, at det bliver åbent for alle, om man er på sporet eller afsporet, ligesom det bliver entydigt, om man har nået målet eller ej. Måske er det også en del af forklaringen på, at klare og entydige formåls- og målbeskrivelser er så sjældne. Det er jo dejligt uforpligtende, hvis præstationen ikke kan blive målt. Men ulempen er, at det stort set er umuligt at føre en fornuftig og målrettet diskussion mht. fænomenerne og deres betydning.

Navngivning

Et navn er vigtigt for ethvert fænomens identitet. Navnet på et projekt vil i de fleste tilfælde udfylde rollen som fælles reference i forhold til projektet; ikke blot med henblik på entydig identifikation, men også med henblik på en fællesskabsfølelse. Et godt valgt navn giver desuden i sig selv information om projektet. Hvis ikke projektet gives et navn, er der risiko for, at uvedkomne (omgivelserne) giver det et navn på et forkert grundlag.

Måske benyttes et foreløbigt navn som "IT-projektet". Det giver en svag identitet. Hele projektet med indhold kan udskiftes, uden at det får konsekvenser. Et it-projekt er jo et it-projekt, og kunne lige så godt omhandle et styresystem til et hønseslagteri. En anden risiko er, såfremt projektet ikke straks fra starten gives et godt navn, at projektet identificeres med fx varemærket på den it-hardware eller -software, der indgår i projektet som et middel. Fx kan et projekt, der drejer sig om at flytte hele grundkortregistreringen over på et nyt og bedre databasesystem, og som tilfældigvis er den første anvender af et nyt databaseprogram, komme til at hedde fx "Mirakeldatabase-projektet". Det medfører en alvorlig risiko for, at projektet får tildelt alle mulige småopgaver, der i princippet kan have gavn af Mirakeldatabasesoftwaren, men som intet har med projektets formål at gøre. Igen et spørgsmål om præcisering af projektidentitet og dermed af muligheden for sikker og korrekt identifikation af de relevante betydninger hhv. informationer.

Målgruppe

Til projektidentitet hører også en beskrivelse af målgruppen. Målgruppebeskrivelsen bidrager til afgrænsningen af projektet. Projekter, som antages at slutte med et resultat, der skal kunne anvendes af alle, er problematiske. Alle er et stort ord. Det må jo i givet fald inkludere en risbonde i Vietnam, den peruvianske statsminister, samtlige medlemmer af Husmoderforeningen af 1888 samt enhver kampvognsbataljon – og mange flere. Det bør være klart for enhver, at det er noget sludder at tale om at skabe geoinformation, som skal kunne bruges af alle. Som en logisk konsekvens af formålet kan udledes, hvem der skal kunne bruge geoinformationen. Hvis formålet fx er at skabe en geokommunikation, som kan befordre debatten i befolkningen om kommuneplanen for den pågældende kommune, kan udledes, at målgruppen er "borgerne i kommunen". Måske endda præciseret som "den almindelige borger i kommunen", hvorved de skæve eksistenser luges ud, ligesom specialisterne også holdes udenfor.

Målgruppen skal defineres, fordi Husmoderforeningen af 1888 har helt andre forudsætninger (og behov) end en landinspektør, en geograf eller en soldat. Ved ikke at respektere dette udføres en formidling, som næsten med garanti rammer ved siden af brugerens behov og forventninger. Man formidler heller ikke de samme informationer eller anvender samme måde at formidle informationerne på overfor ens kæreste og ens chef. Det må aldrig forventes, at det er muligt at komponere neutral eller universel information, jf. kapitlerne 5 til 11. Der vil altid være en målgruppe. Målgruppen vil være mere eller mindre tydelig, men den er der altid.

Med målgruppebeskrivelsen foretages en yderligere præcisering af projektidentiteten, hvilket muliggør øget præcision i processen med identifikationen af betydningerne og processen med tilstandsmodellen. I appendiks, kapitel 25, er beskrevet anvisninger

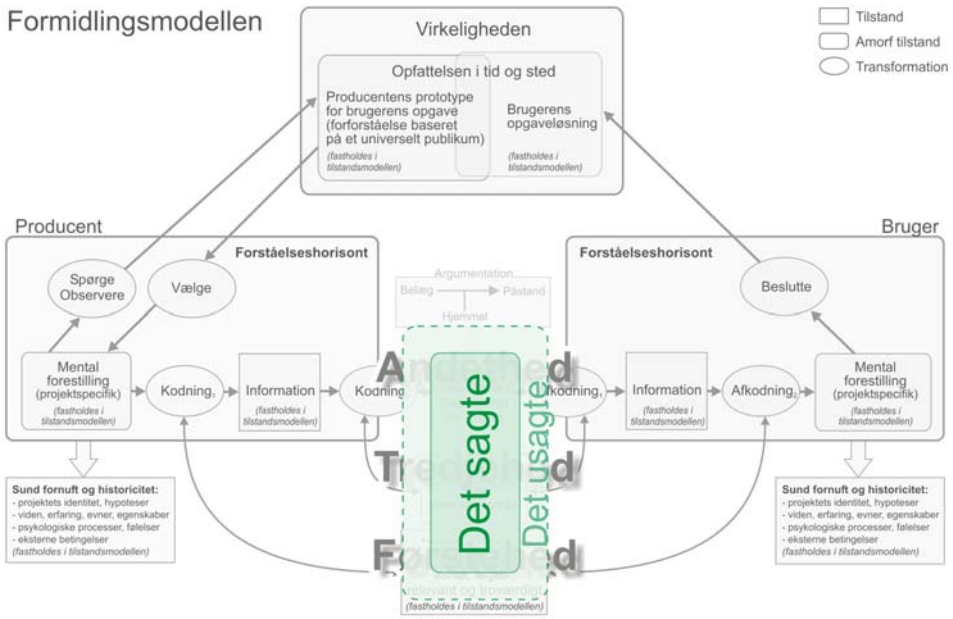
på, hvorledes formåls- og målbeskrivelsen kan præciseres til gavn for kommunikationsprocessen.

14.2 Viden, erfaring, evner, egenskaber

Det andet elemenent i producentens forståelseshorisont er *viden, erfaring, evner og egenskaber,* jf. Figur 185. En ting er producentens *viden, erfaring, evner* og *egenskaber,* men det er måske alligevel ikke det mest interessante i relation til nærværende afhandlings ærinde. Jævnfør teorien i kapitlerne 5 til 11 er det ikke muligt at indlede formidling med henblik på kommunikation uden at forholde sig til, hvor interpretanten skal lande (brugerens bevidsthed). Det er altså interessant at se på *forskellen* i de to parters viden, erfaring, evner og egenskaber i henseende til betydning af informationer. *Forskellen* er interessant, fordi det handler om kodeoverenskomst jf. formidlingsmodellen Figur 185.

Til belysning af dette aspekt vil jeg inddrage to begreber, «det sagte» og «det usagte»[311]. De vil blive brugt til at påvise betydningen af forskellen på de to parters *viden, erfaring, evner* og *egenskaber*. «Det sagte» omfatter bl.a. den del af kodeoverenskomsten, som er udtrykt og formidlet. «Det usagte» er bl.a. den del af kodeoverenskomsten, som burde have været udtrykt og formidlet, men som ikke blev det. Umiddelbart kunne det i henseende til forståelseshorisont synes, som om disse to begreber «det sagte» og «det usagte» kunne sammenlignes med hhv. den denotative kodeoverenskomst og den konnotative kodeoverenskomst, jf. afsnit 9.2 og Figur 183. Men helt så nemt er det desværre ikke. Både «det sagte» og «det usagte» indeholder også elementer af den egentlige, udtrykte information.

[311] Disse to begreber «det sagte» og «det usagte» minder om begreberne *information* hhv. *eksformation* hos [Nørretranders, 1991]. Der er den forskel i forhold til mine begreber, at Nørretranders betegner eksformationen som det forkastede efter tankeprocesser. Hos mig er «det usagte» ikke noget forkastet, men noget ikke-bevidstgjort.



Figur 223. «Det sagte» er den del af information og kodeoverenskomst, som er udtrykt og formidlet. «Det usagte» er den del af information og kodeoverenskomst, som burde have været udtrykt og formidlet, men som ikke blev det.

Eksempel:

Vestforbrændingen bestilte hos Regnecentralen en ny computer til deres system til styring af forbrændingsovnene. Det skulle være en RC9000 (til et par millioner kroner; det er en del år siden efterhånden). Så Regnecentralen var selvfølgelig glade. De pakkede computeren i en kasse, ringede efter fragtmanden og gav ham besked: "Kør denne kasse til Vestforbrændingen". Ingen problemer i det for chaufføren. Han kørte til Vestforbrændingen, bakkede hen til rampen og hældte kassen ned i ovnen.

Formidling fandt sted, men ingen kommunikation. De to parter troede, at de kommunikerede, men det gjorde de altså ikke.

Hvad gik galt? Forudsætningerne for kommunikation fejlede. Formidlingen af den udtrykte information, «det sagte», "Kør denne kasse til Vestforbrændingen", var i visse henseender i orden. Det indeholdt korrekte og tilsyneladende også tilstrækkelige informationer. Men i overgangen fra information til viden gik det galt. Den viden, der blev skabt i chaufførens hoved, satte ham ikke i stand til at løse opgaven, som det var hensigten. Chaufføren havde andre erfaringer med koderne knyttet til de tegn, der blev

formidlet. Årsagen til "misforståelsen" skal findes i manglen på kodeoverenskomst og dermed i «det usagte». De to parter, Regnecentralen og chaufføren, bevægede sig i to vidt forskellige verdener, og ingen af dem tjekkede den andens forståelseshorisont, dvs. de skabte i hvert fald ikke en kodeoverenskomst. Tilsyneladende stillede de sig tilfreds med opfattelsen af, at de havde styr på den denotative kodeoverenskomst, og at det var tilstrækkeligt. Den denotative kodeoverenskomst var jo så alligevel ikke var god nok. Der manglede noget i den denotative kode, for at der ville kunne have været mulighed for kommunikation (dvs. opnåelse af enighed).

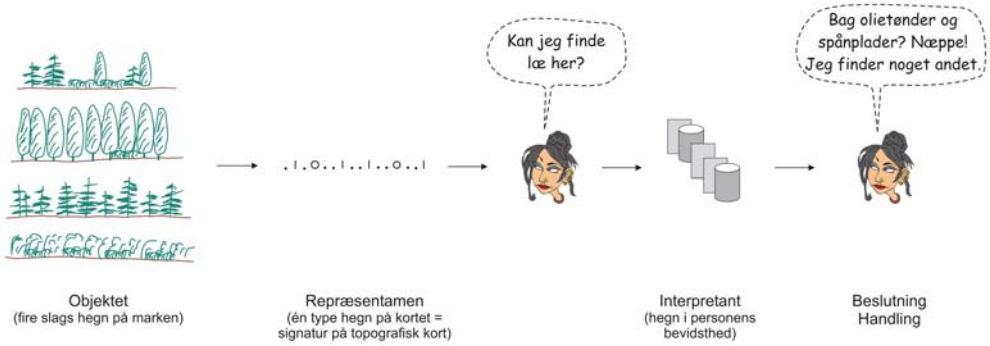
Ifølge afsnit 10.2 og Figur 185 fastholdes forståelseshorisonten i tilstandsmodellen. Dette ser ud som følger: Set i forhold til tilstandsmodellen kan eksemplet med Vestforbrændingen beskrives på den måde, at det formidlede, «det sagte», var et sintegn-indeks-udsagn. «Det sagte» oprettede dyader mellem hhv. kassen og chaufføren og mellem kassen og Vestforbrændingen. Men der manglede en dyade mellem chaufføren og Vestforbrændingen. Der skulle have været en triade, for at kommunikationen var lykkedes. Altså skulle der til chaufførens rådighed, for at forstå, beslutte og handle, være et legitegn-symbol-argument. I det faktiske tilfælde opererede chaufføren også på grundlag af et sintegn-indeks-udsagn, desværre blot det forkerte. I den vellykkede kommunikation skulle der have været et legitegn-symbol-argument, som inde i chaufførens hoved kunne sætte symbolet "Vestforbrændingen" i relation til legitegnet, hvoraf den korrekte dyade (et udsagn) "jeg kører kassen hen til rampen" kunne afledes (et argument kan kun materialiseres gennem et udsagn). Fejlen opstod altså, fordi Regnecentralen ikke inddrog legitegnet i kommunikationen. Regnecentralen syntes, det var nok, at chaufføren blev udstyret med en andethed, hvilket sandsynligvis ville have tilstrækkeligt, om chaufføren tidligere havde været benyttet til lignende transaktioner. Det havde han ikke, hvorfor en tredjehed skulle have været inddraget.

Eksemplet med Regnecentralen og Vestforbrændingen viser konsekvenserne af forskellen i *viden, erfaring, evner* og *egenskaber,* her eksemplificeret ved «det usagte». «Det usagte» er ikke formuleret, hverken bevidst eller ubevidst, og det indgår ikke direkte i formidlingen. Men «det usagte» vil altid være der og via relationerne til «det sagte» i formidlingen påvirke kommunikationen. I forhold til formidlingsmodellen og geokommunikationsmodellen betyder det, at det ikke er tilstrækkeligt blot at kaste informationer i hovedet på brugeren med den forventning, at "Det kan brugerne såmænd sagtens forstå. De er jo kvikke!". Ja tak, det var chaufføren også.

I geokommunikation betyder det, at en af de fornemste opgaver for en producent er at gøre forudsætningerne for formidlingen så klare som muligt. Det vil sige at gøre grundlaget for eller udkastet til kodeoverenskomst så tydeligt, entydigt og fuldstændigt som muligt og dermed gøre indflydelsen fra «det usagte» så lille som muligt. Det er karakteristik for mangen en geokommunikation, at den (oftest) strækker sig over lang tid.

Derfor er der en forhøjet risiko for, at det er for sent at ændre noget i formidlingen, når det erfares, hvordan informationerne er blevet fortolket og dermed omdannet til viden i brugerens hoved. Derfor er det så vigtigt at gøre forudsætningerne klare, når information formidles. Der er ikke megen fortrydelsesret.

Nedenfor i Figur 224 er der vist et eksempel, som i relation til kodeoverenskomst ikke adskiller sig fra ovenstående eksempel om Vestforbrændingen. På Kort & Matrikelstyrelsens hedengange topografiske kort var objekttypen *hegn* vist ved signaturen .|.○..|..|..○..|. Der var tale om et symbol (jf. Figur 111). *Symbolers betydning* kan kun uddrages, såfremt den denotative kode er tillært. Hvis den denotative kode ikke er tillært, er der plads til fri udfoldelse mht. de konnotative koder, som nedenstående Figur 224 viser; brugeren er af den opfattelse *på baggrund af sin fuldt berettigede forståelseshorisont,* at det drejer sig om en række olietønder og spånplader.



Figur 224. Geokommunikation under indflydelsen af «det usagte» (i dette tilfælde de fraværende kortlæsningsfærdigheder). Brugeren misforstår symbolet, dvs. ingen kommunikation. Eksempel efter [Jørgensen, 1998].

De denotative koder har hidtil til en vis grad været en del af de traditionelle geofags arbejdsfelt på baggrund af www-protokoller, databasestandarder, grafiske variable, reproduktionsteknik osv. Men sådanne denotative kodeovervejelser rækker kun til andre ekspertbrugere, dvs. personer og organisationer, som oparbejder data o.l. I forhold til slutbrugeren har de denotative koder ført en noget tilbagetrukket tilværelse både i formidlingsprocesserne og i forskningen (jf. afsnit 4.3). Som ovenstående eksempler viser, åbner usikkerhed mht. de denotative koder for fri udfoldelse blandt de konnotative koder.

Dengang kartografien, som tidligt præ-stadium til geokommunikation, var præget af, at det stort set kun var militærpersoner, der producerede kort til militær brug, var indflydelsen fra usikkerheden mht. de denotative koder og dermed også de konnotative

koder konstant og lille, fordi militærets personale producerede til sig selv, dvs. anvendelsen og fænomenernes betydning var kendte for alle involverede parter, alle involverede parter opholdt sig i den samme begrebsverden, de havde stort set samme *viden, erfaring, evner og egenskaber*. Når disse forudsætninger er (næsten) ens for de to parter i formidlingen, bliver kodeoverenskomsten ganske nem at gennemføre. Måske så nem, at det let glemmes eller overses, at der faktisk er tale om, at der gennemføres en kodeoverenskomst i enhver formidling, og at kodeoverenskomsten er en forudsætning for at der kan opnås kommunikation. Men da der i dag er der mange typer producenter, der producerer information til stærkt varierende brugerfora, bliver sagen selvfølgelig mere kompleks, hvilket dog ikke bør afholde nogen fra at respektere nødvendigheden af kodeoverenskomst, tværtimod! Med stigende kompleksitet stiger behovet for opmærksomhed på dette område.

Hvis information altid skabes til den samme målgruppe, som det var tilfældet den gang militæret producerede sine egne topografiske kort, dannes med tiden et solidt og dækkende indblik i målgruppens forudsætninger. De denotative koder er kendte af alle, og de er stabile. Med tiden kan information til denne velkendte målgruppe derfor produceres på rutinen. Men i samme øjeblik, der skal fremstilles information til en anden målgruppe, ved man principielt intet om målgruppens viden, erfaring, evner og egenskaber. Man kan vælge at lade tilfældighederne råde og fortsætte, som man plejer. Eller man kan arbejde sig gennem de processer, som er beskrevet i denne tredje del af nærværende afhandling (som hviler på teorien beskrevet i afhandlingens anden del).

«Det usagte», det, som burde have været sagt, kan fx være elementer som:

– tilgængelighed
– hvad informationen kan bruges til
– hvad informationen ikke kan bruges til
– hvorfor informationen er fremstillet
– hvem målgruppen er
– informationernes tekniske kvalitet
– fortolkningsvejledning
– sprog
– m.fl.

Alt sammen tilsyneladende banale informationer. Men i så fald er det jo så nemt at finde dem frem og formidle dem. Disse informationer kan betegnes som en slags varedeklaration (informationens metadata), jf. afsnit 8.5. Ideelt var det, hvis hver eneste information i varedeklarationen var ledsaget af meta-metadata om hhv. førstehed, andethed og tredjehed. Der skal jo selvfølgelig ikke stå noget med førstehed, andethed og tredjehed, men derimod ganske enkelt, hvis det eksempelvis drejer sig om formidlingen af en kommuneplan, at der nu skrives om drømme og idéer (førstehed), om konkrete

tiltag (andethed) eller om afhængigheder og påvirkninger (tredjeheder). Eksplicit! Hvis det ikke gøres, og alting tilmed blandes lidt sammen, er der risiko for, at lægmand kommer til at blande tingene sammen (og så kører de forkerte konnotative koder….).

Set fra en producents side må «det usagte» håndteres ved, at der skabes et så detaljeret billede som muligt af brugerens forståelseshorisont, på hvilket grundlag der kan skabes indsigt i, hvilke spørgsmål brugeren ønsker svar på. Det er utilstrækkeligt og farligt at skabe information, blot fordi det er muligt. Med en sådan forudsætning er der stor risiko for at ramme ved siden af brugerens forståelseshorisont. Hvis det fx tilstræbes at producere universel og neutral information, vil det logisk føre til, at «det usagte» får en større rolle. Jo større rolle «det usagte» får, desto oftere vil oplevelsen være ikke-kommunikation.

I denne sammenhæng dukker et grundlæggende kommunikationsproblem op, nemlig at større universalitet medfører forringet træfsikkerhed i formidlingen med henblik på kommunikation. Eller med andre ord: Generaliseret information (det universelle) medfører en forøgelse af dimensionerne jf. tilstandsmodellen, der siger, at et fænomen har et i princippet uendeligt antal egenskaber. Så jo mere generel beskrivelse, desto flere fortolkninger af fænomenernes kvaliteter tillades. Der åbnes til virkelighedens kompleksitet. Omvendt medfører specialisering (det modsatte af generalisering) en kompleksitetsreduktion, en reduktion i «det usagte» og dermed i dimensionerne, og dermed øges træfsikkerheden i formidling med henblik på kommunikation.

Hvis indstillingen i (misforstået) venlighed er, at kommunikation udføres bedst med mest mulig information og så vidt muligt med data, dvs. ubearbejdet information (fx fordi brugerne endelig ikke skal indoktrineres), medfører det, at den formidlede information er udstyret med en enorm mængde dimensioner (dvs. usagtheder, hvilket medfører gætteri hos brugeren), og dermed gives frit spil for alle mulige gæt og fortolkninger (de konnotative koder får frit spil), hvilket er det samme som upræcis formidling og dermed den direkte vej til ikke-kommunikation.

14.3 Psykologiske processer og følelser (subjektiv formidling og manipulation)

Information beskriver en begrænset og subjektivt udvalgt del af virkeligheden. Information formidles, fordi betydningen af informationerne synes vigtige for et bestemt formål, det teleologiske aspekt, dvs. har en betydning i henseende til en bestemt idé. Nogen har valgt, at det netop er disse informationer, som skal formidles. Afhængig af, hvorledes disse informationer serveres for brugeren, bliver de fortolket på den ene eller den anden måde. Betydningen af en og samme information over for en bruger varierer

og er afhængig af en aktuel brugers forestilling om idégrundlaget, eller med andre ord er afhængig af konkret anvendelse af informationen. Disse aspekter er ganske nært knyttet til forståelseshorisonten, som det blev beskrevet i afsnit 14.2.

En producent af information stræber efter, at en bruger fortolker information på en ganske bestemt måde. Dette udtrykkes sjældent eksplicit, men ligger implicit i producentens valg i produktions- og formidlingsforløbet. Det er vigtigt at være opmærksom på, at informationer er udtryk for en producents subjektive beskrivelse af en begrænset del af virkeligheden svarende til en ganske bestemt idé om en given anvendelse på et givet sted og på et givet tidspunkt. Hertil kommer, at selve formidlingsformen af informationerne bevirker, at brugeren fortolker og anvender informationerne i henseende til sin egen idé. Dette er ikke specielt for geo-fagene. Tværtimod er det et emne, som er beskrevet i vid udstrækning i litteraturen indenfor fx reklame, politik, psykologi m.m., se fx [Heradstveit et al, 1986] om "Politisk kommunikation – introduktion til semiotik og retorik". Dette afsnit 14.3 har ikke som mål at diskutere denne righoldige litteratur, men blot at gøre opmærksom på, at der er *konsekvenser* af disse psykologiske aspekter, og at det har relevans for nærværende afhandlings ærinde.

Afhængig af, hvorledes udtryksmidler vælges, kan en brugers fortolkning styres i en bestemt retning. Denne mulighed for en producent for at styre hhv. manipulere er ikke anderledes end for så mange andre, der kommunikerer informationer (journalister, politikere, festtalere, kærestefolk m.fl.). Derfor skal de tegn, som bærer informationer, de denotative koder vælges med omhu, så informationerne fremkalder en ønsket virkning hos brugeren. Enhver form for formidling influeres af manipulationsaspektet. Tænk fx på det første stævnemøde mellem to potentielle elskende eller på fx politikere. Indholdet i kommunikationen, dvs. betydningen af de formidlede tegn er en begrænset del af virkeligheden. Afsenderen har foretaget et omhyggeligt informationsvalg med en intention om at skubbe til, overbevise og influere brugerens beslutninger og eventuelle handlinger.

Dette informationsvalg er ikke odiøst, så længe producenten er bevidst om, at der foretages valg, og så længe det åbent fortælles, at dette foregår. Det kan formidles fx gennem en varedeklaration. Derimod bliver processen odiøs, hvis producenten siger "Jeg er objektiv og neutral". Dét er odiøst, fordi det ikke er muligt at være objektiv og neutral. Formidling er altid subjektiv, fordi selve valget af information sker på et selektivt grundlag (jf. kapitel 15). Pointen er, at det skal fortælles åbent og ærligt, hvorfor indholdet er udvalgt, som det er, hvorfor det bliver formidlet på den valgte facon, hvad indholdet er, og hvad indholdet ikke er, hvilken anvendelse der har været i tankerne, og hvilke anvendelser der bør undgås osv.

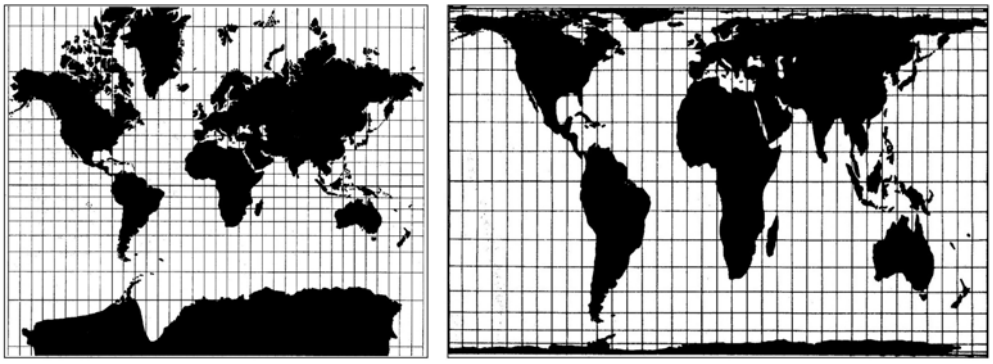
Eksempel:

Op til Irakkrig nr. 2 i 2003-og-fremefter var nogle statslederes påstand, at projektet (krigen) skulle iværksættes, fordi Iraks præsident Saddam Hussein var en trussel for verdensfreden, fordi han besad masseødelæggelsesvåben, som han skulle afvæbnes for. Formålsbeskrivelsen var simpel, entydig (og dermed forståelig) og karakterfuld, og den tiltrak så megen sympati, at projektet kunne iværksættes.

Men d'herrer statsledere glemte at gøre opmærksom på, at de gættede. Formålsbeskrivelsen blev fremsat indeholdende et faktum (at masseødelæggelsesvåbnene forefandtes). Men i virkeligheden gættede d'herrer, og derfor var deres formidling odiøs.

En venligere fortolkning af d'herrer statslederes ageren er, at de greb ned i posen med andetheder for at formidle de betydninger (via informationer), som de havde identificeret som værende relevante. Når formidling udføres på grundlag af andetheder opnås, at opmærksomheden fokuseres, jf. afsnit 9.7.2, hvilket jo var godt i forhold til d'herrer statslederes projektidé. Men ulempen ved andetheder er netop, at ingen relationer inddrages i bevidsthedens bearbejdning af informationerne. Hvis der formidles tredjeheder (legitegn, symboler og argumenter), er risikoen omvendt, at det hele ender i snak om relationer, påvirkninger, forudsætninger osv., og så opnår man aldrig, at der kommer en krig.

Et klassisk eksempel på manipulation eller subjektivitet fra geo-fagene er verdenskort. De er blevet skabt med forskellige formål for øje, fx navigation. Verdenskort er i de fleste tilfælde ikke skabt til politiske formål. Alligevel blev Mercator-projektionen især i 1970'erne og 1980'erne kritiseret for indirekte at formidle et politisk budskab (fremhævelse af de stærke, rige nationer i Nordamerika, Nordeuropa osv.). Som modvægt til Mercator-projektionens "skævhed" udgav den tyske historiker Arno Peters i 1972 den såkaldte Petersprojektion, som skulle formidle et mere retfærdigt billede af verden, hvor også de fattige lande omkring ækvator har en værdig plads på kortet. Ingen af de to kort i nedenstående Figur 225 afbilder virkeligheden på objektiv vis, ligesom ingen af dem objektivt set er enten sande eller falske. Hvert af dem repræsenterer et bevidst valgt udvalg af informationer udført med et ganske bestemt formål for øje. En pudsig pointe i den historie er, at Arno Peters ikke opfandt denne såkaldte Petersprojektion, men derimod udførte manipulation. "Gall's Orthographic Projection of the World" blev første gang beregnet af James Gall i 1885.



Figur 225. Til venstre den traditionelle, vinkeltro Mercatorprojektion. Til højre den arealtro, såkaldte Petersprojektion. Mercatorprojektionen blev skabt til navigationsformål. Den såkaldte Petersprojektion blev lanceret til politiske formål. Egentlig er projektionen opfundet af James Gall i 1885.

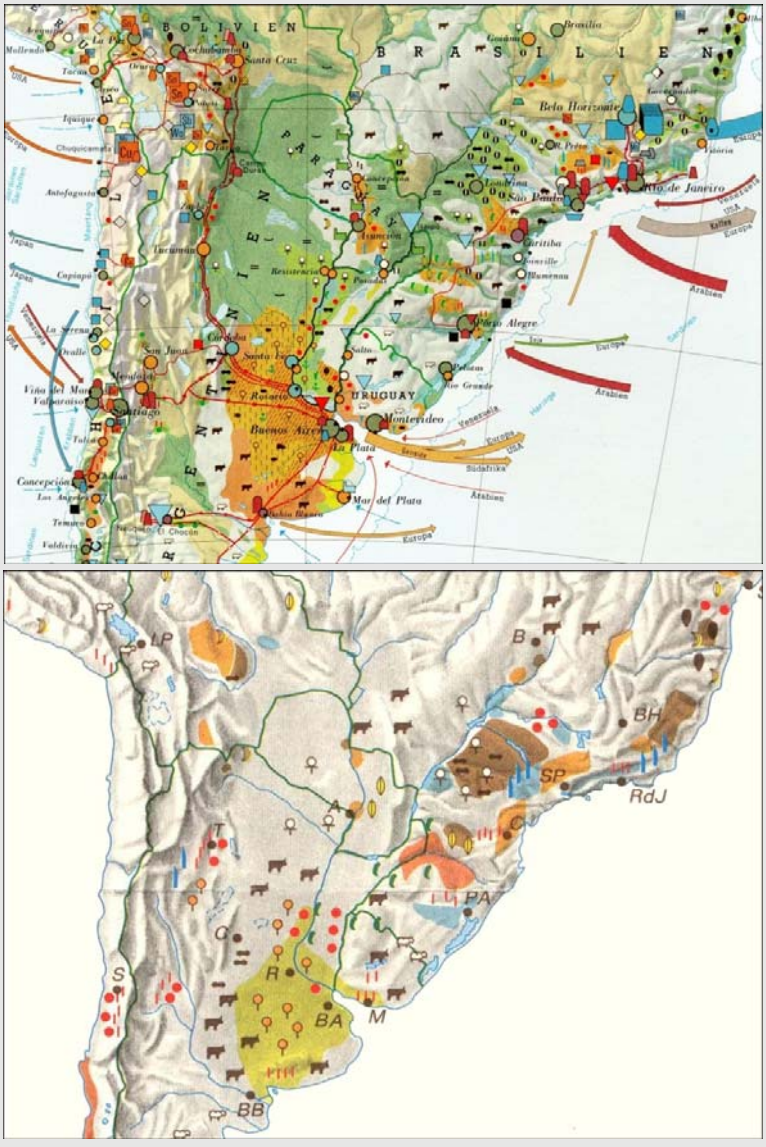
Eksempel:

Et kommunalt byråd skal også foretage mange valg, hvis de vil fremstille ét kort, som kan hænge på væggen i bibliotekerne og fortælle brugerne, hvorledes kommuneplanforslaget ser ud. En kommuneplan indeholder enorme mængder information. Hvis alt dette skal kondenseres ned til ét kort, skal der foretages valg. Afhængig af, hvad byrådet har på hjerte, vælger de at vise det ene eller andet på kortet, og samtidig fravælger de måske følsomme og prekære emner.

Mediet for deres formidling (kortet) ender måske med at hænge som en envejsformidling på væggen, og brugerne er overladt til sig selv (og signaturforklaringen), når de skal forstå kortet og dermed sanse informationerne, fortolke dem og få forøget deres viden med hensyn til kommunens planlægning og efterfølgende tage stilling til kommuneplanforslaget. Kortet ender dermed i visse henseender som en førstehed.

Eksempel:

To kort, som gengiver informationer om erhvervsgeografien i Sydamerika. Virkelighedens verden er jo den samme for begge kort, og dog ses noget ret forskelligt. Hvilke hensigter har ligget til grund for de to vidst forskellige præsentationer af den samme virkelighed?



Figur 226. To kort med forskellige repræsentamener refererende til den samme virkelighed (objektet i sin helhed), men med forskellig referent (objektet i henseende til en idé). [Brodersen, 1986].

Formidling af geoinformation har desuden den forunderlige egenskab, at det er muligt at præsentere de samme informationer på forskellige måder, fordi der mangler et formalsprog til denne type formidling.

14.4 Eksterne betingelser (infrastrukturen)[312]

Det fjerde element i producentens forståelseshorisont er de eksterne betingelser, det givne miljø, hvori (geo)formidling og (geo)kommunikation udfolder sig. De eksterne betingelser sætter rammerne for (geo)formidling og (geo)kommunikation fx gennem lovgivning, samarbejdsaftaler, standarder, distributionskanaler m.m. Disse eksterne betingelser (eller rammer) betegnes i de traditionelle geo-fag sædvanligvis ved GeoSpatial Data Infrastructure (GSDI eller SDI) eller på dansk, Infrastruktur for geoinformation. Producentens (og ligeså brugerens) forståelseshorisont er selvfølgelig præget af de ydre rammer, hvorunder aktiviteterne udfoldes.

Hvad betegner begrebet *infrastruktur?*

Opslagsværker, ordbøger beskriver de to ord *infrastruktur* og *suprastruktur* som komplementære. Tilsammen udgør *infrastruktur* og *suprastruktur* en organisations (et systems) struktur. *Infrastruktur* er de nødvendige faktorer for organisationens (systemets) optimale funktion. *Suprastruktur* er overbygningen og omfatter politiske, videnskabelige, juridiske og kulturelle institutioner. *Infrastrukturen* omfatter altså ikke institutioner.

Begrebet *infrastruktur* omfatter de *kanaler,* hvorigennem ting og informationer bevæger sig, og reglerne herfor. Det vil sige, at der er information (og præsentation heraf), og at der skal være "noget, der får det til at ske" som betingelse for, at værdier kan flyttes derhen, hvor de kan gøre nytte. Disse værdier kan fx være betydningen af information. Værdiudnyttelse kan kun ske, såfremt der er opnået kommunikation, som det er beskrevet i tilknytning til Figur 223 i afsnit 14.2. Der skal være opnået enighed, hvilket er betinget af førstehed, tredjehed og andethed, hhv. konnotativ kode (tankerne på baggrund af informationsoverførsel), denotativ kode (fx signalteknisk overenskomst) og den direkte information (fx de ord, som flyder fra mund til øre i en samtale)

Indholdet i formidling er principielt uafhængig af infrastrukturen, dvs. at indholdet af information i princippet kan formidles gennem vilkårlige kanaler. Men infrastruktur muliggør informationsudveksling på en bestemt form.

[312] Indholdet i dette afsnit 14.4 er skabt i samarbejde med Anders Nielsen, Kort & Matrikelstyrelsen.

Eksempel:

En telefonsamtale kan opfattes som bestående af tre abstraktionsniveauer, hvoraf den første kan underinddeles i tre, jf. formidlingsmodellen i Figur 185. Kombinationen af (2) og (3) er infrastrukturen for en telefonsamtale:

(1) Værdien af telefonsamtalen, som er betydningen af den information, der udveksles mellem de talende (indholdet i samtalen) (førstehed). Værdiudnyttelsen kan kun ske, såfremt der er opnået kommunikation, dvs. enighed, hvilket er betinget af førstehed, tredjehed og andethed, hhv. de konnotative koder (tankerne på baggrund af samtalen), de denotative koder (fx sproglig overenskomst) og den direkte information (de ord, som flyder fra mund til øre).

Indholdet i samtalen er uafhængig af (2) og (3) (dvs. at indholdet af samtalen kunne formidles gennem andre kanaler), men (2) og (3) muliggør informationsudvekslingen på denne bestemte form.

(2) Elektriske impulser ("blød" infrastruktur) (andethed).

(3) Hardware, dvs. ledninger, centraler og telefonapparater, ("hård" infrastruktur) (tredjehed).

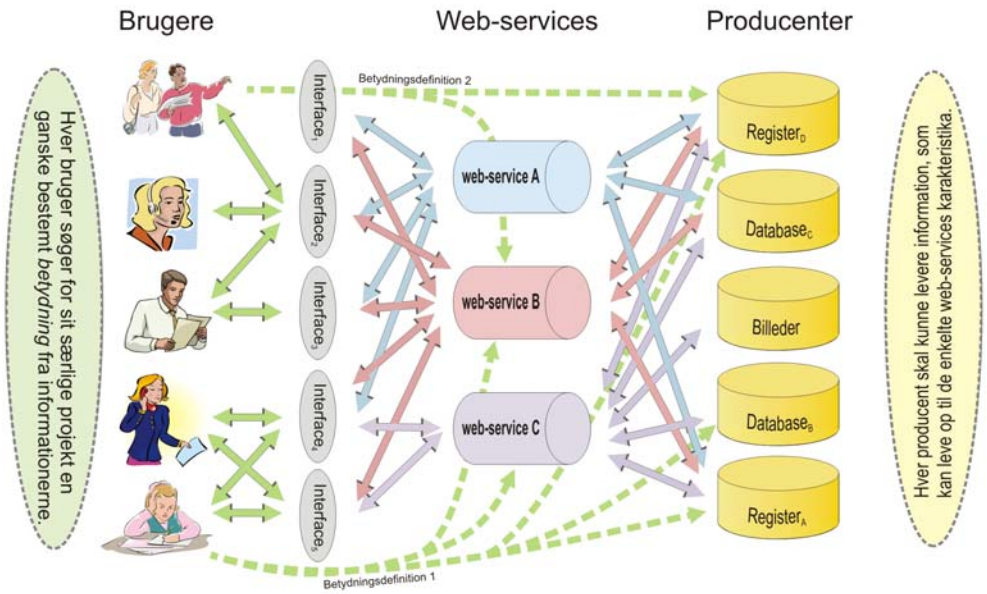
En konsekvens af overgangen fra de papirbaserede korts storhedstid til anvendelsen af informationsteknologi (it = computere, internet, web-services osv.), som en naturlig del af det miljø hvori geoformidling og geokommunikation udfoldes, er, at producenter og brugere har andre betingelser at gebærde sig under, end det var tilfældet i papirkortenes storhedstid. Betingelser og muligheder har ændret sig pga. overgangen fra papiret, som den hidtidigt primære distributionskanal, til it, den nye primære distributionskanal. Denne forandring bragte konsekvenser både med hensyn til *formen* af formidling og kommunikation, men så sandelig også med hensyn til *indholdet* af formidling og kommunikation!

Formen har ændret sig. Mest markant kommer dette til udtryk i tilknytning til World Wide Web (nettet), hvor der hos brugerne er en grundlæggende forventning til, at *alle* informationer er tilgængelige her og nu på elektronisk form! Samtidig stiger brugerens krav til muligheden for at sammenstille informationer, hvilket bl.a. har den konsekvens, at informationsproducenter bliver nødt til at sørge for, at relationer mellem informationer er synlige. Konsekvensen af overgangen fra papirbaseret (geo)formidling og (geo)kommunikation til it-baseret ditto er, at relationer (tredjehed) i langt højere grad skal inddrages i arbejdet (mht. både form og indhold). Den traditionelle, papirbaserede geoformidling og geokommunikation understøttede i al væsentlighed dyadiske kommunikationer (simple endimensionale relationer), hvor den it-baserede geoformidling og geokommunikation i langt højere grad befordrer nysgerrighed, undren osv. og der-

med informationssøgning i relationer (tredjehed). I daglig tale kaldes disse relationer *metadata,* mens en definition på begrebet *viden* kan være netop disse relationer.

Ud fra en kommunikationsteoretisk betragtning, er der måske mindre grund til at bekymre sig om infrastrukturen. Men eftersom nærværende afhandlings ærinde er at udvikle en teori for producentens aktiviteter, er der nødvendigt at se nærmere på konsekvenser af infrastrukturen for geoformidling og geokommunikation, fordi de eksterne betingelser er en del af producentens forståelseshorisont.

Figur 199 kan omtegnes til en mere generel model for relationer mellem brugere, formidlere (distributører) og producenter, som så samtidig illustrerer det netværk, som opstår på grund af skiftet fra den traditionelle dyadiske formidlingsform til moderne it-baseret og infrastrukturbaseret geoformidling og geokommunikation.

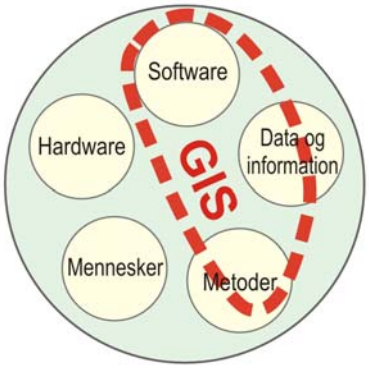


Figur 227. (Geo)formidling og (geo)kommunikation udføres af et stort antal "spillere", et stort antal aktiviteter og mange informationstyper, hvoraf kort kun spiller en mindre rolle. Web-services og infrastruktur for geoinformation spiller en væsentlig rolle i dette netværk.

Det mest interessante i Figur 227 er kompleksiteten i netværket. Figuren illustrerer, at brugeren har overtaget magten i "spillet", idet brugeren blot kan vælge en anden kanal, såfremt tilfredshed ikke umiddelbart opnås (se også Figur 205). Producenten er på grund af de betingelser, som netværket via infrastrukturen giver, tvunget til at halse bagefter brugerens skalten og valten. Den producent og den web-service, som opnår

brugerens gunst, har vundet spillet! Derfor er det nødvendigt for producenten (både dataproducenter, web-service udbydere m.fl.) at kende til infrastrukturens elementer.

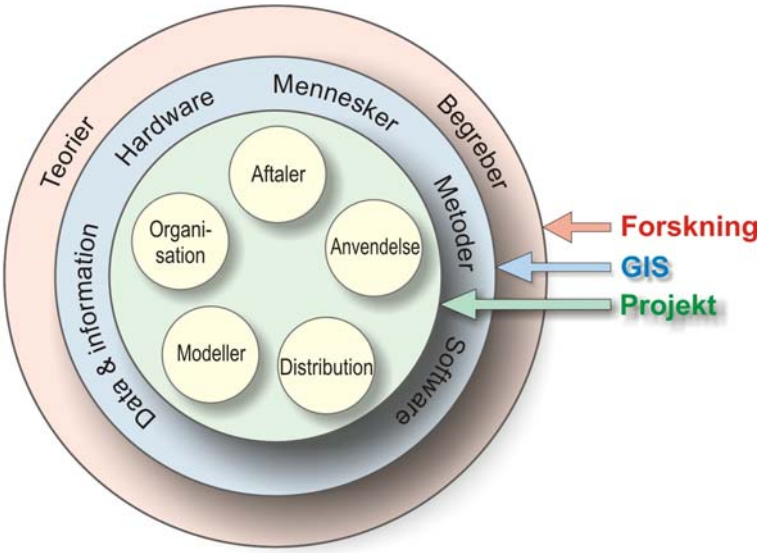
Det er vist ikke forkert at sige, at en traditionel opfattelse af begrebet *Geografiske InformationsSystemer* (GIS) er, at det er kombinationen af software, data og metoder (fx [Longley et al, 2005]). Mennesker og hardware har ikke haft nogen betydelig plads i den traditionelle opfattelse af begrebet GIS. Dette kan illustreres som i Figur 228.



Figur 228. En traditionel opfattelse af GIS kan beskrives vha. den røde, stiplede linje. Men det er ikke nok til at beskrive og forstå forholdet mellem geoformidling, geokommunikation og infrastruktur. Der er flere elementer. Se Figur 227 og Figur 199 for det tilhørende længdeprofil af processen.

En sådan traditionel opfattelse af GIS, som kombination af software, data og metoder, er ikke nok til at beskrive og forstå forholdet mellem geoformidling, geokommunikation og infrastruktur. Der er flere elementer, jf. [GSDI, 2004] og [INSPIRE, 2004]; Aftaler, anvendelse, begreber, distribution og organisation. Dertil kan føjes et generelt videnskabeligt perspektiv ved teorier, modeller og metoder. Disse yderligere elementer kan kombineres med elementerne i Figur 228 til Figur 229, som derfor bliver til en tværprofil af geoformidlingsinfrastruktur. Se Figur 227 og Figur 199 for det tilhørende længdeprofil af geoformidlingsprocessen.

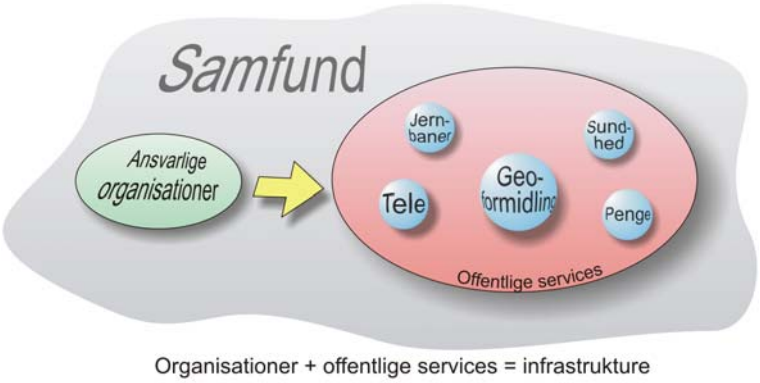
Forskning (teorier og begreber) danner baggrund for *GIS* (data, hardware, mennesker, metoder og software), som igen danner baggrund for *projekter* (aftaler, anvendelse, distribution, modeller, organisation).



Figur 229. Tværprofil af geoformidlingsinfrastruktur. *Forskning* (teorier og begreber) danner baggrund for *GIS* (data, hardware, mennesker, metoder og software), som igen danner baggrund for *projekter* (aftaler, anvendelse, distribution, modeller, organisation). Se Figur 227 og Figur 199 for det tilhørende længdeprofil af geoformidlingsprocessen.

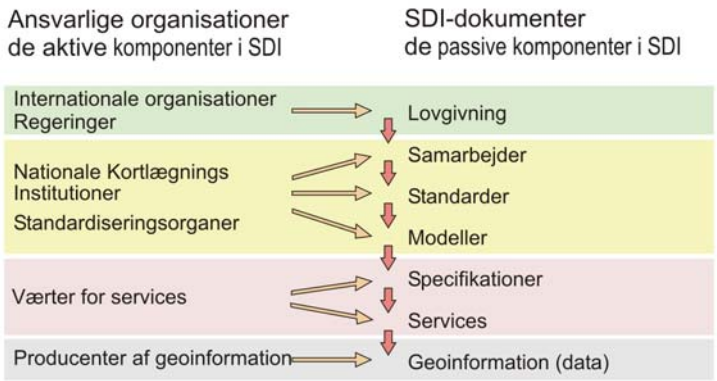
Infrastrukturens position i samfundet

Infrastruktur (SDI) danner en ramme for geoformidling og geokommunikation. Geokommunikation er baseret på formidling af geoinformation gennem et givet medium med det formål at give adgang til betydning af informationer. SDI er tilsvarende de rammer, som overhovedet gør det muligt at udføre formidling og transmission gennem medier. Derfor skal relationerne iagttages. Geokommunikation fokuserer på betydning af informationer. SDI fokuserer på organisation og services, systemer osv., som gør formidling og transmission mulig. Fra et organisatorisk synspunkt er SDI *en kombination af organisationer og offentlige services* (jf. [GSDI, 2004]). Dette kan illustreres som i Figur 230.



Figur 230. Kombinationen af ansvarlige oganisationer og offentlige services udgør den nødvendige infrastruktur. SDI handler om geoformidling og de respektive, ansvarlige organisationer samt disses relationer.

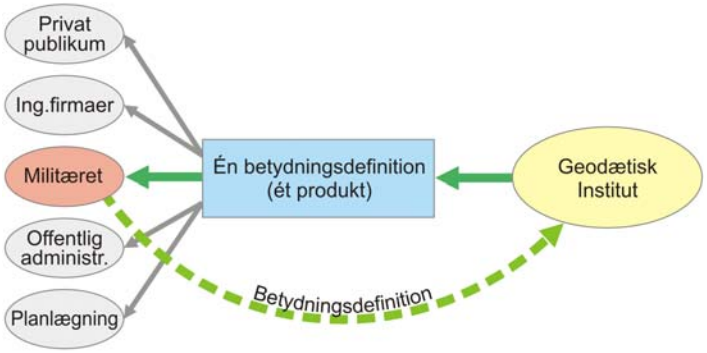
Set fra en *aktivitetssynsvinkel* er SDI en kombination af *aktive* og *passive komponenter*. De aktive komponenter er de organisationer, som får tingene til at ske. De *aktive* komponenter har et ansvar og de skal være aktive, ellers sker der ingenting! De *passive* komponenter er de dokumenter, som de aktive komponenter skal fremstille for at kunne distribuere information om deres aktiviteter. De passive komponenter, deres indbyrdes afhængighed samt deres relationer til de aktive komponenter kan beskrives som i Figur 231 (se også [GSDI, 2004) og [OGC Reference Model]). For yderligere beskrivelse af de passive komponenter og disses indbyrdes relationer henvises til [Brodersen et al, 2006].



Figur 231. De aktive komponenter i SDI er de organisationer, som får tingene til at ske; de har ansvar og skal være aktive. De passive komponenter i SDI er de dokumenter, som de aktive komponenter fremstiller for at kunne distribuere information om deres aktiviteter.

Betydning i infrastrukturbaseret geoformidling

Frem til ca. 1989 udgjorde Geodætisk Instituts topografiske kort en betragtelig del af det tilgængelige kildemateriale for geoinformation i Danmark. Disse topografiske kort blev produceret til at dække militærets behov for betydningsdannelse (på baggrund af geoinformation); se også omtalen heraf i afsnit 2.1. I takt med først og fremmest planlovenes udbygning op gennem 1970'erne og etableringen af naturgasdistributionsnettet gennem 1980'erne steg antallet af brugere af geoinformation. Disse var dog i vid udstrækning fortsat henvist til at benytte Geodætisk Instituts topografiske kort som en dominerende kilde for geoinformation, dvs. var fortsat henvist til at arbejde på et grundlag, som var skabt til at formidle de militære betydninger.



Figur 232. I den danske produktorienterede geo-fagverden var producenter frem til ca. 1990 ofte henvist til at stille sig tilfreds med blot én betydningsdefinition[313].

Samtidig med etableringen af naturgasdistributionsnettet gjorde computerne deres indtog på scenen og muliggjorde alternativ produktion af grunddata. Det afstedkom dog ikke en samtidig revision af de grundlæggende betydningsdefinitioner. Forståelseshorisonten var fortsat hovedsagelig baseret på en beskrivelse af objekters geometriske fremtræden (frem for fx bygningens funktion), som det *delvist og kun i visse henseender* blev overleveret fra produktionen af de topografiske kort. Den bagvedliggende betydningsdefinition (militærets behov for skjul, forskydninger o.l.) blev ikke overleveret og dermed gik chancen for en grundlæggende revision af betydningsdannelsesgrundlaget tabt. Selv i dag (september 2006) med det nyeste tiltag i det såkaldte FOT-samarbejde (Fælles ObjektTyper) (se [Servicefællesskabet for Geodata, 2006]) er der ikke klart gjort op med fortidens militær-dominerede betydningsdefinitioner.

[313] I stedet for *betydningsdefinition* kan det oprindeligt engelske begreb *domænespecifikke thesauri* anvendes.

Derimod har introduktionen af internettet har en væsentlig indflydelse på forholdenne for formidling af betydning. Internettet har muliggjort introduktionen af de såkaldte webservices[314]. Et stort antal aktører og interaktioner kendetegner disse services sammen med et eksorbitant antal informationer samt kombinationer heraf. Geoinformation er en del af informationsudbuddet på disse services.

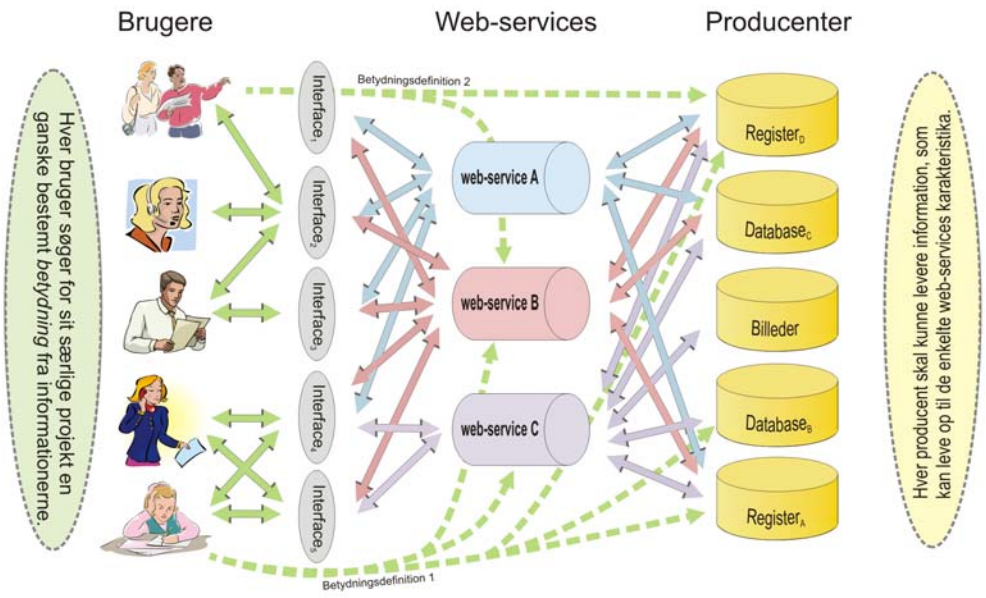
Modsat adfærden i en produktorienteret[315] geofagverden muliggør infrastrukturen, at brugeren løbende justerer søgekriterier. En løbende justering af søgekriterier genspejler hyppigt forekommende adfærd på World Wide Web. Dette er en begrundelse for, at (traditionelle) geo-produkter må anses for at være mindre egnede til geokommunikation i en infrastrukturbaseret geo-verden, fordi søgekriterierne ikke kan ændres løbende. En konsekvens af de ændrede adfærdsmuligheder samt en øget adgang til et stort antal informationskilder og services er, at en bruger kan vælge og i langt højere grad tillade sig at være kritisk, indtil den nødvendige og relevante information er fundet. Det er ikke længere tilfredsstillende med blot én betydningsdefinition til at dække alle informationssøgninger. Denne ændring søges i infrastrukturen håndteret ved at kombinere et i princippet uendeligt antal informationskilder via et – i princippet også uendeligt – antal services. Brugerne kan frit vælge mellem disse services samt i nogle tilfælde hente informationer direkte ved kilden.

For brugeren går "legen" ud på at finde den informationskilde, som opererer med en betydningsdefinition, der stemmer overens med brugerens behov. Heraf opstår der en vis form for zap'ning, idet det kræver et betragteligt arbejde at tjekke webservices, indtil brugeren finder en søgt betydning. En konsekvens for producenter (såvel producenter af informationskilder som serviceudbydere) er, at det nu udelukkende er brugeren, der bestemmer, om en informationskilde eller en service er noget værd. Og brugeren behøver ikke engang at begrunde fravalget af informationskilder og services. Dermed presses producenter af informationskilder ud i hård konkurrence med hinanden om at tilbyde den rette information til de betydningssøgende brugere. Tilsvarende hård konkurrence finder sted mellem serviceudbydere om at være den foretrukne formidler af betydningsbærende information.

---

314 En service er en vejledning eller betjening af kunder. En webservice optræder typisk på en internetportal, hvor man kan finde informationer og evt. købe et produkt (en vare eller en tjenesteydelse). Eksempler: www.degulesider.dk eller www.rejseplanen.dk.

315 Et produkt er en færdigproduceret vare (= en genstand, som man køber eller sælger), som typisk kan pakkes ind, har en brugsanvisning og sælges til en mere eller mindre fast pris. Det mest karakteristiske aspekt er, at et produkt er færdigproduceret, og brugeren kan stort set intet ændre derpå. Et produkt er resultatet af et arbejde, en indsats eller en udvikling (efter [Nudansk Ordbog, 2002]).



Figur 233. I en infrastrukturbaseret geo-fagverden er et af de væsentlige karakteristika, at kompleksiteten mht. relationer og specielt mht. betydningsdefinitioner antager betragtelige dimensioner. Eksemplet her er ikke komplet mht. relationerne mellem brugere, serviceudbydere og producenter, men viser et udsnit af en mulig variant.

Betydningsdefinitioner fastlægges fortsat i et samarbejde mellem brugere og producenter af informationskilder hhv. serviceudbydere. Men i en infrastrukturbaseret struktur ligger jo så også, at der optræder et stort antal betydningsdefinitioner, og at disse hver især ofte søges fremmet på bekostning af andre betydningsdefinitioner, og i hvert fald i skarp konkurrence med de andre. Hver eneste aktive bruger vil forsøge at fremme sin betydningsdefinition, ligesom producentere vil søge at tilfredsstille en eller flere brugeres behov i henseende til betydningsdefinitioner. Men samtidig ligger der også et uudtalt pres fra brugerne i deres valg af service (og informationskilde, når det sker), idet det må antages, at brugerne sommetider gør noget andet i en faktisk informationssøgning, end hvad der er ytret mht. intentioner i en indledende samtale med fx en producent af informationskilder.

I forhold til teoridannelsen i kapitlerne 5 til 11 betyder den komplekse infrastrukturbaserede verden, at det bliver sværere for både producenter og brugere at identificere de enkelte fænomener og definere hhv. vælge de tegn, som skal repræsentere fænomenerne. Dels skabes der langt mere geoinformation end nogensinde før, dels stiger kravene til universel tilgængelighed. Begge dele betyder, at det bliver sværere at arbejde med tilstandsmodellen (meta-informationsmodellen). Et modtræk hertil vil være at gø-

re endnu mere ud af værdimodellering og beskrivelse af metadata, idet begge dele fremmer beskrivelsen af fænomener og deres kvaliteter.

Konsekvenser af infrastruktur for geokommunikation

Infrastruktur kan i forhold til geokommunikation beskrives som: Geoinformationens vej fra informationskilder gennem services til en bruger med henblik på søgning efter betydning. Infrastruktur kan i så fald underinddeles i følgende elementer (jf. fænomenernes tre tilstande):

(1) Potentiale, fænomener og betydninger (førstehed)
(2) Systemer, web-services (tredjehed)
(3) Leverance, formidling af information (andethed)

Jævnfør princippet i tilstandsmodellen (Figur 132) skal alle ti fænomentyper (kombinationer af de mulige tegn) være tilgængelige for at gøre en formidling komplet. Hver af disse tre nævnte infrastrukturelementer står frem ved hver især tre tegn (referent, repræsentamen og interpretant). Dem skal der være styr på!

Der skal tages stilling til, hvilke informationer (dokumenter og handlinger) skal være tilgængelige og på hvilke vilkår (indhold, struktur, adgang, rettigheder osv.)? Der skal tages stilling til metadata (varedeklarationen, jf. afsnit 8.5), som sætter en bruger i stand til at finde og vurdere information. Der skal tages stilling til den organisation, som skal definere grundlaget for services og de hertil knyttede behov for standarder inden for indhold, teknik og regulering af samhandel. Alt sammen forhold, der har indflydelse på, hvordan informationer om fænomener bæres igennem systemet. For brugerne vil fidusen være, at det netop ikke opleves, at de skal bearbejde geoinformation, men at de anvender geoinformation som et naturligt indeks til at søge information.

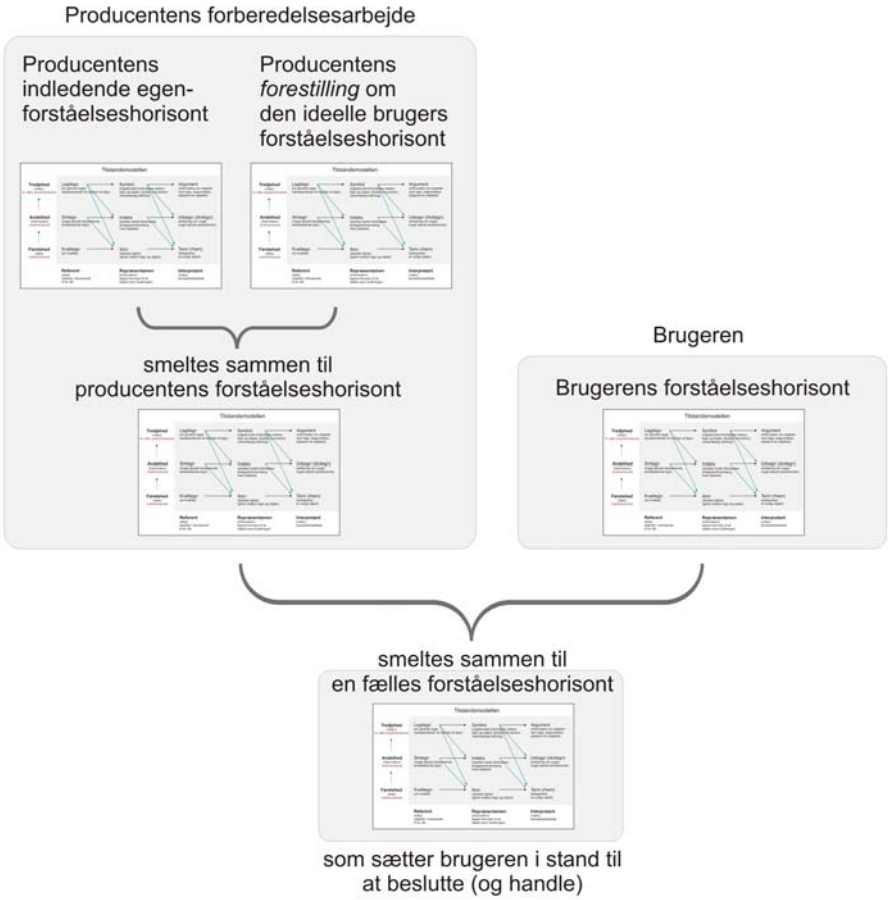
Det er karakteristisk for forholdet mellem geokommunikation og infrastruktur, at en leverance fra webservices er information og ikke et produkt, hvilket betyder, at selve informationen er en delmængde af brugerens udbytte. Informationen skal ses som et indeks til yderligere information. Brugeren bør ikke opleve, at der arbejdes på geodatabaser, raster og vektor m.m., men bare se geoinformationen som et selvfølgeligt indeks til yderligere information. Beskrivelsen af fænomeners kvaliteter må derfor ikke begrænse sig til geoinformation alene, men skal ses i et større perspektiv, hvor alle informationer, som bidrager til forståelsen af de søgte betydninger (af fænomener), skal inddrages i geoformidlingen.

De svenske vandrerhjems webservice er et eksempel, som illustrerer disse overvejelser, specielt mht. at se geoinformation som et indeks og ikke som den endelige information eller som et produkt. Bemærk, hvorledes den pågældende webservice formidler lige akkurat den nødvendige information på en struktureret form, som på trods af kompleksiteten (i fænomenerne) gør det muligt for brugeren at finde den søgte be-

tydning, dvs. svaret på spørgsmålet om hvorvidt det er muligt at basere ferien i Sverige på overnatninger på vandrerhjem.

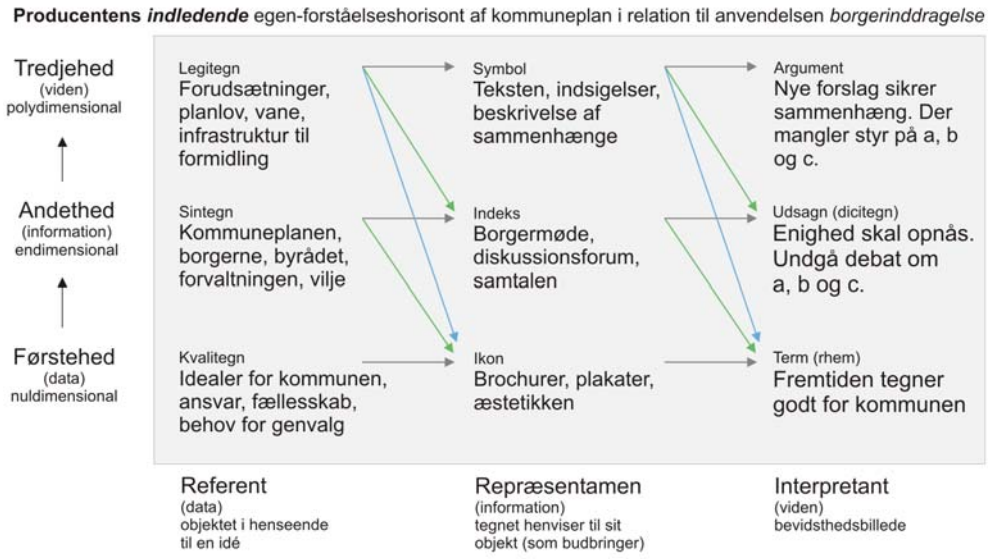
14.5 Forståelseshorisont og tilstandsmodel

I dette afsnit diskuteres, hvorledes forståelseshorisonten kan beskrives vha. tilstandsmodellen. De to parters respektive forståelseshorisonter fastholdes med tilstandsmodellen som "skabelon" eller "reglement" (meta-informationsmodel), jf. afsnit 10.2 med Figur 166 til Figur 168.



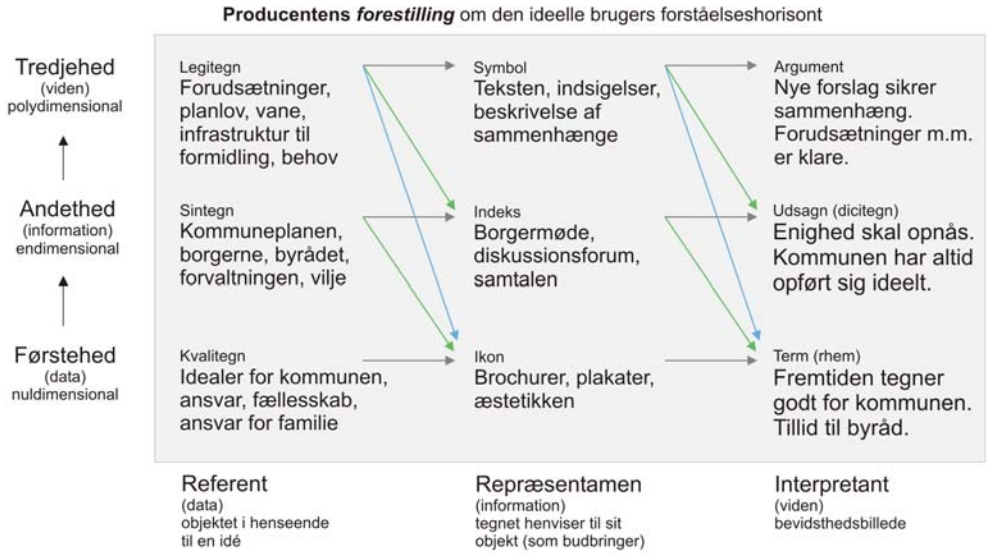
Figur 234. I producentens forberedelsesarbejde smeltes hans egen indledende forståelseshorisont sammen med producentens *forestilling* om *den idelle brugers* forståelseshorisont. Denne nye forståelseshorisont er det bedst muligt grundlag for "samtalen" med det partikulære publikum (kapitel 10), den rigtige bruger.

Jævnfør den nye retorik (kapitel 10) indleder producenten arbejdet med en indledende egen-forståelseshorisont. Et eksempel herpå er vist i Figur 235. Denne indledende egen-forståelseshorisont skal smeltes sammen med en forståelseshorisont baseret på en forestilling om den ideelle bruger (det universelle publikum).



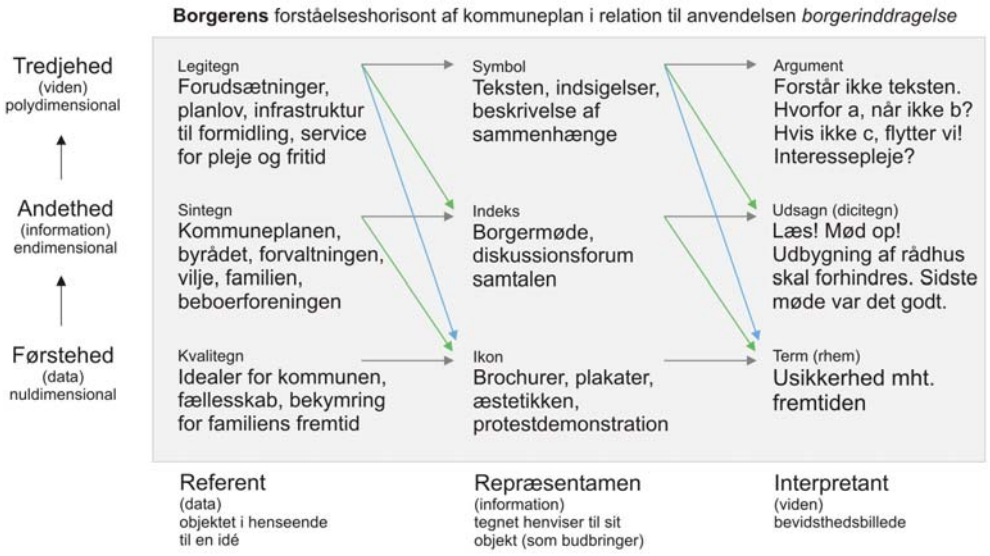
Figur 235. Eksempel på producentens forståelseshorisont af en kommuneplan i relation til anvendelsen *borgerinddragelse*. Denne indledende forståelseshorisont skal smeltes sammen med en forståelseshorisont baseret på en forestilling om den ideelle bruger (det universelle publikum). Eksemplet er forenklet og næppe komplet for en fuldstændig beskrivelse af forståelseshorisonten.

Producenten har en indledende forestilling om den ideelle brugers forståelseshorisont (i relation til anvendelsen *borgerinddragelse),* jf. Figur 236. Denne forestilling om den idelle brugers forståelseshorsiont skal smeltes sammen med producentens indledende egen-forståelseshorisont.



Figur 236. Eksempel på producentens *forestilling* om den ideelle brugers forståelseshorisont (af en kommuneplan i relation til anvendelsen *borgerinddragelse)*. Denne forestilling om den ideelle brugers forståelseshorisont skal smeltes sammen med producentens indledende egen-forståelseshorisont. Eksemplet er forenklet og næppe komplet for en fuldstændig beskrivelse af forståelseshorisonten.

Tilsvarende har den faktiske bruger *sin* forståelseshorisont af kommuneplanen i relation til anvendelsen *borgerinddragelse*. Den kan sagtens eller rettere vil sandsynligvis være forskellige fra producentens forestilling om den ideelle brugers forståelseshorisont (jf. Figur 236). Den faktiske brugers forståelseshorsiont skal jf. Figur 234 smeltes sammen med producentens forståelseshorisont.



Figur 237. Brugerens (borgerens) forståelseshorisont af kommuneplan i relation til anvendelsen *borgerinddragelse*. Denne forståelseshorisont skal smeltes sammen med producentens forståelseshorisont (den tredje) jf. Figur 234. Eksemplet er forenklet og næppe komplet for en fuldstændig beskrivelse af forståelseshorisonten.

Når de tre indledende forståelseshorisonter er smeltet sammen, er der opnået enighed, dvs. kommunikation. Såfremt forståelseshorisonterne ikke smeltes sammen, er der ganske enkelt ikke enighed, dvs. ingen kommunikation. I eksemplet *kommuneplan i relation til anvendelsen borgerinddragelse* betyder det, at de to parter har formidlet til hinanden – og dermed slut. Ingen enighed, ingen kommunikation. Men med sammensmeltede forståelseshorisonter ved de to parter, hvilket elementer der indgår i deres enighed, i deres fælles forståelseshorisont.

14.6 Forståelseshorisont i praksis: konklusion

Forståelseshorisonten er det grundlag, man beslutter og handler på grundlag af. Derfor er det nødvendigt, at have indsigt i de elementer, som udgør en forståelseshorisont, såfrem man, fx som producent, ønsker at arbejde systematisk og kontrolleret med en formidling og øge sandsynligheden for at opnå enighed, dvs. kommunikation på et systematisk og kontrolleret grundlag. En forståelseshorisont er en tilstand, hvilket gør det muligt at anvende tilstandsmodellen som "skabelon" for en beskrivelse af en given forståelseshorisont.

Forud for udfyldelsen af tilstandsmodellen mhp. beskrivelse af en forståelseshorisont skal der ske en analyse af de aktiviteter og tilstande, der ligger til grund for en forståelseshorisont. Det handler om projektidentitet, viden-erfaring-evner-egenskab, psykologiske processer og følelser samt de eksterne betingelser (infrastruktur). Denne analyse skaber indsigt og dermed mulighed for systematik og bevidsthed.

Som nævnt i indledningen til dette kapitel 14 er det sparsomt med beskrivelse i litteraturen af de elementer, der indgår i forståelseshorisonten. Hvad der er beskrevet i dette kapitel er derfor et udkast til en model for, hvordan forståelseshorisontbegrebet kan analyseres, forstås og beskrives. Yderligere forskning i emnet udestår med henblik på opnåelse af større sikkerhed mht. forståelseshorisontens elementer. Men princippet om, at tilstandsmodellen (som meta-informationsmodel) skal bruges som "skabelon" for en analyse og beskrivelse, gælder, fordi det bygger på generel teori om fænomenologi og semiotik.

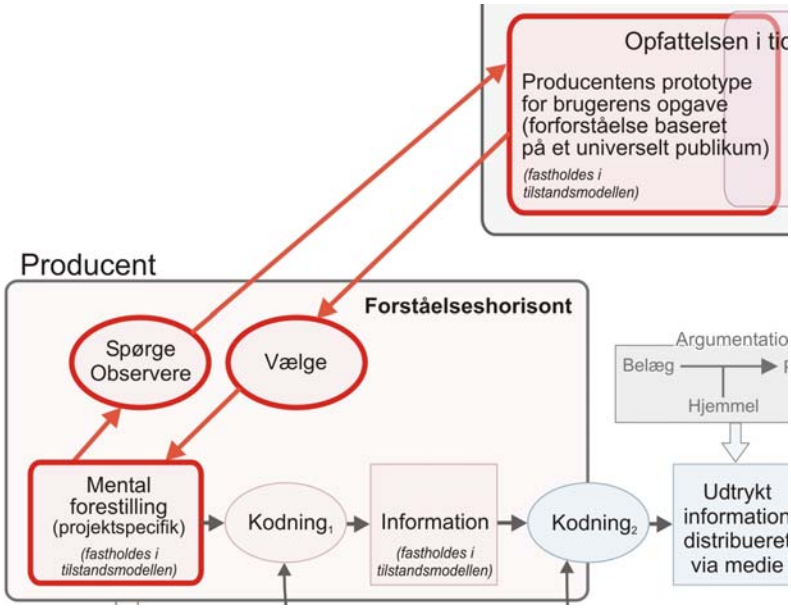
15 Valg af indhold, værdimodellering

I geofaglitteraturen og anden tilgrænsende litteratur kan der iagttages en tiltagende opmærksomhed overfor begrebet *værdier,* dvs. de *værdier* et projekt skal "levere". Tæt på nærværende afhandlings ærinde er det europæiske samarbejdsprojekt INSPIRE (Europa-parlamentets og Rådets direktiv om opbygning af en infrastruktur for geografisk information i Fællesskabet (INSPIRE) [INSPIRE, 2004]), som i indledningen på side 2 fastslår[316], at det handler om livskvalitet (altså værdier). Der kan i denne forbindelse også refereres til Open GIS Consortium Inc. "OpenGIS Reference Model" (version 0.1.2, kapitlerne 2.2 Geospatial Information Value Chain og 2.3 Requirements on OGC Technologies). Arkitekturprofessor Marianne Stokholm [Stokholm, 2005] skriver om "Focus on Context and Value Mission". Østergaard og Dørup Olesen [Østergaard et al, 2004] skriver i bogen "Digital forkalkning", at it-projekter kuldsejler, hvis der gås ud fra, at det blot handler om at "sætte strøm til papiret", og bibeholde eksisterende forretningsgange og værdier, og at det tværtimod handler om at redefinere hele projektdomænet og til en start fastslå, *hvorfor* projektet skal iværksættes, hvad det er, man vil opnå. Altså også fokus på værdier. Også i hard-core it-systemudviklingslitteratur og informationsarkitekturen som fx [Vendelhaven, 2002], [Jepsen et al, 2003], [Morrogh, 2003] og [Lauesen, 2005] finder man sådanne erkendelser og stræben efter at introducere disse værdier i procedurerne. Men allerede Peirce skrev om, jf. afsnit 6.3, at det ikke er selve informationen (eller produktet), som er interessant, men derimod ønsket om opnåelsen af en følelse af en særlig slags.

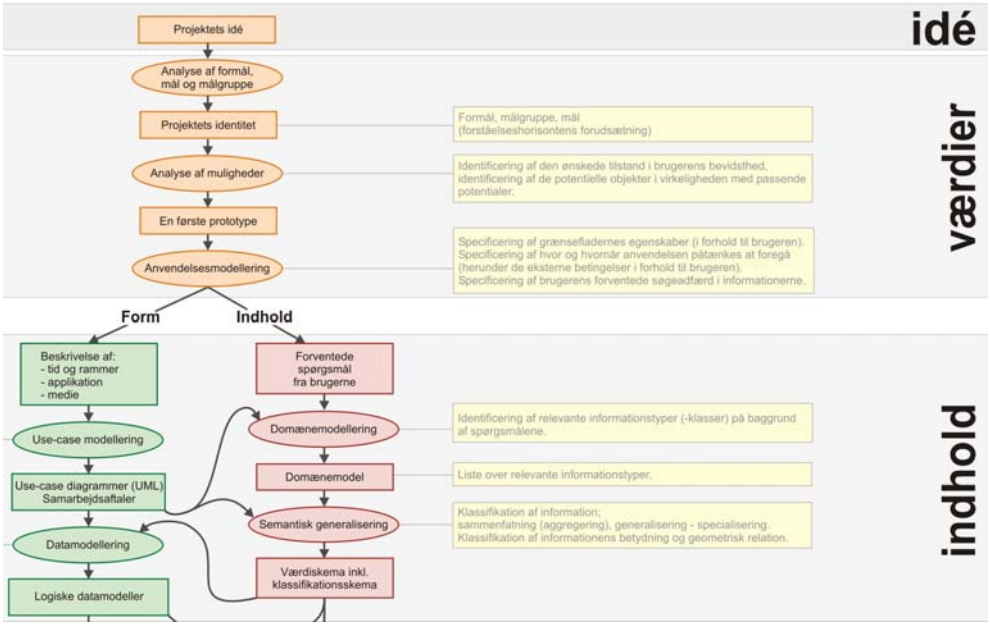
Derfor, men også på grundlag af empiri samlet gennem 27 år i faget, forekommer det sundt at starte et formidlingsprojekt med at identificere og definere de værdier, som hele projektet skal fokusere på. Proceduren indledes derfor med *en værdimodellering.* Heri fastlægges *formål* og *mål,* som projektet styrer efter. Strukturen i *værdimodelleringen* er bygget op over standard-projektprocedurer (bl.a. [Munk-Madsen, 1996], [Olsen et al, 2004], [Jensen, 2005]) suppleret med "Contextual Design" [Beyer et al, 1998].

316 "En god politik skal bygge på informationer af høj kvalitet og på deltagelse fra en velinformeret offentlighed. De politiske beslutningstagere har erkendt, at menneskenes livskvalitet i dag bestemmes af forhold, der spiller sammen i stadig mere komplekse mønstre - en erkendelse, der påvirker den måde, hvorpå nye politikker udformes. F.eks. fremhæves det i det sjette miljøhandlingsprogram1, at miljøpolitikken skal bygge på et solidt videngrundlag og velinformeret medvirken, og denne nye fremgangsmåde er i færd med at ændre den måde, EU's miljøpolitiske beslutninger træffes på." [INSPIRE, 2004, s.2]

Dette kapitel 15 om værdimodellering skal ubetinget ses i sammenhæng med kapitel 16 om producentens kodning. Set i sammenhæng giver de to kapitler større mening, end hvis de står alene hver for sig, idet værdimodellering danner input til kodning, jf. Figur 235 (se også formidlingsmodellen i Figur 185). Det fremgår også af Figur 217 og Figur 218 (informationsdesignmodellen), at de to aktivitetstyper er knyttet tæt sammen.



Figur 238. Værdimodellering skaber de relevant indhold som efterfølgende danner input til kodningen. Værdimodellering består af processerne *spørge, observere og vælge* samt de to tilstande *mental forestilling* og *producentens prototype (forforståelse)*. Udsnit af *formidlingsmodellen,* Figur 185.



Figur 239. Værdimodellering skaber et relevant indhold som input til kodningen. Udsnit af *informationsdesign – dataflow (processer og tilstande),* Figur 218.

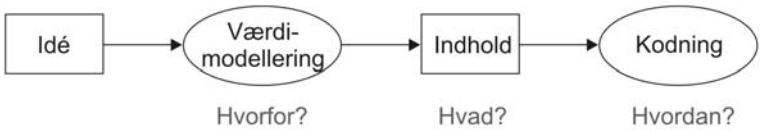
Som nævnt i indledningen til denne tredje del af afhandlingen (afsnit 13.1) handler kapitlerne i tredje del i højere grad om konkret-praktiske konsekvenser af de teorier og modeller, som er opstillet i afhandlingens anden del. Fokus er på en beskrivelse af, hvad der sker i de fire indledende processer hos producenten (spørge, observere, vælge, kodning$_1$ og kodning$_2$.), jf. Figur 238, Figur 239, Figur 207 og Figur 208. Principielle diskussioner rykker i baggrunden og det konkrete rykker i forgrunden; både mht. indhold men også i henseende til sprogføringen i beskrivelsen. Beskrivelsen af det følgende i dette kapitel 15 og det næste kapitel 16 befinder sig i grænselandet mellem modeller og metodebeskrivelse. Det er mere end en model, fordi der beskrives konkrete aktiviteter, men "mindre" end en metodebeskrivelse. Målet er på et oversigtligt plan at beskrive en procedure (som konglomeratet af et antal processer og tilstande), som en producent skal igennem i et generelt, ideal-projekt. Metodebeskrivelse er det ikke, fordi der er for lidt konkret handlingsanvisning. Nærværende afhandlings ærinde er at udvikle en teori for producentens arbejde, og derfor er det valgt at sætte grænsen for detaljeringen i det konkrete, som det er gjort i dette kapitel 15 og det næste kapitel 16.

15.1 Indledning

Input: Projektets idé

Output: En systematiseret liste med indholdstyper og disses egenskaber.

Den første opgave i et geoformidlingsprojekt er at identificere den *betydning*, som brugeren søger, eller som producenten vil sætte brugeren i stand til at finde ved at formidle information til brugeren. Den identificerede *betydning* er resultatet af den første proces i værdimodelleringen. I den anden halvdel af værdimodelleringen (den proces, hvor der vælges) vælges den information, som kan bære betydning igennem fra "virkelighed" til bruger. Ved hjælp af værdimodelleringen ledes en producent gennem logiske sekvenser fra projektets idé, via projektidentitet, som bl.a. er svaret på spørgsmålet "Hvorfor gå i gang, og ikke bare lade være?", og anvendelsesmodellering frem til en systematiseret indholdsliste, som efterfølgende danner input til kodningerne (fx datamodellering). Uden en værdimodel er der risiko for, at input til kodningen opstår ved tilfældigheder eller af gammel vane, som ikke passer til det aktuelle projekts identitet. Det skal understreges, at begrebet *kodning* i denne sammenhæng ikke refererer til it-programskrivning, men derimod til de denotative og konnotative koder som er beskrevet i formidlingsmodellen i Figur 185.



Figur 240. Værdimodellering skaber et relevant indhold som input til kodningen. Begrebet *kodning* referer til de denotative og konnotative koder jf. formidlingsmodellen; ikke til it-programskrivning.

Værdimodellering splittes op i fem trin:

(I) Projektidentitet
(II) Analyse af mulighederne for udnyttelse af virkelighedens kvaliteter
(III) Anvendelsesmodellering
(IV) Domænemodellering (valg af relevant information)
(V) Semantisk generalisering

Det skal bemærkes, at der ovenfor er udført en sproglig generalisering, idet fænomener ikke kan analyseres. Kun de tegn, hvorved fænomener står frem, kan analyseres.

15.2 Første trin: Projektidentitet

Input: Idé som fremføres af opgavestilleren.

Output: Formål, målgruppe og mål.

Et projekts identitet skal defineres. Med identiteten følger en præcisering af projektets hypotese, dvs. af hvad producenten forventes at levere. Hermed bliver der et mål at styre efter. Identiteten er endvidere et middel til at afgrænse projektet fra irrelevante opgaver og til at skabe sympati for projektet.

Projektidentiteten hjælper til at identificere og fastholde den *betydning*[317] af fænomenerne (og informationerne), som brugeren søger, og som brugerens beslutninger er afhængige af. Projektidentiteten er igangsætningsgrundlaget for de efterfølgende processer (jf. formidlingsmodellen Figur 185). For en komplet beskrivelse af *projektidentitet* henvises til afsnit 14.1.

15.3 Andet trin: Analyse af muligheder for udnyttelse af virkelighedens kvaliteter

Input: Projektidentitet (formål, målgruppe, mål)

Output: En (første) prototype fastholdt i tilstandsmodellen (identificering af en ønsket tilstand i brugerens bevidsthed og identificering af de objekttyper, som har passende potentialer i forhold til brugerens anvendelse)

På baggrund af projektidentiteten udføres en analyse af mulighederne for udnyttelse af virkelighedens kvaliteter med henblik på at overbringe en bruger betydning vha. udtrykt information. Der foretages identifikation af de relevante fænomener, som kan formidle den søgte betydning; dvs. spørgsmålet om hvad der skal til, for at brugeren bliver i stand til at udføre de påtænkte handlinger.

Producentens første opgave er at beslutte, hvilken bevidsthedstilstand brugeren skal befinde sig i som resultat af kommunikation. Det vil sige spørgsmålet om, hvorvidt der skal skabes indblik i strukturer og regler, om der skal informeres om konkrete forhold, eller om der skal opnås fornemmelse for muligheder og idéer (eller alle tre dele som i tilfældet med den svenske web-service for vandrerhjem, jf. afsnit 4.1.1). Derefter skal producenten identificere de egenskaber (kvaliteter) ved fænomenerne, som muliggør opnåelsen af den ønskede bevidsthedstilstand hos brugeren.

Eksempler mht. bevidsthedstilstand hos brugeren som resultat af geokommunikation:

Hvis brugeren fx forventes at være i stand til at deltage i *debatten om en kommuneplan* (på et kvalificeret niveau), dvs. at det forventes, at brugerens bevidsthed opnår indsigt i strukturer, relationer, forbehold, forudsætninger m.m. i kommuneplanen, skal producenten identificere de kvaliteter ved kommuneplanen, som muliggør den

317 Jf. afsnit 7.1: *Betydning* er det svar på et givet spørgsmål, som muliggør handling.

bevidsthedstilstand. Jævnfør tilstandsmodellen vil det sige, at der skal tages udgangspunkt i tredjehed, forbehold, strukturer, relationer osv. Det er ikke godt nok at skrive om førstehed, drømme og vidtløftige hensigtserklæringer og heller ikke godt nok at skrive om andethed, enkeltstående begivenheder; altså at tage udgangspunkt i data og samtidig forvente, at der opstår viden i brugerens bevidsthed.

Tilsvarende eksempel med *rejseplanlægning*. Brugeren forventes at blive i stand til at beslutte (at ville udføre en bestemt rejse) og efterfølgende eventuelt at udføre en handling (indlede den faktiske rejse). I dette tilfælde er ønsket, at brugeren opnår bevidsthed om den nødvendige, relevante og konkrete handling. Pyt med relationer, måske'er og strukturer. Det, der tæller i dette tilfælde er den direkte forbindelse mellem bruger og målet for rejsen. Dertil skal producenten identificere de nødvendige, relevante kvaliteter ved fænomenerne; dvs. de konkrete anvisninger (gå til busstoppested A, tag bus B kl. xx, skift til tog C kl. yy fra perron D, stå af ved station E osv.). Hvis der derimod formidles strukturer og regler fx i form af en køreplan, medfører det, at brugeren selv skal være i stand til at omsætte denne til konkrete og direkte udsagn.

15.4 Tredje trin: Anvendelsesmodel

Input: Projektidentitet og tilstandsmodel med (den første) prototype

Output: Anvendelsesmodellen, som består af

- Specifikation af grænsefladers egenskaber (i forhold til brugeren)
- Specifikation af hvor og hvornår anvendelsen påtænkes at foregå (herunder de eksterne betingelser i forhold til brugeren)
- Specifikation af brugerens forventede søgeadfærd i informationen

Anvendelsesmodellen kan også beskrives ved: Specificering af hvor og hvornår anvendelsen påtænkes at foregå (herunder de eksterne betingelser i forhold til brugeren), specificering af brugerens forventede søgeadfærd i geoinformationen og en prototype (som kan forfines gennem iterationer og nye formidlinger).

I værdimodelleringen indgår en *anvendelsesmodel*. En anvendelsesmodel beskriver brugergrænsefladens egenskaber, tid og sted for anvendelsen, eksterne betingelser og brugerens forventede søgeadfærd i informationen. Anvendelsesmodellen besvarer spørgsmål som: Hvad sker der, når brugeren får produktet i hånden, hvad foretager brugeren sig så? Hvordan forventes informationen benyttet? Hvilke betydninger skal der kunne hentes ud af informationen? Skal informationen anvendes på papir eller i en webservice? Skal informationen bruges som et grundlag for en diskussion eller som et opslagsværk?

Anvendelsesmodellering kaldes også "Contextual design" eller i visse henseender "Forretningsmodellering". Disse emner er beskrevet i fx [Beyer et al, 1998], [Jepsen et al, 2003] og [Morrogh, 2003]. En generel, grundlæggende skabelon for anvendelsesmodellering kan beskrives ved følgende sekvens af handlinger (efter [Beyer et al, 1998]):
(1) Undersøgelse af, hvilken sammenhæng anvendelsen indgår i; brugernes behov, ønsker og tilgang til anvendelsen.
(2) Arbejdsmodeller; hvordan arbejder organisationens personer hver især i anvendelsen? Kan også benævnes sagsgang, procedure e.l.
(3) Sammenslutning af de enkelte arbejdsmodeller til én generel model.
(4) Nyudformning af arbejdsmodel; tilpasning af arbejdsmodellen til de fremtidige ændringer.
(5) Design af brugerens informationsdomæne; organiseringen af de nødvendige informationer set ud fra brugerens synsvinkel (anvendelsen).

Anvendelsesmodellering er nødvendig, for at producenten kan arbejde sig gennem tilstandsmodellen. Uden en bevidsthed om brugerens gøren og laden mht. fænomener kan producenten ikke finde sig til rette i tilstandsmodellen. Derfor fører udeladelse af anvendelsesmodelleringen til tilfældighedsbaseret formidling.

En producent skal sætte sig ind i anvendelsessituationen og gennemspille brugerens anvendelse af informationen. Så vidt det er muligt, skal producenten skabe sig en mental model, hvori anvendelsen af informationen illuderes. I første omgang på et mentalt plan, hvor producenten tilstræber at sætte sig i brugerens sted, og i anden omgang vha. prototyper, som kan forfines igennem et testforløb. Kun derigennem har producenten en chance for at få et overblik over, hvordan brugeren vil reagere, og hvordan brugeren vil arbejde med informationen. Derigennem får producenten mulighed for at øge præcisionen i identifikationen af de relevante betydninger og for at øge præcisionen i beskrivelsen af brugergrænsefladens egenskaber m.m.

Vedrørende *tid og sted* for anvendelsen. *Tid* handler om både en absolut og en relativ dimension, dvs. *hvornår* (kalendermæssigt) og *hastigheden* hvormed kommunikationen skal gennemføres. *Sted* handler om, *hvor* formidling og kommunikation udfoldes.

Eksempel (anvendelsesmodel):

Anvendelse$_1$: Cykelturisten er undervejs på cykel og bruger kortet til at finde den rigtige vej, som det er planlagt i forvejen. Kortet skal bl.a. kunne sidde i en kortholder på styret.

Anvendelse$_2$: Cykelturisten sidder i logiet og planlægger den næste dags rute. Der udsøges en god rute fra det nordvestlige hjørne af Bornholm til det sydøstlige hjørne. Undervejs vil man gerne se de seværdigheder, som måtte befinde sig nær ruten.

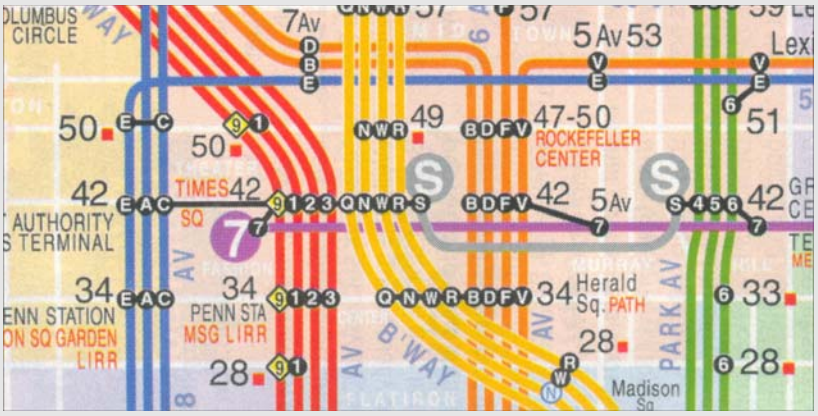
Eksempel (kort til undergrundstog):

Ved benyttelse af New Yorks undergrundstog er der mulighed for at orientere sig vha. et kort, som udgives af den for undergrundstogene ansvarlige institution. Kortet findes i en papirudgave, som udfoldet måler 75 x 60 cm². Eftersom New Yorks undergrundstog er fyldt godt op det meste af døgnet, er kortet med det givne format ikke særlig brugbart. Man kan ikke stå og jonglere med ½ m² papir midt i et overfyldt-proppet-pakket tog. Det er et skoleeksempel på manglende anvendelsesmodellering samt på konsekvenser af denne undladelse. Anvendelsesmodellering ville resultere i et kort i maksimalt A4-format. Et sådant papirformat kan lige akkurat håndteres i et overfyldt tog.

Manglende anvendelsesmodellering slår også igennem i udtryksformen på det nugældende kort. Det er faktisk ikke muligt at se, hvilke linjer der stopper og hvornår på fx 50 Streetstationen ved Broadway. Dermed udtrykker kortet (repræsentamen) faktisk "kun" førstehed, idet brugeren ikke er i stand til at etablere dyaden, den direkte forbindelse mellem sig selv og rejsemålet. Brugeren efterlades i en tilstand af måske'er (Peirce: may-be's).

Figur 241. Udsnit af kort over undergrundstoget i New York udgivet af den for undergrundstogene ansvarlige institution. Kortet er bl.a. svært anvendeligt, fordi det ikke umiddelbart er muligt at se, hvilke tog der stopper på de enkelte stationer. Dermed understøtter kortet i bedste fald førsteheder.

Firmaet Kick Design i New York har efter omhyggelig anvendelsesmodellering skabt et nyt kort over undergrundstognettet, tilmed i et håndterbart A4-format:



Figur 242. Udsnit af kort over undergrundstoget i New York udarbejdet af designfirmaet KickDesign. Kortet er blevet til efter grundig anvendelsesmodellering og opfylder derfor i højere grad brugernes behov mht. informationer af typen andetheder. Kortet er udviklet til ca. A4-format.

Eksempel (kommuneplan):

Byrådets plan om at formidle kommuneplanen indeholder allerede i målbeskrivelsen en første del af anvendelsesmodelleringen, idet der står, at formidlingen skal ske via kommunens hjemmeside. Det kunne jo i princippet lige så godt ske via trykte pjecer. Men det er ikke nok.

I anvendelsesmodelleringen bør det undersøges, om fx et tilstrækkeligt stort antal borgere har adgang til internettet. Og om disse har tilstrækkeligt computerkapacitet og båndbredde til overhovedet at blive i stand til at få præsenteret informationerne på interfacet (skærmen). Har borgerne derudover det nødvendige software?

En anden del af anvendelsesmodelleringen er at beskrive, hvorledes borgernes adfærd på en sådan kommuneplanshjemmeside er? Skal der være et diskussionsforum knyttet til hjemmesiden, en e-mailpostkasse til byrådet, eller er borgerne tilfredse med envejs-formidling? Er der primært tale om systematisk søgning, tilfældig søgning eller begge? Hvis fx producenten ønsker at give mulighed for den tilfældige søgning, skal hjemmesiden udstyres med de nødvendige visualiseringsværktøjer (som vel at mærke kan bruges af almindelige borgere).

Anvendelsesmodellering, som den beskrives her, har et vist overlap med den proces i datamodellering, som ofte betegnes *foranalyse* eller *use-case modellering*. Der er dog en vis forskel, som består i, at anvendelsesmodelleringen lægger vægt på betydning af informationer, mens foranalyse (use-case modellering) oftest er mere produktionsorienteret. Resultatet af anvendelsesmodelleringen er en detaljeret beskrivelse af anvendel-

sen hos brugeren med præcisering af de ønskede fænomentyper. Denne beskrivelse danner input til datamodellering og systemudvikling, hvor der arbejdes med fx forretningsmodeller og systemdefinitioner, og hvor resultatet fastholdes i hændelsestabeller, forretnings-use-case-diagrammer o.l. (se fx [Vendelhaven, 2002] og [Jepsen et al, 2003] for en nærmere beskrivelse heraf).

Næste skridt er en identifikation af de nødvendige og relevante informationstyper.

15.5 Fjerde trin: Domænemodellering

Input: Projektidentitet, tilstandsmodellen med (den første prototype) og anvendelsesmodellen og use-case-model fra systemudviklingen.

Output: Domænemodellen, som er en liste med klassificerede, relevante objekttyper (-klasser) på baggrund af brugerens potentielle spørgsmål.

Identifikation af de relevante objekttyper (informationsdomænet) er en yderligere præcisering i arbejdet frem mod målet for værdimodelleringen, som er en færdig pakke med det rette indhold. Efter fastlæggelsen af anvendelsen kan der bores i, hvilke konkrete spørgsmål brugeren vil stille i anvendelsen af informationen i sin søgning efter relevante betydninger. Brugeren henter betydninger ud af informationen ved først at stille spørgsmål og dernæst at lede efter svar i informationen. I denne henseende er målet, at informationen giver brugeren mulighed for *hurtigt* og *sikkert* at få *korrekte* svar på relevante spørgsmål.

Brugeren stiller med en vifte af spørgsmål, når informationen tages i anvendelse, fx når web-servicen med rejseplanlægning tages i brug. Det er producentens opgave at forudsige brugerens spørgsmål eller at undersøge, hvilke spørgsmål der vil blive stillet fra brugerens side (se også fx [Lauesen, 2005, s.474ff] og [Morrogh, 2003]. Disse forventede spørgsmål skrives ind i et *spørgsmålskatalog*. På grundlag af spørgsmålskataloget skal producenten definere, hvad det skal være muligt at få svar på ved hjælp af formidlingen og dermed, hvilke betydninger informationen skal formidle.

Mængden af spørgsmål kan antage en ganske betragtelig størrelse, hvilket kan virke afskrækkende. På den anden side bør det betænkes, at spørgsmålskataloget jo rent faktisk reflekterer den forventede strøm af spørgsmål fra brugeren. Hvis producenten vil undgå, at brugeren gætter sig til betydningen af informationen, er det nødvendigt at tage samtlige forventede spørgsmål alvorligt og stille tilsvarende information til rådighed (i form af potentielle svar). Det må aldrig komme dertil, at producenten vægrer sig ved at tage arbejdet med spørgsmålskataloget alvorligt. Tænk, om piloten i en flyvemaskine ikke kan få svar på sine spørgsmål i en kritisk situation (fx om koordinaterne til en lufthavn, som det pludselig er blevet nødvendigt at nødlande i pga. motorproblemer – i

tåge). Det er altid en producents fornemmeste opgave at sørge for, at brugeren gives mulighed for hurtigt og sikkert at få korrekte svar på relevante spørgsmål.

Det kan ske, at fx praktiske omstændigheder sætter en begrænsning for formidlingens mulighed for at stille information til rådighed, som kan besvare ethvert spørgsmål fra et givet spørgsmålskatalog; det kan være, at der ikke er råd til det. I så fald kan det være nødvendigt at reducere mængden af mulige spørgsmål, fx ved at justere på projektidentitet eller anvendelsesmodel, ved at opstille en prioriteret spørgsmålsliste (hvad der er det vigtigste at få svar på), ved fx at dele informationerne ud på flere kommunikationsmedier eller ved simpelthen at fortælle brugeren, at netop den slags spørgsmål fås der ikke svar på her.

Eksempel (cykelturistkort):

Bornholms Turistforening har besluttet sig for at fremstille et kort, som skal hjælpe cykelturister med at få en god ferie, mens de er på øen. Ikke så meget for at vise cykelturisterne, hvor seværdighederne befinder sig, fordi det er der et andet generelt kort, der klarer. Snarere handler det om at give cyklisterne passende vejledning i at komme godt og sikkert rundt på øen på deres cykler. Den lumske bagtanke er selvfølgelig, at cykelturisterne derved føler sig trygge og dermed kommer myldrende i hobetal. Derved bruges flere penge, og dermed øges indtjeningen i de brancher, der lever af turisterne.

Formålet er derfor: "Vi vil have øget omsætningen i den del af turistbranchen, som er i kontakt med cykelturister, og det skal ske ved, at cykelturisterne lettere skal kunne finde sikre, gode og smukke cykelruter og -stier". (Svaret på spørgsmålet: Hvorfor gør vi det her?).

Målgruppen er: Cykelturister fra ind- og udland.

Målet er: Et kort, som viser, hvor der er gode, sikre og smukke cykelruter og -stier på Bornholm. Kortet skal endvidere indeholde en indikering af seværdigheder og særlig naturs beliggenhed (for overblikkets skyld). Kortet skal kunne uddeles gratis, foldes og bæres i en brystlomme, men primært skal det kunne sidde på en kortholder på cyklisternes styr. Kortet skal derfor trykkes på vandfast papir. Kortet skal være klar til sommersæsonen, det vil sige trykt og klar til distribuering d. 15. april.

Anvendelsesmodel: Den typiske anvendelsesmodel er: Cykelturisten eller gruppen er undervejs på cykel og bruger kortet til at finde den rigtige vej, som det er planlagt i forvejen. Anvendelsen kan også være, at cykelturister sidder i deres logi og planlægger den næste dags rute; de skal fx finde en god rute fra det nordvestlige hjørne af Bornholm ned til det sydøstlige hjørne. Undervejs vil man gerne se de seværdigheder, som man måtte komme forbi.

Spørgsmålene: Typiske spørgsmål fra målgruppen vil være (her i udpluk):

- Hvor er de små, smukke biveje?
- Hvor er de store hovedveje (hvis man gerne vil undgå dem pga. trafikken)?
- Hvor er gruscykelstierne?
- Hvor er asfaltcykelstierne (når man er træt af alle punkteringerne)?
- Hvor er de billige overnatningsmuligheder (når det viser sig, at planen ikke holder pga. for mange reparationer)?
- Er der cykelruter, som kan føre os rundt til forskellige spændende områder?
- Hvor er cykelreparationsværkstederne?
- Er der mulighed for at købe store is, mens vi cykler rundt ude på landet?
- Er der nogen særlige seværdigheder her på denne rute, som vi bør holde udkig efter?
- Er der specielle naturområder, vi bør holde udkig efter, her på denne rute?
- Er der stejle stigninger på denne strækning?

Spørgsmålskataloget:

Spørgsmål	Nødvendige informationstyper for besvarelsen
Hvor er de små, smukke biveje?	Biveje evt. suppleret med skønhedsinfo
Hvor er de store hovedveje?	Hovedveje
Hvor er gruscykelstierne?	Cykelstier med angivelse af belægning
Hvor er asfaltcykelstierne?	Cykelstier med angivelse af belægning
Hvor er de billige overnatningsmuligheder?	Billige campingpladser, vandrerhjem og B&B.
Er der cykelruter, som kan føre os rundt til forskellige spændende områder?	Udvalgte, markerede cykelruter
Hvor er cykelreparationsværkstederne?	Cykelhandler med værksted
Er der mulighed for at købe store is, mens vi cykler rundt ude på landet?	Iskiosker med hjemmelavede vafler (ikke pap-is)
Er der nogen seværdigheder her på denne rute, som vi bør holde udkig efter?	Særlige seværdigheder
Er der specielle naturområder, vi bør holder udkig efter, her på denne rute?	Særlige naturområder
Er der stejle stigninger på denne strækning?	Stigningsprocenter

Spørgsmålskatalogets identitet:

Formålet med spørgsmålskataloget er at fastholde projektets idé.

Målgruppen for spørgsmålskataloget er producenten. Spørgsmålskataloget er en forudsætning for producentens videre arbejde.

Målet med spørgsmålskataloget er, at informationstyperne er udvalgt og inddelt i respektive abstraktionsniveauer.

Den videre proces i arbejdet med spørgsmålskataloget:

Første trin er, som ovenfor beskrevet, at spørgsmålene (som producenten forventer, at brugeren vil stille) skrives ned i et spørgsmålskatalog.

Andet trin er at definere de nødvendige informationstyper for besvarelsen af brugerens spørgsmål. Ud for hvert spørgsmål anfører producenten, hvilken (eller hvilke) informationstype(r) der er nødvendige i relation til spørgsmålene.

Tredje trin er at definere, hvilken tilstande der spørges efter (interpretantens tilstand) hhv. referentens tilstand. Spørgsmålskataloget kommer i eksemplet med cykelturistkortet til at se således ud:

Spørgsmål	Term	Udsagn	Argument	**Nødvendige informationstyper for besvarelsen**	Kvalitegn	Sintegn	Legitegn
Hvor er de små, smukke biveje?	x	x		Biveje suppleret med skønhedsinfo	x	x	
Hvor er der kedeligt at cykle?	x	x		Kedelighedsindeks		x	
Hvor er de store hovedveje?		x		Hovedveje		x	
Hvor er gruscykelstierne?		x		Cykelstier med angivelse af belægning		x	
Hvor er asfaltcykelstierne?		x		Cykelstier med angivelse af belægning		x	
Hvor er de billige overnatningsmuligheder?		x		Billige campingpladser, vandrerhjem og B&B.		x	
Er der cykelruter, som kan føre os rundt til forskellige spændende områder?			x	Udvalgte, markerede cykelruter		x	x
Hvor er cykelreparationsværkstederne?		x		Cykelhandler med værksted		x	
Er der mulighed for at købe *store* is, mens vi cykler rundt ude på landet?		x		Iskiosker med hjemmelavede vafler (ikke pap-is)		x	
Er der nogen seværdigheder på denne rute, som vi bør holde udkig efter?	x	x	x	Særlige seværdigheder	x	x	x
Er der specielle naturområder, vi bør holde udkig efter, her på denne rute?	x	x	x	Særlige naturområder	x	x	x
Er der stejle stigninger på denne strækning?		x		Stigningsprocenter		x	

Figur 243. Spørgsmålskatalog med eksempel: Cykelturistkort over Bornholm. Ud over spørgsmål og de tilhørende relevante informationstyper anføres, hvilke tilstande interpretanten og referenten antages at befinde sig i.

Det gælder om at arbejde præcist og velovervejet med disse spørgsmål. Måske ville det pynte på det nævnte turistkort med en særlig farve i rådhussignaturen, eller det ville være rart, om man kunne se bibliotekerne osv. Dette bidrager dog ikke til at løse opgaven (som er at få cykelturisterne til at føle sig så trygge, at de kommer trygt rundt på øen – og spenderer mange penge). Ligeledes kan vigtige informationer blive glemt eller overset, såfremt producenten blot udfærdiger et standardkort og ikke tænker nærmere over de spørgsmål, der rejser sig i hovedet på brugeren (fx information med skelnen mellem grus- og asfaltcykelstier).

Arbejdet med tilstandsbeskrivelsen synes kompleks. Det er den så sandelig også, men det er jo ikke et argument for at lade være. Tværtimod! Kompleksiteten tilskynder til detaljering og præcision. De spørgsmål, der er nævnt i ovenstående skema, kan jo i princippet fortolkes på mange måder. Men essensen med skemaet er netop at undgå dette kaos. I et nært samarbejde enes producent og bruger om de ønskede tilstande. Tilstandsmodellen er et element i forudsætningerne for at der kan opnås horisontsammensmeltning, dvs. opnås den nødvendige enighed (kommunikation).

Ovenstående eksempel på et spørgsmålskatalog er et enkelt eksempel (og det er slet ikke komplet for at løse opgaven i eksemplet!). Et spørgsmålskatalog kan antage betragtelige dimensioner, hvis man kommer ind i komplekse sammenhænge (som fx offentliggørelse af en kommuneplan).

Resultatet af identifikationen af de relevante informationstyper (informationsdomænet) er en i princippet usystematiseret liste med de relevante informationstyper. Som med al anden information, der skal formidles, ønskes informationen organiseret i passende grupper, hvilket sker i den semantiske generalisering.

15.6 Femte trin: Semantisk generalisering

Input: Målbeskrivelsen, tilstandsmodellen, anvendelsesmodellen og domænemodellen.

Output: Værdimodellen, som er et skema med klassifikation af information; sammenfatning (aggregering), generalisering - specialisering, klassifikation af semantisk og geometrisk relation

Hvis menneskets fatteevne (sansning-erfaring-erkendelse) var tilstrækkelig stor, dvs. kunne rumme hele virkeligheden på én gang, var der ingen grund til at lave statistik eller at generalisere. Både statistik og generalisering handler i bund og grund om at skabe overblik over en alt for stor virkelighed, hvilket sker ved at dele fænomener op i passende klumper og putte disse ned i passende små kasser, således at menneskets begrænsede fatteevne er i stand til at rumme information om fænomenerne. Nøgleordet i denne forbindelse er "passende". Spørgsmålet er, hvornår fænomenerne er delt op i

passende små klumper og puttet ned i passende små kasser, således at information herom er klar til afsendelse til brugeren.

Der er altså behov for en metode til at styre processen med hensyn til klassificering af fænomener og informationer. Målet må være, at det væsentlige og relevante fremhæves, og at det uvæsentlige og irrelevante undertrykkes – svarende til "passende klumper og kasser". Målet for denne reduktionsproces er, at begrænse den informationsmængde, der skal overføres, til det, der lige akkurat er nødvendigt for brugeren, for at vedkommende kan finde svar på sine spørgsmål.

Generaliseringsarbejdet i formidling af geoinformation og kartografi deles traditionelt i to dele, hvor den ene handler om at bearbejde indhold (semantisk generalisering), mens den anden del handler om at bearbejde geometrisk gengivelse. *Semantisk* generalisering består af processer, som er uafhængige af det valgte medie (formidlingskanal), mens forudsætningerne for *geometrisk* generalisering delvist er medieafhængige. Vigtigheden af semantisk generalisering stiger med øget kompleksitet i en given formidlings forudsætninger, bl.a. som følge af "kaoseffekten" fra infrastrukturen.

Det kan diskuteres, om semantisk generalisering hører til i værdimodellering eller i kodning. I relation til nærværende afhandlings ærinde hører semantisk generalisering til med et ben i begge lejre, og i praksis kan det ikke lade sig gøre at lave den slags skarpe skel. Praksis er fuld af iterationer og afhængigheder, som det delvist gengives i diagrammerne i Figur 217 og Figur 218, og derfor giver skarpe grænser ikke nogen mening – i praksis og i relation til nærværende afhandlings ærinde. Men skarpe grænser gør sig derimod godt i en teori og i en generel model. Der foretages valg mht. værdier i semantisk generalisering, og derfor har jeg valgt at beskrive semantisk generalisering under værdimodellering. Kodning er neutral i forhold til betydning (kodning jf. formidlingsmodellen).

15.6.1 Generaliseringsprincippet[318]

Udgangspunkt er spørgsmålet: Hvilket problem løses med generalisering? Hvorfor gå i gang med generalisering, og ikke bare lade være? Egentlig er generalisering blot en praktisk konsekvens af de regler, som filosofisk hermeneutik, semiotik m.fl. opstiller, som de er beskrevet i nærværende afhandlings anden del (kapitlerne 5 til 11). Det gælder om at tilpasse overførslen af den relevante information, således at formidlingens uvished reduceres mest muligt. Det skal selvfølgelig forstås i sammenhæng med projektidentitet og værdimodelleringens øvrige elementer.

[318] Dette afsnit 15.6.1 bygger på [Knöpfli, 1993] med forfatterens tilladelse.

Virkelighed, egenskab og betydning

Eksempel:

Opgaven, som skal løses, er, at brugeren ønsker at vide, hvor det er let at bevæge sig gennem et givet terræn fra punkt A til punkt B; til fods, på cykel, med bil eller med tog. En sådan opgave er typisk for fx soldaters bevægelse i terræn og dermed deres anvendelse af information.

Det givne terræn har særlige egenskaber mht. løsning af fx ovennævnte opgave og dermed for en bruger. En bruger undersøger ikke naturen som sådan (kvalitegn), men derimod naturens egenskaber for en given aktivitet, dvs. leder efter sintegn i håb om, at der opstår udsagn i interpretanten. Det kan jo være, at en brugers overlevelse afhænger af, om vedkommende klart forstår, hvad naturens egenskaber betyder for aktiviteten, fx ved sejlads på havet, bjergbestigning eller en soldat i krig. Hvor finder en bruger den betydning af naturens egenskaber, som er passende til en given aktivitet?

Med det stillede spørgsmål om naturens egenskaber befinder brugeren sig i en tilstand af uvished, kaldet informationsuvished. Der mangler én ganske bestemt information (et udsagn, som muliggør den nødvendige dyade). For at kunne minimere uvisheden behøver brugeren information (repræsentamen) om letheden for bevægelse i det givne terræn. Producentens opgave består i at overføre betydning, dvs. altså i at skabe og overføre lige netop de tegn (ikon, indeks eller symbol), der er nødvendige for at minimere brugerens uvished, dvs. skabe term eller udsagn i brugerens bevidsthed, dvs. overføre den information, som gør det muligt for en bruger at tage en beslutning og eventuelt at handle.

Men gælder det så ikke bare om at iværksætte formidling, som overfører mest mulig information? Så ville der da med stor sandsynlighed være tilstrækkelig information til at minimere uvisheden, kunne man mene. Tværtimod! For det første gælder det om at overføre mindst mulig information, som det er beskrevet i kapitlerne 6 til 10. Jo mere information, der overføres, desto sværere er det at opnå forståelse, dvs. opnå enighed mellem bruger og producent hhv. "virkelighed", dvs. opnå horisontsammensmeltning. For det andet drejer det sig grundlæggende om, jf. fænomenologien, at skelne mellem natur og information hhv. mellem virkelighed og den søgte betydning i relation til en given aktivitet. Virkelighed og betydning er principielt forskellige fra hinanden. Denne skelnen kræver forståelse af brugerens anvendelse og behov.

Gengivelse af virkelighed

Opgaven, som blev stillet ovenfor, var altså at finde ud af (dvs. eliminere informationsuvisheden ved at skabe udsagn), hvor i den givne natur det er let at bevæge sig på

ens færd fra punkt A til punkt B; helst ved hjælp af stier, cykelsti, vej eller jernbane, fordi erfaringen siger, at det er gode transportkanaler. I figur 85 vises en type information, der er kendt for at overføre store mængder information (et luftfoto), og som måske ville være en god hjælp til at løse opgaven.

Figur 244. Gengivelse af naturen i form af et ikon (luftfoto)[319]. © Kort & Matrikelstyrelsen (A 03-04). Gengivelsen er præget af en kolossal mængde information, som dog ikke bidrager til at løse den stillede opgave.

Umiddelbart sanseligt er gengivelsen af en stor mængde forskellige informationer (repræsentamener). Især er det let at erkende gengivelsen af de forskellige marker og forskellen i drift af markerne. Men den spørgendes informationsuvished beror ikke på forskellen mellem markernes drift, og derfor bidrager disse informationer ikke til formindskelsen af informationsuvisheden (dvs. det var ikke lige det udsagn, der blev ledt efter). Interessen gjaldt stier, cykelstier, veje og jernbaner. Med luftfotoet bliver en bruger ikke i stand til at erkende (og dermed beslutte og handle).

Informationsuvished beror på egenskaber som fx *særligt fremkommeligt* eller *særligt ufremkommeligt*. Jernbaner, veje og stier (sintegn) er særligt fremkommelige egenskaber ved natur. Vandløb, skov, skrænter og bebyggelser tilhører gruppen af særligt ufremkommelige egenskaber (sintegn). Ganske vist anes på luftfotoet her og der en vej, en sti eller en jernbane (repræsentamen), men stort set forbliver naturens egenskaber for den

[319] Principielt er fotografiet ikke en gengivelse af naturen, men derimod en gengivelse af tegn (i dette tilfælde elektromagnetiske bølger, som reflekteres fra objekterne på jordoverfladen, og som opfanges af sensoren eller filmen i kameraet), som henviser til naturen.

planlagte aktivitet ret uvis (interpretant) – og det på trods af den store informationsmængde, som overføres med denne type formidling.

Gengivelse af betydning

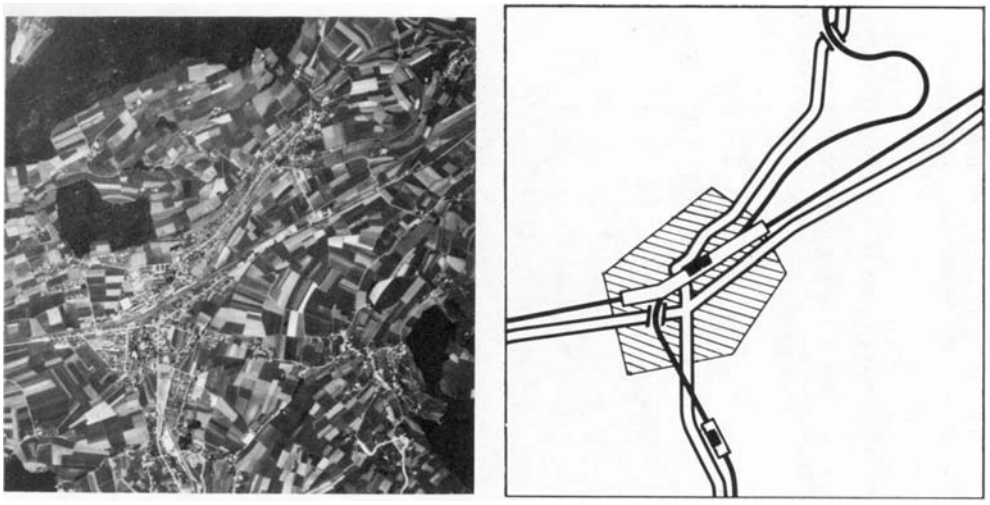
Et flertal af informationerne (repræsentamen) i et luftfoto refererer til objekter (referent), som ikke har betydning for aktiviteten, og der er kun få, som har betydning for opgaveløsningen. I sammenligning med den totale informationsmængde, som overføres, er denne værdifulde informationsmængde så lille, at det var nærliggende at tro, at det ikke er nødvendigt at gøre noget særligt ud af den. Men netop i denne lille informationsmængde ligger guldkornene (den søgte, relevante betydning)! Altså bør producenten skænke overførslen af denne lille informationsmængde den største opmærksomhed. De mange overflødige informationer bortleder brugerens koncentration fra de vigtige informationer og skaber dermed uvished.

Ønsket er et entydigt og klart udtryk for de særlige egenskaber ved naturens objekter, som opgaveløsningen kræver, samtidig med at alt andet søges undertrykt. Et entydigt og klart udtryk fås ikke med luftfoto, fordi de relevante referenter, fx en jernbane eller en cykelsti, gengives i naturlig fremtoning og dermed, i visse henseender, som data og ikke som information, jf. eksemplet med jernbaneskinner i afsnit 9.12.5, hvor naturlig fremtoning ikke står i mål med betydningen for pendlernes mulighed for at komme på arbejde. I relation til semiotikteori er problemet ganske enkelt, at luftfotografiet er et ikon (med subikon billede). Et ikon muliggør kun et kvalitegn i interpretanten. Efterspurgt er et udsagn. Derfor må repræsentamenen bringes op på et højere niveau, dvs. mindst et indeks, og tilsvarende skal referenten op på mindst et sintegn.

I Figur 245 ses forskellen på gengivelse af natur og betydning (hhv. til venstre og til højre). Gengivelsen til venstre er i kategorien ikon. Ikon kan kun afstedkomme term (interpretant), som er nuldimensional (mht. tilstanden). Gengivelsen af betydning til højre kan på ingen måde kaldes "naturlig"; den er et indeks. Indekset (kortet) muliggør udsagn (interpretant) og dermed dyader, hvilket muliggør beslutning og handling. I et topografisk kort skelnes fx ikke mellem forskellighed i markers afgrøder, fordi disse ingen betydning har for soldaternes muligheder for fremrykning eller skjul.

Der skal gengives en abstrakt egenskab, ikke selve naturen. En egenskab er abstrakt, fordi den ikke forekommer i naturen, men derimod beror på en given anvendelse. En bruger søger en dyadisk forbindelse (en andethed) med information. En dyadisk forbindelse, som sætter vedkommende i stand til at træffe beslutning. Opgaven drejer sig jo ikke om at diskutere landskabstyper eller afgrøders forskellighed.

Figur 245. Gengivelse af naturen (til venstre vha. et luftfoto) og gengivelse af betydning (til højre vha. et topografisk kort)[320]. © Kort & Matrikelstyrelsen (A 03-04).



Figur 246. Den store mægnde af betydningsløs information (for en given opgave) gengives overdrevet, fx ved at der ikke gengives noget. Med denne sammenfatning af betydningsløse informationer til én tabes ganske vist information. Men netop denne tabte information behøves ikke, fordi den jo var betydningsløs. Til gengæld vokser den nødvendige og relevante information. [Knöpfli, 1985].

Søgt er information, som fortæller brugeren, at betydningen af disse marker kan lades ude af betragtning – i sammenligning med den betydning, en vej, en sti eller en

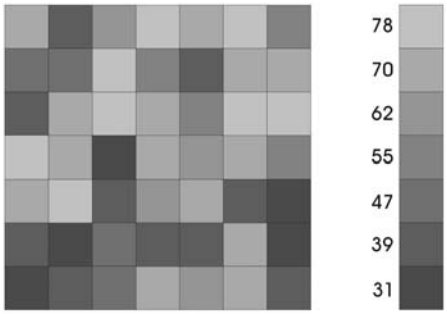
[320] Opstillingen af luftfoto og kort over for hinanden skal ikke opfattes som en generel konfrontation, som et generelt enten-eller, eller som et generelt for-og-imod. Begge formidlingsformer har deres for-

jernbane har for den givne anvendelse. Altså skal denne betydningsløshed gengives overdrevet, fx sådan, at der på disse steder ikke gengives noget som helst. Med denne sammenfatning af betydningsløs information til én tabes ganske vist information. Men netop den tabte information behøves ikke, fordi den jo var betydningsløs. Til gengæld vokser den nødvendige og relevante information.

Generaliseringsopgaven

Søgt er altså en af to informationer, nemlig enten *ja* eller *nej* til besvarelse af spørgsmålet: Er her nemt at færdes? Disse to informationer er efter en analyse af fænomenerne (tilstandsanalysen) udvalgt af producenten som de informationer, der kan bære betydning igennem til brugeren, dvs. de nødvendige informationer for besvarelsen af spørgsmålene i spørgsmålskataloget.

Hvilket er kriteriet for, om data skal i gruppen *ja* eller i gruppen *nej?* Dette er jo det grundlæggende spørgsmål i nærværende afhandling; hvorfor er det *indhold A* og ikke *indhold B?* For at finde svaret på spørgsmålet om, hvorvidt data skal i gruppe *ja* eller i gruppe *nej,* kan fx måleværdier indsamles i felterne i et kvadratnet lagt ud over det pågældende naturområde, hvilket jo faktisk er det, der sker, når et luftfoto skannes (digitaliseres), eller en satellit skanner jordoverfladen. Figur 247 (stærkt forstørret udsnit af et digitaliseret luftfoto) viser den umiddelbart venlige formidling, hvor brugeren får præsenteret alt for megen information; dvs. en mest mulig naturlig og neutral gengivelse af naturen (et ikon).

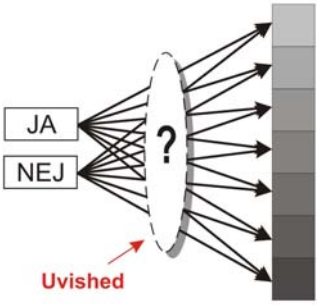


Figur 247. Udsnit af et forstørret, digitaliseret (skannet) luftfoto over det udvalgte naturområde. Til højre i figuren angives de til de enkelte felter knyttede måleværdier mht. farbarhed.

dele og ulemper, som kan udnyttes i forskellige sammenhænge, og derfor kan de i vid udstrækning supplere hinanden.

I luftfotoet i Figur 247 er der farbarhedsværdier mellem 31 og 78. Så kan det defineres, at alle felter med måleværdier mellem fx 40 og 69 er gode informationer for opgaveløsningen (altså informationen *ja)*. Dette med blot – vupti – at definere en værdi er en nem måde at slippe om ved eksemplet. I virkelighedens verden skal en producent træffe et godt gennemtænkt valg, hvor han vil sætte grænserne mellem værdierne, hvilket sker med entydig reference til en brugeres forventede anvendelse. Det er lige præcis her, mulighederne for manipulation befinder sig. Ved at flytte værdigrænserne ændres betydningen af informationerne for brugeren. Disse grænsesætninger er et af de væsentligste elementer i den statistiske analyse af geoinformationer.

Det vil sige, at brugeren for hvert felt i luftfotoet skal undersøge, om feltet har en måleværdi mellem 40 og 69 – eller ej. Det er i praksis en umulig opgave (undtagen for udsøgte specialister). Problemet kan illustreres i overførselsskemaet (Figur 248), som viser sammenhængen mellem de to søgte informationer og de syv datagengivelser, som blev målt i luftfotoet (Figur 244 og Figur 247).



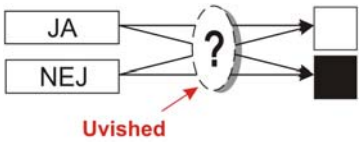
Figur 248. Overførselsskema for to informationer (ja og nej) i forhold til et ikon (luftfotoet). Brugeren skal finde svar i fjorten tilfælde for at være sikker på at have identificeret den relevante information. Det kan lade sig gøre, men det er forbundet med betydelig uvished.

Brugeren må ved hver enkelt felt (gengivelsesform) spørge, om dette felt indeholder *ja* eller *nej*. Der er fjorten spørgsmål til besvarelse (fjorten forbindelseslinjer); se også [Eco, 2000]'s eksempel i Figur 102 og Figur 103. Det vil sige, at brugeren skal finde svar i fjorten tilfælde for at være sikker på at have identificeret den relevante information. Det kan lade sig gøre, men det er forbundet med betydelig uvished; sandsynligheden for at ramme rigtigt er blot 1/7. Spørgsmålet bliver ikke besvaret tilfredsstillende (dvs. korrekt, hurtigt og sikkert) med en sådan gengivelse.

Gengivelsen i Figur 247 efterlader brugeren i uvished. Denne uvished er bare ikke den oprindelige informationsuvished, men en ny og ekstra uvished, som kan kaldes gengivelsesuvished (usikkerhed mht. repræsentamen); den ene uvished knytter sig til formen og den anden til indholdet (jf. afsnit 13.3). På grund af denne ekstra gengivel-

sesuvished opstår der tab ved overførslen af information. Og tilstanden bliver ikke bedre, hvis naturen gengives endnu mere naturligt, altså med endnu flere informationer (dvs. med repræsentamener samlet i flere end syv grupper). Tværtimod bliver det bare værre. I så fald bliver brugeren bare nødt til at spørge endnu flere gange, hvilken af de to informationer det drejer sig om. Det er lige præcis problemet ved luftfoto og satellitoptagelser[321] som kildemateriale for systematisk søgning. Luftfoto og satellitoptagelser er ikoner og formidler derfor kun potentielle kvaliteter. De gengiver hverken indekser eller symboler, og derfor forbliver term (førstehed) eneste interpretantmulighed.

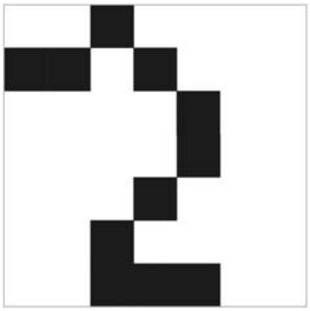
Gengivelsesuvished kan minimeres ved at begrænse gengivelsesformen til det nødvendige, hvilket er blot to gengivelsesformer (en for *ja* og en for *nej).* Ved hver gengivelsesform er det fortsat nødvendigt at spørge, hvilken af de to informationer det drejer sig om. Men da præsentationen kun omfatter de to gengivelsesformer, er uvisheden som helhed væsentligt formindsket (nu er sandsynligheden for at ramme rigtigt 1/2).



Figur 249. Overførelsesskema med to søgte informationer og to gengivelsesformer. Uvisheden er lille.

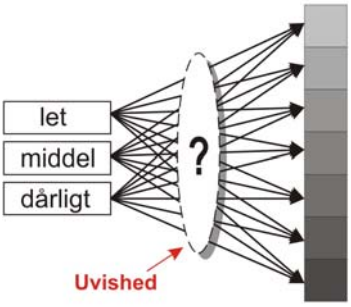
Denne tilbageblevne uvished lader sig let eliminere med en overdrevet gengivelse (Figur 250) ved at benytte blot to farver (sort og hvid). Hermed er udført en generalisering i forhold til luftfotoet (Figur 244 og Figur 247); repræsentamenerne er flyttet fra nuldimensional tilstand til endimensional tilstand., dvs. fra ikon til indeks.

[321] Luftfotoet indeholder (for de fleste almindelige mennesker) ikke information, men derimod en gengivelse af data (et ikon). For trænede luftfotofortolkere kan man tale om, at luftfotoet formidler information (et indeks). Men for de fleste almindelige mennesker er luftfotoet – i semiotisk terminologi – et ikon, hvilket jo, jf. afsnit 9.8.1, appellerer til følelser og associationer. Luftfotoet er derfor velegnet til at sætte brugere i gang med at skabe associationer (fx planlægge udflugter e.l.). Blot dur det ikke som informationsformidler (undtagen for øvede specialister).



Figur 250. Overdreven gengivelse med blot to informationer (ja og nej). Uvisheden mht. at identificere den relevante information er lille. Informationen er ikke længere et ikon, men et indeks. Se også Figur 245 og Figur 246.

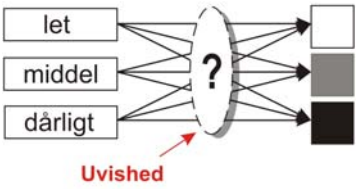
Måske stiller brugeren større krav og ønsker at vide, hvor vedkommende kan bevæge sig hhv. let, besværligt og dårligt; dvs. tre klasser. I dette tilfælde har producenten altså bestemt sig for tre informationer som nødvendige for besvarelsen af spørgsmålene fra spørgsmålskataloget. Med dette større udvalg af muligheder er der også en større informationsuvished. For at eliminere denne uvished behøves også en større informationsmængde. Datagrundlaget er fortsat det samme luftfoto (Figur 244 og Figur 247). I dette eksempel antages, at værdier mellem 40 og 69 betyder *let* bevægelse i det givne område, værdier fra 70 og opefter betyder *middel,* og værdier mindre end 40 betyder *dårlig*. For at overføre den nødvendige information forsøges igen først med en formidling, hvor naturen gengives så naturligt som muligt. Denne formidling er allerede kendt (luftfotoet i Figur 244 og Figur 247). Dog ser overførselsskemaet nu ud som i Figur 251.



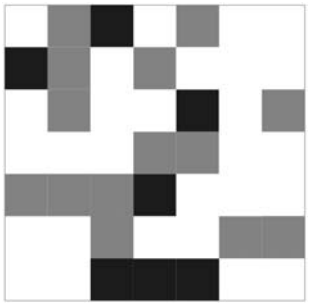
Figur 251. Overførselsskema med tre søgte informationer. Informationsuvisheden er forøget i forhold til overførselsskemaet med to informationer i Figur 248. Nu skal brugeren endnu flere gange undersøge, om det er den relevante information. Dermed øges uvisheden.

Til højre i Figur 251 ses de syv allerede bekendte gengivelsesformer. Til venstre ses de tre informationer. Ved at tilføre mere information opnås, at uvisheden er forøget med 50% i forhold til eksemplet med blot to informationer. Ønsket om mere information forårsager rent faktisk større uvished.

Minimering af uvisheden opnås ved at begrænse gengivelsesformerne til blot tre. Dertil bruges fx tre farver; hvid, grå og sort. Dermed opnås, at det ved hver gengivelse med større sandsynlighed er muligt at erkende, hvilken af disse tre muligheder der svarer til den søgte betydning.



Figur 252. Overførselsskema med tre informationer. Uvisheden er mindre end tilfældet med syv gengivelsesformer (Figur 251 og Figur 247), men dog større end det var tilfældet med blot to informationer, jf. Figur 249.



Figur 253. Overdreven gengivelse med tre informationer (let, middel og dårligt). Uvisheden mht. at identificere den relevante information er større, end det var tilfældet med blot to informationer, jf. Figur 250, men mindre end det var tilfældet med syv gengivelsesformer jf. Figur 247.

Dermed tiltager vanskelighederne, fordi gengivelserne nu bliver "mere ens". Det kræver nu mere arbejde for brugeren at fortolke informationerne (repræsentamen) og skabe tegn i bevidstheden (interpretant) om, hvor det er godt at færdes. Dette viser, at det er fornuftigt at begrænse informationsmængden til et relevant minimum.

Med den overdrevne gengivelse er uvisheden reduceret. Denne proces og disse aspekter, som ovenfor skildret, er i store træk grundprincippet i al form for generalisering. Generaliseringsprincippet kan også beskrives derved, at der indskrænkes fra *specia-*

liseret information til *generel* information. Denne teknik kendes også fra klassifikationssystemer (se efterfølgende afsnit om klassifikation).

Eksemplet i dette afsnit er parallelt til eksemplet med vadestedet i afsnittene 9.11. Vadestedseksemplet drejer sig også om tilgængelighed for et givet område mellem punkterne A og B. Eksemplet med vadestedet påviste, at fænomenet *vadested* kan optræde i ti forskellige varianter. Disse ti forskellige varianter af fænomenet *vadested* er resultatet af producentens tilstandsanalyse af objektet. Der er tale om en polydimensional model for fænomenerne. For producenten handler det bl.a. om at transformere den polydimensionale model til en todimensional model, som kan formidles til brugeren. I praksis skal det forstås således, at brugeren spørger, hvordan man kommer over vandløbet. Svaret er *vadested*. Faktisk sidder producenten inde med ti forskellige varianter af *vadested*. Dette skal, jf. foranstående afsnit, generaliseres til endimensional navigationsanvisning – forudsat det er en andethed, producenten ønsker at stille til rådighed for brugeren.

15.6.2 Klassifikation

Det foranstående eksempel i afsnit 15.6.1 om bevægelsesmulighed mellem to punkter er gengivet som en kompleks bearbejdningsproces, der ender med blot to informationer *(ja* og *nej)*. Virkelighedens opgaver er mindst lige så komplekse, hvorfor der er brug for metoder til at håndtere denne til tider overvældende kompleksitet. Kompleksiteten i de mentale fortolkningsprocesser er der ikke så meget at gøre ved, fordi det er en intellektuel vurdering af hver enkelt information (og dens betydning). Men kompleksiteten kommer også til udtryk i, at producenten kun yderst sjældent kan nøjes med blot to betydninger og informationer i formidlingen. Oftest er der et betragteligt større antal betydninger og informationer i spil. Kompleksiteten kan til en vis grad kontrolleres vha. et klassifikationssystem.

På grundlag af den identificerede relevante information (jf. afsnittene 15.2 til 15.5) udføres i semantisk generalisering følgende:
(1) Klassifikation af informationer efter abstraktionsniveau (tredjehed), dvs. generaliserings- hhv. specialiseringsgrad, som detail-, mellem- og globalniveau (hhv. førstehed, andethed, tredjehed).
(2) Klassifikation af informationer efter spatial relation (andethed), som punkt, linje eller flade (hhv. førstehed, andethed, tredjehed). Det er især denne specialitet, som adskiller traditionel geoinformation fra anden information.
(3) Klassifikation af informationer efter semantisk relation (værdi), som kvalitativ, ordnet eller kvantitativ (hhv. førstehed, andethed, tredjehed).

Grunden til, at det lige er disse tre grupper, der bearbejdes i klassifikationen, og ikke alle mulige andre inddelinger, er ganske enkelt, at (1) er en tredjehed, (2) er en an-

dethed og (3) er en førstehed. Abstraktionsniveauerne er repræsentanter for klasser af tegn (legitegn). Den spatial relation er en andethed, fordi den repræsenterer de faktiske forekomster (sintegn). Den semantiske værdi er en førstehed, fordi den repræsenterer potentielle værdier hhv. kvaliteter (kvalitegn). Disse tre grupper vil blive diskuteret i de følgende afsnit. [Bertin, 1974] beskriver tilsvarende, at søgning efter svar på spørgsmål (vha. geoinformation) foregår på tre forskellige faconer; i forhold til abstraktionsniveau[322], i relation til den spatial relation og i forhold til indholdets værdi (og indholdets indbyrdes relationer).

Abstraktionsniveauer (tredjehed)

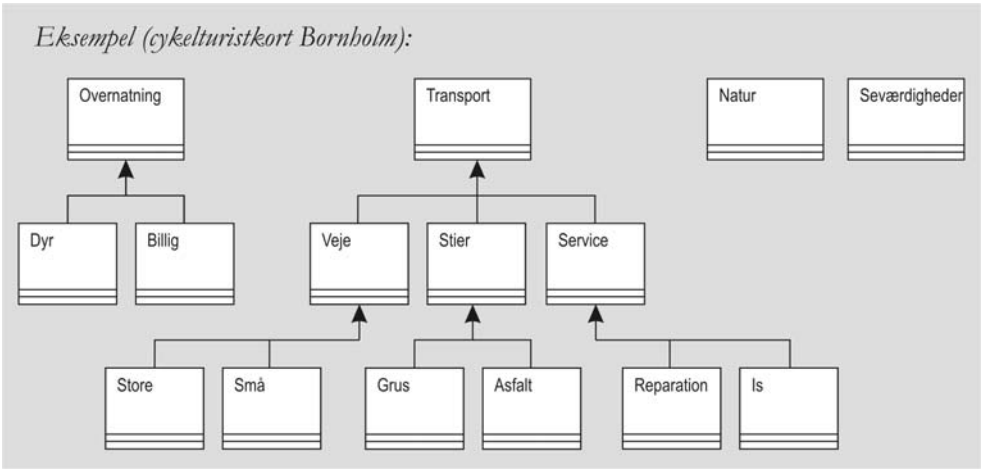
I [Bertin, 1974] beskrives det, hvorledes brugeren typisk arbejder med tre abstraktionsniveauer (her suppleret med eksemplet om cykelturistkort over Bornholm fra afsnit 15.5):

(1) Globalt niveau: Flere klasser af temaer (fx trafik).
(2) Mellemniveau: En klasse af temaer (fx stier).
(3) Detailniveau: Et enkelt tema (fx asfaltstier og grusstier).

Disse niveauer svarer til hhv. tredjehed, andethed og førstehed i henseende til anvendelsen *navigation;* i henseende til andre anvendelser ville det se anderledes ud. Trafik er mange ting (fænomener, elementer og betydninger) og derfor polydimensional. Mellemniveauet *stier* er andethed og handler, i relation til cykelturister, om den information, der muliggør endimensional navigation, den faktiske forekomst. *Belægningstypen* er nuldimensional (førstehed), fordi det blot er en kvalitet og ikke hjælper til navigation.

I udarbejdelsen af klassifikationsskemaet i Figur 254 tages der beslutning om, hvor detaljeret eller generelt brugeren skal tilbydes information inden for de enkelte temaer. Fx i temaet *transport*, hvor det på baggrund af spørgsmålskataloget er besluttet (da det er et kort til cykelturister), at supplere overklassen med tre underklasser *veje, stier* og *service.* Hver af disse tre underklasser er endvidere suppleret med yderligere to underklasser. I relation til disse yderligere seks underklasser er *veje, stier* og *service* at betragte som overklasser. Hermed formidles den information, som søges gennem spørgsmålene; hverken mere eller mindre.

[322] I objektorienteret systemudvikling benytter man begreberne *superklasse* og *subklasse*, eller *overklasse* og *underklasse* (UML: superclass hhv. subclass).



Figur 254. Klassifikation af de relevante informationer til et cykelturistkort. Overklasser er tredjehed, mellemklasser er andethed og underklasser er førstehed (i henseende til anvendelsen *finde rundt på cykel,* dvs. navigation).

Begrundelsen for, at overklasserne *natur* og *seværdigheder* ikke suppleres med underklasser, er ganske enkelt at finde i spørgsmålskatalogets identifikation af relevante informationer og i projektidentiteten. I en anden sammenhæng med et andet formål, med en anden målgruppe og med en anden anvendelsesmodel ville underklassificeringen blive en anden. Men så er det jo grundlæggende også en helt anden opgave!

Hvis brugeren fx primært ønsker at beskæftige sig med de overordnede fordelinger af seværdigheder og trafikforhold (tredjehed), dvs. om der fx er flere seværdigheder på den nordlige i modsætning til den sydlige del af øen, skal opbygningen af informationen primært afspejle disse forhold (og dermed gøre det let for brugeren at aflæse disse informationer på det globale niveau, opnå indsigt og opbygge viden herom). Hvis brugeren derimod er mest interesseret i detaljerede informationer om fx asfalteret sti (førstehed), skal signaturforklaringen opbygges på en måde og informationen designes på en facon, så brugeren let finder disse informationer (detaljerne). Opad i klassifikationssystemet betyder opad i tilstandsmodellen (dimensioner øges). Nedad i klassifikationssystemet betyder nedad i tilstandsmodellen (dimensioner mindskes).

Disse sammenhænge mellem klassifikationssystem og tilstandsmodel er på dette sted i processen temmelig kompleks, fordi informationerne ikke bærer enkle fænomener, men tværtimod særdeles komplekse fænomener, som hver især skal kunne give svar på mange forskellige spørgsmål. Det er en af grundene til, at det er nødvendigt at foretage den opsplitning, som er omtalt i afsnit 1.4 og fx også går igen i samspillet mellem formidlingsmodellen (Figur 185) og kommunikationsmodellen (Figur 189). Sam-

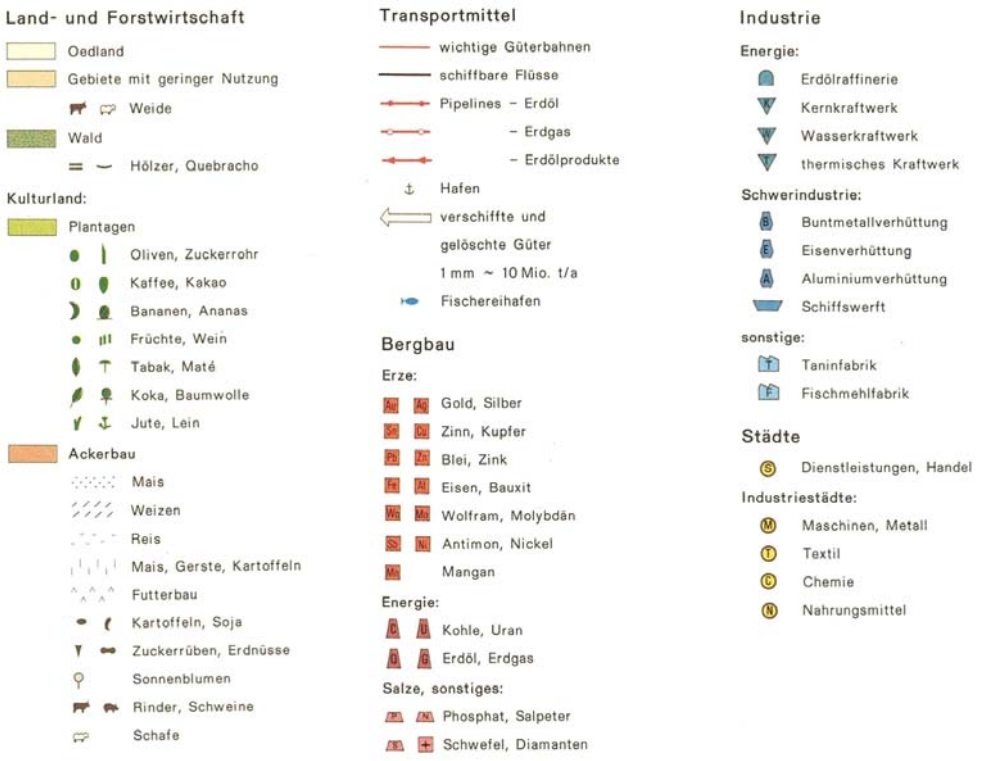
menhængen forbliver derfor på dette sted en teoretisk betragtning og ikke en praktisk arbejdsanvisning.

Figur 255. Signaturforklaring til kort over erhvervsgeografi (det øverste kort i Figur 226). Informationerne er inddelt i fem overklasser. I hver af disse overklasser er informationerne sideordnede med beskeden skelnen til yderligere abstraktionsniveauer [Brodersen, 1986].

Klassifikationsdiagrammets abstraktionsniveauer bruges bl.a. til indeksering af informationerne jf. eksemplerne i Figur 255 og Figur 256 med to forskellige måder at opbygge signaturforklaring til et kort om erhvervsgeografi. I eksemplet i Figur 256 er det valgt at klassificere i forhold til global, mellem og detail, hvor globalniveauet består af bl.a. minedrift, mellemniveauet består af bl.a. malm og detailniveauet består af de enkelte metaller, som kan udvindes af malm. I det første eksempel i Figur 255 er det valgt i højere grad at sidestille informationerne og kun i beskedent omfang klassificere i forhold til forskellige abstraktionsniveauer.

Signaturforklaringen i Figur 255 kommunikerer primært i detailspørgsmål. Bemærk, hvorledes samtlige signaturer er givet hver deres størst mulige prægnans – tilsyneladende med kun beskeden hensyntagen til globale spørgsmål. Fx er det næsten ikke til at få et samlet overblik over minedriftens (Bergbau) fordeling. Derimod er det let og

enkelt at få svar på et spørgsmål som: "Hvor er guldminerne i Sydamerika?". Dermed er det nedad i tilstandsmodellen, dvs. i retning af førsteheder, altså de rene kvaliteter, fx "her er der en guldmine".



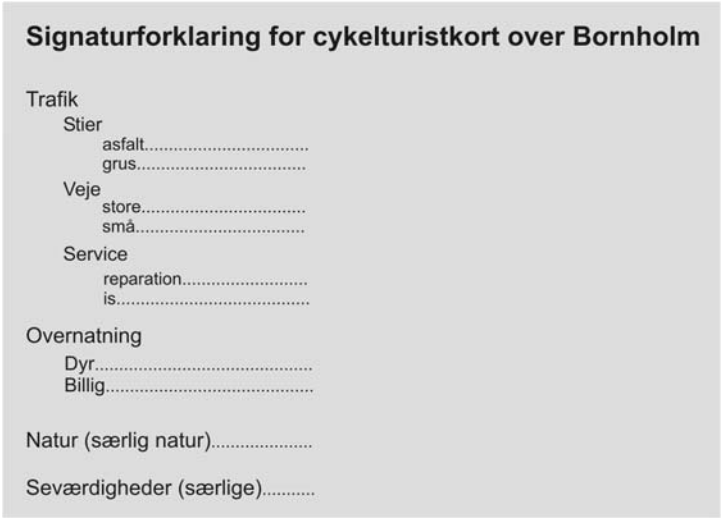
Figur 256. Signaturforklaring til kort over erhvervsgeografi. Informationerne er inddelt i fem klasser på globalt niveau. I hver af disse fem overklasser er informationerne underinddelt i mellemklasser; minedrift er fx underinddelt i malm, energi og salte og øvrigt. Hver af disse tre mellemgrupper er igen underinddelt i detailklasser, som fx er de enkelte metaller i malmgruppen [Brodersen, 1986].

Abstraktionsniveau skal i denne sammenhæng forstås således, at det ikke er det samme at skelne mellem fx bly og zink, som det fx er at skelne mellem minedrift og landbrug; det ene er (i visse henseender) på et detailniveau, mens det andet er på et generelt niveau. Vel at mærke så længe det drejer sig om formidling hhv. kommunikation i relation til erhvervsgeografien generelt i hele Sydamerika. I en anden sammenhæng må abstraktionsniveauerne defineres anderledes. Signaturforklaringen til cykelturistkortet fra eksemplet kunne bygges op med følgende struktur (samme struktur som klassifikationsdiagrammet i Figur 254):

GLOBAL	MELLEM	DETAIL
Trafik	Stier	Asfalt
		Grus
	Veje	Store
		Små
	Service	Reparation
		Is
Overnatning	Dyr	
	Billig	
Natur		
Seværdigheder		

Figur 257. Struktur i informationer og dermed også strukturen for signaturforklaringen (eksempel: Cykelturistkort over Bornholm). Sammenlign med Figur 254 og Figur 258.

Eller præsenteret som en pæn signaturforklaring (i Figur 258). Nu viser eksemplet en signaturforklaring til et kort. Klassifikationen kan lige så vel bruges til inddeling af informationerne i "kapitler" o.l. på webservicen.

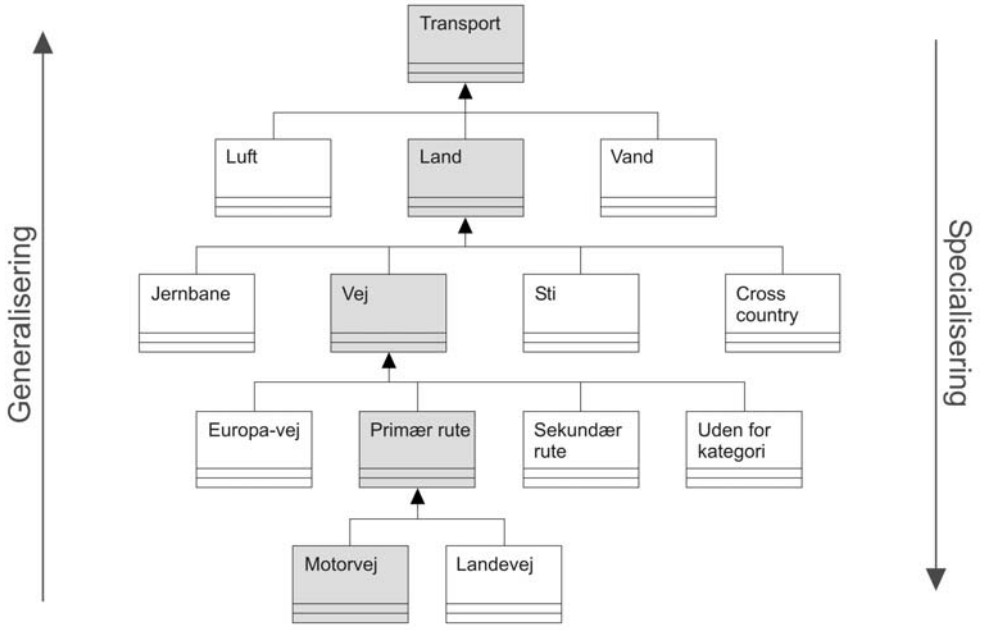


Figur 258. Struktur i signaturforklaring for cykelturistkortet. For enden af de stiplede linjer skal der placeres de respektive signaturer. Sammenlign med Figur 254 og Figur 257.

Specialisering og generalisering

På dette stade i producentens procedure fra idé til udtryk information er de relevante informationer valgt, og der er opbygget en struktur i informationerne (klassifikations-

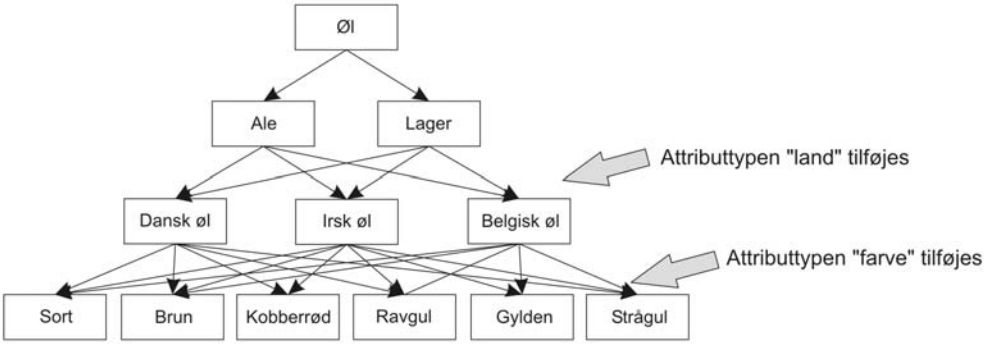
diagrammet). Systemet i klassifikation efter abstraktionsniveau kan illustreres ved et eksempel om transport (Figur 259). På baggrund af klassifikationsdiagrammet i Figur 259 tages der stilling til, på hvilket abstraktionsniveau og hvilke klasser inden for disse abstraktionsniveauer brugeren interesserer sig for transport, således at det ikke ender med sammenblanding af fx vejbredde med vejklasse (funktion).



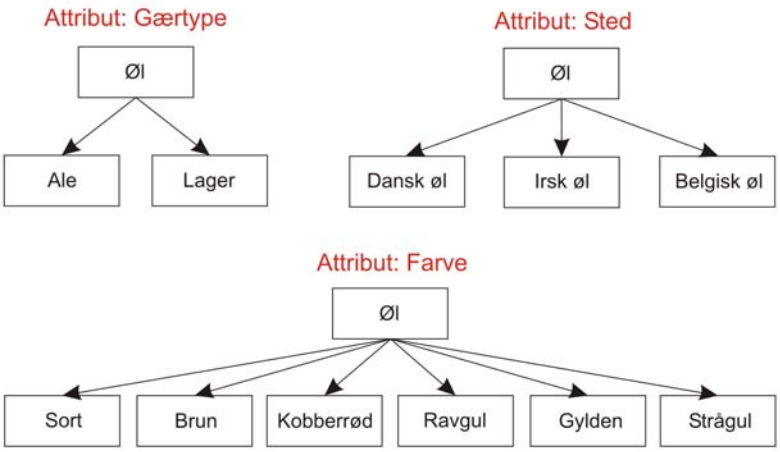
Figur 259. Abstraktionsniveauer i en del af temaet *transport*. Niveauerne betegnes *klasser* i sammenhæng med standardisering og objektorienteret systemudvikling, og strukturen i figuren betegnes *klassifikationssystem*. Udtrykket *granularity* anvendes om specialisering ned hhv. generalisering op gennem diagrammet.

Hver klasse er karakteriseret ved et antal attributtyper. Ved *specialisering,* dvs. bevægelse *nedad* i diagrammet, skal samtlige attributtyper medtages fra overklasse til underklasser, og der kan ikke tilføjes nye attributtyper. For hvert nyt lag i specialiseringen, dvs. nedad i diagrammet, splittes én attributtype ad til to eller flere nye attributtyper, mens de øvrige attributter fra overklassen bibeholdes uforandrede. Opsplitningen sker ikke vilkårligt, men udføres således, at hver attributværdi kommer til at udgøre "overskriften" for en underklasse. Kun på denne facon bliver klassifikationssystemet logisk, formidlingsegnet og dermed kommunikationsegnet (dvs. god sandsynlighed for kommunikation). Hvis der på vej ned i specialiseringen tilføjes nye attributtyper, som ikke er en deling af attributtyper fra overklassen, opstår en anden systematik, som givetvis kan være interessant, men ikke nødvendigvis er logisk jf. nedenstående eksempel om øl

(Figur 260). I eksemplet tilføjes attributtypen *land* i specialiseringen fra ale-lager-klassen. Eftersom både øl generelt, ale og lager produceres i de tre nævnte lande, giver det ikke mening at begynde at specialisere i de tre nævnte lande (under klasserne *ale* og *lager).* Den samme fejl begås i næste trin nedad, idet der tilføjes attributtypen *farve,* som heller ikke er en deling af en attributtype fra overklassen; øl generelt, ale og lager findes alle i alle de nævnte farver.

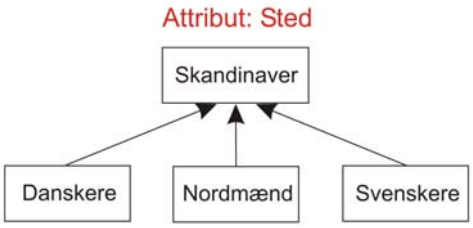


Figur 260. Klassifikationsdiagram for *øl,* hvor der fejlagtigt er tilføjet nye attributtyper i specialiseringen, dvs. på vej ned gennem diagrammet, i modsætning til at foretage den korrekte deling af overklassens attributtyper. Dermed opstår et ulogisk system, som brugeren var bedre foruden.



Figur 261. Klassificering (specialisering) af objekttypen *øl* efter tre attributtyper: *gærtype, sted* og *farve.* De tre attributtyper er ikke direkte afhængige af hinanden, og derfor skal der laves tre forskellige klassifikationsdiagrammer. Yderligere detaljering kan foretages fx ved at beskrive og dele netop den attribut, som adskiller dansk, irsk og belgisk øl.

Ved *generalisering,* dvs. bevægelse *opad* i diagrammet, udføres den modsatte proces: Samtlige attributtyper, som adskiller klasserne i ét lag i diagrammet, fjernes fra underklasser til overklassen, og man står tilbage med noget mere generelt og derfor lettere forståeligt. Eksempel på generalisering følger i nedenstående



Figur 262. Generaliserng (klassificering) af nationstyper til én overklasse *skandinaver.* Generaliseringen består i, at attributtyper *sted (indenfor Skandinavien)* fjernes, og tilbage står man med en generel information.

Klassifikation af geografisk og semantisk relation

Generalisering af geoinformation anvender traditionelt nogle særlige begreber, som er tæt på at være de facto standarder inden for geofagene: *Kvalitativ, ordnet, kvantitativ*, samt *punkt, linje, flade*[323]. Formålet med at anvende disse begreber er at reducere informationsuvisheden i formidling af informationers spatiale relation og semantiske ditto til omgivelserne.

Klassifikation af førsteheden *sematiske relation* (kvalitativ, ordnet, kvantitativ) er ikke særlig for geofagene, idet det drejer sig om klassifikation af den eller de særlige egenskaber ved et fænomen, som gør det muligt at løse en given opgave. Dette er ikke spatialt. Klassifikationen i sig selv er en logisk følge af Peirces fænomenologi (førstehed, andethed og tredjehed), se afsnit 6.3.

Klassifikation af andethed *spatial relation* (punkt, linje, flade) er derimod netop det, som gør geoinformation, geokommunikation og geofagene til noget særligt. Det drejer sig netop om dén egenskab ved fænomenet, som gør det muligt at stedbestemme og dermed at opnå den nødvendige enighed om stedet (dvs. en primær betingelse i geokommunikation). Også klassifikation af den spatiale relation er en logisk følge af Peirces fænomenologi (førstehed, andethed og tredjehed), se afsnit 6.3.

I begge klassifikationer handler det om at reducere informationsuvisheden ved netop at generalisere til blot tre klasser. Disse særlige begreber *kvalitativ, ordnet, kvantitativ* og *punkt, linje, flade* er ikke blot grebet ud af den blå luft, men er (retrospektivt) op-

[323] Kvalitativ, ordnet, kvantitativ og punkt, linje, flade optræder i [Bertin, 1974]'s grafiske variable som referencegrundlag for den videre proces frem mod en grafisk præsentation.

stået som en logisk konsekvens af aspekterne vedrørende dimension i Peirces fænomenologi (førstehed, andethed og tredjehed).

Spatial relation; generalisering af stedet (andethed)

Information kan relateres til et sted, som kan være nuldimensionalt, endimensionalt eller polydimensionalt. I geofagene betegnes disse fx ved *punkt, linje* og *flade*. Referencen for *stedet* kan antage mange forskellige enheder; fx meter og aldersrang. *Stedet* kan være både fysisk og virtuelt; fx jordkloden, et lokale, en organisation, et partnerskab, et liv m.m.

Nul-, en- og polydimensionale steder adskiller sig fra hverandre ved deres relative udbredelse. Attributtyperne *punkt, linje, flade* er ganske enkelt dimensionen i den spatiale relation; *punktets* spatiale udbredelse (relation til omgivelserne) er nuldimensional, *linjens* spatiale udbredelse er endimensional, og *fladens* spatiale udbredelse er polydimensional. Eller udtrykt i fænomenologiterminologi: et punkt er førstehed, en linje er andethed, og en flade er tredjehed – i forhold til spatial relation.

Figur 263. Generalisering efter spatial relation med eksemplet geografisk sted; punkt, linje og flade.

Til eksemplerne *punkt, linje* og *flade* kan knyttes en eller flere attributter, hvorved informationsdimensionerne *tilsyneladende* øges. Men helt så enkelt er det ikke, idet sådanne attributtyper egentlig ikke er en del af fænomenet, men "blot" er et vedhæng med yderligere information. Eksempel: En vej er endimensional, idet den fører fra punkt A til punkt B, og intet andet. Der kan så registreres en information om belægningstyper (fx asfalt), og denne attributtype knyttes til vejen. Men derved bliver attributtypeinformation ikke en del af den oprindelige information; vejen er der, uanset belægningstype.

Nuldimensional information relaterer til ét punkt og intet andet (monade).

Endimensional information relaterer til en dyade (fx en linje), som forbinder to punkter. Linjerelateret information refererer til samtlige punkter på linjen under et, idet der ikke kan refereres til blot en del af linjen (derved ville den oprindelige linje blive delt i to eller flere stykker).

Polydimensional information er givet ved dets afgrænsning og refererer dermed til ethvert punkt inden for såvel som uden for denne afgrænsning. Heri ligger også, at fx

fladerelateret information er dækkende for arealet (både det indvendige og det udvendige areal).

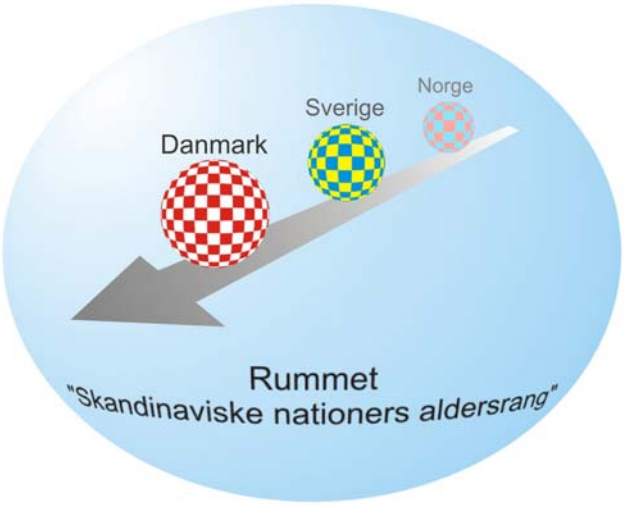
Semantisk relation; generalisering af kvalitativ, ordnet og kvantitativ (førstehed)

Kvalitativ, ordnet, kvantitativ er tilsvarende dimensionen i forhold til betydning af informationen. Det er ikke en dimension ved informationen, men netop en dimension ved betydningen, dvs. den værdi, den særlige egenskab ved fænomenet, som er afgørende for, om en given opgave kan løses. Disse betragtninger om dimension skal holdes strengt koncentrerede om betydningen. I modsat fald opstår et sammenrend af forskellige informationer og disses relationer, og dermed vil der uvægerligt opstå kaos.

Kvalitativ information. Når betydning af information (i relation til spørgsmålet) er således, at information kan sammenfattes efter én og kun én fællesnævner, er information kvalitativ. Klasser på ét generaliseringsniveau i et klassifikationsdiagram har kvalitative betydninger i forhold til hinanden. Kvalitative informationer er i henseende til det at være fx *transportmulighed* (fællesnævneren) blot forskellige; fx en vej, en jernbane, en luftvej og en færgerute – i henseende til det blot at være en transportmulighed, uden tanke på kapacitet, hastighed e.l. Nationer i det skandinaviske rum er også kvalitativ information. Betragtes disse kvalitative informationer i et polydimensionalt rum, betydningens rum (og det er ikke en geometrisk dimension), kan det blot konstateres, at de ikke er sammenfaldende. Derudover vides intet – i henseende til betydning. Dermed er relationen til omgivelserne nuldimensional.

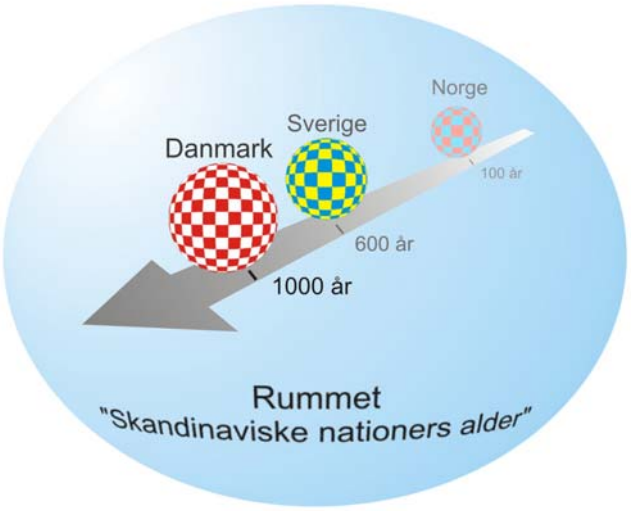
Figur 264. Kvalitativ information i et polydimensionalt rum. Det kan blot konstateres, at informationerne ikke er sammenfaldende.

Ordnet information. Når betydning af information, dvs. betydning i relation til spørgsmålet er således, at alle personer ville arrangere givne informationer i samme rækkefølge, er information ordnet. De ordnede betydninger kommer til udtryk gennem attributter på de enkelte klasser. Ordnet information kan i et polydimensionalt betydningsrum betragtes som liggende på en betydningslinje repræsenterende fænomenet *vej;* fx lille vej, mellemstørrelse vej, stor vej – uden tanke på kapacitet, belægningstype, vejbredde e.l. Eller eksemplet kan være de skandinaviske nationers aldersrang. Et eller andet sted på betydningslinjen ligger informationer i rækkefølge. Afstanden mellem dem er ukendt. Dermed er relationen til omgivelserne endimensional.



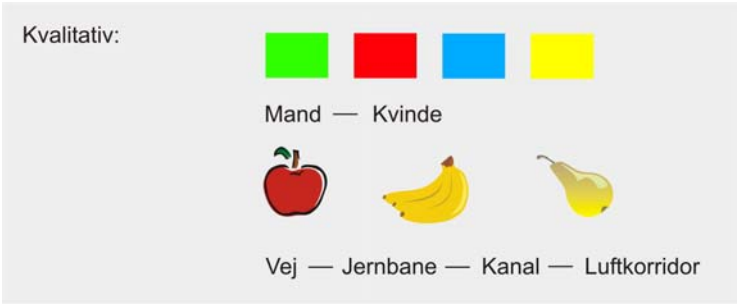
Figur 265. Ordnet information i et polydimensionalt rum. Det kan konstateres, at der er en rangorden, dvs. at informationerne befinder sig i en given rækkefølge på en betydningslinje.

Med *kvantitativ information* opnås yderligere information om informationers absolutte placering i betydningsrummet, dvs. relationen er polydimensional; fx angivelse af forskellige vejes kapacitet eller nationers alder. Der knyttes et specifikt tal til informationen (numerisk klassifikation). Når betydningen i relation til spørgsmålet er således, at de specifikke tal kan aflæses, er information kvantitativ.



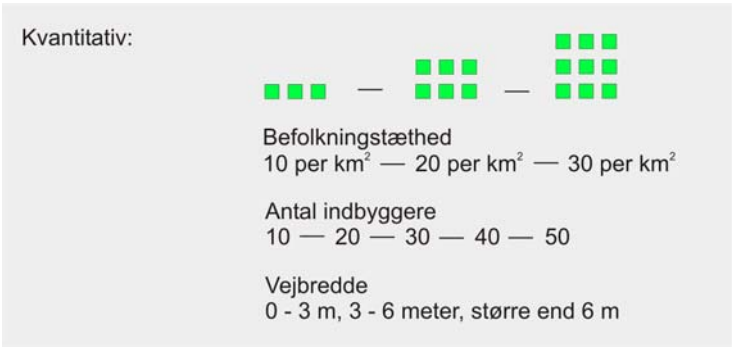
Figur 266. Kvantitativ information i et polydimensionalt rum. Det kan konstateres, at der er bestemte afstande mellem informationerne på den givne betydningslinje.

Generaliseringsprincippet *kvalitativ, ordnet, kvantitativ* er på samme måde som *punkt, linje, flade* en logisk konsekvens af Peirces fænomenologi eller rettere af fænomenernes dimensioner (det skal her igen præciseres, at det ikke drejer sig om geometrisk dimension). Formidlet information besidder *betydning* for anvendelsen; betydning er ikke absolut og kan være anderledes i forhold til andre spørgsmål i en anden anvendelse. Andre eksempler er:



Figur 267. Generalisering efter kvalitativ betydning.

Figur 268. Generalisering efter ordnet betydning. De tre fugle er ordnede i henseende til betydningen *mængden af kød*. I henseender til andre betydninger, fx oprindelse eller farve, er fuglene kvalitative. I henseende til *vægt* ville informationen være kvantitativ.



Figur 269. Generalisering efter kvantitativ betydning. Det konkrete tal kan aflæses.

Betydningsskalaer på et højere dimensionsniveau indeholder altså også altid et element fra de lavere dimensionsniveauer. Hvis information er kvantitativ, er den samtidig ordnet og kvalitativ. Hvis information er ordnet, er den samtidig kvalitativ. Mens information, som er kvalitativ, kun er kvalitativ.

15.7 Derfor er det indhold A og ikke indhold B

15.7.1 Begrundelsen

Producentens procedure er hermed – gennem systematisk og kontrolleret arbejde – nået til, at projektidentiteten er blevet fastlagt, relevant information er valgt, og informationerne er blevet klassificeret i henseende til abstraktionsniveau, spatiale relationer og sematiske relationer. Dermed er der på systematisk og kontrolleret vis fundet det relevante indhold, og den tilhørende dokumentation giver svar på spørgsmålet om, hvor-

for det er indhold A og ikke indhold B, jf. det oprindelige spørgsmål formuleret i kapitel 2.

Begrundelsen for valget af *indhold A* frem for *indhold B* er værdimodellen, som jf. afsnit 15.1 består af nedenstående fem dele. Begrundelsen fastholdes i disse fem deles respektive dokumentation:
(1) Projektidentitet; formål, målgruppe og mål.
(2) Analyse af muligheder for udnyttelse af virkelighedens objekters kvaliteter; en første prototype (identificering af en ønsket tilstand i brugerens bevidsthed og identificering af de objekttyper, som har passende potentialer i forhold til brugerens projekt).
(3) Anvendelsesmodel; specifikation af grænsefladernes egenskaber (i forhold til brugerens projekt), specifikation af hvor og hvornår anvendelsen påtænkes at foregå (herunder de eksterne betingelser i forhold til brugerens projekt) og specifikation af brugerens forventede søgeadfærd i informationen.
(4) Domænemodel; liste med relevante objekttyper (-klasser) på baggrund af brugerens potentielle spørgsmål, klassificerede informationstyper.
(5) Semantisk generalisering; klassifikation af informationer efter abstraktionsniveau (tredjehed), klassifikation af informationer efter spatial relation (andethed), klassifikation af informationer efter semantisk relation hhv. værdi (førstehed)

15.7.2 Meta-information om indhold (værdiskema)

Et middel til at holde orden på og skabe sig overblik over metainformationer for det valgte indhold, dvs. dokumentation for indhold A, er *værdiskemaet*.

Formålet med værdiskemaet er at fastholde, hvilke informationer der skal formidles, og klassificeringen af betydninger forud for bl.a. fastlæggelsen af udtryksmodelleringen men også i relation til strukturering af fx en web-service.

Målgruppen for værdiskemaet er producenten.

Målet er, at samtlige informationer er opført i værdiskemaet, at betydningerne er anført, og at dette er sket, inden yderligere skridt i fremstillingsprocessen tages. Skemaet er en slags registreringsdatabase eller metadatabase. Der må altså ikke være nogen informationer i værdiskemaet, som ikke senere kan genfindes i den distribuerede geoinformation, og omvendt, samtlige informationer i den distribuerede geoinformation skal være anført i værdiskemaet. Værdiskemaet er input til datamodellering, informationsforædling og udtryksmodellering jf. Figur 218.

Eksemplet nedenfor bygger på den før omtalte, tænkte sag, hvor Bornholms Turistforening ønsker fremstillet et cykelturistkort. Resultatet fra afsnit 15.5 var en liste over informationstyper, der skal medtages på kortet. Disse indføres i værdiskemaet i Figur 270:

Eksempel værdiskema (cykelturistkort):

Nødvendige informations-typer (referent)	**Kvalitegn**	**Sintegn**	**Legitegn**	**Global**	**Mellem**	**Detail**	**Kvalitative**	**Ordnede**	**Kvantitative**	**Punkt**	**Linje**	**Areal**	**Ikon**	**Indeks**	**Symbol**
Transport			x	x			x				x				
Sti		x	x		x		x				x				
Asfalt	x					x	x				x				
Grus	x					x	x				x				
Vej		x	x		x		x				x				
Stor	x					x		x			x				
Lille	x					x		x			x				
Service		x			x		x			x					
Reparation	x					x	x			x					
Is	x					x	x			x					
Overnatning		x		x			x			x					
Dyr	x				x			x		x					
Billig	x				x			x		x					
Natur	x			x			x					x			
Seværdigheder	x			x			x					x			

Figur 270. Værdiskema for eksemplet cykelturistkort over Bornholm. Værdiskemaet indeholder listen over det relevante indhold med angivelse af referentens tilstand og klassifikation af abstraktionsniveau, spatial relation og semantisk relation.

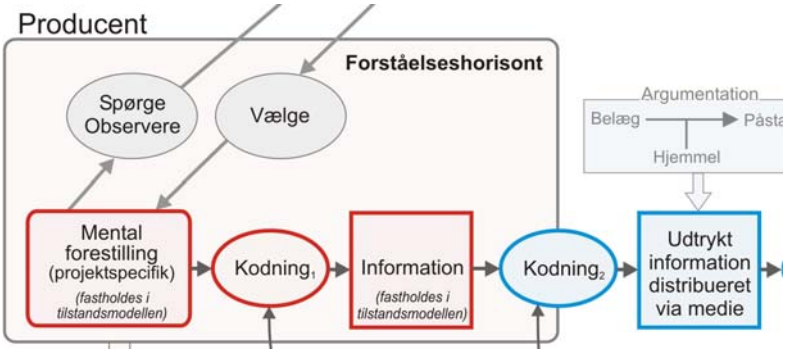
Hermed er der givet en begrundelse for strukturen i signaturforklaringen for cykelturistkortet over Bornholm, jf. Figur 258. Processen frem til værdiskemaet, værdimodelleringen og selve værdiskemaet er svaret på (og dokumentation her for) det initierende spørgsmål til nærværende afhandling: "Hvor kommer indholdet fra?" og "Hvorfor er det indhold A og ikke indhold B?".

16 Producentens kodning

16.1 Indledning

Producentens kodning er de processer og tilstande, som bringer et indhold fra tilstanden *den mentale, projektspecifikke forestilling* til tilstanden *udtrykt information distribueret via medie.* Producentens kodning er den aktivitet, der hyppigt refereres i afsnit 4.3 (analyse af eksisterende litteratur m.m.) og som ofte til en start konstaterer, at "der er nogle data eller noget information". Der findes righoldig viden og litteratur om de emner, som befinder sig i *producentens kodning.* Formålet med dette kapitel er derfor ikke at gå i detaljer, analysere og beskrive de mange særlige processer, som hører til *producentens kodning.*

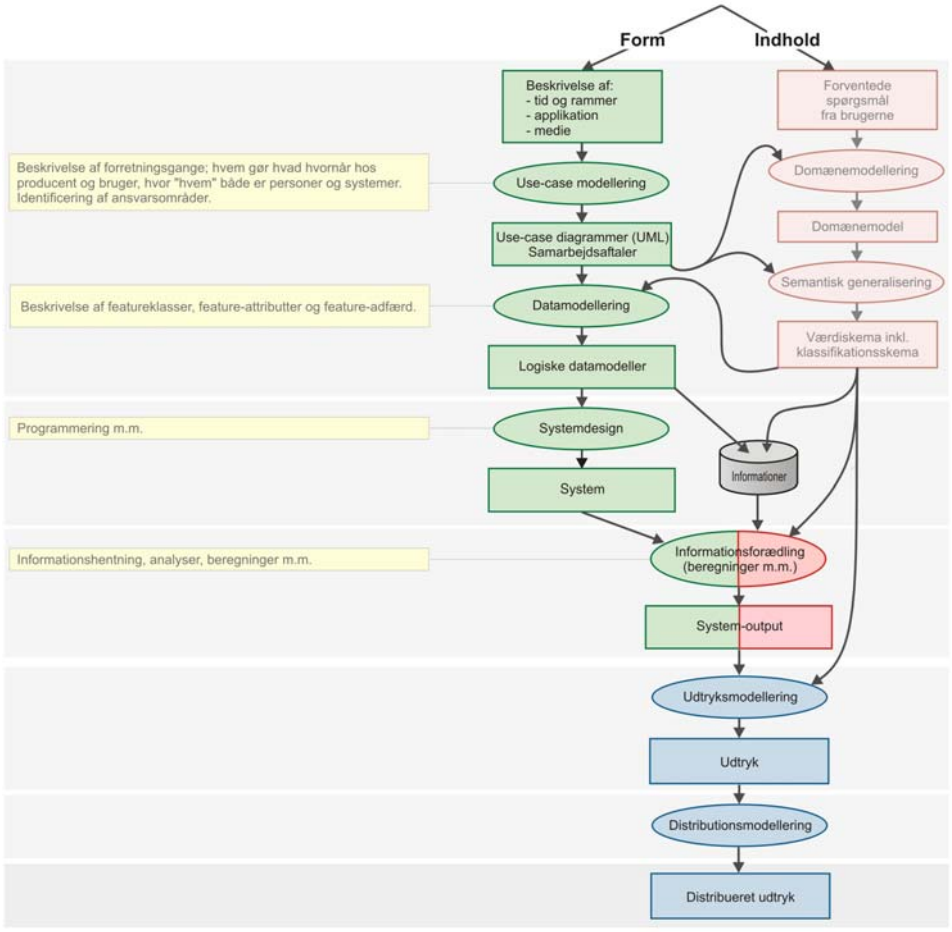
Hvad der dog mangler i litteraturen i relation til nærværende afhandlings ærinde, er en systematisering af de processer og tilstande, som følger efter *værdimodelleringen.* Når et indhold er identificeret og valgt, er en producent vel også interesseret i at sikre, at de efterfølgende processer og tilstande "tager sig godt af det valgte indhold". Derfor anser jeg det for nødvendigt at give mit bud på en systematik for processer og tilstande, som følger efter værdimodelleringen. Især ønsker jeg at gøre opmærksom på de steder i *producentens kodning,* hvor opmærksomhed er påkrævet i relation til indholdet.



Figur 271. Producentens kodning foregår på grundlag af producentens forståelseshorisont (se Figur 234 og kapitel 14) og et valgt indhold (se kapitel 15) og har som resultat er distribueret udtryk af informationen. Udsnit af *formidlingsmodellen,* Figur 185.

Beskrivelsen i dette kapitel fokuserer på kodning i it-systemer (ikke at forveksle med programmering). Der findes andre "apparattyper", som kan benyttes ved geoformidling, fx udformning af en vejtavle med et kort. På et højere abstraktionsniveau er

der ingen forskel på kodningsproceduren i relation til apparattypen. Jeg har valgt i dette kapitel at blive lidt mere konkret og fokusere på apparattypen "it", fordi det er der, hovedparten af producenter i geo-fagdomænet befinder sig.



Figur 272. Producentens kodning (venstre og nederste del af diagrammet) foregår på grundlag af producentens forståelseshorisont (Figur 234 og kapitel 14) og et valgt indhold (kapitel 15) og har som resultat et distribueret udtryk af informationen. Udsnit af *informationsdesign – dataflow (processer og tilstande),* Figur 218.

16.2 Systemmodellering (systemudvikling)

Målet for systemmodellering er et system, som håndterer data og information mellem værdimodellering og udtrykt information, sædvanligvis et it-system. Indholdet i dette afsnit 16.2 er i al væsentlighed en gengivelse af tilsvarende afsnit i [Brodersen et al, 2005] og skabt i samarbejde med Flemming Nissen og Anders Nielsen, Kort & Matri-

kelstyrelsen. For litteratur om emnet i øvrigt kan henvises til fx [Lauesen, 2005], [Jepsen et al, 2003], [Morrogh, 2003] og [Vendelhaven, 2002].

16.2.1 Use-case modellering

Input: Projektidentitet og anvendelsesmodel.

Output: Use-case-model, som er

- Systemorienteret beskrivelse af forretningsgange; hvem gør hvad hvornår hos producent og bruger, hvor "hvem" både er personer og systemer. Systemorienteret identificering af ansvars-områder.

- Beskrivelserne sker i form af use-case diagrammer (UML) og samarbejdsaftaler. En forretningsmodel beskrivende forretningsgange; hvem gør hvad hvornår hos producent og bruger, hvor "hvem" både er personer og systemer og ansvarsområder identificeres. Beskrivelsen sker i form af use-case diagrammer (UML) og samarbejdsaftaler.

Use-case er et begreb, der dækker en systematisk beskrivelse af en typisk opgave. Use-case modellering er en hensigtsmæssig måde at beskrive de elementer, rækkefølger, processer og procedurer, der skal bruges til at løse den enkelte opgave. Use-case modellering er den proces, hvori det beskrives, hvordan de almindelige opgaver indenfor en afgrænset forretning, fx en offentlig forvaltning, tænkes afviklet i et IT-system. Processen omfatter en beskrivelse af den enkelte forretningsgang samtidig med, at den enkelte forretningsgang ses i sammenhæng med de(n) foranliggende og bagvedliggende forretningsgang(e).

Til use-case beskrivelsen hører også en beskrivelse af, hvem der er ansvarlig – både personer og organisationer – for de forskellige dele af den totale forretningsgang, samt hvilke informationer der er forudsætninger (input), og hvilke informationer der er resultatet af den enkelte sagsgang (output). Hvis der bruges flere systemer, skal det ligeledes beskrives. Der kan med fordel anvendes en skabelon til at hjælpe med at give en ensartet beskrivelse af sagerne, således at overblikket over use-case beskrivelserne kan fastholdes og gøres mere præcis. Beskrivelsen af use-case modelleringen udføres i henhold til standarder for sådanne beskrivelser, fx vha. UML (Unified Modeling Language). UML-beskrivelser bruges til kommunikation mellem mennesker om forretningsgange i et givet system[324].

[324] For at kunne formidle en forretningsmodel så entydigt som muligt anvendes et formelt grafisk sprog. Ligesom klassediagrammer viser egenskaber og sammenhænge, kan sammenhænge mellem forretningsgange og emner beskrives vha. UML-samarbejdsdiagrammer. Dvs. at der indføres et dynamisk element, som ikke nødvendigvis behandles af en statisk model (klassediagram). En statisk model fortæller ikke af sig selv noget om nødvendigheden af de enkelte klasser eller deres sammenhænge.

Eksempel: En statisk model for en mobiltelefon siger intet om, hvordan mobiltelefonen bruges, eller noget om hvorfor de forskellige dippedutter er inden i telefonen. Hvis det derimod ønskes vist, hvad der sker i forskellige situationer, kan det vises i UML-samarbejdsdiagrammer, hvordan de forskellige dippedutter og dimser kommunikerer med hinanden (og med omgivelserne, hvis det er inden

Eksempel:
UDARBEJD DAGSORDEN
ANSVAR
    Ansvar delopgave 1
        Sektion A
    Ansvar delopgave 2
        Sektion A
    Ansvar delopgave 3
        Sektion C
DELOPGAVE
PROCEDURE / PROCES
    Delopgave 1
        Indsaml forslag til punkter.
        Gå rundt på gangen og spørg om aktuelle emner.
    Delopgave 2
        Skriv dem ned i en fil.
        Brug et tekstprogram.
    Delopgave 3
        Send dem ud til deltagerne som en mail.
        Brug et mailprogram.

16.2.2 Datamodellering

Input: Projektidentitet, use-case-model og værdimodel.

Output: Datamodel med beskrivelse af feature-klasser, feature-attributter og feature-adfærd.

Ved begyndelsen af en datamodelleringsproces er *domæneviden* og *modelleringserfaring* drivkræfterne i aktiviteten. Ofte er der behov for information om både faglige data og organisationen. Kombination af viden om fagdata, organisation og it er grundlaget for en succesfuld datamodellering.

Datamodellering, som efter en glidende overgang følger efter værdimodellering (se Figur 218), beskriver fænomeners relationer, objekter og attributter, eller rettere disses

for den use-case, der arbejdes på). I dette arbejde undersøges, om alle klasser er relevante. Hvis en klasse ikke optræder i nogen use-cases, er det sandsynligt, at den enten er unødvendig, eller også mangler der noget i kortlægningen af arbejdsgange. Dele af værdimodellen kan altså først formelt realiseres på dette sted i udviklingen, og at der måske vil være behov for tilbageløb i processen på basis af de opdagelser, man gør under arbejdet med forretningsmodellen.

repræsentationer (data, klasser)[325]. Hvor værdimodelleringen holder sig til fx objekt*typer,* går datamodelleringen i konkrete detaljer og beskriver de faktiske data. Informationsstrømme kan beskrives ved procesdiagrammer eller i sekvensdiagrammer. Det forudsættes, at datamodellering og systemudvikling er neutral i forhold til betydning i relation til brugerens projekt.

Eksempel:
DATAELEMENT
DATATYPE, fx:

Vej ID	kommunenummer sat sammen med vejens id-nr.
Vejlængde	heltal i meter, fx 156
Vejbredde	decimaltal i meter, fx 5.5
Vejbelægning	tekst, max 40 tegn, fx asfalt
Vejgeometri	2-dimensionalt sæt af punkter, fx max 1000 punkter.

I datamodellering udføres kommunikation mellem de forskellige delprocesser ved anvendelse af standardiserede, formelle modellerings- og udvekslingssprog som fx UML (Unified Modeling Language) til beskrivelse af systemer, og GML (Geography Markup Language) til transport og lagring af geoinformation[326]. GML er en profil af XML (Extended Markup Language) og bruges i kommunikationen mellem maskiner. UML bruges til kommunikation mellem mennesker.

Standarder bør foreskrive, at der skal være angivelse af fænomeners tilstande for hvert eneste objekt eller objekttype. Det vil sikre, at analysers resultat fastholdes og gøres anvendelig. Hvis ikke standarder tilføres dette aspekt, kan det meget vel ende med, at analyser af fænomeners tilstande var en interessant mental øvelse, og så forsvandt det ellers bare bagud i glemslens tåger. Analysen af fænomeners tilstande (jf. tilstandsmodellen) kan fx implementeres i XML ved:
<sintegn>det regner</sintegn> eller <symbol>jernbanestation</symbol>.

For yderligere beskrivelse af datamodellering se fx [Lauesen, 2005, s.487ff].

16.2.3 Systemdesign

[325] I objektorienteret datamodellering omfatter dette koncept objekters adfærd (operations). Klasser og attributter kan, uafhængigt af datamodel, beskrives i datakataloger eller begrebsordbøger (domænespecifikke thesauri).

[326] GML er en geodataudvekslingsstandard, som er baseret på XML. Den er designet til at kunne overføre data og information om: feature (eget objektnavn), geometri, position, referencesystem og ved at kunne integrere egenskabsdata til det geometriske. Der er et antal geometrityper: punkt, linje og flade (Point, lineString, Polygon) samt multipunkt, -linje og -flade. Der kan også specificeres enklaver og eksklaver.

Input: Projektidentitet, use-case-model og datamodel.

Output: Systemspecifikation, som skal bruges til at implementere (programmere, teste og idriftsætte) løsningen. Det bør normalt resultere i et fungerende system.

Et system består af brugergrænseflader, forretningsprocedurer (-logik) og databaser. I systemdesignprocessen designes systemets enkelte dele, således at brugergrænseflade, forretningslogik (i nærværende tilfælde de funktioner der skal til for at forædle geodata) og database kan kommunikere effektivt og robust. Databasen designes med henblik på hovedanvendelsen, fx levering af informationer til informationsforædlingen. Der kan skelnes mellem forskellige hovedanvendelser fx af databaser. Fx kan man beslutte at lægge vægt på, at et system understøtter et internt behov, fx. en produktionsdatabase, i modsætning til at lægge vægten på eksterne anvendelser, fx på en distributionsdatabase, som hovedsageligt skal understøtte fleksible udtræk til fx informationsforædlingen.

Brugergrænseflader til produktionssystemer kan indeholde mange underforståede begreber, fordi målgruppen er en sluttet skare af eksperter. En brugergrænseflade til almindelige brugere (fx på internettet) skal derimod og nødvendigvis være mere simpel og må kun forudsætte begreber, som er almindeligt kendte.

Forretningslogikken understøtter formidlingen af data mellem brugere og database (og vice versa), samt sørger for den nødvendige validering af nye data. Systemdesignet indeholder også beslutninger om sammenhæng med andre systemer, således at data hhv. information kan udveksles uden tab (hhv. mindst muligt tab).

Systemdesignet bør være forberedt på udvidelser, da et systems levetid og brugbarhed er meget afhængig af designets evne til at kunne udvides både med data og funktionalitet. Programmering m.m. er den tekniske proces, som omformer systemdesignet til et computer-program, der understøtter de hensigter, man havde til opgavens datamatiske løsning.

16.3 Informationsforædlingsmodellering[327]

Synonymer for *informationsforædling* er "data processing", "data mining", "datamanipulation", "data fusion", "dataforædling" m.fl. Der er (endnu, september 2006) ikke noget dokument (artefakt), der understøtter informationsforædlingsmodellering. Det er ofte it-folk med flair for forretning, der udøver informationsforædling.

Input: Projektidentitet, system, data og værdimodel.

Output: Systemoutput i form af informationer.

[327] Indholdet i dette afsnit 16.3 er i al væsentlighed en gengivelse af tilsvarende afsnit i [Brodersen et al, 2005] og skabt i samarbejde med Flemming Nissen og Anders Nielsen, Kort & Matrikelstyrelsen.

Et centralt element ved brugen af et databaseret system er muligheden for at kunne skabe "ny" information vha. analyse (beregning) og sammenstilling (fusion) med andre data, fx sammenstilling af forskellige registerdata. I alle tilfælde er problemstillingen, at virkeligheden (og ofte også databasen) er for stor at overskue og forstå. Hvis menneskets hjerne og bevidsthed var tilstrækkelig stor, var der ingen grund til at udføre informationsforædling, som fx statistik, idet man så faktisk kunne overskue, gennemskue og forstå hele virkeligheden på én gang. Men da menneskets hjerne er for lille hertil, er det nødvendigt at foretage *informationsforædling*, fx i form af matematiske analyser, for at finde *strukturer* og *mønstre* i de udvalgte dele af virkeligheden, som gør det muligt at *beslutte* og eventuel også *handle*.

Gennem informationsforædling søger man altså strukturer og mønstre i data, som passer til projektidentitet og anvendelsesmodel, dvs. gør det muligt for brugeren at finde den søgte betydning, dvs. det svar som muliggør beslutning og evt. handling i relation til projektet. Der opstilles en hypotese (teori) for den handling, som ønskes udført, fx at det må være muligt at rejse med offentlige transportmidler fra punkt A til punkt B på et givet tidspunkt. For at afprøve hypotesen udføres analyse og sammenstilling (aggregering), og derved opnås empiri, som be- eller afkræfter hypotesen. Sammenstilling handler oftest om homogenisering af heterogene datasæt, dvs. modelharmonisering.

Eksempler:

Rejseplanlægning: En ruteberegning er et tilfælde, hvor der identificeres et optimeret rutemønster specielt beregnet på grundlag af et enkelt individs rejsebehov. Den enkelte persons projektidentitet er et ønske om at rejse fra fx Løkken til København. Brugeren har en hypotese om, at det kan lade sig gøre at køre med bus og tog fra Løkken til København. Analysen udføres ved at sammenstille og beregne data vha. www.rejseplanen.dk. Hvis der kommer et rejseforslag, som passer til brugerens forestilling om et særligt mønster (pris, tid, bekvemmelighed m.m.), har brugeren et grundlag for at beslutte og evt. at handle, dvs. gennemføre rejsen. Problemet er at finde det mønster (blandt et stort antal mulige mønstre), som passer til den rejsendes forestillinger om bl.a. tidspunkter, rejsetid, bekvemmelighed, pris m.m.

I forretningsverdenen benyttes ofte begrebet *data mining*, som betegnelse for identifikation af fx indkøbsmønstre eller klassificering af købere som funktion af deres indkøbsvaner, betalingsvaner og forbrugsvaner. Dataene kan være baseret på analyse af store mængder af data fremkommet fx ved registrering af de enkelte personers køb.

Et vigtigt fremtidigt anvendelsesområde for geodata er baseret på en forventning om at kunne finde mønstre i sygdoms- og sundhedstilstanden hos mennesker (og dyr) afhængig af de steder, de færdes eller bor.

Ofte kan det være tilstrækkeligt at visualisere simple attributsammenhænge, og dermed give brugere overblik over de spatiale og tidslige variationer over udvalgte egenskaber. Andre gange er det nødvendigt med komplekse matematiske analyser for at nå den ønskede indsigt i strukturer og mønstre. Erkendelse af "ny" viden opstår, når brugeren relaterer informationen til sin foreliggende viden og erkender, at den er forskellig; enten som udvidet viden eller som erstatning af tidligere opfattelser.

16.4 Udtryksmodellering[328]

Dette afsnit forudsætter, at der sigtes mod et produkt med visuel-grafisk repræsentation. Der findes andre repræsentationsformer, fx tekst og tale.

Input: Projektidentitet, anvendelsesmodel, værdimodel og systemoutput i form af information.

Output: Det færdige udtryk i form af fx et kort klar til distribution gennem den valgte kanal.

En udtryksmodel beskriver, hvordan information udtrykkes (fx visuelt) med henblik på at gøre betydning og dermed beslutningsgrundlag tilgængeligt for bruger. Modellen beskriver både relationer mellem og egenskaber for udtrykselementer samt elementers relationer til kvalitativ, ordnet eller kvantitativ værdi (jf. værdimodellen). Elementers relationer og egenskaber omhandler især abstraktionsniveau, placering i fx det visuelle hierarki, formgivning og æstetisk udtryk. De fleste af disse relationer udledes direkte af den semantiske generalisering og kan fx bestå i at modellen beskriver, hvilke forskellige farverum de forskellige objekttyper skal repræsenteres i; mørke farver til de vigtige informationer og lyse til de mindre vigtige. Formgivning af de enkelte visuelle elementer tilvejebringes ved kombination af de grafiske variable og systematiseres i forhold til gestaltlovene, således at utilsigtede betydninger ikke opstår.

Udtryksmodellering kan defineres som værende neutral i forhold til betydningen i relation til brugerens projekt. Anvendelse af fx de grafiske variable i fremstilling af kort byder ikke på en bearbejdning af informationer mht. betydning, som det er tilfældet i værdimodelleringen. Men da det er de visuelle udtryk, der gør det muligt for brugeren at finde en søgte betydning, er det også de visuelle udtryk, der ligger til grund for fejltolkning i relation til betydning. De visuelle elementers fortolkning hos en bruger kan ikke kontrolleres fuldstændigt ved hjælp af en udtryksmodel, som derfor kan tilføre egen betydning til de visuelle elementer, men kendskab til en brugers forhold (værdimodel), de grafiske variable og gestaltlovene vil bringe producenten tættere på en "ren"

[328] Indholdet i dette afsnit 16.4 er i al væsentlighed en gengivelse af tilsvarende afsnit i [Brodersen et al, 2005] og er skabt i samarbejde med Jesper Koch, Kort & Matrikelstyrelsen.

transformation af betydning mellem producent og bruger. Målet for producentens udtryksmodel er, at informationerne er blevet transformeret til fx grafisk form, med bibeholdt betydning af informationerne.

Ud over opbygningen af fx grafik til kort er der i den grafiske præsentation aspekter som æstetik, layout af websider, formulering af tekst til web-sider. Også disse emner skal i princippet anses for at være neutrale i forhold til informationers betydning i relation til bruger.

Til grafisk præsentation hører i (geo)formidling også geometrisk generalisering, som er den disciplin, der i mange år i kartografien blev omtalt som *generalisering,* uden at skelne mellem semantisk og geometrisk generalisering. I geoformidlingens geometriske generalisering tilpasses et grafisk billede de forskellige fænomeners betydning for en given anvendelse; fx flyttes på et færdselskort husene væk fra den sande placering for at vigtigere information, som fx "veje", kan få den markante fremtoning, som betydningen forlanger. Geometrisk generalisering er en praktisk konsekvens af den semantiske generalisering. I relation til kort kan der henvises til Schweizerische Gesellschaft für Kartographies publikation om geometrisk generalisering.

16.4.1 Formgivning (med eksemplet *grafik til kort)*

Et andet eksempel (andet end *grafik til kort)* på formgivning er *formgivning af brugergrænseflader og præsentation af data (information)* som bl.a. er beskrevet i [Lauesen, 2005, s.67ff].

De Grafiske Variable[329]

Et korts visuelle elementer: punkter, linjer, flader, signaturer og skrift kan beskrives med en række karakteristika, der samlet kaldes De grafiske Variable. De Grafiske Variable er: størrelse, farve, sværtningsgrad, form, retning og tekstur. De Grafiske Variable er midler, som en producent har til rådighed for at formgive de visuelle elementer. Det viser sig, ud fra erfaring, at De Grafiske Variable umiddelbart forårsager ens associationer hos de fleste brugere. På grund af manglen på et formalsprog i kartografien er det vigtigt at beherske en viden om, hvilke effekter de forskellige grafiske variable forårsager, således at der kan skabes rigtig og velfungerende formidling. Eksempelvis opfattes *farver,* som er et af de allerhyppigst anvendte midler, af alle som noget med gruppering (familier). Tilsvarende opfattes *sværtningsgrad* som noget med aftagende eller tiltagende værdier. Det er vigtigt at kende disse associationer (som de grafiske variable fremkal-

329 Se [Bertin, 1974] og [Brodersen, 1999]. [Brodersen, 1999] indeholder et kapitel om de kartografiske præsentationsmidler (herunder de grafiske variable), som bygger på [Bertin, 1974] og på ikke-offentliggjorte forelæsningsnoter af professor Ernst Spiess. Bertin er grundlæggeren af de grafiske variable og præsenterede konceptet i originaludgaven ("Sémiologie graphique" fra 1967) af førnævnte bog.

der), fordi kartografen under hensyntagen hertil kan skabe information, som forstås rigtigt af bruger.

Gestaltlovene

Et hvilket som helst visuelt udtryk opfattes ud fra de principper gestaltlovene udstikker; nærhed, lighed, kontinuitet, lukkethed, figur-grund og symmetri. At en bruger overhovedet er i stand til at forstå, at fx alle røde cirkler i et kort udgør en helhed, som fx byer med særlige værdier tilknyttet, skyldes gestaltlovene. Brydes disse love ved for eksempel at give nogle af de røde cirkler andre farver, vil en bruger ikke opfatte disse som værende indenfor samme helhed og i stedet opfatte en række cirkler tilhørende forskellige helheder og dermed med forskellige værdier. På samme måde vil stiplinger, der har for store mellemrum mellem linjestykkerne ikke kunne opleves som sammenhængende linjer. Særligt indenfor visuel geoformidling er gestaltlovene og kendskabet dertil centralt. Det kan være af afgørende betydning om de enkelte visuelle elementer hører til den ene værdimæssige helhed eller til den anden.

Abstraktionsniveau

Et korts visuelle udtryk er abstraktioner af en fysisk virkelighed og producenten må i sin udtryksmodellering fastlægge abstraktionsniveauet på de enkelte visuelle elementer. Dele af kortet kan tænkes at tilhøre et niveau, mens andre dele tilhører et andet niveau. Typisk optræder farverne blå og grøn som symboler på hhv. vand og beplantning. Abstraktionsniveauet er således lavere end på de veje, der i samme kort repræsenteres ved farven orange. Virkelighedens skove kan opleves grønne i det mindste i sommerhalvåret, mens veje sjældent opleves orange. Et sådan skift i abstraktionsniveau mellem forskellige objekttyper kan næppe undgås, men særligt i valget eller formgivningen af symboler af ikonografisk karakter er det vigtigt at holde sig i det samme abstraktions niveau, hvis mistolkninger skal undgås.

For at fastlægge visuelle elementers abstraktionsniveau er det afgørende at forstå brugerens evne til at tilegne sig disse abstraktioner. Da dette kan være endda meget vanskeligt, er det tjenligt at holde sig til eksisterende konventioner om visuel betydning. I mange kort repræsenteres hydrografiske objekttyper med farven blå og et brud på denne konvention ved fx at benytte farven rød i stedet, kan skabe konflikt i forhold til brugerens forståelse af informationerne.

Visuelt hierarki

Udtryksmodellen indeholder også, med baggrund i den semantiske generalisering, beskrivelser af, hvilke elementer der hører til hvilket visuelle hierarki. Hvilke elementer er visuelt underlagt de andre? Kort indeholder ofte flere visuelle hierarkier matchende de

betydninger, informationer indeholder. Et kort indeholder typisk et globalt visuelt hierarki og en til mange lokale visuelle hierarkier.

Det globale hierarki gælder hele kortets visuelle udtryk, hvor grupper af forskellige objektklassers visuelle repræsentation rangerer på samme niveau i forhold til de resterende grupper. Som eksempel kan nævnes et kort, hvor store dele er formgivet udelukkende med toner af grå, mens resten fremstår farvelagt.

Det lokale visuelle hierarki kan fx benyttes ved en differentiering af en objektklasses objekttyper. Ved udarbejdelsen af de visuelle hierarkier kan der ikke gives eksakte anvisninger med støtte i de grafiske variable, da det først er i de visuelle sammenstillinger mellem elementerne, at hierarkierne vil åbenbares. Således er synet den eneste rettesnor, når elementer skal ordnes efter deres visuelle dominans. Mørke farver er fx ikke altid de dominerende, og det, der synes småt, kan optræde stort i sammenhæng med det endnu mindre.

16.5 Distributionsmodellering[330]

16.5.1 Mediemodellering

Input: Projektidentitet, værdiskema og produktionssystem-output

Output: Specifikation af distributionskanaler.

Etablering af mediet (kanaldesign) med henblik på distribution af informationer (service design) handler om at vælge medie i forhold til de parametre for *tid, sted* og *handlinger*, som er fastholdt i anvendelsesmodellen. *Tiden* handler både om den absolutte og relative dimension, dvs. hvornår (kalendermæssigt) og hastigheden hvormed formidlingen skal gennemføres. *Stedet* handler om, *hvor* formidlingen udfoldes og dermed, som logisk følgeslutning, hvilke fysiske kanaler, der vil være relevante og står til rådighed for distributionen. Endelig skal de i anvendelsesmodellen beskrevne handlinger understøttes af mediet.

Systemoutput (informationer) leveres i en form, som vil være tæt på maskinlæsbar form (fx i XML). Distributørens system skal transformere systemoutputtet således, at det passer til anvendelsesmodellen, dvs. både brugerens og det fysiske mediums færdigheder, dvs. at der skal ske en transformation fra næsten-maskinlæsbar form til humanlæsbar form.

Servicedesignet sigter på at gøre målgruppen bekendt med servicens faciliteter, således at hele målgruppen vil kunne se mulighederne og bruge den, dvs. at den skal serveres appetitvækkende og i et "sprog", som brugerne behersker.

---

330 Indholdet i dette afsnit 16.5 er i al væsentlighed en gengivelse af tilsvarende afsnit i [Brodersen et al, 2005] og er skabt i samarbejde med Anders Nielsen og Jesper Koch, Kort & Matrikelstyrelsen.

Servicen skal designes, så den foreligger som et generelt potentiale og er generelt anvendelig (dvs. at enhver person fra målgruppen skal kunne benytte servicen). Når en bruger vælger *tid* og *sted*, skal servicen frigøre de i servicen indlejrede potentielle værdier, dvs. at der skabes en specialiseret, individualiseret begivenhed af forespørgsel og svar (= en serviceydelse).

Eksempel om rejseplan (fortsat):

Anvendelsesmodellen foreskriver, at rejseplanlægningsværktøjet skal være til rådighed altid, fordi brugerne skal kunne rejseplanlægge præcist, når de har lyst og behov. Det er besluttet, at hastigheden i distributionen skal være øjeblikkelig (meget hurtig), dvs. at brugeren skal have direkte adgang til data og selv kunne opstille analyse- og sammenstillingsbetingelserne, og få resultatet præsenteret umiddelbart. Stedet for rejseplanlægningen skal være: brugerens base (hjem, arbejdsplads m.fl.), på rejseknudepunkter (fx stationen, dvs. "kiosk-service") og undervejs i selve transportmidlet (til fx justering af planen). Det vil sige, at stedet skal være flydende; brugeren har sin identitet i rejseplansystemet (servicen), og brugeren skal kunne identificeres i tid og sted (enten ved en aktiv eller en passiv handling).

For distributøren er den logiske konsekvens (af den i anvendelsesmodellen valgte tid og sted) for valget af de fysiske kanaler, at servicen i dette tilfælde skal formidles over web'en med en tynd-klient og server-side løsning. Distributøren vælger derfor fx, at dele af denne service kræver besiddelse af en bærbar pc med trådløst netværk (eller tilsvarende).

Eksempel om kanotur i Sverige:

Anvendelsesmodellen foreskriver, at rejseplanlægningsværktøjet skal være til rådighed i planlægningsfasen og under selve udførelsen af aktiviteten. Brugeren skal i planlægningsfasen kunne drømme (oplevelsespotentialer), kunne planlægge tid og sted (rejse til og fra, leje af kano m.m.) og skal kunne udtage de for selve handlingen nødvendige informationer. Brugeren skal i udførelsesfasen bl.a. kunne navigere (på søer og elve) og informere sig om faciliteter undervejs, fx hvilke butikker i nærheden, der fører belgisk øl (og har det på lager).

For distributøren er den logiske konsekvens (af den i anvendelsesmodellen valgte tid og sted) for valget af de fysiske kanaler, at servicen i dette tilfælde skal formidles over web'en til brugerens hjemme-pc, og den skal også formidles via mobil-web, og den skal også kunne formidles (på bestilling) som et "skrevet og visuelt medie" på trykt, vandfast papir.

16.5.2 Kanal-design

Input: Specifikation af distributionskanaler, systemoutputtet, udtryksmodel.

Output: Servicen er "i luften", således at brugerne kan bruge den, som det er beskrevet i værdimodellen.

Der skabes et realiseret, brugbart system, som brugeren kan betjene. Dette kræver aftaler om organisering af de for publiceringen nødvendige aktiviteter. Der skal også formidles information (metadata) om den lykkelige begivenhed, dvs. markedsføring.

16.5.3 Varedeklaration

Input: Værdimodel, udtryksprototype

Output: En varedeklaration

Når en bruger har sanset og erfaret information og er gået i gang med at beslutte og evt. handle, er det for sent for producenten at forsøge at forbedre brugskvaliteten, fordi kommunikationen er overstået; chancen har været der! Spørgsmålet må derfor være, hvordan producenten kan *forberede* formidlingen, således at den ender vellykket i relation til brugskvaliteten? Hvad kan producenten gøre *før* formidlingen startes for at styre det hele i retning af større chance for vellykkethed? Svaret er, at producenten kan give brugeren informationer (metadata) om de leverede informationer, således at brugeren kan indstille sine forventninger til et rimeligt niveau.

Hvis en producent giver en bruger metadata, som indeholder budskaber som "Forvent dette og dette, men forvent *ikke* dette og dette", vil det øge chancen for kommunikation. Metadata formidles i en varedeklaration. Metadata er i hovedsagen en beskrivelse af de forventede egenskaber ved den forventede brug samt en beskrivelse af den forventede brug.

Figur 273. Eksempel på varedeklaration. En god varedeklaration giver brugeren en mulighed for at vurdere varens egenskaber i forhold til brugerens værdimodel. Kilde: "Varunyt", marts 2004, Systembolaget.

Mangel på metadata (varedeklaration) er jo urimelig, men desværre er det vist for ofte sådan, at fx geo-fagene opleves af brugerne. Varen bliver ikke tilberedt for kun-

derne, og den bliver sjældent deklareret! Muligvis ud fra en venlig, men misforstået holdning om, at geoinformationsfagene skal være neutrale, dvs. formidle data. *Tværtimod!* Der skal formidles informationer, og de skal deklareres! Alt for ofte møder brugerne en stor mængde data hhv. informationer, som godt nok er deklarerede, men i udpræget grad i forhold til produktionen. Masser af ting og sager og detaljer om produktion[331], men det er ikke det, brugeren efterspørger. Brugeren efterspørger en betydning (værdi) af informationerne, som sætter vedkommende i stand til at beslutte og evt. handle.

Der skal produceres to typer metadata (varedeklarationer); en til brugerne om brugskvalitet og en til de øvrige medproducenter om produktionskonformitet.

16.6 Producentens kodning: konklusion

De processer og tilstande, som er beskrevet i dette kapitel om producentens kodning, er nok det emne i relation til nærværende afhandling, der findes mest litteratur om, og som er grundigst behandlet i bl.a. de tekniske videnskaber; fx i litteraturen om informationsarkitektur. Listen er lang og fyldig, og der har derfor ikke været nogen grund til at nærværende afhandling skulle dykke dybt ned i disse emner.

Kapitelets væsentligste ærinde er at gøre opmærksom på de processer og tilstande, som følger efter informationsvalget (værdimodellering), således at sammenhængen mellem samtlige processer og tilstande bliver komplet. Som tidligere omtalt er hele tredje del i afhandlingen af typen *andethed,* dvs. mindre spekulativ og mere konstaterende. Derfor vil en diskussion af kapitlets og i det hele taget tredje dels sandhedsværdi (jf. retorikken) bero på en konkret anvendelse i et konkret projekt. Bortset fra selvfølgelig en stillingtagen til den principielle procedure, som er beskrevet i afhandlingens tredje del. En sådan stillingtagen kræver empiri (fordi der er tale om konkret handling i afhandlingens tredje del), hvilket ikke er indeholdt direkte i nærværende afhandling. Indirekte er empirien alligevel repræsenteret og antyder en positiv stillingtagen til den principelle procedure. Empirien er bragt til veje (indirekte), idet tredje del og især kapitel 16 er skabt i samarbejde med en producerende organisation (Kort & Matrikelstyrelsen). Den positive stillingtagen er implicit i den enighed, som er opnået (kommunikationen) på baggrund af de parters respektive forståelseshorisonter.

Det er forudsat, at de processer og tilstande, som er beskrevet i dette kapitel 16 om producentens kodning er neutrale i forhold til indhold, til betydning af information. Om den forudsætning helt "holder vand" er måske lidt tvivlsomt, fordi grænsefladerne

[331] Se fx ISO's standard: *Quality principles no. 19113, Quality evaluation procedures no. 19114* og *Meta-data no. 19115*. Se endvidere "Afrapportering af projekt 4.3.1" [Servicefællesskabet, 2004].

mellem værdimodellering og kodning ikke er helt klare. Befinder processerne *semantisk generalisering* og *klassifikation af information,* jf. afsnit 15.6, sig i *værdimodellering, kodning* eller *begge steder?* Der gives næppe et endegyldigt svar herpå, idet det må afhænge af det konkrete projekt.

17 Kvalitetskontrol

En producent formidler information til en bruger. Brugeren sanser, erfarer og erkender. Efter brugerens sansning, erfaring og erkendelse (af den modtagne information) tages en beslutning og eventuelt udføres en handling, jf. formidlingsmodellens processer (5), (6) og (7), se Figur 213. Hvilke mekanismer der styrer disse processer inde i brugerens bevidsthed, findes der – i relation til nærværende afhandlings rammer – ikke systematiske modeller eller metoder til beskrivelse af, jf. omtalen af erkendelsesteori i afsnittene 9.2, 9.6 og 11.4.1. Derfor må der tys til andre midler, for at det kan konstateres, om de udførte aktiviteter i formidlingen har ført til den ønskede effekt, dvs. at der er opnået enighed (kommunikation).

Det grundlæggende spørgsmål, som vokser ud af denne problemstilling, er for en producent, hvordan producenten kan vide, om formidlingen er god eller dårlig. Eller: I hvilken grad er producentens præstation god, mindre god, ikke så god eller rædselsfærdelig ringe. Eller: Hvordan ved man som producent, at man har fremstillet god information og har opnået kommunikation (enighed med brugeren)? Det er nødvendigt at diskutere kvalitetsbegrebet og indføre metoder til vurdering eller sågar måling af kvaliteten i formidling, da der ellers fra producentens side handles i blinde i relation til brugskvalitet.

17.1 Definition af kvalitet

17.1.1 Kvalitet i filosofisk henseende

Ordet *kvalitet* benyttes ofte i diskussioner om information; dårlig kvalitet, god kvalitet, høj kvalitet, unødig høj kvalitet eller bare kvalitet. Men hvad er *kvalitet,* og kan ordet tillægges forskellige betydninger?

[Lübcke (red.), 2001] definerer *kvalitet* som synonym til *egenskab.*[332] Oprindelsen er græsk og latin med betydningen "hvordanhed". Lübcke skriver videre, at der kan skelnes mellem *primær, sekundær* og *tertiær kvalitet,* hvor primære kvaliteter er egenskaber, som tingene besidder i sig selv, de sekundære kvaliteter skulle være egenskaber, som tingene ikke besidder i sig selv, men kun som de opfattes af os, og de tertiære kvaliteter er egenskaber, som udelukkende er afhængige af vor vilkårlighed og/eller historisk-sociale placering. Men samtidig gør Lübcke dog opmærksom på, at flere filosoffer har

[332] Denne begrebsdefinition er af typen førstehed, jf. afsnit 6.4.

kritiseret denne opdeling, bl.a. Berkely og Husserl, idet de henviser til, at alle kvaliteter er afhængige af den menneskelige opfattelse og bevidsthed.

Diskussionen om *kvalitet* knytter dermed an til fænomenologi og den filosofiske hermeneutik (se kapitlerne 6 og 7), som jo netop diskuterer og beskriver, hvad vi egentlig kan vide om fænomener. Såfremt *kvalitet* og *egenskab* sættes til at være synonymer, må den logiske følge være, at der ingen forskel er mellem *kvalitet-teori* og fænomenologi og filosofisk hermeneutik. En diskussion af, hvilke egenskaber et fænomen besidder, er det samme som at diskutere fænomenets kvaliteter. Og dermed er der sluttet en ring tilbage til kapitlerne 6 og 7. Et fænomens kvalitet er det samme som dets egenskab(er).

Denne afklaring er god for den filosofiske del af nærværende afhandling, men ikke tilfredsstillende for afhandlingens konkretiserende del (tredje del). At diskutere *egenskaber* er ikke operationelt i relation til kvalitetskontrol, når en producent skal finde ud af, om det var godt nok, hvad der blev fremstillet. Der må kunne udledes metodelignende beskrivelser af *kvalitet* i relation til kvalitetskontrol. *Kvalitet* er ikke en absolut størrelse, som automatisk "skaber euro i tegnebogen". En egenskab ved en formidling kan fx være, at ingen forstår den! Så når det drejer sig om formidling, skal ordet *kvalitet* opfattes som *egenskaber* ved en given formidling. Et rimeligt ønske er, at en væsentlig egenskab ved formidling er, at den afstedkommer enighed i henseende til et eller flere aspekter ved sagen.

17.1.2 Kvalitet i praktisk henseende

I midten af 1990'erne demonstrerede det daværende Kommunedata (nu KMD) en procedure for kvalitetskontrol af softwareprodukter. En række potentielle brugere blev konfronteret med en prototype for et softwareprodukt. Brugerne blev sat til at løse en række opgaver, som softwareproduktet formodedes ville sætte brugerne i stand at løse. Brugerne blev herunder iagttaget mht. tale og adfærd. Dette gav udviklingsafdelingen information om softwareprodukt-prototypens styrker og svagheder – i henseende til de potentielle brugeres anvendelse af softwareproduktet. Den samme procedure er beskrevet hos [Lauesen, 2005].

Dette inspirerede mig til i 2000 at kontakte Risøs afdeling for systemanalyse, hvor der udførtes tilsvarende kvalitetskontrol af brugergrænseflader i fx kraftværker, flycockpit, togcockpit, aviser m.m. Dette førte til udarbejdelsen af [Brodersen et al, 2002], som beskriver et kvalitetskontrol-forsøg med en opstilling svarende til Kommunedatas suppleret med øjenbevægelsesregistrering og karaktergivning på opgaveløsningen m.m. I det forsøg defineredes *kvalitet* som *graden af forsøgspersonernes opfyldelse af producentens forventninger til samme* målt på løsningen af en række konkrete kortlæsningsopgaver. Eller: I hvor høj grad var forsøgspersonerne i stand til at udføre de opgaver, som producenten

forventede det pågældende produkt egnet til (i forhold til den målgruppe som forsøgspersonerne repræsenterede)? Konklusionen på forsøget var, at det faktisk gav mening at foretage en sådan sammenligning mellem producentens forventninger og brugernes faktiske præstationer, idet der både var tilstrækkelig statistisk signifikans i data og så meget informationsværdi i resultatet, at det rørte ved nogle grundlæggende følelser hos producenten (resultaterne afstedkom et vist ubehag). Resultaterne viste, omend beskedne i kvantitet, at der er grundlag for at gennemføre yderligere forsøg, idet der åbenbaredes så betydelige forskelle mellem producentens forventninger og brugernes faktiske præstationer, at der bør rejses alvorlig mistanke om, at produktion af geoinformation og den tilhørende formidling ikke har det så godt, som geo-fagene måske synes (håber, forventer) – i forhold til hvad brugerne kan og forventer.

Dette var en historisk redegørelse (via Kommunedata og samarbejde med Risø), som leder frem til en definition af kvalitetskontrol: Kvalitetskontrol er sammenligning af *forventninger til* og *oplevelse af* egenskaber ved en given formidling, serviceydelse, et produkt e.l.[333] Forventninger og oplevelser kan være mellem producent og bruger, men kan også forekomme i én persons bevidsthed i fx en indre diskussion af et vanskeligt anliggende.

En tilsvarende opfattelse af *kvalitet* og *kvalitetskontrol* findes i softwarebranchen (jf. ovenstående eksempel fra Kommunedata) som fx hos [Lauesen, 2005] og [Juhl, 2006]. [Juhl, 2006] diskuterer systematisk forskellige aspekter ved begrebet *kvalitet*. Juhls ærinde er softwareudvikling og en diskussion af, hvordan en softwareproducent kan sikre sig, at det er godt, det der leveres til kunderne. Juhl fremfører fem "karakteristiske opfattelser" af begrebet kvalitet[334]: [1] "1. Kvalitet er en objektiv og absolut specificerbar

[333] Denne begrebsdefinition er af typen tredjehed, jf. afsnit 6.4.

[334] [Juhl, 2006]: "1. Kvalitet er en objektiv og absolut specificerbar produktegenskab (jo mere jo bedre). (…) En computer med højere hastighed er af højere kvalitet, end én med lavere hastighed, hvis hastighed er ønsket kvalitet. Kvalitet bliver dermed en egenskab, som man ved hjælp af målinger kan bestemme objektivt og absolut, såfremt man bliver enig om, hvilke egenskaber det vurderes ud fra, samt måden vor på målingen foretages. Problemet med denne opfattelse af kvalitet er, at det ikke altid er muligt at udarbejde en absolut måleskala, der udtrykker en hensigtsmæssig kvantificering af kvalitetsniveauet. Hvordan kvantificerer man f.eks. kvaliteten af et brugerinterface?"

"2. Kvalitet er objektiv og relativ til specificerede krav (opfylder et krav). (…) De væsentlige elementer (bliver) at udarbejde en kravspecifikation for et produkt og at udvikle produktet, der opfylder kravspecifikationen. Et edb-system, der arbejder med den hastighed, der er specificeret i kravspecifikationen, er dermed et kvalitetssystem. Ud fra denne opfattelse er det muligt at styre og kontrollere udviklingen, fordi kravspecifikationen tages som et udtryk for den kvalitet, der forventes af produktet. (…)"

"3. Kvalitet er subjektiv og relativ til brugerens behov (populær). (…) Denne opfattelse er subjektiv og karakteriseret ved, at de produkter, der tilfredsstiller flest brugeres ønsker bedst, har den højeste kvalitet. Der er et problem med denne definition. Selvom et givet produkt opfylder de flestes krav bedst, er det så nødvendigvis også det bedste produkt? Er popularitet associeret med kvalitet? Problemet med denne opfattelse er også, at den fritager konsulenten for et fagligt ansvar, idet det udelukkende er kunden, der bestemmer, om det er et godt system. (…)"

produktegenskab (jo mere jo bedre). (…) 2. Kvalitet er objektiv og relativ til specificerede krav (opfylder et krav). (…) 3. Kvalitet er subjektiv og relativ til brugerens behov (populær). (…) 4. Kvalitet er et kompromis mellem krav og økonomi (opfylder et krav og er billig). (…) 5. Kvalitet er absolut og ubeskriveligt (uhåndgribeligt og abstrakt men åbenbar). (…)

[Juhl, 2006] ender med sin egen definition[335] af kvalitet som: "Kvalitet er en afspejling af en eller flere personers vurdering af overensstemmelsen mellem deres forvent-

"4. Kvalitet er et kompromis mellem krav og økonomi (opfylder et krav og er billig). (…) Ifølge denne anskuelse betyder kvalitet (…), at et produkt er bedst til at indfri visse kundebetingelser. Disse betingelser er (a) den faktiske brug, og (b) prisen for produktet. (…)"

"5. Kvalitet er absolut og ubeskriveligt (uhåndgribeligt og abstrakt men åbenbar). (…) Selv om kvalitet ikke kan defineres, så ved man, hvad det er, når man ser det. Kvalitet karakteriserer det ypperste, der kan opnås, og ingen kompromis accepteres i modsætning til det almindelige eller dårlige produkt. Kvalitet er både absolut og universelt genkendeligt. Kvalitet er tidløs, og kvalitet ændres ikke som følge af ændringer i smag og stil. Kvalitet er en fundamental, ikke-analyserbar egenskab, som vi kun lærere at kende gennem oplevelse. (…)"

335 [Juhl, 2006]: "Min opfattelse af kvalitet er ikke direkte en af de fem nævnte, men der indgår elementer eller idéer fra dem. Den opfattelse af kvalitet, som jeg ønsker at bruge, skal indeholde følgende karakteristika:

Kvalitet er en subjektiv størrelse, der er afhængig af det enkelte individ (individuel opfattelse).

Der findes ikke nogen endegyldig enighed om, hvad kvalitet er. Det er beskuerens oplevelse eller opfattelse, der ligger til grund for vurderingen af kvalitet. Forskellige personer og grupper har forskellige erfaringer, interesser og behov, og dermed har de et forskelligt grundlag for at vurdere kvalitet.

Kvalitet skal kunne planlægges og vurderes eksplicit (målbart).

Selvom kvalitet dybest set er en subjektiv størrelse, forudsætter en effektiv kvalitetsstyring, at den ønskede kvalitet planlægges, og at den resulterende kvalitet vurderes. Det er vanskeligt at eksplicitere og måle kvalitet, men i praksis er det nødvendigt at tilstræbe operationelle tilgange.

Kvalitet skal kunne udtrykkes gradueret (kvalitetsniveauet kan skaleres).

Det interessante er ikke, hvorvidt et system har kvalitet eller ej. Det interessante er, hvilken grad af kvalitet et givet system vurderes at have. Jeg har valgt den følgende opfattelse af kvalitet, som indeholder disse tre karakteristika:

Kvalitet er en afspejling af en eller flere personers vurdering af overensstemmelsen mellem deres forventninger til og deres oplevelse af et produkt eller en serviceydelse.

Med denne opfattelse af kvalitet er et kvalitetsprodukt for kunden og brugerne et system, der opfylder deres overordnede forventninger til systemet i den faktiske brugssituation. Deres forventninger er ikke nødvendigvis i overensstemmelse med de krav, der er specificeret i kravspecifikationen. De er heller ikke begrænset til disse krav. Måske har brugerne/kunden ikke klarlagt deres forventninger, og måske er de ikke i stand til at formidle forventningerne eksplicit.

Der er derfor behov for et tæt samarbejde mellem kunden og mig (tilbudsgivren hhv. ordremodtageren) i analyseforløbet og (den/de udførende konsulent/konsulenter) i implementeringsforløbet og en evt. efterfølgende justeringsfase, så jeg kan holde mig ajour med kundens forventninger, og kunden kan få sine forventninger justeret i forhold til det produkt, der faktisk bliver afleveret. Gennem samarbejdet vil kunden have en chance for at præge udviklingen af produktet og gøre indsigelser, hvis der er noget, der ikke lever op til forventningerne."

For pejIT (firmaet) kan forventninger til en konsulentydelse være, at forløbet skal overholde de rammer (tid og økonomi), der er normal praksis (udstukket af os i fællesskab), og at det udviklede

ninger til og deres oplevelse af et produkt eller en serviceydelse." Juhls definition er overensstemmende med ovenstående definition af *kvalitetskontrol*.

Kvalitetskontrol kan herefter tegnes ind på formidlingsmodellen (som det er gjort i Figur 214 og Figur 274) som sammenligningen mellem de to parters forestillinger om egenskaberne ved sagen (hhv. forventninger til sagen og faktiske adfærd ved anvendelsen). Det er næppe muligt at måle direkte på kvaliteten i kommunikationsprocessen, mens processen er aktiv. Producent og bruger kan blot eventuelt være så heldige efterfølgende at konstatere, at der skete "noget" og i så fald, at der var gode kvaliteter (egenskaber) ved formidlingen og dermed kommunikation. Dette "noget" er en oplevelse hos brugeren af, at hans bevidsthed er forøget og forbedret på en måde, som sætter ham i stand til at beslutte og evt. handle. Det er denne efterfølgende effekt, resultatet af kommunikationsprocessen, som kan måles, og dermed udføres den ovenfor ønskede kvalitetskontrol.

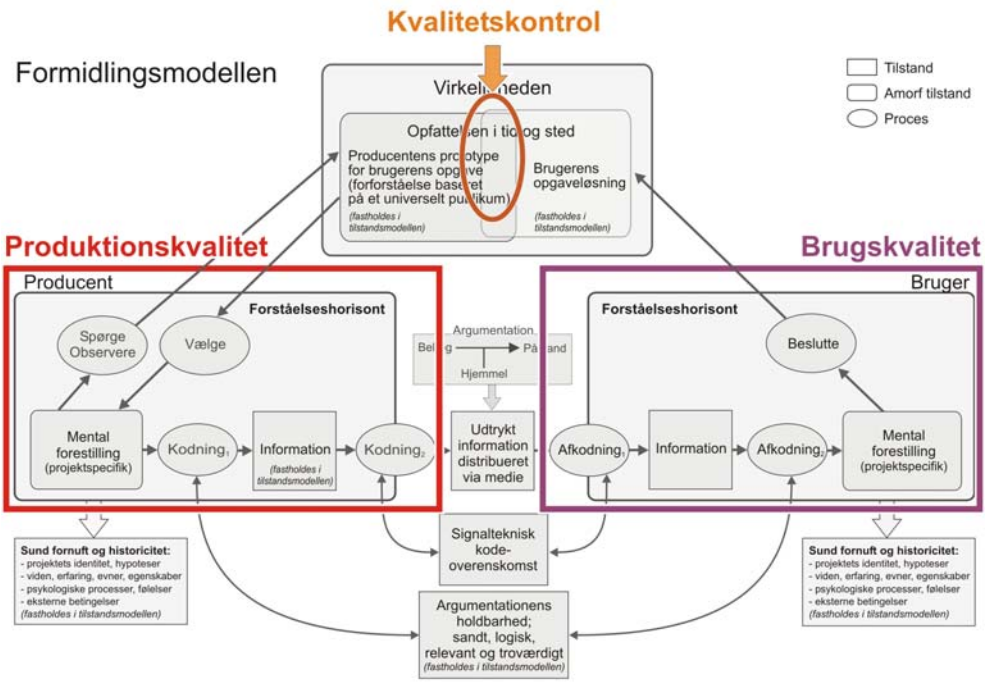
Kvalitetskontrol udfører sammenligning mellem to opfattelser af egenskaber ved en sag. Derfor må der være en kvalitetsopfattelse (tilstand) hos producenten og en kvalitetsopfattelse (tilstand) hos brugeren. Eftersom det ikke er producentens kvaliteter hhv. brugerens ditto, der er interessante, omtales disse to domæner herefter som hhv. *produktionskvalitet* og *brugskvalitet*. Så passer pengene også mht. princippet om tilstande og processer, idet kvalitetskontrollen er en proces, hvori de to tilstande sammenlignes. To tilstande kan ikke sammenlignes (eller på anden måde sættes i relation til hinanden) uden en proces. Se også [Gadamer, 2004, s.363ff].

---

produkt opfylder kundens forventninger, så mit renommé bliver forbedret, eller i hvert fald ikke lider skade.

Projektet skal helst opfylde både kundens, virksomhedens og de enkelte projektdeltageres forventninger. Et godt projekt, er netop karakteriseret ved, at dette lykkes. Det kan imidlertid være meget svært at opnå denne kombination, fordi alle forventninger ikke er sammenfaldende og eksplicitte. De forventninger, som de enkelte konsulenter har, er ofte uklare og implicitte.

Den enkelte konsulents forventninger går ofte på, at arbejdet er interessant og fagligt udfordrende og udviklende. Men jeg antager også, at konsulenterne ønsker at udvikle et produkt, der lever op til kundens forventninger. Derudover kan der være mange individuelle forventninger og interesser, som den enkelte konsulent ønsker at få opfyldt, for at han syntes, at det er et godt projekt."



Figur 274. I kvalitetskontrol, som er en proces, sammenlignes de to tilstande *produktionskvalitet* og *brugskvalitet,* dvs. at der sker en sammenligning mellem de to parters forestillinger om egenskaber ved sagen, hhv. forventninger til sagen og faktiske adfærd ved anvendelsen.

I geo-fagene er det oftest produktionskvalitet, der menes, når talen falder på kvalitet (fx overholdelse af udvekslingsformater, datakonsistens, produktionstider m.m.). Produktionskvalitet beskrives fx i ISO/TC211's standard nr. 19113 "Geographic information – Quality principles". I standarden defineres, at kvalitet består af elementer som: komplethed, logisk konsistens (fx format og topologi), positioneringsnøjagtighed, tidsangivelse og tematisk nøjagtighed – alt sammen i forhold til en produktspecifikation. Desuden nævnes det, at der kan suppleres med ikke-kvantificerbare elementer som: formålet med datasættet, herunder den påtænkte anvendelse, den faktiske anvendelse samt historik for produktionen af datasættet. Det forklares, at standardens datakvalitetselementer opregner forskellen mellem det producerede[336] datasæt og det ideelle datasæt, som er i overensstemmelse med produktspecifikationens begrebsverden. *Betydningen* af informationerne er ikke direkte et emne i ISO-standarden. En dansk profil af denne ISO-standard (og ISO's standard for meta-data nr. 19115) er udarbejdet af Servicefællesskabet for Geodata i "Afrapportering af projekt 4.3.1" [Servicefællesskabet, 2004].

Produktionskvalitet er diskuteret og diskuteres udførligt i geo-fagene ved bl.a. ovennævnte ISO-standard nr. 19113 og vil derfor ikke blive behandlet nærmere i nærværende afhandling. *Brugskvalitet* er derimod et forholdsvis ubeskrevet blad i geo-fagene, hvorfor det bliver diskuteret nærmere i de efterfølgende afsnit, bl.a. ved definition af begreber, som kan beskrive brugskvalitet, og ved en kort beskrivelse af en metode fra [Brodersen et al, 2002] til udførelse af kvalitetskontrol. Som det beskrives, kan *brugskvalitet* betragtes som egenskaber i forhold til en bruger, dvs. de faktiske kvaliteter (egenskaber) ved en formidling sat i forhold til brugerens forventninger.

17.2 Teori om formidlingskvalitet og brugskvalitet

Grundlæggende deltager en bruger i en formidling (fx en samtalesituation eller informationssøgning vha. en web-service), fordi brugeren på baggrund af en idé om et projekts gennemførelse søger information, som kan udvide vedkommendes forståelseshorisont tilstrækkeligt meget til, at vedkommende føler sig i stand til at foretage en fornuftig beslutning og måske endda udføre en handling (eller det modsatte, dvs. beslutte at der ikke skal udføres en handling). En teori om *brugskvalitet* må derfor handle om, hvorvidt brugeren synes, at der er sket en tilstrækkelig udvidelse af forståelseshorisonten. Derfor må det handle om at sammenligne *brugerens forventninger* med *brugerens faktiske oplevelse* i relation til informationstilførslen. Det kan også betegnes som *informationsværdien,* jf. [Knöpfli, 1985], dvs. en konstatering af forandringen (se også afsnittene 8.3 og 8.5 vedrørende entropi og redundans i forbindelse med kommunikationsmodeller samt fodnote 296 vedr. [Bateson, 1972]'s definition af information).

Brugskvalitet er den søgte betydning som udbytte af kommunikation. Eller: Brugskvalitet er den forandring i informationsværdi, som sætter brugeren i stand til at løse en given opgave.[337] Dette fænomen er "sammensat" af tre "niveauer" (førstehed, tredjehed og andethed); muligheder, ønsker om at opnå følelser af en særlig slags (førstehed), en plads i systemet med gennemskuelighed, et fælles gode (på linje med vejnet, retsvæsen, lovgrundlag m.fl.) (tredjehed) samt afkast til serviceudbydere og brugere, dvs. oplevelse af "at have fået smæk for skillingen" (andethed).

Forståelseshorisonten består, jf. afsnit 10.2 og formidlingsmodellen (Figur 185), af elementerne (som er beskrevet i kapitel 14):

- projektidentitet, hypoteser
- viden, erfaring, evner, egenskaber

---

[336] Det handler her om det *testede* datasæt, idet alle datasæt selvfølgelig er producerede.

- psykologiske processer, følelser
- eksterne betingelser

Brugeren søger altså information, som passer til disse rubrikker i forståelseshorisonten. Ifølge afsnit 15.5 er det i så tilfælde relevant at undersøge, hvilket spørgsmål brugeren stiller (i sin søgen efter information).

Eksempler på spørgsmål:

Projektidentitet, hypoteser

- Får jeg besvaret mine spørgsmål (passer det til mit projekt)?
- Falder jeg inden for målgruppen?

Viden, erfaring, evner, egenskaber

- Kan jeg finde rundt i hjemmesidens hierarki af sider og undersider?
- Hvor finder jeg lige de funktioner, som er relevante for mig?
- Er der ordforklaring og signaturforklaring, som gør tegnene fortolkelige?
- Er valget af grafiske variable fornuftigt i forhold til informationerne, hhv. er der en logisk sammenhæng mellem signaturernes udseende (hvad de præsenterer) og de informationer, som ligger til grund for præsentationen?[338]

Psykologiske processer, følelser

- Kan jeg stole på webserviceudbyderen?
- Hvorfor stiller de monstro det her til rådighed?

Eksterne betingelser

- Kan jeg få informationen direkte fra webben ned på min pc?
- Skal der anvendes kodeord for at få fat i informationerne?
- Er samtlige informationer tilgængelige fra én kilde, eller skal de hentes i forskellige webservices?
- Hvor gamle er informationerne, hvornår er de ajourført?
- Er der entydige objektdefinitioner og -relationer?[339]
- Har jeg råd til det? (dvs. en a priori cost-benefit analyse)
- Har nogen andre noget billigere?

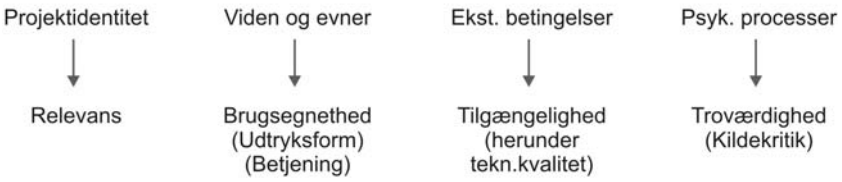
---

337 Denne begrebsdefinition er af typen tredjehed, jf. afsnit 6.4.

338 Brugeren kender næppe begrebet *de grafiske variable*, men indirekte vil brugeren undre sig, hvis der netop ikke er foretaget et fornuftigt, dvs. logisk valg.

339 Brugeren kender næppe begreber som *objektdefinitioner* og *objektrelationer*, men indirekte vil brugeren undre sig, hvis disse netop ikke er entydige.

De nævnte fire elementer i brugerens forståelseshorisont kan omskrives til nogle mere operationelle begreber; operationelle idet de i højere grad befordrer associationer til betydningen af begreberne.



Figur 275. De fire elementer i brugerens forståelseshorisont kan på baggrund af disse eksempler omskrives til nogle mere operationelle begreber; operationelle idet de i højere grad befordrer associationer til betydningen af begreberne.

Brugerens *oplevelse* af faktorerne *relevans, brugsegnethed, tilgængelighed og troværdighed* kan betegnes *formidlingskvalitet.*[340] Det giver mulighed for at opstille følgende formel for formidlingskvalitet (Figur 276). Formlen konstrueres som et (matematisk) produkt og ikke en sum, fordi formidlingskvaliteten, logisk set, bliver meget lille eller nul, såfremt blot en af faktorerne svigter.

$$\text{Formidlingskvalitet} = \text{relevans} \times \text{brugsegnethed} \times \text{tilgængelighed} \times \text{troværdighed}$$

Figur 276. Formidlingskvalitetsformlen. Formidlingskvalitet er produktet af de fire faktorer *relevans, brugsegnethed, tilgængelighed* og *troværdighed.* Enheden på elementerne er indtil videre ubestemt.

Som ovenfor beskrevet er brugerens oplevelser (formidlingskvalitet) et, og brugerens forventninger noget andet. Logikken er, at formidling er vellykket, såfremt oplevelsen svarer til forventningen eller endda overgår forventningen. Det er derfor rimeligt at benytte forholdet mellem forventning og oplevelse som mål for graden af vellykkethed i formidling.

$$\text{Brugskvalitet} = \frac{\text{brugerens oplevelser}}{\text{brugerens forventninger}} = \frac{\text{formidlingskvalitet}}{\text{brugerens forventninger}}$$

Figur 277. Den simple brugskvalitetsformel.

[340] Denne begrebsdefinition er af typen tredjehed, jf. afsnit 6.4.

Med opdelingen af formidlingskvalitet i førnævnte elementer kan den simple formel for brugskvalitet omskrives til nedenstående udvidede brugskvalitetsformel. Der er ikke knyttet enheder (meter, kroner e.l.) til formlen; formlen er kvalitativ.

$$\text{Brugskvalitet} = \frac{\text{relevans}}{\text{bruger.forvent.}} \times \frac{\text{brugsegnethed}}{\text{bruger.forvent.}} \times \frac{\text{tilgængelighed}}{\text{bruger.forvent.}} \times \frac{\text{troværdighed}}{\text{bruger.forvent.}}$$

Figur 278. Den udvidede brugskvalitetsformel.

Af brugskvalitetsformlen fremgår det, at brugskvaliteten bliver lav, såfremt blot én af brugerens oplevelser bliver lavere end brugerens forventninger! Det essentielle i hele problemstillingen om brugskvalitet er, at brugerens oplevelser og brugerens forventninger er de styrende faktorer for formidlingskvaliteten.

Så længe der ikke er beskrevet en anvendelsesmodel (jf. afsnit 15.4) for projektet, giver det ingen mening at tale om kvalitet. For hvordan skal man da måle kvaliteten? I en anvendelsesmodel bliver bl.a. brugerens forventninger fastlagt. Det er brugeren, der bestemmer, hvad informationer bliver brugt til. Brugeren anskaffer de informationer, som besidder netop de kvaliteter, der skal til for at tilfredsstille brugskvalitetens delfaktorer. Og bedømmelsen heraf er noget brugeren foretager helt på egen hånd.

Førstehed (objekter og data) er der bare og besidder i princippet en uendelighed af kvaliteter. Hver enkelt af disse kvaliteter kan realiseres, såfremt objektet konfronteres med en anvendelse, jf. kapitlerne 6 til 9 og 11. I samme øjeblik førstehed (data) forbindes med en anvendelse, skifter de status til andethed (information), og dermed kommer egenskaber i spil, som kan tilfredsstille brugskvalitetsfaktorerne.

17.3 Varedeklaration (metadata)

Når en bruger har sanset informationen og erfaret og er gået i gang med at erkende, er det for sent *for den ene formidling* at forsøge at forbedre brugskvaliteten. Chancen har været der! Parterne kan få en ny chance ved at køre en ekstra runde i karrusellen og forsøge sig med en ny formidling. Men man kan jo lige så godt stræbe efter at gøre det ordentligt i første forsøg, specielt i de projekter hvor responstiden fra brugeren til producenten er forholdsvis lang, dvs. i de projekter hvor brugeren ikke har mulighed for direkte at sende en formidling retur til producenten i det øjeblik, hvor brugeren erkender lav brugskvalitet.

Spørgsmålet må derfor være, hvordan en producent kan forberede en formidling, således at den ender vellykket i relation til brugskvalitet? En mulighed er, at producen-

ten giver brugeren meta-information (metadata) (om informationen), således at brugeren kan indstille sine forventninger til et rimeligt niveau. Hvis producenten giver brugeren metainformation, som indeholder budskaber som "Forvent dette og dette, men forvent ikke dette og dette", vil det øge chancen for vellykket formidling. Metainformation formidles i en varedeklaration. Set i forhold til teorien i kapitlerne 6 til 9 og 11 er metainformation en beskrivelse af de forventede egenskaber ved den forventede brug samt en beskrivelse af den forventede brug.

I geo-fagene anvendes metadata til beskrivelse af *produktionskvalitet*. Et eksempel herpå er anvendelsen af [Servicefællesskabet, 2004]. Men det er sjældent, at der leveres metainformation til brugerne, dvs. en beskrivelse af *brugskvalitet*. Flyvemaskiner, biler, medicin, madvarer m.m. ledsages af varedeklarationer. Hvorfor kan-må-skal geoinformation ikke ledsages af metainformation om brugskvalitet? De gange, jeg har forelagt disse tanker om metainformation om brugskvalitet, har jeg fået at vide, at det er *ubekvemt* at udfærdige den slags. Jeg forstår det ikke. Metainformation, der ville gøre det muligt for brugeren at foretage en præevaluering af information og at afstemme sine forventninger, må da være en selvfølge i et moderne it-baseret samfund.

Sådanne forhold er urimelige, men desværre er det vist for ofte sådan, geo-fagene opleves af brugerne. Varen bliver ikke tilberedt for kunderne, og den bliver sjældent deklareret! Muligvis ud fra en venlig, men misforstået holdning om, at geoinformationsfagene skal være neutrale, dvs. formidle data. Tværtimod! Der skal formidles informationer, og de skal deklareres! Alt for ofte, vil jeg hævde, møder brugerne en stor mængde data, som godt nok er deklarerede, men i udpræget grad i forhold til produktion. Masser af ting og sager og detaljer, men det er ikke det, brugeren efterspørger. Brugeren efterspørger en betydning af informationen, som sætter vedkommende i stand til at beslutte og handle.

Eksempel på en varedeklarationsskabelon for geoinformation (ej komplet):
Relevans:
- – Projektidentitet (formål, målgruppe og anvendelse)
- – Hvilket budskab søges formidlet?
- – Årsag til projektets iværksættelse

Brugsegnethed (består af betjening og udtryk):
- – Betjening
  - – Beskrivelse af den tænkte standardanvendelse
  - – Særlige kundskaber for betjeningen
- – Udtryksform
  - – Signaturforklaring

– Fortolkningsvejledning
Tilgængelighed (teknologi, standardisering, samarbejde):
– Særlige adgangskrav
– Særlige krav til hard- og software
– Placering og link til øvrig information
– Oprindelse, ajourføring, nøjagtighed m.m.
– Pris
Troværdighed:
– Garantier
– Referencer

Der kan skelnes mellem implicitte (hårde) metadata, som kan udledes af informationerne, og eksplicitte (bløde) metadata, som er af beskrivende natur.

Med en sådan varedeklaration er det gjort muligt for brugeren at indstille sine forventninger, således at brugskvalitetsformlen sandsynligvis ender med et 1-tal eller noget, der er større, hvilket jo er succeskriteriet.

Det svenske Systembolaget udgiver et katalog. Heri er fx hver vin beskrevet ved et antal parametre, som sætter brugeren i stand til at vurdere og indstille forventningerne mht. fx egetræsfadlagring og druesorter. Tænk om geoinformation var deklareret på tilsvarende fornemme vis.

Figur 279. En varedeklaration fra det svenske Systembolaget. Bemærk dels, hvor udførlig varedeklarationen er, dels hvor velrettet den er mod brugerens behov. Tænk om al information hhv. kommunikation var deklareret på tilsvarende fornemme vis. Kilde: "Varunyt", marts 2004, Systembolaget.

17.4 Måling af brugskvalitet

Disciplinen måling af brugskvalitet har ført en forbavsende upåagtet rolle i forskningen i geo-fagene samt tilgrænsende fag. Som nævnt i afsnit 4.3 nævnes det i geo-faglitteraturen, at noget sådant kunne gøres.

[Castner et al, 1978] og [Castner et al, 1984-1985] beskriver forsøg på vha. øjenbevægelsesmålinger at finde en sammenhæng mellem kortbilledets kompleksitet og forskellige parametre ved øjenbevægelser. Der blev tilsyneladende ikke opnået signifikante resultater, og der blev ikke foretaget yderligere forsøg. [Jørgensen, 1998] beskriver som en af de få et reelt forsøg på at måle brugskvalitet. I forsøget skulle forsøgspersoner besvare forskellige spørgsmål vha. et antal korttyper udformet over et og samme landskab. Jørgensen nåede bl.a. frem til, at brugerne ydede de dårligste præstationer vha. et topografisk kort, og at det var den korttype, som de selv samme brugere mente, de løste opgaver bedst ved. Altså en markant forskel på brugernes egenvurdering og de faktiske resultater. Jørgensen fandt endvidere, at brugerne ydede de bedste præstationer vha. et såkaldt prospektkort tegnet i fugleperspektiv (selv om forsøgspersonerne mente, at det var et af de dårligst egnede kort til de pågældende opgaver). Forsøgene er ikke siden blevet fulgt op med yderligere forsøg. Det canadiske nationalatlas blev testet for brugskvalitet i forbindelsen med udviklingsarbejdet [Kramers, 2005], men det er mig bekendt det eneste større projekt i geo-fagverdenen, som reelt har testet en prototype før igangsætning af masseproduktion.

[Brodersen et al, 2002] beskriver et forsøg, hvori forsøgspersoner skulle løse toogtyve opgaver vha. et topografisk kort (i to forskellige design). Testparametrene[341] var *korrekthed, sikkerhed* og *hastighed* (i besvarelsen). Målingerne blev udført vha. øjenbevægelsesregistrering, opgaveløsning, tænke-højt-protokol og semistruktureret interview. Opgaverne var delt i grupper af stigende kompleksitetsgrad, svarende til førstehed, andethed og tredjehed. Forsøgs-setup'et var udviklet ved Risøs afdeling for systemudvikling og var med succes blevet brugt til test i udviklingen af brugergrænseflader i flycockpitter, togcockpitter, kraftværkskontrolpaneler, avis-layouter m.fl. Resultatet af forsøget viste frem for alt, det er en metode, som med stor sandsynlighed kan benyttes til brugskvalitetskontrol af prototyper i geoformidling. Forsøget viste, at der tilsyneladende er en markant forskel mellem producentens forventning til brugernes præstationsevner og brugernes faktiske evner. Forsøget viste i grove træk, at brugerne var i stand til at besvare godt halvdelen af de stillede opgaver, hvor producentens forventning lå på 85% rigtigt besvarede opgaver. Yderligere forsøg foreligger endnu ikke.

Det forekommer interessant at fortsætte ad den vej, som er beskrevet i [Brodersen et al, 2002] mht. udvikling af en metode til måling af brugskvalitet. Parametrene i brugskvalitetsformlen (Figur 278) kan næppe måles direkte, fordi det er umiddelbare udtryk for brugernes oplevelser hhv. forventninger. Det forekommer umiddelbart temmelig komplekst at få beskrevet disse parametre. Men omvendt forekommer det

[341] Testparametrene *korrekthed, hastighed og sikkerhed* blev lånt fra tekstlæsevidenskaben jf. [Elbro et al, 1991].

sandsynligt (jf. [Brodersen et al, 2002]), at parametrene kan bestemmes indirekte ved at måle på andre parametre, som er direkte målbare, nemlig de førnævnte parametre *korrekthed, hastighed* og *sikkerhed*. Med den nyeste udvikling inden for hard- og software vil det kunne lade sig gøre at gennemføre forsøg med geoformidling på fx webservices i noget nær normale brugslignende forhold – i modsætning til både Castners og Brodersens forsøg, som pga. de daværende hardwaremuligheder virkede noget laboratorieagtige. I relation til nærværende afhandlings teoridannelse forekommer det oplagt at forsøge at udføre sådanne forsøg på grundlag af de ti fænomentyper, altså udsætte forsøgspersonerne for opgaver, som baseres på hver en af de ti fænomentyper.

18 Konklusion

18.1 Udgangspunkt

Udgangspunktet for arbejdet, som med denne konklusion finder sin foreløbige afslutning, var en undren over, at der tilsyneladende ikke findes teorier, modeller og metoder for en systematisk og kontrolleret identifikation og udvælgelse af indhold til information med henblik på geokommunikation, dvs. med henblik på opnåelse af enighed om visse aspekter i en sag og sagens sted. Spørgsmålet var, hvordan man, systematisk og kontrolleret, beslutter sig for *indhold A* versus *indhold B* til en given formidlingsopgave og dokumenterer samme.

På trods af at spørgsmålet dukkede op så langt tilbage som i begyndelsen af 1980'erne, er det ikke lykkedes i de mellemliggende år at finde en direkte relevant teori, model eller metode. Arbejdet, som har ført til nærværende afhandling, har bl.a. omfattet undersøgelse af eksisterende eksplicit viden (litteratur m.m.) i relation til ovennævnte spørgsmål. Spørgsmålet findes omtalt få steder i litteraturen, ligesom det er hørt omtalt få gange i forbindelse med kongresser o.l. Men der er ingen, før nærværende afhandling, der har forsøgt at udarbejde en egentlig teori (med modeller og metoder) til besvarelse af spørgsmålet. Hovedparten af den undersøgte eksplicitte viden starter i store træk med at konstatere, at der *er* et indhold i form af information, som så bearbejdes. *Efter* indholdets skabelse i form af information er der i vid udstrækning modeller og metoder for systematisk og kontrolleret arbejde. Men ovenstående spørgsmål vedrører *indholdet før* skabelsen af information, og dét har jeg ikke kunnet finde svar på. Hvor kommer indholdet fra? Derfor var det nødvendigt at gennemføre det arbejde, som resulterede i nærværende afhandling.

Anledningen til for alvor at sætte gang i min forskning i ovennævnte spørgsmål var en oplevelse af fatalt fravær af viden om bl.a. dette spørgsmål i forbindelse med min undervisning i midten af 1990'erne. Inspirationen til at sætte kursen for forskningsarbejdet fandt jeg i læsning af Charles Sanders Peirces fænomenologi og semiotik. Hos Peirce fandt jeg en generel systematik for analyse og identifikation af fænomener, bevæggrunde og relationer. Dermed var grunden lagt for at skabe den søgte teori.

18.2 Resultat

Er det så lykkedes at få udviklet den teori med modeller, som jeg har efterlyst igennem snart 27 år? Der er i hvert fald kommet et bud på en sådan teori. Afhandlingens fire

væsentligste resultater, som også repræsenterer de domæner, hvortil nærværende afhandling især bidrager med ny teori, er en definition af *kommunikation* (s. 418), en *formidlings- og kommunikationsmodel* (s. 394 og 399), en *tilstandsmodel* (en *meta-informationsmodel)* (s. 314), og en model for en *metode for informationsdesign (en producents aktiviteter og tilstande i relation til dataflow)* (s. 460). På det grundlag kan en producent i betydelig grad, i forhold til hvad der tidligere var muligt, på et systematisk og kontrolleret grundlag skabe information med henblik på anvendelse heraf i geokommunikation. Det handler ikke om at skabe endelig, sand, objektiv eller neutral information, men om at indholdet i informationen er skabt bevidst og metodisk, dvs. at man som producent ved og kan forklare, hvorfor det blev indhold A og ikke indhold B.

Ud over de ovennævnte fire væsentligste resultater er der opnået andre del-resultater, som fx en konsekvent indførelse af princippet om at tilstande og processer vekselvirker i afhandlingens kommunikationsmodeller (fx formidlingsmodellen og informationsdesignmodellen); et princip som ikke er set før i nogen kommunikationsmodel. Et bi-resultat (bi, fordi det, selvom det er nok så betydeligt, ikke var målet for arbejdet) er summen af det samlede arbejde, idet det har ført til erkendelsen af nødvendighed og mulighed for at definere og beskrive et nødvendigt paradigmeskift fra det i de traditionelle geo-fag kartografibaserede domæne til et kommunikationsbaseret geokommunikationsdomæne.

Afhandlingens resultater er skabt på et grundlag, som er domineret af geo-fagverdenen, og som sådan gælder resultaterne i hvert fald for dette domæne. Men samtidig har jeg en formodning om, bl.a. baseret på samtaler med fagfolk fra andre domæner, at resultaterne i nærværende afhandling kan transformeres mere eller mindre direkte over på andre domæner (under den forudsætning, at disse også grundlæggende baseres på kommunikationsprincippet). I givet fald er det samlede resultat af nærværende afhandling en generel informationsteori.

For at nå frem til resultatet (-erne) har det været nødvendigt at inddrage og kombinere et antal videnskabsgrene. Ved at generalisere problemstillingen til, at det handler om mennesker, der skaber et indhold, som ved hjælp af information og systemer (eksempelvis web-services) tilbydes andre mennesker med den hensigt, at disse andre mennesker bliver i stand til at løse givne opgaver[342], blev det åbenlyst, at det måtte handle om mennesker, processer, tilstande og teknik. Hermed var det også givet, at teorien i nærværende afhandling måtte finde sit ståsted mellem humaniora, naturviden-

[342] Information bliver altid fremstillet med denne hensigt. Ingen fremstiller information blot for at stille det neutralt til rådighed for ukendte målgrupper og ukendte anvendelser. Dels vil der altid være en forståelseshorisont, dvs. sund fornuft og historicitet, bag enhver producents aktiviteter, dels er der ingen, der fremstiller information blot for at være "sød og rar"; dertil er fremstilling af information for dyr og for besværlig.

skab og tekniske videnskaber. Geokommunikationsdomænet defineres grundlæggende som en kommunikationsdisciplin byggende på en fænomenologisk forståelse af verden.

Kommunikationsbegrebet

Udgangspunkt for arbejdet blev taget i Hans-Georg Gadamers filosofiske hermeneutik, fordi jeg er af den overbevisning, at den filosofiske hermeneutiks grundelementer beskriver menneskelig adfærd, som den faktisk finder sted – i henseende til de aspekter, som er relevante i relation til nærværende afhandlings ærinde. Det vil sige, at enhver ny opgave kræver udvidelse af ens viden (da betingelserne for opgavens gennemførelse jo pr. princip er ukendte), og at enhver stræben efter at udvide ens viden kræver forståelse af de forhold, som falder indenfor domænet for den givne opgave. Og eftersom forståelse (tilnærmelsesvis) er det samme som at kunne anvende den nye viden (sammen med den gamle viden) og ikke blot at kunne gengive den, giver det, at der nødvendigvis må opnås enighed mellem de to parter om visse aspekter i den givne sag; hvad enten de to parter er to diskuterende personer, en person og en tekst, en person og en webservice eller en person der diskuterer en vanskelig sag med sig selv. Kun gennem opnåelse af enighed om visse aspekter ved en given sag, kan det lade sig gøre at blive i stand til at løse en given opgave. Dette er et fundamentalt element i den udviklede teori: Kommunikation er opnåelse af enighed om et eller flere aspekter ved sagen på baggrund af summen af et antal formidlinger. Tilsvarende er *geokommunikation* kommunikation, hvor der som minimum opnås enighed om sagens sted. Kommunikationsbegrebet er i litteraturen behæftet med nogen usikkerhed, idet der ikke findes en egentlig, generel definition, og begrebet blandes ofte sammen med formidlingsbegrebet. Det var derfor nødvendigt at definere begrebet i relation til nærværende afhandlings teoridannelse, hvilket er gjort bl.a. på baggrund af Gadamers filosofiske hermeneutik. Definitionen er dermed også i overensstemmelse med ordets oprindelige betydning, som er *at gøre fælles* (latin: commūnicāre). Men hvad vil *enighed* så sige? Også det beskrives i Gadamers filosofiske hermeneutik, idet det handler om at bringe de to parters forståelseshorisont til overlap (sammensmeltning). Definitionen af kommunikation som opnåelse af enighed er særlig, idet der fokuseres på *betingelser* og *mål* på et generelt niveau, hvor der i andre definitioner er en tendens til at beskrive *midler*.

Elementerne (midlerne) i *kommunikation* (jf. ovenstående definition) er i nærværende afhandlings teoridannelse beskrevet ved en *formidlingsmodel* og en *geokommunikationsmodel*. Af disse to er formidlingsmodellen den komplekse og grundlæggende. Formidlingsmodellen er bygget på grundlag af proces-kommunikationsmodeller fra hovedsageligt Antonín Koláčnýs og Umberto Ecos hænder (som begge antageligt bygger på Shannon & Weavers model). Et særkende ved Ecos kommunikationsmodel er begrebet *kodeoverenskomst,* som også genfindes i den nye retorik med argumentationsteori.

Kodeoverenskomst betyder, at formidling ud over den egentlige information også skal fremme enighed om måden, der udveksles information på, og om troværdighed. Der foregår derfor ikke mindre end tre typer parallelle formidlinger i det, som almindeligvis opfattes som én formidling med henblik på opnåelse af kommunikation.

Et særkende ved de undersøgte kommunikationsmodeller er, at der ikke eksplicit skelnes mellem *proces* og *tilstand*. Et særkende eller måske endda en mærkværdighed, som jeg ikke har kunnet finde årsag til. Måske det skyldes, at princippet om *proces og tilstand* er naturvidenskabeligt og *kommunikationsmodeller* er humaniora (groft sagt). Traditionelt har der jo ikke været overvældende kommunikation mellem de to videnskabsgrene. I nærværende afhandlings teoridannelse er princippet om *proces og tilstand* stringent indført i formidlingsmodellen, hvilket har medført en særlig klarhed og indsigt mht. de elementer (processer og tilstande), som formidling og kommunikation består af. Men hvad nu, hvis det faktisk er nonsens at beskrive "verden" ved hjælp af diagrammer (kasser og pile)? Hvad nu, hvis mennesket faktisk udfører arbejde på en måde, hvor alle ingredienser er i spil på en gang, dvs. at arbejde ikke består af processer og tilstande? En kok skal jo fx have hele sagen inde i sit sind på én gang, for at det kan blive en succes; hvor hele sagen er råvarer, ingredienser, gæster, opskrifter, køkkenredskaber, følelser, fornemmelser, formål, mål osv. Dertil vil jeg sige, at nærværende afhandling *ikke* stræber efter at beskrive *menneskets arbejdsfacon,* hverken fysisk eller mentalt; afhandlingen beskriver ikke en metode! Afhandlingen beskriver en teori bl.a. ved modeller – ved hjælp af hvilke en producent kan skabe sig overblik og indsigt i relation til elementer og relationer i den samlede sag, og ved hjælp af hvilke der kan skabes dokumentation.

Tilstandsmodellen

En tilstand mellem to processer kan opfattes som en grænseflade mellem de to processer. Derfor er det nødvendigt eller i hvert hensigtsmæssigt, om beskrivelsen af en grænseflade og dens indhold sker på standardiseret facon. Dette kan fx gøres vha. den udviklede *tilstandsmodel,* der også kan betegnes som en *meta-informationsmodel.* Tilstandsmodellen bygger på Charles Sanders Peirces fænomenologi og semiotik. Et fænomen står frem ved tre tegn; referent, repræsentamen og interpretant, hhv. objekt i henseende til en idé, budbringer og bevidsthed. Samtidig kan et fænomen befinde sig i tre forskellige tilstande, nemlig førstehed (det potentielle), andethed (det konkrete) og tredjehed (relationer). Hvis førstehed, andethed og tredjehed betragtes som *dimensioner* (hhv. nuldimensional, endimensional og polydimensional) kan det udledes, at der findes i alt ti forskellige fænomentyper, som er det, der er at gøre godt med, når fænomener skal identificeres og analyseres. De ti forskellige fænomentyper står frem (beskrives ved) ni forskellige tegn. Peirces fænomenologi og semiotik i kombination giver i *til-*

standsmodellen en generel systematik for (tredjeheds-)analyse, identifikation og beskrivelse af fænomener. Idet fænomener er det, som enhver formidling og kommunikation bygger på, giver *tilstandsmodellen,* hvis den følger med i en given formidling som en slags tværprofil, en chance for at analyse, identificere, beskrive og fastholde, hvilke fænomener og disses egenskaber (som fænomener) der er i spil i den givne formidling. Tilstandsmodellen tjener som referencegrundlag eller skabelon for analyse, identifikation, beskrivelse og fastholdelse af samtlige tilstande i formidlingsmodellen, dvs. af alle grænseflader mellem givne processer.

Sættes tilstandsmodellen i relation til den filosofiske hermeneutik kommer det frem, at en ideel formidling ikke blot skal fungere "ordentligt" mht. processer og tilstande, som kommunikationsteori foreskriver, men at der også skal være en vis masse af indhold til stede i den information, der skal formidles. Et fænomen træder frem ved de tre tegn *referent, repræsentamen* og *interpretant;* dette er selve den fundamentale basis for enhver formidling; uden fænomenet er der ingenting. Fænomener kan befinde sig i de tre førnævnte tilstande, *førstehed, andethed* og *tredjehed,* men til forskel fra tegnene, er det ikke givet, at fænomenet i sig selv "benytter sig af" alle tre tilstande. Mellem producent og bruger i en given formidling er det derfor ikke givet, i hvilken tilstand fænomenet tager plads. Men samtidig, og her bliver det kritisk for den gode formidling, som konsekvens af den filosofiske hermeneutik, har en bruger *ret til at forvente,* at alle tre tilstande er tilgængelige, dvs. at alle ti fænomentyper skal være til stede i en ideel formidling. Dermed påbydes en producent at sørge for, at alle ti fænomentyper er til stede i en enhver formidling! Dette princip, som jeg ikke har set beskrevet andre steder, er en mulighed for at forberede en formidling til størst mulige chancer for succes, dvs. at tilstandsmodellen også skal bruges som tjekliste i forberedelsen af en formidling.

Begrundelsen for indholdet

Hvorfor er det indhold A og ikke indhold B i en given formidling? Dette var det initierende spørgsmål for nærværende afhandling. Nu er "hvorfor"-spørgsmål vanskelige at besvare fyldestgørende. Et fyldestgørende svar på spørgsmål "Hvorfor spiste du af kagen, selv om du ikke måtte?" kræver en livslang redegørelse inkl. traumatiske oplevelser fra barndommen mht. manglende mad osv. Teorien, som den er dannet og beskrevet i nærværende afhandling, giver ikke et direkte svar på spørgsmålet og heller ikke et middel til at svare direkte på spørgsmålet. Men teorien giver et grundlag for at arbejde systematisk og kontrolleret med indholdet til information. Dermed gives en producent mulighed for systematisk og kontrolleret at planlægge og dokumentere de overvejelser, beslutninger, betingelser og forudsætninger, som fører til et givet indhold i en given formidlings information. Dermed bliver en producent i stand til dels at planlægge indholdet på et systematisk og kontrolleret grundlag, dels i stand til i en konkret sag med

en rimelig detaljeringsgrad og præcision at kunne svare på, hvorfor det blev indhold A og ikke indhold B.

Empirien

En teori bør og vil i de fleste tilfælde blive fulgt op af empiri, dvs. af anvendelse og erfaring. På baggrund af empiri kan en teori justeres og forbedres. Det har ikke på noget tidspunkt være sigtet med nærværende afhandling, at udføre praktisk-konkret design af formidlingsprocedurer. Målet har fra starten været den teori, som er omtalt ovenfor (og beskrevet i afhandlingens anden del). Men derfor er der nu alligevel – med skyldig respekt for egen teori og Peirces principper – i afhandlingens tredje del taget et første, principielt skridt i retning af en praktisk, konkret implementering af teorien.

Konkretiseringen, tilløbet til empiri i afhandlingens tredje del, er delvist skabt på baggrund af et forskningsprojekt udført i samarbejde med Kort & Matrikelstyrelsen. Projektet havde som formål at undersøge muligheden af at anvende den i nærværende afhandling udviklede teori i et praktisk-konkret domæne. Målet for det forskningsprojekt var en standard for formidlingsproceduren, som kan bruges i en praktisk-konkret hverdag i en produktionsenhed. Standarden [Brodersen et al, 2005] blev udviklet og skrevet og i skrivende stund (oktober 2006) danner den arbejdsgrundlag for et større udviklingsprojekt i Kort & Matrikelstyrelsen for det danske forsvar. I forhold til dette første tilløb til empiri kan det konkluderes, at teorien tilsyneladende rammer nogenlunde rigtigt – i forhold til målgruppen, som i den yderste konsekvens er producenter af information til geokommunikation. Resultater fra yderligere forsøg bør dog afventes, før der fældes en egentlig dom over nærværende afhandling teori.

Det er dog ikke kun af principielle grunde, at teorien bør konkretiseres. Også af praktiske grunde er det nødvendigt. Det kan fx være svært at forestille sig, at teoriens komplekse mylder af abstrakte processer og tilstande faktisk kan udføres i praksis, dvs. at enhver formidling mellem to parter skal foregå med bl.a. udfyldelse en nærmest endeløs række af skemaer med tilstandsmodeller. Derfor er det nødvendigt, at der gennem deduktive forsøg udvikles praktisk overkommelige varianter af nærværende afhandlings modeller. Men det skal dog trods alt også nævnes, at det, med nogen træning, lader sig gøre at have en mental udgave af tilstandsmodellen i bevidstheden til styrkelse af analyse af konkrete formidlinger. Tilstandsmodellen i den foreliggende udgave kan i en mental variant bruges til at analysere, hvorfor en given information fx et dokument eller et møde tilsyneladende kører fast, i ring eller kører i mange forskellige retninger. Men i en praktisk produktionsdagligdag er det andre midler, der gælder, end de abstrakte midler, som nærværende afhandlings teori med modeller beskriver. Det er også en grund til, at der i afhandlingens tredje del er beskrevet et første forsøg på at beskrive en principiel model for en metode. Den beskrevne model for en metode (og

den dertil knyttede empiri i form af den omtalte standard) er et første forsøg på anvendelse af teorien og udviser naturligt visse "børnesygdomme", og der forestår fortsat udviklingsarbejde i relation til konkretisering af teorien.

18.3 Relationer

Kompleksiteten

Ved afslutningen af afhandlingen kan læseren og jeg se tilbage på beskrivelsen af en overmåde lang række af processer, procedurer, faktorer, relationer m.m., som alle indgår i geokommunikation. På den ene side kan man nærmest kun blive nedtrykt og føle en betydelig grad af underlegenhed ved konfrontationen med så stort et antal processer, procedurer, faktorer, relationer m.m., som man – ifølge nærværende afhandling – skal forstå og kunne anvende for at kunne blive en god geokommunikationsproducent. Det tenderer til nonsens at hævde dette, fordi mængde og kompleksitet antager urimelige proportioner. På den anden side er jeg overbevist om, at geokommunikation rent faktisk udføres mere eller mindre bevidst hhv. ubevidst fra producentens side på det grundlag, som det er beskrevet ved alle disse processer, procedurer, faktorer, relationer m.m. Umberto Eco behandler denne besynderlighed i "Kant og næbdyret", altså at vi faktisk overlever i en til syneladende uoverskuelig verden. Kontrasten mellem disse to sider af samme sag, at sagen egentligt er for kompleks til at forstå, men dog overlever vi, er et paradoks, som er svært at finde en placering til.

Paradigmeskifte til geokommunikation

I kapitel 3 blev det beskrevet, at det er nødvendigt eller i det mindste en klog handling at identificere relevansen af ens videnskabelige projekt i forhold til den fagverden, det fagdomæne man bevæger sig i. Nærværende afhandlings ærinde kan ligesom mit faglige tilhørsforhold sættes i en historisk forbindelse med *kartografi*. I gamle dage, dvs. før computere, internet o.l., beherskede domænet *kartografi* i vid udstrækning de processer, procedurer, faktorer, relationer m.m., som er beskrevet i nærværende afhandling. Desværre rækker domænet *kartografi* ikke til løsning af nutidens opgaver i forhold til nutidens krav til formidling af information og geokommunikation, som det er beskrevet i kapitel 11. Der er flere årsager hertil, bl.a. at domænet *kartografi* var domineret af implicit viden og stabilitet. Nutidens formidling af geoinformation og geokommunikation er bl.a. ikke præget af stabilitet (hverken med hensyn til arbejdskraft, domæne-afgrænsning eller teknik), og derfor er der i dag et betydeligt større behov for eksplicit viden i form af beskrevne, generelle teorier, modeller og metoder. Fx skal moderne geokommunikation forholde sig til krav om tilgængelighed (i tid, sted og emne), som ikke var

aktuelle (opfundne), da domænet *kartografi* dominerede. De traditionelle geo-fag, som moderne udløbere af domænet *kartografi,* har af forskellige årsager bibeholdt, men også fordrejet, et *udvalg* af discipliner fra kartografien, fx registrering af synlige objekters geometri som den dominerede disciplin. I kapitel 4 blev det påvist, at denne tilgang ikke er tilstrækkelig i en moderne geokommunikationsverden. Derfor er det nødvendigt at definere et paradigmeskift, som beskrevet i kapitel 11, hvilket indebærer, at domænet grundlæggende redefineres. Nærværende afhandling giver et bud på et redefineret domæne, nemlig som *geokommunikation,* altså en kommunikationsdisciplin. Tidligere opfattelser af domænets primære opgave som registrering af geometriske egenskaber ved synlige objekter med et mål om neutral og objektiv envejsformidling rækker ganske enkelt ikke i en moderne geokommunikationsverden. Domænet skal grundlæggende defineres som en kommunikationsaktivitet, der ved hjælp af en blanding af humanistiske, naturvidenskabelige og teknisk-videnskabelige teorier, modeller og metoder kan udfylde rollen som registreringsmodellør og formidler af information med henblik på opnåelse af kommunikation.

I kapitel 4, i analyse af litteratur og anden eksplicit viden, blev det påvist, at de traditionelle geo-fag og tilgrænsende, almene informationsfag kun i beskedent omfang har beskæftiget sig med de forhold, som er indeholdt i nærværende afhandlings primære ærinde. Principielt er det i hvert fald tankevækkende for nærværende afhandlings relevans, at emnet hhv. problemet har vakt så beskeden interesse i de traditionelle geo-fag og tilgrænsende almene informationsfag. Det må i relation til nyttiggørelsen af nærværende afhandlings resultater rejse et spørgsmål om, hvad der skulle animere de traditionelle geo-fag til pludseligt at gå i gang med at interessere sig for disse forhold, som er indeholdt i nærværende afhandlings teori, når det hidtil – stort set – ikke har været et emne på dagsordenen i geo-fagverdenen. Umiddelbart bliver jeg svar skyldig. At jeg så alligevel har færdiggjort arbejdet og publiceret det, bygger på et håb, som jeg hænger op på, at betydelige koryfæer i geo-fagverdenen, Scott Morehouse, Alan MacEachren, John Keates, Christopher Board og Daniel Montello eksplicit har udtrykt, jf. afsnit 4.3, den samme undren som jeg (jf. kapitel 2), nemlig at der mangler teorier og modeller for forholdet mellem virkelighedens elementer og den information, som formidles til brugerne. Derfor er jeg af den formening, trods ovennævnte kontraster og hidtidig manglende opmærksomhed, at der er en fremtid for nærværende afhandlings emne og resultater. Men der er, for at vende tilbage til den ovennævnte overvældende mængde af procedurer, processer, klassifikationer, tilstande, faktorer, relationer m.m., som er beskrevet i afhandlingen, ingen tvivl om, at en praktisk anvendelse af nærværende afhandlings resultater kræver et eller flere fortolkende og bearbejdende led mellem afhandlingens abstrakt-teoriske indhold og en praktisk hverdags indhold.

Kvalitetsbegrebet og kvalitetskontrol

Jeg kan ikke lade være med at undre mig over, at der fx er så lidt eller slet ingen brugskvalitetskontrol i de traditionelle geo-fag. Tænk om flyvemaskiner, medicin, biler m.m. *ikke* gennemførte brugskvalitetskontrol før igangsætning af masseproduktion. Oh ve, oh skræk. Det samme behov for brugskvalitetskontrol burde gøre sig tilsvarende gældende i geo-fagverdenen. Og så er vi tilbage til nærværende afhandlings hovedargument, som er, at hvis man vil vide, om det arbejde, man har udført er godt, mindre godt eller ligefrem dårligt, må man kunne definere kvalitetskriterier – og for at kunne definere kvalitetskriterier, må man vide og kunne beskrive procedurer, processer og tilstande. Nærværende afhandlings emne og resultater er relevante i relation til en diskussion af kvalitetsbegrebet og kvalitetskontrol. Hvis begrebet *kvalitet* sættes lig med *egenskaber,* giver det, at selve forståelsen af informationskvalitet, kommunikationskvalitet og produktkvalitet grundlæggende handler om at forstå og kende til de egenskaber, som knytter sig til information, kommunikation hhv. et produkt. Det kommunikationsbegreb, som geokommunikationsdomænet bygger på, handler om, at de to parter i kommunikation skal opnå en vis grad af enighed om visse aspekter ved sagen, fx om stedet. Før en given formidling har producenten en forestilling om, hvad brugeren bliver i stand at udføre, når kommunikation er opnået. Kvalitetskontrol kan derfor defineres som en kontrol (måling) af, i hvor høj grad det faktisk lykkes at bringe brugeren derhen. I afhandlingens afsluttende kapitel diskuteres principper for gennemførelsen af en sådan kvalitetskontrol i relation til geokommunikationsdomænet. Principperne er kendte i andre domæner, fx software- og brugergrænseudvikling, og kunne passende også finde anvendelse i geokommunikationsdomænet. Det er fint nok bevidst og systematisk at kunne identificere, vælge og begrunde indhold med henblik på dannelse af information til geokommunikation, men et ubetinget krav må også være, at der udføres kontrol af, hvorvidt det valgte indhold faktisk dur til noget i den påtænkte anvendelse. Derfor er kvalitetskontrol et nødvendigt element i geokommunikationsdomænet.

Perspektiver

Om levetiden for indholdet i afhandlingen kan siges forskelligt. Det må antages, at levetiden for konkretiseringen i afhandlingen, den principielle procedurebeskrivelse har kortere levetid end afhandlingens teoridannelse, som har en generel og abstrakt karakter. Den konkrete dagligdag i et producentdomæne er under fortsat forandring og det især i it-domæner, hvortil geoinformation og geokommunikation kan knyttes. Derfor må det antages, at beskrivelsen af de processer, som dominerer indholdet i afhandlingens tredje del, har en begrænset levetid. I modsætning hertil må afhandlingens teoridannelse spås en længere levetid, idet teoridannelsen befinder sig på et generelt niveau og stort set er frigjort af teknologi. Problemfeltet, afhandlingens første del, har forhå-

bentligt en meget kort levetid, hvilket det er hensigten, at afhandlingens indhold bidrager aktivt til. Om det lader sig gøre, at afkorte problemfeltets levetid, kan der kun gisnes om, og kun fremtiden kan vise det.

For at det kan komme dertil, at afhandlingens indhold bidrager til en afkortelse af problemfeltets levetid, skal der, som nævnt ovenfor, ske en bearbejdning gennem et eller flere fortolkende led mellem afhandlingens abstrakt-teoretiske indhold og en praktisk hverdags indhold. Afhandlingens indhold er ikke metoder, ikke konkret handlingsanvisende. Indholdet er principper givet ved teori og modeller – tredjeheder.

19 Resumé[343]

Hvordan beslutter man sig for, om det skal være *indhold A* eller *indhold B,* som man vil formidle til en anden part? En beslutning bliver der truffet. Det at beslutte sig er normalt ikke et problem i sig selv, selv om det kan afføde megen frem-og-tilbage-diskussion. Men hvis spørgsmålet udvides med et krav om *systematik* og *bevidsthed (kontrol)* i proceduren, bliver sagen mere kompleks. Hvordan besluttes, på et systematisk og kontrolleret grundlag, om en given formidling skal rumme *indhold A* eller *indhold B?* Dette er det grundlæggende spørgsmål, som der med nærværende afhandling søges givet et svar på.

Problemfeltet

I tilknytning til ovenstående grundlæggende spørgsmål kan yderligere spørgsmål identificeres. Blandt andet et spørgsmål om hvordan man sikrer, når der er foretaget et valg mht. indhold, at det er det rigtige, brugeren konfronteres med i formidlingen set i forhold til de bevæggrunde, der lå til grund for valget af indhold. Når et *indhold A* til en given formidling er valgt, systematisk og kontrolleret, hvordan sikres dette omhyggeligt valgte *indhold* en helskindet færd frem til brugeren gennem procedurer, processer, databaser, web-services, sammenkobling med anden information m.v., således at brugeren informeres og bliver i stand til at udføre den givne opgave, som det var intentionen?

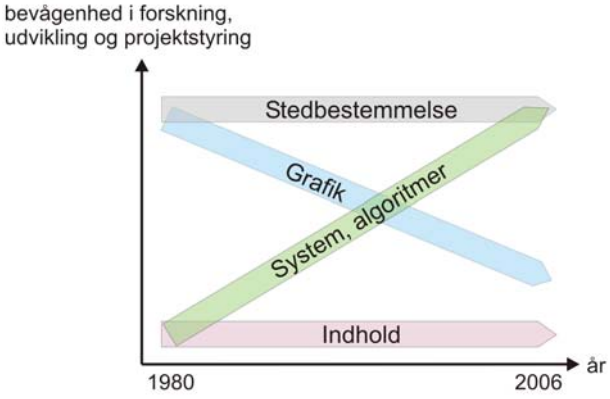
Afhandlingens ærinde er at skabe en teori for, hvordan det for det første gøres muligt på et systematisk og kontrolleret grundlag at identificere og vælge et indhold til en given formidling, og for det andet, hvordan det gøres muligt at bringe det valgte indhold helskindet igennem til brugeren.

Men hvorfor overhovedet problematisere disse forhold? Der bliver jo produceret information som aldrig før i verdenshistorien, så man skulle vel kunne tillade sig at mene, at der må være styr på *indholdet*. Som modsætning hertil er det nærværende afhandlings forfatters erfaring gennem 27 års søgning efter grundlag for systematisk og kontrolleret identifikation og valg af indhold, at et sådant grundlag, dvs. en teori, model eller metode, ikke findes (fx i litteraturen), og samtidig at manglen herpå nogle gange har betydelige negative konsekvenser. Et eksempel er de såkaldte Location Based Services (LBS). På den ene side hævdes det fra vægtige forskeres side, at det efter knap 10

[343] Afhandlingens hjemmeside findes på webadressen: www.geokommunikation.dk. På hjemmesiden findes bl.a. de vigtigste illustrationer i stort format, diskussionsforum, eventuelle rettelser og tilføjelser samt hyperlink hvortil der henvises i teksten.

års forskning i LBS kun er et spørgsmål om bedre batterier (længerevarende batterier), før LBS får sit store gennembrud. På den anden side konstateres fra fx Nokias side, at den væsentligste grund til LBS' manglende gennembrud er, at der endnu ikke er nogen, der har påpeget, hvilket opgaver der udføres *bedre* vha. LBS, end det er muligt vha. andre, allerede eksisterende medier. Eller formuleret i tråd med nærværende afhandlings ærinde: Endnu har ingen kunnet påpege *dét* indhold, som gør LBS til en succes. Teknikken er til rådighed og funktionsdygtig, men succesen udebliver. Ikke desto mindre forskes der ufortrødent videre i LBS, ikke mindst i de tekniske aspekter. Men det diskuteres ikke, hverken i fagtidsskrifter eller på kongresser, hvad der skal gøres ved selve indholdet. Det er ikke hensigtsmæssigt bl.a. i relation til anvendelsen af resurser. Et andet eksempel er *kommuneplanlægning,* hvor der må stilles alvorligt spørgsmålstegn ved hensigtsmæssigheden af *indholdet* i relation til fx borgerinddragelse i planlægningen. Ej heller i det domæne diskuteres selve indholdet *i relation til anvendelse som fx borgerinddragelse.* I afhandlingens kapitler 2 og 4 beskrives yderligere eksempler på, at der mht. *selve indholdet* er grundlæggende problemer, som berettiger den forskning i *selve indholdet,* som nærværende afhandling er et bidrag til.

Yderligere undersøgelser af litteratur (jf. afsnit 4.3) fra en række informationsskabende og informationsformidlende fag viser, at der ikke engang tilnærmelsesvis er samme opmærksomhed på *selve indholdet,* som der er fx på tekniske aspekter i registreringsmetoder, opbevaring af information, algoritmer, systemer, distribution, webservices o.l. I relation til de traditionelle fag for geoinformation kan udviklingen og dermed problemgrundlaget beskrives ved Figur 280.



Figur 280. I de traditionelle fag for geoinformation har der gennem de seneste 27 år været fokus på stedbestemmelse og på it-systemer, hvorimod *selve indholdet* har ført en noget tilbagetrukken rolle.

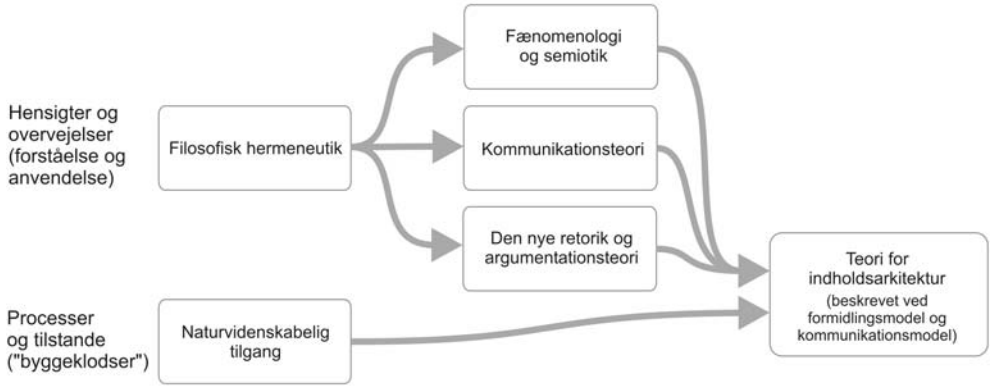
Et generelt træk ved litteraturen er, at det som oftest forudsættes, at "der er et indhold", hvorefter det ved teorier, modeller og metoder beskrives, hvordan dette eksisterende indhold kan bearbejdes under forskellige former (med vægt på it-tekniske aspekter). Men hvordan *indholdet* er kommet til veje og konsekvensen af disse oprindelsesfaktorer er kun sjældent et emne for diskussion i litteraturen. Faktisk er der kun sporadisk omtale af det problematiske mht. *skabelsen af selve indholdet,* dvs. relationen mellem "virkeligheden" på den ene side og brugerens anvendelse på den anden side, og disse sporadiske omtaler har da som oftest været i form af tilkendegivelse af, at det er et område, som er uudforsket men betydningsfuldt. Disse få, men fokuserede tilkendegivelser har bidraget betydeligt til motivationen for udarbejdelsen af nærværende afhandling.

Et domæne for nærværende afhandling kan bl.a. beskrives ved begrebet *geoinformation.* Næsten al information er relateret til et sted. Idet stedets kvaliteter påvirker stedets fænomener, påvirker *stedet* også informationer om fænomener. Derfor er det interessant og vigtigt at beskæftige sig med domænet *geoinformation. Stedet* selv kan være et hvilket som helst sted; fx et virtuelt sted eller en position på jordkloden. Geografiske koordinater er ikke nødvendigvis en nødvendig faktor i beskrivelsen af et sted. Et organisationsdiagram kan fx ses som et kort over en organisation, hvor stedbestemmelsen kan være "lige under chefen", hvilket er en vigtig information i relation til stedbestemmelse i en organisation! Et andet eksempel er stedet "S-tog i København". I S-togene hænger kort over ruter og stationer. Der indgår ikke geografiske koordinater (eller tilsvarende) i beskrivelsen af stedbestemmelsen, og alligevel er fænomenerne spatiale; i dette tilfælde i forhold til hinanden (via en topologisk stedbestemmelse).

Berettigelsen af problematiseringen vedr. *indholdet* findes også i de forandringer i samfundet og infrastrukturen for geoinformation, som peger hen mod et egentligt *paradigmeskifte. Kartografi* er disciplinen par excellence i relation til udtryk og formidling af geoinformation. Men de kundskaber, som findes i domænet *kartografi* rækker ikke til at løse hverken nutidens eller fremtidens opgaver. Det skyldes forskellige faktorer, bl.a. at produktions- og distributionssystemer er blevet demokratiserede (dvs. at alle kan være med) uden en tilsvarende intensivering af systematiseringen af information (hvilket er det problem, som påpeges især indenfor informationsarkitektur). Samtidig øges arbejdskraftens mobilitet gennem forandringer i samfundets strukturer og værdier, hvilket nødvendiggør, at viden om "hvordan man gør" gøres eksplicit. Implicit viden er glimrende i et statisk samfund eller langsomt foranderligt ditto. Men i en foranderlig samfundsmodel, som den vestlige verdens, dur implicit viden ikke; viden skal gøres eksplicit (bl.a. fordi arbejdskraften er relativt kort tid på en given arbejdsplads). Endelig har den teknologiske udvikling betydet, at abstraktionsgraden i informationsdistribution i al almindelighed stiger. Det kræver øget opmærksomhed omkring værdier og form, fordi abstrakte forhold er sværere gennemskuelige end konkrete.

Teoridannelsen

Bl.a. på grund af manglen på referencelitteratur o.l. i relation til afhandlingens problemstilling tages mht. videnskabelig metode udgangspunkt i en grundlæggende diskussion af, hvad fænomener er, hvorfor det overhovedet er interessant at beskæftige sig med beskrivelsen af fænomener, og hvordan fænomener beskrives. Den grundlæggende idé er, at det er mennesker, der skaber *indhold* og information til gavn for mennesker. Derfor er det nærliggende at beskrive betingelser og muligheder for menneskers beskrivelse af fænomener til nyttiggørelse i en given anvendelse. Derfor tages udgangspunkt i de humanistiske videnskaber, som i afhandlingens modeldannelse kombineres med principper fra naturvidenskaben (princippet om "byggeklodser" og princippet om *processer og tilstande).*



Figur 281. Den søgte teori for indholdsarkitektur skabes ved input fra både humanistiske videnskaber og naturvidenskabelige principper.

Fænomenologi definerer, at det, der kan beskrives hhv. tales om, er det, der står frem for en bevidsthed; *et fænomen.* Fænomenologiens grundspørgsmål kan formuleres således: Hvad kan vi vide, om den ting, som træder frem for vores opfattelse, modsat tingens egentlige væsen? Den amerikanske filosof, matematiker m.m. Charles Sanders Peirce beskriver i sin særlige fænomenologi, at fænomener kan befinde sig i tre tilstande: førstehed (nul-dimensional tilstand), andethed (en-dimensional tilstand) og tredjehed (poly-dimensional tilstand). Klassifikation af fænomeners tilstande muliggør systematisk identifikation af potentialer, som knytter sig til fænomener, i relation til en påtænkt formidling til en bruger.

Den *filosofiske hermeneutik,* som beskrevet ved den tyske filosof Hans-Georg Gadamer, bygger videre på fænomenologien og pointerer, at "sandhedstilstanden" nås gennem *forståelse,* hvilket jo netop rammer ned i fænomenologiens grundspørgsmål jf.

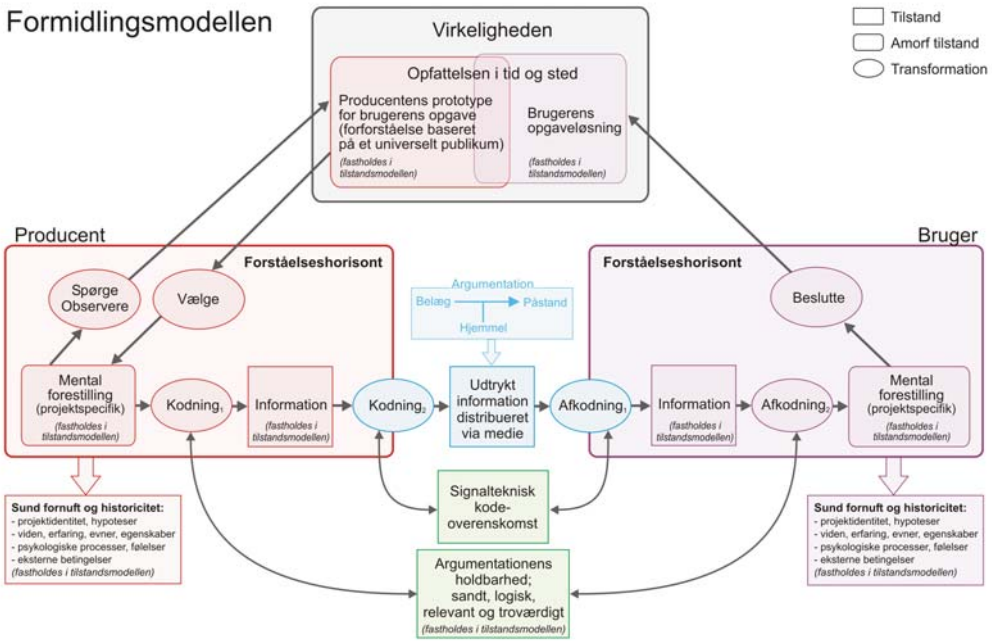
ovenfor: Hvad kan vi vide, om den ting, som træder frem for vores opfattelse, modsat tingens egentlige væsen? Der søges opnået en særlig værensmåde (forståelsestilstand), som er fælles for både den erkendende og det erkendte. *Værensmåde som historicitet* betyder, at fx læsning af en tekst sker med en forudindtagethed, som delvist bestemmer den mening, man får ud af teksten. Hele tiden under læsningen korrigeres denne forudindtagethed hen mod en helmening. Læseren influeres af teksten, og tekstens "ontologi" influeres af læserens historicitet. I takt med en "afprøvning" af forventningerne, modificeres disse forventninger. Med denne gradvise justering af forventninger (forudindtagethed) opnår de to parter sammensmeltning af forståelseshorisonter og dermed enighed om sagen, dvs. til forståelsen. Man søger ikke den objektive sandhed (for den findes ikke), men derimod enighed om sagen. *Forståelse er den proces, hvor horisonter, der formodes at eksistere for sig selv, smelter sammen.*

Horisontsammensmeltning søges udført vha. *ægte samtale.* Et nøgleelement i den ægte samtale er at *sætte sig i den anden parts sted.* At "sætte sig i den andens sted" kræver interesse i sagen, dvs. at man erkender, at det, man søger at forstå, *angår en selv.* I det øjeblik begynder man at stille *ægte spørgsmål* til informationen. Erfaring kan ikke gøres uden at der stilles spørgsmål. At forstå det problematiske ved noget, er altid allerede at spørge. Den, der vil tænke, må stille sig selv spørgsmål. At forstå en tekst vil sige at forstå teksten som et svar på et spørgsmål. *At forstå* er at anvende teksten på ens forståelseshorisont. At forstå fx en regel er at anvende den på et konkret tilfælde, ikke blot at kunne gengive den. *Forståelse* er så nært knyttet til *anvendelse,* at det er fristende er sætte lighedstegn mellem de to begreber.

Et karakteristisk begreb i fænomenologi er *rettethed* eller *intention.* Opfattelsen af et fænomen, hvad enten dette er materielt eller immaterielt, er under indflydelse af den aktivitet, projekt e.l., man står i begreb med at indlede. Heraf stammer det i nærværende afhandling grundlæggende princip om, at der *altid* er et formål med enhver menneskelig aktivitet e.l.; dvs. et teleologisk synspunkt. Enhver forandring kræver motivation (fordi det er nemmere, mere bekvemt at lade være med at forandre). Motivationen og målet med forandringen præger selvfølgelig den måde, hvorpå fænomener tilgås. Derfor er det essentielt at se enhver beskrivelse af et fænomen i sammenhæng med anvendelsen, i sammenhæng med den givne aktivitet. Faktisk giver det ingen mening at beskrive et fænomen *uden* at se det i sammenhæng med anvendelsen.

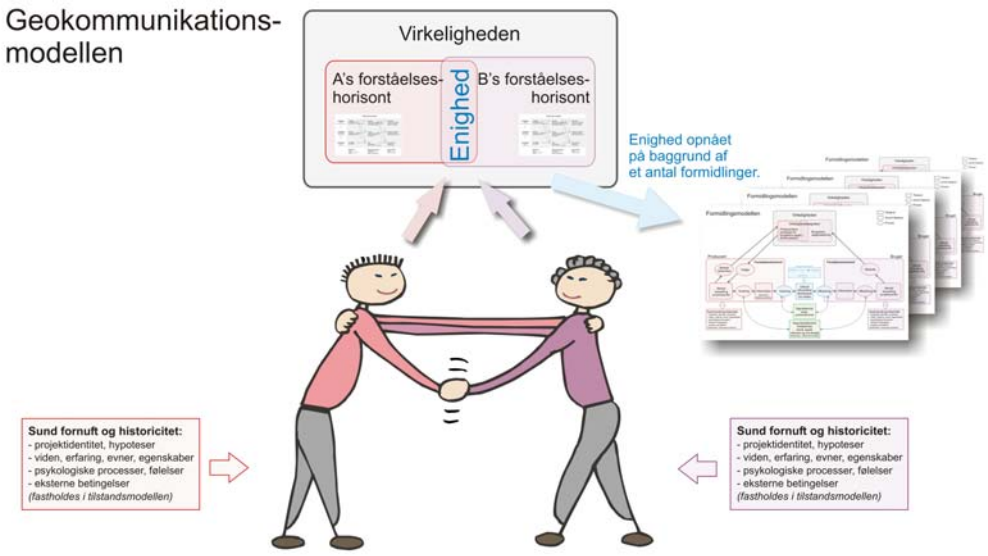
Kommunikationsteori beskriver, hvordan kommunikation udføres, og hvilke elementer, der indgår i kommunikation. På grund af usikkerhed mht. entydighed i begrebsdefinitionerne i de forskellige kommunikationsteorier og på grund af begrænset overensstemmelse mellem gængse kommunikationsteoriers ærinde og nærværende afhandlings ditto er der i afhandlingen udviklet en ny og egen kommunikationsmodel. Med reference til den filosofiske hermeneutik skelnes der mellem *formidling* og *kommunikation,*

hvor *formidling* er overførsel af en meddelelse (information) og *kommunikation* er opnåelse af enighed på baggrund et antal formidlinger. *Formidlingsmodellen* er udviklet med reference til især Antonín Koláčnýs og Umberto Ecos kommunikationsmodeller. En bemærkelsesværdig egenskab ved alle de undersøgte kommunikationsmodeller er, at der ikke, i hvert fald ikke eksplicit, skelnes mellem *proces* og *tilstand*. Denne skelnen er et væsentligt element i formidlingsmodellen. Tilførelse af princippet om *processer* og *tilstande* skaber en betydelig klarhed over formidlingsproceduren.



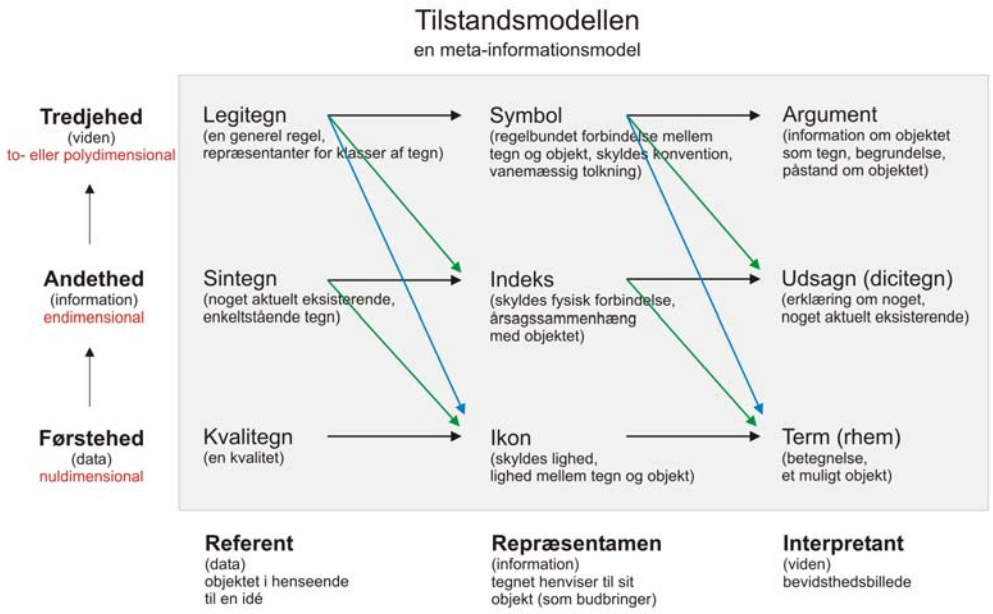
Figur 282. Formidlingsmodellen, som gælder for *én* formidling. Kommunikation, dvs. opnåelse af enighed, kræver et antal formidlinger. De to parter, betegnet ved producent og bruger, kan være enten to personer, én person, som søger et beslutningsgrundlag fx via en web-service, eller en og samme person diskuterende en vanskelig sag med sig selv. De to parter skiftes til at indtage rollen som producent hhv. bruger.

Formidlingsmodellen gælder for *én* formidling. Kommunikation, dvs. opnåelse af enighed, kræver et antal formidlinger. De to parter, i modellen betegnet ved *producent* og *bruger,* kan være enten to personer, en person som søger et beslutningsgrundlag via en web-service eller en og samme person som diskuterer en vanskelig sag med sig selv. De to parter skiftes til at indtage positionen som producent hhv. bruger.



Figur 283. Kommunikation, dvs. opnåelse af enighed, sker på grundlag af et antal formidlinger. Der opnås enighed i henseende til et eller flere aspekter i sagen, ikke nødvendigvis i enhver henseende. Såfremt der opnås enighed om sagens sted, er der tale om *geokommunikation.*

Formidlingsmodellen er opbygget af processer og tilstande. En forudsætning for muliggørelsen af den tilstræbte sammensmeltning af forståelseshorisonter er, at tilstandene er sammenlignelige. Det betyder, at tilstandene skal beskrives på en systematisk facon, fx ved hjælp af en skabelon hhv. et "reglement". Beskrivelsen af de *tilstande,* som indgår i *formidlingsmodellen,* sker efter den skabelon eller reglement, som er givet ved *tilstandsmodellen. Tilstandsmodellen* er udviklet på grundlag af Peirces fænomenologi og semiotik. Hvor Peirces fænomenologi beskæftiger sig med klassifikation af fænomener i tilstande, er emnet for Peirces semiotik de *tegn,* hvorved fænomener står frem. Et fænomen står frem ved tre tegn: *referent,* som er objektet, ikke i enhver henseende, men i henseende til en bestemt idé, *repræsentamen,* som er et tegn, der bringer bud om objektet, og *interpretant,* som er bevidsthedens tegn for hhv. "billede" af objektet. Når samtidig tages i betragtning, at et fænomen kan befinde sig i de førnævnte tre tilstande, kan nedenstående model (skema) opstilles. Modellen betegnes *tilstandsmodellen.* Hver af de ni celler i skemaet indeholder og beskriver et tegn, som i kombination med to andre tegn fra hver af de to andre kolonner, udgør et fænomen.



Figur 284. Tilstandsmodellen er en skabelon eller reglement for beskrivelsen af de tilstande, som indgår i formidlingsmodellen. Tilstandsmodellen er bygget på grundlag af Peirces fænomenologi og semiotik.

Dimensionerne i tilstandene beskriver, hvordan der er begrænsninger i muligheden for sammensætning af de ni tegn, som indgår i tilstandsmodellen. Idet der er en vis progression fra venstre mod højre i tilstandsmodellen, bliver det åbenbart, at det i bedste fald er muligt at bibeholde dimensionen hhv. tilstandsniveauet. I én formidling kan der ikke tilføres yderligere information. Pilene i tilstandsmodellen beskriver disse begrænsninger. Dermed er det også givet, at der er ti typer af fænomener at gøre godt med, når fænomener skal kategoriseres og beskrives.

Tilstandsmodellen tjener yderligere som model for analyse af fænomener (givet ved tegn). Når der skal formidles, må producenten sikre sig, at alle ti fænomentyper er til stede i den formidlede information, idet det ikke på forhånd er givet, hvilken fænomentype en bruger kan gøre nytte af. Eller udtrykt på en anden måde: En bruger har ret til at boltre sig frit mellem de ti fænomentyper, og derfor er det en producents pligt at stille alle ti fænomentyper til rådighed. En ideel formidling (og kommunikation) består principielt af alle ni tegn, som muliggør alle ti fænomentyper, og som muliggør at en bruger får sin berettigede adgang til alle fænomentilstande.

Formidling indledes ved en producents undersøgelse af mulighederne for at finde relevante data blandt objekter ude i virkeligheden. Med henblik på at skabe information i henhold til det givne projekts identitet foretages efterfølgende en selektiv udvæl-

gelse fra virkelighedens uendelige mangfoldighed til et udsøgt indhold. Dette er producentens indledende processer. Undersøgelse og et selektivt valg sker på grundlag af producentens forestilling om en ideel brugers omgang med en prototype, især den påtænkte anvendelse af informationen. I relation hertil påpeger den nye retorik (v. Chaïm Perelman), at dette ikke sker i relation til et partikulært publikum, men derimod til et universelt publikum, som producenten har en forestilling om, bl.a. at handling udføres på et rationelt grundlag. Der opstilles kort sagt en model for en forestillet, ideel brugers anvendelse af informationen.

Yderligere påpeges i den nye retorik (v. Leif Becker Jensen), at kommunikation kræver kodeoverenskomst, hvilket er i tråd med visse kommunikationsmodellers kodeoverenskomst, som fremført ved bl.a. Umberto Eco. Eftersom en meddelelse mellem de to parter i én formidling også er en tilstand (modsat en proces) må det, jf. tilstandsmodellen, kræve tilstedeværelse af førstehed, andethed og tredjehed. Derfor skal meddelelser mellem de to parter bestå af to kodeoverenskomster: en i relation til argumentationens holdbarhed (om påstanden er sand, logisk, relevant og troværdig), og en i relation til det signaltekniske aspekt (fx sprog og andre standarder). De to kodeoverenskomster (hhv. førstehed og tredjehed) ledsager selve den essentielle information, påstanden (andethed).

Formidlingsmodellen bygger endvidere på princippet om, at enhver formidling kan ses som en argumentation (v. Stephen E. Toulmin). Formidling af en meddelelse hhv. information sker med det formål at påvirke en modtager hhv. en bruger. Ikke nødvendigvis, eller rettere forhåbentligt ikke ondsindet, men ganske enkelt med det formål at påvirke den anden parts forståelseshorisont med henblik på opnåelse af horisontsammensmeltning, dvs. enighed, jf. den filosofiske hermeneutik. Når en samtale indledes eller man opsøger en web-service med henblik på at erhverve information, som sætter en i stand til at udføre en given opgave, sker det principielt med den indstilling, at forståelseshorisonten ønskes udvidet hhv. forandret. Hvis dette ikke er ønskeligt er der ingen grund til at indlede en samtale – med mindre man blot er ude på at lade sig beundre, som påpeget af Søren Kierkegaard i "Synspunktet for min Forfatter-Virksomhed" (for komplet citat se side 400).

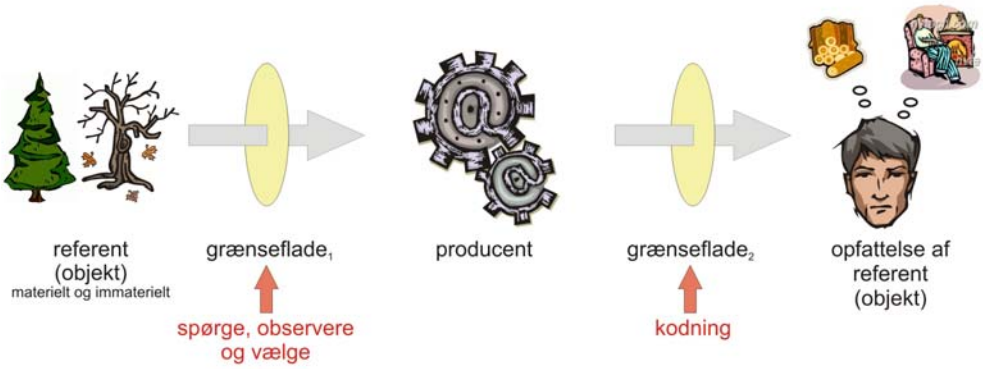
Konkretisering

Den etablerede teori, som bl.a. er beskrevet ved de tre modeller *tilstandsmodellen, formidlingsmodellen* og *geokommunikationsmodellen,* jf. Figur 284, Figur 283 og Figur 282, er abstrakt af natur og derfor ikke egentligt handlingsanvisende. Med henvisning til Peirces fænomenologi kan den etablerede teori betegnes som tredjehed. Tredjehed efterfølges af andethed, en konkret handling. Derfor er der i afhandlingens tredje del taget de før-

ste skridt til beskrivelse af en principiel procedure for en producent (af information med henblik på geokommunikation).

Denne principielle procedurebeskrivelse kan betegnes som *informationsarkitektur,* og er knyttet til eksisterende tekniske videnskaber, som fx systemudvikling, datamodellering, grafisk design, distributionsmodellering m.m. Procedurebeskrivelsen handler derfor i første række om at beskrive disse tekniske aktiviteters plads i forhold til formidlingsmodellen og dermed i forhold til hinanden, bl.a. ved deres sammenkædning, deres indbyrdes relationer, hvilket sker gennem beskrivelse af hhv. fastholdelse af input og output fra processerne. Igen er princippet, at processer og tilstande afløser hinanden i en stadig vekselvirkning.

Producentens placering kan beskrives som værende mellem to grænseflader mod hhv. et objekt ude i virkeligheden og en bruger med sin forståelseshorisont. I forhold til et objekt ude i virkeligheden *spørger, observerer* og *vælger* producenten. I forhold til brugeren *koder* producenten. For at håndtere disse to aktivitetstyper har producenten således også sine egne interne grænseflader.

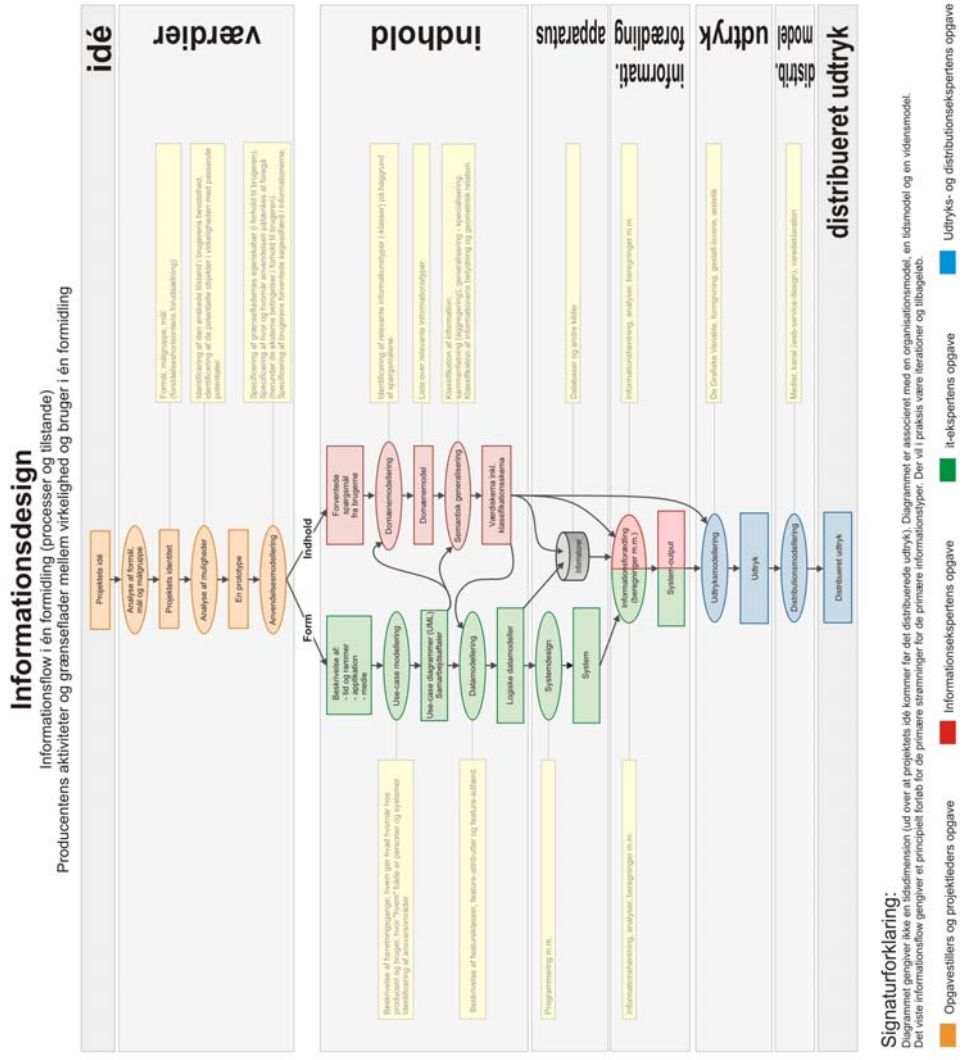


Figur 285. Producenten befinder sig mellem to grænseflader mod hhv. et objekt ude i virkeligheden og en bruger med sin forståelseshorisont. Producenten har endvidere egne, interne grænseflader.

Udgangspunktet for producentens procedure er projektidentiteten (herunder formål og målgruppe), på hvilket grundlag producenten værdimodellerer, dvs. analyserer, observerer, spørger og via den ovenfor nævnte forestilling om en prototype beskriver en anvendelsesmodel. Herfra foregår der, i princippet, to parallelle forløb, idet der på den ene side udføres domænemodellering og semantisk generalisering med henblik på identifikation af de relevante informationstyper med klassificering, og på den anden side samtidig opbygges et system til håndtering af data og informationer, hvilket sker gennem use-case-modellering, datamodellering og systemdesign. Efterfølgende forenes

de to forløb sammen med de faktiske informationer i informationsforædlingen, der skaber et system-output. System-outputtet gives et udtryk, som kan distribueres.

De tekniske videnskaber i relation til de traditionelle geo-fag fokuserer i vid udstrækning på it-aspekterne i den samlede procedure. Derfor er der i udviklingen af procedurebeskrivelsen (modellen for den samlede principielle model for konkretiseringen) udviklet egne metoder til håndtering af især de indledende processer, værdimodelleringen, hvor producenten observerer, undersøger og vælger.



Figur 286. Informationsdesignmodellen. En principiel procedure for informationsflowet hos en producent af information med henblik på geokommunikation. Figuren kan hentes i stort format på afhandlingens hjemmeside.

Beskrivelsen af den principielle procedure er en skitse, idet en virkelig dagligdag hos en producent er præget af betingelser, stadige forandringer af betingelser, relationer, iterationer m.m., som ikke kan "fanges" med en model. Det nydeligt enkle og afgrænsede forløb, som både formidlingsmodellen og informationsdesignmodellen beskriver, findes ikke i den virkelige dagligdag hos en producent. Derfor betegnes informationsdesignmodellen ikke *en metode,* men netop *en model.* Placering af de forskellige processer og tilstande er tilstræbt udført så præcist og afgrænset som muligt i forhold til formidlingsmodellen, men også dette har sine begrænsninger, da det i en praktisk hverdag ikke nødvendigvis lader sig gøre at adskille aktiviteter og tilstande, og måske det heller ikke altid, i en praktisk hverdag, er det mest hensigtsmæssige.

Konklusion

Udgangspunktet for arbejdet var en undren over, at der tilsyneladende ikke findes teorier, modeller hhv. metoder for en systematisk og kontrolleret identifikation og udvælgelse af indholdet til information med henblik på geokommunikation, dvs. opnåelse af enighed om en sag og dens sted. Det konkrete spørgsmål var, hvordan man, systematisk og kontrolleret, beslutter sig for *indhold A* versus *indhold B?*

Afhandlingen indeholder en lang række af processer, procedurer, faktorer, relationer m.m., som alle indgår i geokommunikation. På den ene side kan man næsten kun blive nedtrykt og føle en betydelig grad af underlegenhed ved konfrontationen med et så stort et antal processer, procedurer, faktorer, relationer m.m., som man – ifølge nærværende afhandling – skal forstå og kunne anvende for at kunne blive en god geokommunikationsproducent. Det tenderer til nonsens at hævde dette, fordi mængden og kompleksiteten antager urimelige størrelser. På den anden side må det antages, at geokommunikation rent faktisk udføres mere eller mindre bevidst fra producentens side på grundlag af alle disse processer, procedurer, faktorer og relationer. Umberto Eco behandler denne besynderlighed på bedste vis i "Kant og næbdyret", altså at vi faktisk overlever i en tilsyneladende uoverskuelig verden.

Empiri i forhold til den etablerede teori er indhentet gennem et samarbejdsprojekt med Kort & Matrikelstyrelsen, hvor teorien med modeller inkl. informationsdesignmodellen er afprøvet i forhold til et faktisk, konkret domæne. Samarbejdsprojektet har indtil videre resulteret i en standard for informationsarkitektur for kort-domænet i Kort & Matrikelstyrelsen. Standarden er bygget op over især nærværende afhandlings tredje del, informationsdesignmodellen med tilhørende beskrivelser med behørig inddragelse af øvrige aspekter fra teorien i nærværende afhandling. Indtil videre må forsøget betegnes som vellykket, idet det hidtil ikke er strandet på umulige forhold. I skrivende stund indgår standarden som arbejdsgrundlag i et større udviklingsprojekt i Kort

& Matrikelstyrelsen for det danske forsvar. Gennem det projekt fås dermed et første reelt indtryk af teoriens sundhed og anvendelighed.

I afhandlingens analyse af litteratur og anden eksplicit viden blev det påvist, at de traditionelle geo-fag kun i beskedent omfang har beskæftiget sig med de forhold, som er indeholdt i nærværende afhandlings primære ærinde. Principielt er det i hvert fald tankevækkende for nærværende afhandlings relevans, at emnet hhv. problemet hidtil har vakt så liden interesse i de traditionelle geo-fag. I relation til nærværende afhandling må det rejse et spørgsmål om, hvorfor de traditionelle geo-fag pludseligt skulle gå i gang med at interessere sig for de forhold, som er indeholdt i nærværende afhandlings teori, når det hidtil – stort set – ikke har været et emne på dagsordenen i geo-fagverdenen. Umiddelbart gives ikke et direkte svar herpå. At arbejdet så alligevel er blevet færdiggjort og publiceret, bygger på et håb begrundet i, at betydelige koryfæer i geo-fagverdenen, Scott Morehouse, Alan MacEachren, John Keates, Christopher Board og Daniel Montello eksplicit har udtrykt den samme undren som udtrykt i nærværende afhandling, nemlig at der mangler teorier og modeller for forholdet mellem virkelighedens elementer og den information, som formidles til brugerne. Derfor kan det antages, trods ovennævnte kontraster og hidtidig manglende opmærksomhed for sagen, at der er en fremtid for nærværende afhandlings emne og resultater. På den anden side er der ingen tvivl om, at en praktisk anvendelse af nærværende afhandlings resultater kræver et eller flere fortolkende og bearbejdende led mellem afhandlingens abstrakt-teoriske indhold og en praktisk hverdags indhold.

Et yderligere aspekt, som der også må stilles spørgsmålstegn ved, er, at der fx er så lidt eller slet ingen brugskvalitetskontrol i de traditionelle geo-fag. Tænk om producenter af flyvemaskiner, medicin og biler *ikke* gennemførte brugskvalitetskontrol før igangsætning af masseproduktion. Oh ve, oh skræk. Det samme behov for brugskvalitetskontrol burde gøre sig tilsvarende gældende i geo-fagverdenen. Hvis man vil vide, om det arbejde, man har udført, er godt, mindre godt eller ligefrem dårligt, må man kunne definere kvalitetskriterier – og for at kunne definere kvalitetskriterier, må man vide og kunne beskrive procedurer, processer og tilstande.

Om levetiden for indholdet i afhandlingen kan siges forskelligt. Det må antages, at levetiden for konkretiseringen i afhandlingen, den principielle procedurebeskrivelse har kortere levetid end afhandlingens tredjehed, teoridannelsen, som har en generel og abstrakt karakter. Den konkrete dagligdag i en producents domæne er under fortsat forandring, og det især i it-tilknyttede domæner, hvilket geoinformation og geokommunikation i allerhøjeste grad er. Derfor må det antages, at de processer, som fx indgår i informationsdesignmodellen og dominerer indholdet i afhandlingens tredje del har en begrænset levetid. I modsætning hertil må afhandlingens anden del, teoridannelsen, spås en betydeligt længere levetid, idet teoridannelsen befinder sig på et generelt niveau

og stort set er frigjort af teknologi. Problemfeltet, afhandlingens første del, har forhåbentligt en meget kort levetid, hvilket afhandlingens indhold forhåbentligt bidrager til. Om det lader sig gøre, at afkorte problemfeltets levetid, kan der kun gisnes om, og kun fremtiden kan vise det.

20 Abstract in English[344]

How do we decide whether to transmit *content A* or *content B* to another person? We make a decision. Making decisions does not normally give rise to difficulties, although a great deal of debate might occur during the decision-making process. But if the question is extended to include a demand for *systematics* and *consciousness (control)* in the procedure adopted, the whole issue becomes more complex. How do we decide to transmit *content A* or *content B* to another person on a systematic and controlled basis? This dissertation seeks to provide an answer to this fundamental question.

Problem field

In extension of the fundamental question posed above, a number of additional questions can be identified. For instance, the question of how to ensure that users are confronted with the correct content in relation to the motivations on which choices of content are made during the transmission process. Once *content A* has been chosen systematically and in controlled fashion for a given transmission process, how can we ensure that this carefully chosen *content* reaches the end-user intact despite all the procedures, processes, databases, web services, links to other information etc. to which it is exposed along the way – how do we ensure that the end-user is correctly informed and equipped to perform the tasks which were the intention of the original message?

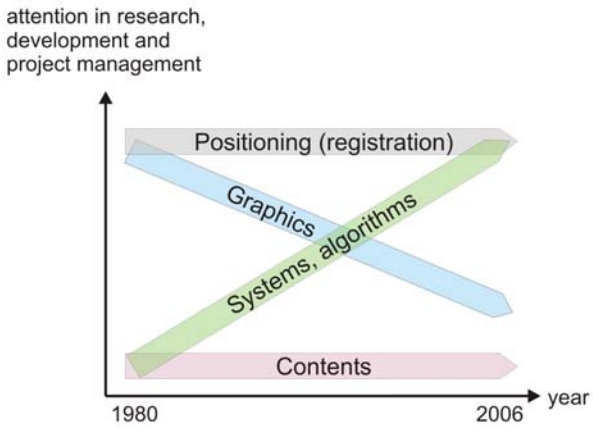
The objective of this dissertation is to form a theory explaining (i) how the content of a given transmission can be chosen on a systematic and controlled basis, and (ii) how the content chosen can be transmitted intact to the end-user.

But why is it necessary to discuss these issues? After all, more information is produced these days than ever before in the history of our planet, so surely we ought to have *the content* under control. However, after 27 years of searching for a basis for a systematic and controlled identification and choice of content, the author of this dissertation is forced to conclude that no such basis exists – no theory, model or method for this purpose (e.g. in the literature) – and that the absence of such a basis sometimes has negative consequences. One example of the problem involves what are known as Location Based Services (LBS). On the one hand, after ten years of research into LBS, influential researchers now claim that LBS will achieve a major breakthrough as soon

[344] The dissertation's homepage is at: www.geokommunikation.dk. The homepage contains the most important illustrations in large format, a discussion forum, any amendments and additions, and the hyperlinks referred to in the text.

as better batteries (batteries that last longer) can be found. On the other, Nokia and others have pointed out that the most important reason why LBS has failed to make a breakthrough is that nobody has yet discovered what tasks can be performed *more effectively* using LBS than using other existing media. To put it another way, in line with the objective of this dissertation: nobody has yet discovered *the content* that could make LBS a success. The technology is both available and functional, but success has not yet been achieved. Despite this fact, the researchers are undismayed and continue to explore LBS – particularly its technical aspects. But there is never any discussion in the relevant journals or at the relevant conferences of what to do with the actual content. The content is not deemed relevant – the demand for resources being one of the reasons for this. Another example of the problem can be found in the world of *municipal planning*, where serious questions need to be asked about the relevance of *content* in relation to the inclusion of citizens in planning processes, for instance. There is no discussion in this field, either, of content *in relation to use such as citizen inclusion*. Chapters 2 and 4 of the dissertation describe further examples of the fact that as far as *actual content* is concerned, fundamental problems exist justifying the research into *actual content* to which this dissertation contributes.

Additional study of the literature (cf. section 4.3) from a range of subjects creating and transmitting information reveals that there is nowhere near the same kind of focus on the *actual content* as on the technical aspects of registration methods, the storage of information, algorithms, systems, distribution, web services etc. In relation to conventional geo-information subjects, developments (and thereby the basis of the problem) can be illustrated as shown in Figur 287.



Figur 287. In conventional geo-information subjects, the focus during the past 27 years has been on positioning and IT systems, while the *actual content* has received far less attention.

One general feature in the literature is that it is assumed that "there is a content"; after which theories, models and methods are used to describe how this existing content can be processed in various forms (with a main focus on technical IT aspects). But the way the *content* has been chosen and the consequences of its origins are rarely discussed in the literature. In fact, the issues involved in *creating the actual content* – i.e. the relationship between "reality" on the one hand and usage by end-users on the other – are only mentioned occasionally. Even when they are, the general conclusion is that although such issues are important, they have still not been explored. These conclusions are rare but specific, and they have been a major contributing factor in the motivation for writing this dissertation.

One domain of the dissertation can be described using the concept of *geo-information*. Almost all information is related to a location. The qualities of any location affect its phenomena, so a *location* also affects information about phenomena. As a result, it is interesting and important to focus on the domain of *geo-information*. *The location* itself may be any location – a virtual location or a position on the globe, for instance. Geographical co-ordinates are not necessarily required to describe a location. For instance, an organisational diagram could be seen as a map of an organisation, with locations such as "just below the boss" – which is certainly an important piece of information in relation to the locations within an organisation! Another example is a location called "underground trains in major cities". There are maps of routes and stations in the underground trains in major cities. No geographical co-ordinates or similar indications are used to describe the locations involved, and yet the phenomena are spatial; in this instance spatial in relation to each other (via topological identification of location).

Justification for focusing on the issue of *content* can also be found in changes in society and Spatial Data Infrastructure (SDI), indicating that an actual *paradigm shift* has occurred. *Cartography* was the perfect discipline to use when it comes to expressing and transmitting geo-information. But the skills found in the domain of *cartography* are not sufficient to perform completely either the tasks of today or the tasks of the future. This is due to a variety of factors, including the fact that the systems of production and distribution have been democratised (in other words, everyone can play a part in them) without a corresponding intensification of the systematisation of information (which is the problem identified within information architecture in particular). At the same time, the mobility of the labour force is increasing due to changes in social structures and values, rendering it necessary to make knowledge of "how to do things" explicit. Implicit knowledge is all very well in static or slowly changing societies. But in changeable social models such as those of the western world, implicit knowledge is inadequate. Knowledge must be made explicit (among other things because the labour force only remains at any given workplace for a relatively short period of time). Finally, techno-

logical developments mean that the degree of abstraction present when information is distributed is increasing in general. This demands an increased focus on values and form because abstract issues are less transparent than concrete ones.

Forming a theory

Owing to the lack of reference literature and other factors related to the issues addressed by this dissertation, the academic method adopted is based on a thorough discussion of what phenomena are, why it is interesting to deal with the description of phenomena, and how phenomena can be described. The basic idea is that people create *content* and information for the benefit of people. Consequently, it seems reasonable to describe the states and opportunities applying to people's descriptions of phenomena for use in a given application. As a result, the starting-point is the humanities, which are combined in the models formed in the dissertation with scientific principles (the principle of "building bricks" and the principle of *processes and states*).

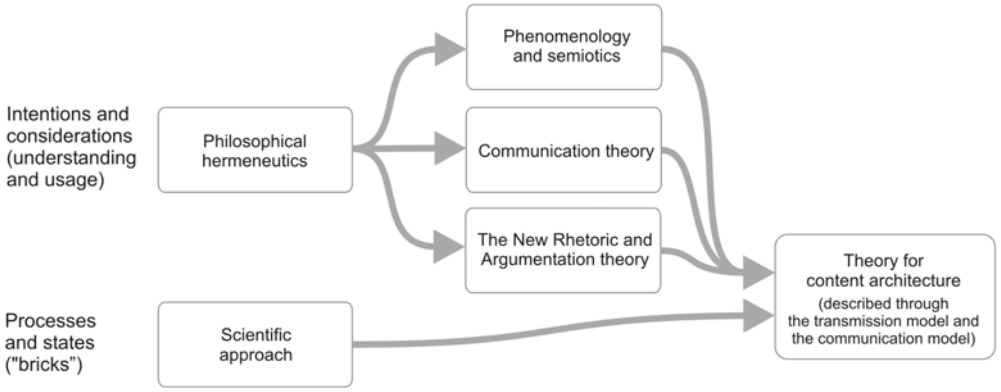


Figure 288. The theory of content architecture is formed based on input taken from the principles of both the humanities and the sciences.

Phenomenology states that objects that can be described or discussed are objects that are apparent to a consciousness: they are *phenomena*. The fundamental question of phenomenology can be expressed as follows: What can we know about objects that appear to our consciousness, apart from the essential nature of such objects? In his own phenomenology, the American philosopher, mathematician and more Charles Sanders Peirce states that phenomena appear in three different states: firstness (zero-dimensional state), secondness (one-dimensional state), and thirdness (poly-dimensional state). Classification of the states of phenomena makes it possible to systematically identify potentials associated with phenomena in relation to an imagined transmission to a user.

Philosophical hermeneutics, as described by the German philosopher Hans-Georg Gadamer, develops the ideas of phenomenology and underlines that "the state of truth" is achieved by *understanding*, which is one of the main issues in the fundamental question of phenomenology outlined above: What can we know about objects that appear to our consciousness, apart from the essential nature of such objects? An attempt is made to achieve a particular way of being (state of understanding) which is common to both the realising entity and the realised entity. *Being as historicity* means that whenever we read a text, for instance, this always occurs with a certain degree of prejudice which partially determines the meaning we derive from the text. While reading this prejudice is constantly being adjusted – tending towards the acquisition of complete meaning. The reader is influenced by the text, and the text's "ontology" is influenced by the reader's historicity. The reader's expectations are modified as they are "tested". Based on this gradual adjustment of expectations (prejudice), the two parties manage to merge the horizons of their understanding, thereby reaching agreement regarding the issue at hand. In other words, they achieve understanding. They do not seek the objective truth, because it does not exist. Instead, they seek to achieve agreement on the issue. *Understanding is the process in which horizons that are presumed to exist in isolation merge*.

An attempt is made to achieve this merging of horizons via *genuine conversation*. One key element of genuine conversation is the ability *to put yourself in the other person's place*. Putting yourself in the other person's place requires that you have an interest in the case concerned – in other words, it requires recognition of the fact that the issue you are trying to understand *concerns yourself*. The moment this happens, you start asking *genuine questions* about the information being provided. It is not possible to gain experience without asking questions. You have already asked a question when you understand the problems involved in an issue. Anyone who wishes to think must ask themselves questions. Understanding a text means understanding it as an answer to a question. *Understanding* involves using the text on the horizon of your understanding. For instance, understanding a rule involves using it in a concrete case – not merely being able to repeat it. *Understanding* is so closely connected to *usage* that it is tempting to say that the two concepts are the same.

One characteristic concept of phenomenology is the concept of *intention*. The perception of a phenomenon, whether material or immaterial, is influenced by the activity, project etc. on which you are embarking. This is the origin of a basic principle in this dissertation: there is *always* an objective in any human activity – in other words, a teleological viewpoint. Any change requires motivation (because it is easier and more convenient to refrain from changing). Naturally, motivation and the goal of the change in question influence the way in which phenomena are approached. Consequently, it is

essential to see every description of a phenomenon in connection with its usage, in connection with the activity in question. In fact, it is meaningless to describe a phenomenon *without* considering it in connection with its usage.

Communication theory describes how communication is carried out, and what elements are involved in communication. Owing to uncertainty regarding definition of the concepts used in various communication theories, and to differences regarding the objectives of standard communication theories and the objectives of this dissertation, the dissertation contains a new, unique model of communication. With reference to philosophical hermeneutics, a distinction is drawn between *transmission* and *communication*, with *transmission* taken to mean the transmission of a message (information) and *communication* taken to mean the achievement of agreement on the basis of a number of transmissions. *The model of transmission* has been developed with particular reference to the communication models of Shannon and Weaver, Antonín Koláčný and Umberto Eco. One significant characteristic of all the communication models that have been examined is that they do not distinguish (explicitly, at least) between *process* and *state*. This distinction is an important element in the model of transmission used in this dissertation. The addition of the principle regarding *processes* and *states* creates a good deal of clarity regarding the transmission procedure.

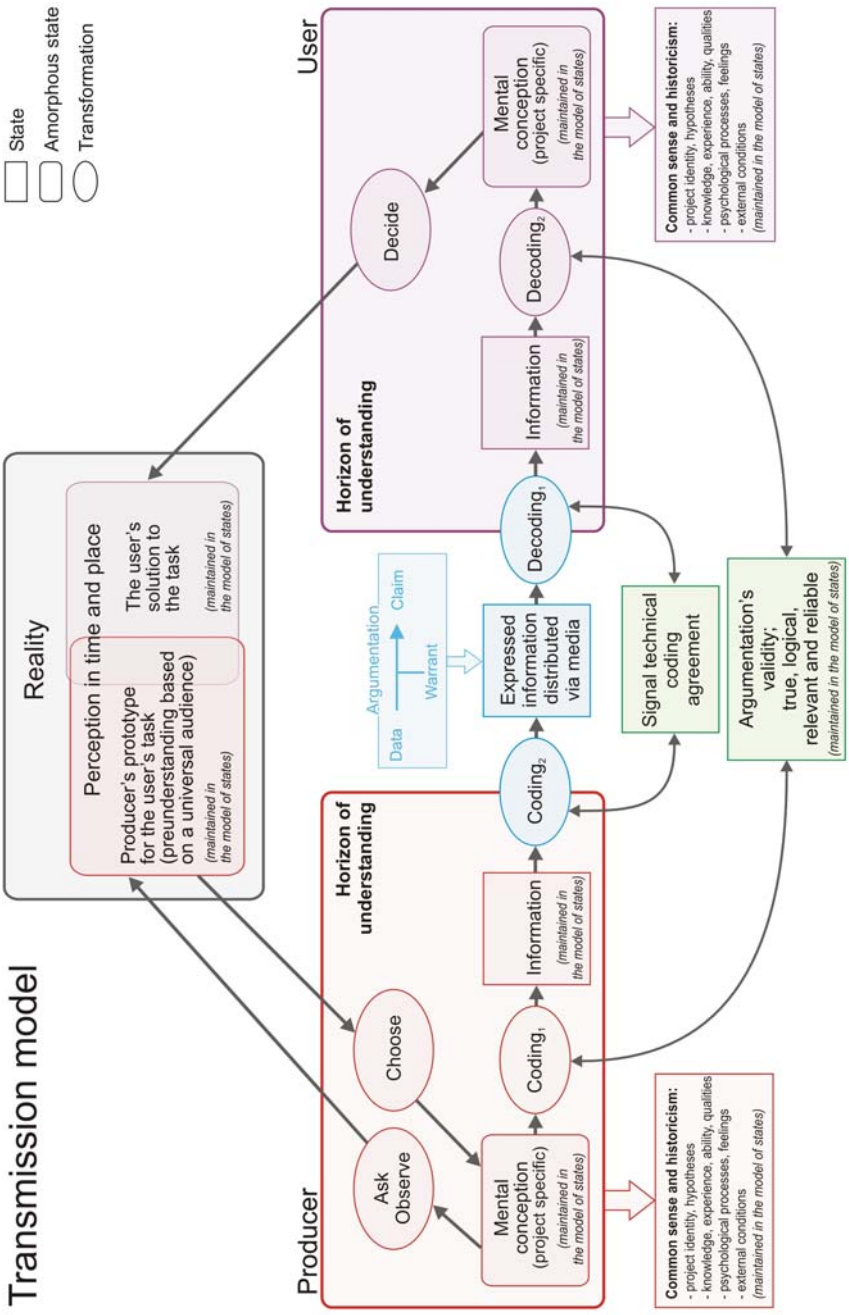


Figure 289. Model of transmission applying to *a single* transmission. Communication, taken to mean the achievement of agreement, requires a number of transmissions. The two parties (the "producer" and the "user") may be either two people, or one person looking for a decision-making basis via a web service, for instance, or one person discussing a difficult issue with themselves. The two parties take turns to play the roles of producer and user respectively.

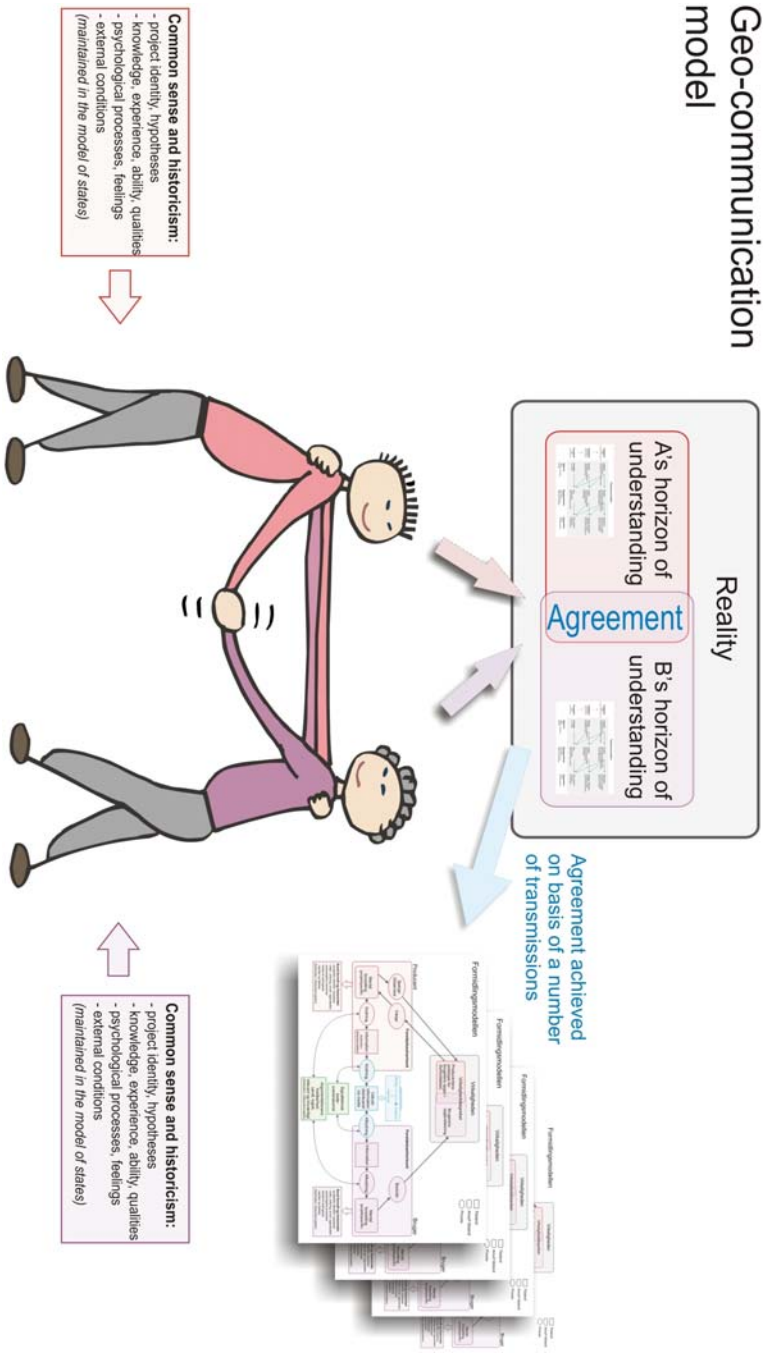


Figure 290. Communication, taken to mean the achievement of agreement, takes place on the basis of a number of transmissions. Agreement is reached on one or more aspects of the issue concerned, but not necessarily in all respects. If agreement is reached regarding the location of the issue, we talk of the achievement of *geo-communication*.

The model of transmission consists of processes and states. One of the conditions on which the attempt to merge horizons of understanding depends is that the states involved are comparable. This means that the states in question must be described in a systematic fashion, using a template or "rule", for instance. The *states* included in the *model of transmission* are described using the template or rule provided in the *model of states*, which has been developed on the basis of Peirce's phenomenology and semiotics. Peirce's phenomenology focuses on the classification of phenomena in states, but the focus of Peirce's semiotics is the *signs* which make phenomena apparent. A phenomenon appears by using three signs: the *referent*, which is the object (not in all respects, but with regard to a specific idea); the *representamen*, which is a sign conveying a message about the object; and the *interpretant*, which is the sign of awareness of the "image" of the object in question. Assuming that a phenomenon can be found in any of the three states mentioned above, the model outlined below can be drawn up. This model is *the model of states*. Each of the nine cells in the diagram contains and describes a sign, which constitutes a phenomenon when taken in combination with two other signs from each of the two other columns.

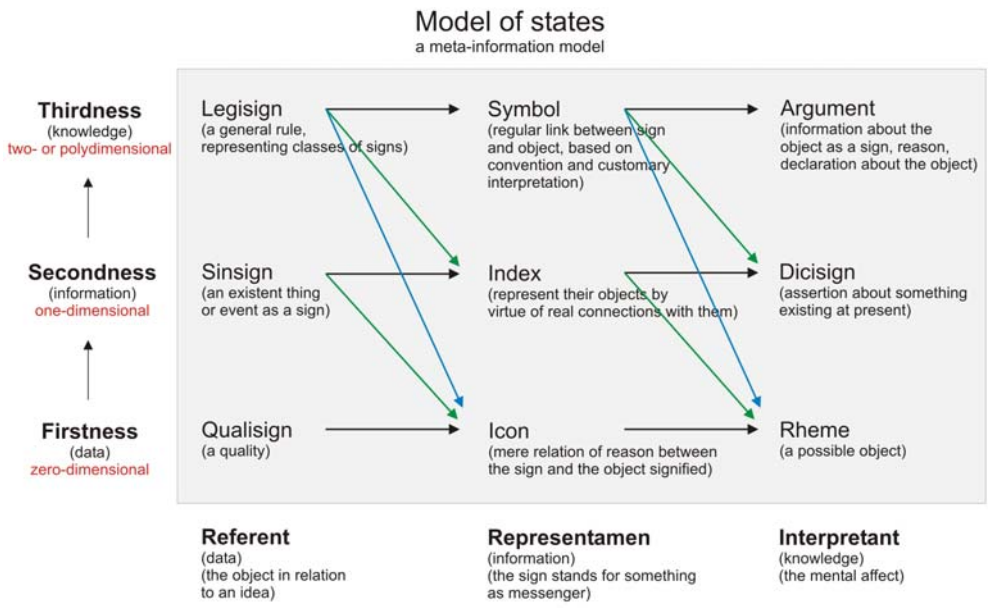


Figure 291. The model of states is a template or rule used to describe the states involved in the model of transmission. The model of states is based on Peirce's phenomenology and semiotics.

The dimensions in these states delineate the limits regarding the options available when combining the nine signs included in the model of states. There is a certain de-

gree of progression from left to right in the model of states, so it is obvious that at best it will only be possible to maintain either the dimension or level of state. It is not possible to add further information in a single transmission. The arrows in the model of states describe these limitations, so it is clear that there are ten types of phenomenon available when categorising and describing phenomena.

The model of states can also be used as a model for the analysis of phenomena (produced by signs). In order to achieve transmission, the producer must make sure that all nine types of phenomenon are present in the information being transmitted, since the type of phenomenon available to users is not apparent in advance. In other words, users are entitled to use any of the ten types of phenomenon they please – so producers must make all ten types of phenomenon available to them. In principle, ideal transmission (and communication) consists of all nine signs, which make all ten types of phenomenon possible, and which allow users the access to all the states of phenomenon to which they are entitled.

Transmission starts when a producer explores opportunities for finding relevant data among objects in reality. With a view to creating information in accordance with the identity of a given project, a selection process is then carried out to reduce the infinite variety of reality to a chosen content. These are the producer's initial processes. Exploration and selective choice take place based on the producer's idea of the way an ideal user would use a prototype, and in particular based on the planned use of the information in question. In relation to this, New Rhetoric (cf. Chaïm Perelman) points out that this does not happen in relation to a particular audience – instead, it happens in relation to a universal audience imagined by the producer. The producer also imagines that the action concerned is carried out on a rational basis. In other words, a model is created to show how an imagined, ideal user will use the information in question.

In addition, New Rhetoric (cf. Leif Becker Jensen) points out that communication requires an agreement of codes, an idea which is in line with the code agreement mentioned in some models of communication – for instance the model presented by Umberto Eco. A message between the two parties in a single transmission is also a state (not a process); so as shown in the model of states the presence of firstness, secondness and thirdness is required. As a result, messages between the two parties must consist of two code agreements: one related to the durability of the argumentation (whether the claim is true, logical, relevant and credible), and one related to aspects of signalling (language and other standards, for instance). The two code agreements (firstness and thirdness respectively) accompany the essential information or claim (secondness).

The model of transmission is also based on the principle that any transmission can be viewed as an argumentation (as propounded by Stephen E. Toulmin). The transmission of a message or information takes place with a view to influencing a receiver or user respectively. Not necessarily (or at least hopefully not) with an evil purpose, but simply with a view to influencing the other party's horizon of understanding in order to achieve the merging of horizons or agreement of philosophical hermeneutics. When a conversation starts, or when we visit a web service with a view to acquiring information equipping us to perform a given task, in principle this takes place on the assumption that there is a wish to expand or change our horizon of understanding. If this is not desirable, there is no reason to initiate a conversation – unless we merely wish to give other people the opportunity to admire us, as indicated by Søren Kierkegaard in "Synspunktet for min Forfatter-Virksomhed" ("The Point of View of My Work". For a complete quotation, see page 400).

Concretisation

The established theory, as described in the three models shown in Figures 5, 4 and 3 (*the model of states, the model of transmission* and *the geo-communication model*) is abstract by nature; so it is not particularly useful in terms of taking action. With reference to Peirce's phenomenology, the established theory can be described as thirdness. Thirdness is followed by secondness, a concrete action. Consequently, in the third section of the dissertation the first steps are taken towards describing a principle procedure for a producer (of information with a view to achieving geo-communication).

This description of a principle procedure can be described as *information architecture*, and is linked with existing technical sciences such as systems development, data modelling, graphic design, distribution modelling etc. As a result, the description of procedure primarily involves describing the position of these technical activities in relation to the model of transmission, and thus in relation to each other (for instance in terms of their links, internal relationships), by describing the maintenance of input and output from the processes respectively. Once again, the principle is that processes and states relieve each other in a constant interplay.

The producer's position can be described as being between two interfaces; facing an object in the real world on the one hand, and facing a user with his horizon of understanding on the other. In relation to an object in reality, the producer *asks, observes* and *selects*. In relation to the user, the producer *codes* his message. To do this, the producer has his own internal interfaces as well, handling these two types of activity.

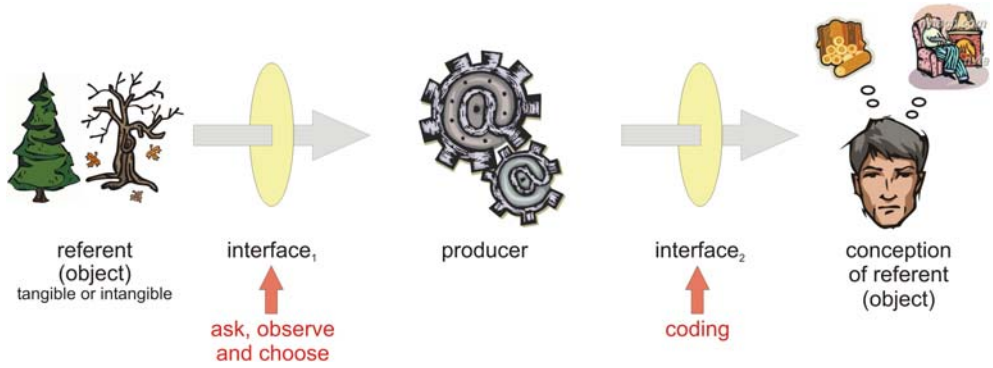


Figure 292. The producer is located between two interfaces, facing an object in the real world on the one hand and facing a user with his horizon of understanding on the other. The producer also has his own internal interfaces.

The starting-point for the producer's procedure is the project identity (including purpose and target group), on the basis of which the producer value models (analyses, observes, asks and – based on the idea of a prototype outlined above – describes a model of usage). From this point onwards, in principle two parallel processes occur: on the one hand domain modelling and semantic generalisation are performed with a view to identifying the relevant types of information; and on the other a system is developed for handling data or information by use-case modelling, data modelling and systems design. Subsequently, the two procedures are combined with the actual data or information in information processing, creating a systems output. The systems output is provided with an expression which can be distributed.

The technical sciences in relation to traditional geo-subjects focus to a large extent on IT aspects in the overall procedure. As a result, in the development of the procedure description (the model of the overall principle model for concretisation) separate methods have been developed for handling the initial processes in particular, value modelling in which the producer observes, explores and selects.

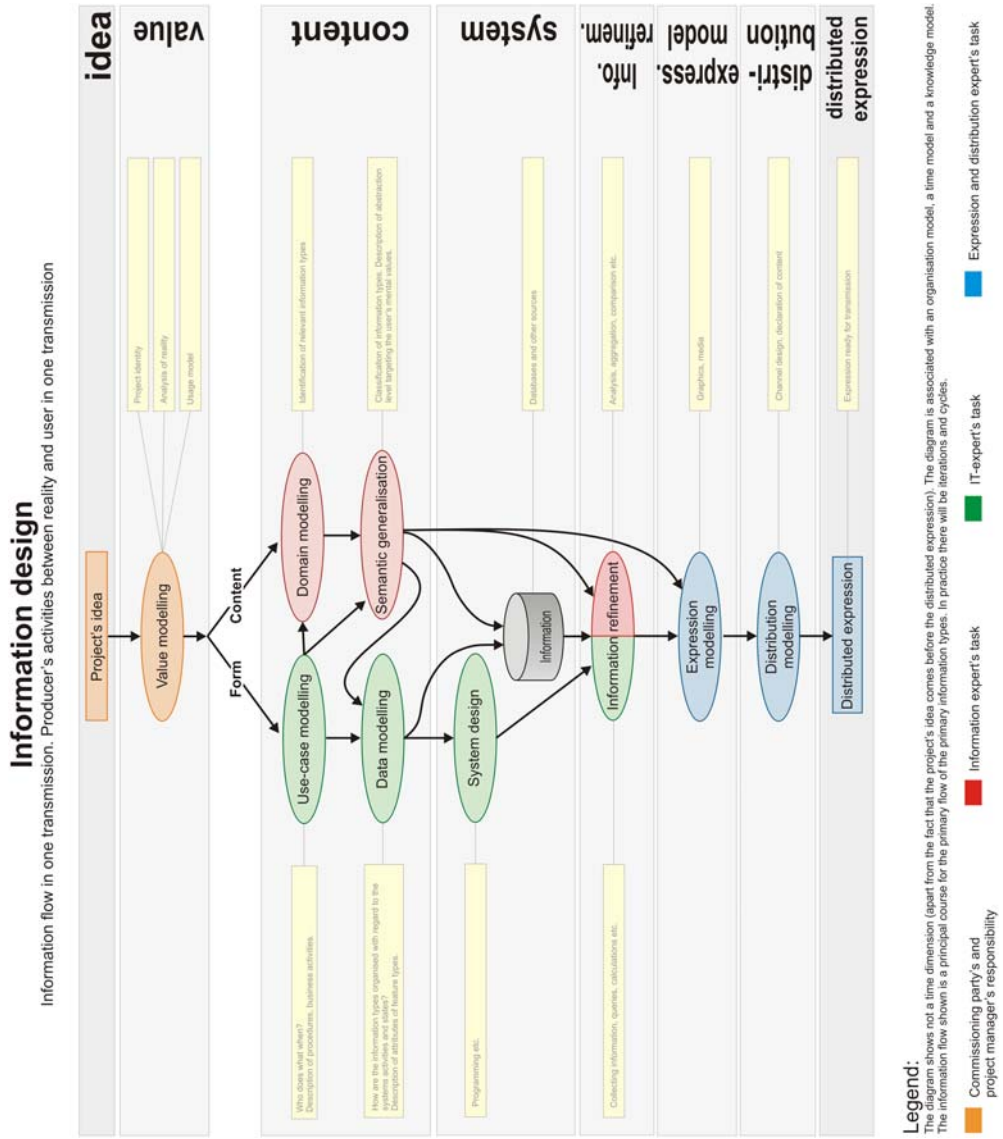


Figure 293. The model of information design. A model for a principal procedure for the information flow of a producer of information with a view to geo-communication. The figure is available in large format on the dissertation homepage.

The description of the principle procedure is contained in a diagram, because the real-life situation of a producer is influenced by conditions, constant changes in these conditions, relations, iterations etc. which cannot be truly "captured" in a model. The models of transmission and information design are beautifully simple and clear – but they cannot reflect the reality faced by a producer. This is why the model of informa-

tion design is categorised as *a model* and not *a method*. An attempt has been made to indicate the position of the various processes and states as precisely and carefully as possible in relation to the model of transmission; but this too has limitations because in practical everyday life the separation of activities and states is not necessarily possible. Indeed, perhaps such a separation is not even always desirable.

Conclusion

The work involved in this dissertation was inspired by the author's surprise that there were apparently no existing theories, models etc. capable of identifying and choosing the content of information in systematic and controlled fashion with a view to achieving geo-communication – i.e. with a view to achieving agreement regarding issues and their locations. The concrete question on which the dissertation is based is how to decide on *content A* instead of *content B* in systematic and controlled fashion.

The dissertation contains a wide range of processes, procedures, factors, relations etc., all forming part of geo-communication. On the one hand, it would be easy to feel somewhat depressed and inferior when confronted with so many processes, procedures, factors, relations etc. which need to be understood and utilised correctly by anyone wishing to be a good geo-communication producer. The task seems insurmountable, because the number and complexity of these processes etc. is unreasonably high. On the other hand, we must assume that geo-communication is actually performed more or less consciously by producers based on all these processes, procedures, factors and relations. Umberto Eco deals with this paradox excellently in "Kant and the Platypus", pointing out that we do seem to be able to survive in a world which is apparently immensely complex.

The empirical data connected to the established theory has been collected thanks to a partnership with the Danish National Survey and Cadastre (Kort & Matrikelstyrelsen), where the theories and models including the information design model have been tested in relation to an actual, specific domain. This project has already resulted in a standard for the information architecture of the map domain of the National Survey and Cadastre. This standard is based on the third section of this dissertation in particular – the information design model with its appurtenant descriptions including other relevant aspects of the theory in the dissertation. So far the trial must be described as a success, since no insurmountable barriers have been encountered as yet. At the time of writing, the standard is being used as the working basis of a major development project at the National Survey and Cadastre on behalf of the Danish armed forces. This project will provide the first real impression of the soundness and usefulness of the theory presented.

The dissertation's analysis of the literature and other explicit knowledge demonstrates that the traditional geo subjects have only focused on the issues contained in the primary objective of the dissertation to a limited extent. In principle, with regard to the relevance of the dissertation it is certainly thought-provoking that the topic and problem respectively have aroused so little interest until now in the traditional geo subjects. In relation to the dissertation, this raises the question of why the traditional geo subjects should suddenly start showing interest in the issues contained in the theory of the dissertation. After all, until now these issues have not even been on the agenda of the geo world. No direct answer is given to this question. But the task has been completed and published all the same, based on the fact that leading figures in the geo world (Scott Morehouse, Alan MacEachren, John Keates, Christopher Board and Daniel Montello) have explicitly expressed the same sense of surprise as that expressed in the dissertation: there are no theories and models focusing on the relationship between the elements of reality and the information being transmitted to users. Consequently, despite the above-mentioned contrasts and the lack of focus on this issue, it can be assumed that the topic and results of the dissertation do have a future. On the other hand, there is no doubt that the practical use of the results of the dissertation requires one or more interpretive, processing links between the abstract-theoretical content of the dissertation and the content of practical everyday life.

One additional aspect that needs questioning is that the traditional geo subjects undergo so little user quality control (if they undergo any at all). Imagine what would happen if manufacturers of planes, medicine and cars *failed* to perform user quality control before starting to mass produce their products. There would be an outcry! The same need for user quality control should apply to the geo world. If we wish to find out whether the work we have done is good, average or even poor, we must first be able to define our quality criteria. And to define quality criteria, we need to be able to recognise and describe procedures, processes and states.

Much could be said about the lifetime of the content of the dissertation. It must be assumed that the lifetime of the concrete, principal procedure description in the dissertation is shorter than the dissertation's thirdness or theory formation, which has a general and abstract character. The concrete everyday life in a producer's domain is subject to constant change, particularly in IT-associated domains such as geo-information and geo-communication. Consequently, it must be assumed that the processes involved in the information design model, for instance, dominating the third section of the dissertation, have a limited lifetime. On the other hand, the second section of the dissertation on theory formation may well have a much longer lifetime because this theory formation is on a general level and is largely independent of technology. The problem field, which is the first section of the dissertation, hopefully has a very short lifetime –

and the content of the dissertation will hopefully contribute to this. We can only guess whether it will be possible to reduce the lifetime of the problem field – only time will tell.

21 Definitioner

Betydning 204
Brugskvalitet 559
Dimension 186
Formidling 418
Formidlingskvalitet 210
Forståelse 205
Forståelseshorisont 51, 370f
Fænomen 167
Geoinformation 417
Geokommunikation 431
Grænseflade (fænomenologisk) 170
Indhold 433
Information 417
Kommunikation 418
Kvalitet 553
Kvalitetskontrol 555
Problem 361
Sandhed 169
Semiotik 264
Viden og erkendelse, Ny 362
Videnskab 50
Virkelighed 170

22 Begrebsapparat[345]

”Hvad jeg vil anbefale er, at enhver person, som ønsker at danne en mening angående fundamentale problemer (…) (ønsker jeg at give) en specielt anbefaling, nemlig at foretage et systematisk studium af de begreber, af hvilke en filosofisk teori kan opbygges, for at klargøre hvilken plads, hvert enkelt begreb kan optage i en sådan teori, og hvilken brug det passer til.” [Peirce, 1996, s.27f].

Begrebsapparatet i dette kapitel dækker hovedsageligt geokommunikationsdomænet. Der er dog også begreber, som rækker ud over geokommunikationsdomænet. Dette af hensyn til sikring af relationer til de tilgrænsende fagområder, som også benytter disse begreber.

Attribut (synonymer: egenskab, kvalitet)

En egenskab ved et fænomens væren eller funktion.
Egenskab (attribut) beskrives ved type og værdier.

Eksempel:
objekt: en vej
attribut: vejens bredde
attributtype = afstandsmål
attributværdi = 3,47 meter

Anvendelsesmodel

En anvendelsesmodel beskriver brugergrænsefladens egenskaber, tid og sted for anvendelsen, eksterne betingelser og brugerens forventede søgning i informationen. Anvendelsesmodellen besvarer spørgsmål som: Hvad sker der, når brugeren får produktet i hånden, hvad foretager brugeren sig så?

Anvendelsesmodellering er bruger og indholdsorienteret, hvor use-case modellering er systemorienteret.

[345] Dette kapitel er delvist skabt i forbindelse med udarbejdelse af [Brodersen et al, 2005].

Eksempel:
Anvendelse: Cykelturisten eller gruppen er undervejs på cykel og bruger kortet til at finde den rigtige vej, som det er planlagt i forvejen. Anvendelsen kan også være at cykelturister sidder i deres logi og planlægger den næste dags rute; de skal fx finde en god rute fra det nordvestlige hjørne af Bornholm ned til det sydøstlige hjørne. Undervejs vil man gerne se de seværdigheder, som man måtte komme forbi.

Begreb

1. Et begreb er et sprogligt eller tankemæssigt klassifikationsredskab. [Harnow Klausen, 2005].
2. En idé, en forestilling eller en mening, som knytter sig til et ord i den menneskelige bevidsthed. [Nudansk Ordbog, 2002].

Betydning

Betydning er det svar på et givet spørgsmål, som muliggør beslutning og handling.

Bruger

Brugeren er den person eller funktion i et sted (fx en organisation), som udnytter et output fra en proces.

Brugskvalitet

Brugskvalitet er den søgte betydning som udbytte af kommunikation. Eller: Brugskvalitet er den forandring i informationsværdi, som sætter brugeren i stand til at løse en given opgave.

Data

Fakta, observationer (ustrukturerede for brugeren).

Eksempel og definition af begreberne data, information og viden i geokommunikation:

Data: Fakta, observationer (ustrukturerede for brugeren).

Knude 1	**Knude 2**	**Afstand**
København	Korsør	110

Information: Tolkede data (og strukturerede for brugeren).
"Der er 110 km mellem København og Korsør".

Viden: Anvendt information (information relateret til anden information og dermed organiseret, så kreative kombinationer muliggøres).
"Det vil tage mig mindst en time at køre i bil tværs over Sjælland fra København til Korsør. Så må jeg hellere tage en termokande kaffe med".

Datasæt

Samling af data med egen identitet (identifikation) og egne egenskaber (fx et defineret indhold).

Design

Processen med at udvikle modeller for handlingers eller artefakters praktiske og æstetiske udformning.

Domæne

Et domæne er en given mængde af viden, som afgrænses af betingelserne i en given anvendelse.

Domænedokumentation

Domænedokument er en underklasse til *standard* men overklasse til *specifikation*.

Egenskab (synonym: kvalitet, attribut)

En egenskab ved et fænomens væren eller funktion.

Eksempel:
objekt: en vej
attribut: vejens bredde
attributtype = afstandsmål
attributværdi = 3,47 meter

Eksempel

1. En bestemt enhed som knytter sig til et givet sted og et givet tidspunkt. Har sin egen identitet og værdi. Synonym: tilfælde (instance)
2. Mønster til efterligning. (efter [Nudansk Ordbog, 2002]).
3. Realiseret forekomst af en klasse af objekter

Eksempel:
"Kirsten Piils Kilde" i Dyrehaven nord for København er et eksempel på, en forekomst fra klassen *kilde*.

Entitet (synonym: enhed) = entity

1. En selvstændigt fungerende del af noget (= enhed). [Nudansk Ordbog, 2002].
2. En modelleret forekomst af en klasse af objekter

Eksempel:
"Kirsten Piils Kilde" kan repræsenteres som objekt i et register med objekttypen *kilde*.

Feature = kendetegn

En geo-feature er en defineret *type* af objekter.

Eksempel:
Objekt: vej
Feature (geo-feature): de veje, som karakteriserer et givet område eller et givet domæne.

Objekttyper: transport
Feature (geofeature): de transportmuligheder, som karakteriserer det givet domæne

Formidling

Overførsel af meddelelser. At viderebringe noget ved at fungere som forbindelsesled. (efter [Nudansk Ordbog, 2002]).

Formidlingskvalitet

Brugerens oplevelse af faktorerne *relevans, brugsegnethed, tilgængelighed* og *troværdighed.*

Forståelse

1. Forståelse er den proces, hvor forståelseshorisonter, der formodes at eksistere for sig selv, smelter sammen. (efter [Gadamer, 1986]).
2. Forståelse = anvendelse. (efter [Gadamer, 1986]).

Forståelseshorisont

En forståelseshorisont er en persons sunde fornuft og historicitet, dvs. personens komplette forståelse af verden og livet baseret på samtlige elementer opsamlet gennem livet. Forståelseshorisont er summen af en persons viden, forestillinger, evner, egenskaber, psykologiske processer, erfaringer, eksterne betingelser, værdier og følelser. I en konkret sag omfatter forståelseshorisonten endvidere sagens projektidentitet og hypoteser. (efter [Gadamer, 1986]).

Fænomen

Det, der direkte står frem for en bevidsthed. Fænomenet står frem ved tre tegn; referent, repræsentamen, interpretant. [Peirce, 1994].

Geoinformation

Den mængde af geoinformation, som brugeren udtager betydning af ved at sætte denne *geoinformation* i relation til allerede eksisterende viden.

Eksempel:
Geoinformation er fx en rejseplan for en rejse med offentlige transportmidler. Rejseplanen indeholder tabeller med tidspunkter, transportmiddelbeskrivelser, omstigning, kort m.m. Kortene forbinder brugerens verden (start-adresse og rejsemålsadresse) med den øvrige geoinformation. Tilsammen udgør geoinformationen det grundlag, hvorpå brugeren skal beslutte og evt. handle.

Geokommunikation

Geokommunikation er kommunikation, hvor der som minimum opnås enighed om stedet, hvor sagen er.

Geometriske grundelementer (geometric primitive)

De geometriske enheder som repræsenterer det nuldimensionale, det endimensionale og det polydimensionale (typisk *punkt, linje, flade, volumen*).

Gestaltlove

Graden af et visuelt elements abstraktion i forhold til virkeligheden; nærhed, lighed, kontinuitet, lukkethed, figur-grund og symmetri.

Eksempel:
Et sort kvadrat, der visuelt repræsenterer en bygning, er på et højere abstraktionsniveau end fx en lille vignet af bygningens facade tegnet perspektivisk. Denne sidste repræsentationsform kendes især fra turistkort, hvor seværdige bygninger ofte er visualiseret på denne måde. Omvendt er samme kvadrat på et lavere abstraktionsniveau i forhold til hvis bygningen blev repræsenteret af fx en femtakket stjerne.

Grundregel

Grundregel er overklasse til regler.

Grænseflade

Kombination af proces og tilstand mellem objekt og opfattelse.

Identitet

1. Selvopfattelse. [Nudansk Ordbog, 2002]
2. Projektidentitet består af *formål, mål, målgruppe* og *anvendelsesmodel.*

Information

1. En meddelelse, som kommer fra en sammenhæng og er omformet med henblik på brug i en anden sammenhæng og dannelse af en forestilling om noget. (efter [Capurro et al, 2003], [Munk et al, 2005] og [Gyldendals Fremmedordbog, 1968]).
2. Tolkede data (og strukturerede for brugeren)

Eksempel og definition af begreberne data, information og viden i geokommunikation:

Data: Fakta, observationer (ustrukturerede for brugeren).

Knude 1	**Knude 2**	**Afstand**
København	Korsør	110

Information: Tolkede data (og strukturerede for brugeren).
"Der er 110 km mellem København og Korsør".

Viden: Anvendt information (information relateret til anden information og dermed organiseret, så kreative kombinationer muliggøres).
"Det vil tage mig mindst en time at køre i bil tværs over Sjælland fra København til Korsør. Så må jeg hellere tage en termokande kaffe med".

Informationsarkitektur

Samtale om klassifikation af informationer mellem mennesker for at få noget ordnet. [Munk et al, 2005]

Indhold (i geokommunikation)

De værdier, præmisser og argumenter, som en producent formidler til en bruger med henblik på kommunikation om en given sag. Producentens ærinde styrkes, såfremt indholdet fremlægges på baggrund af hhv. som resultatet af systematiske og kontrollerede undersøgelser.

Indholdsarkitektur

Samtale om klassifikation af indhold mellem mennesker med henblik på at skabe information. (efter [Munk et al, 2005]).

Intelligens

Intelligens er evnen til at danne vane og at følge denne. Vane er den specialisering af sindets lov, hvorved en generel idé får magt til at fremkalde reaktioner. (efter [Peirce, 1996]).

Kanal = medie

En kommunikationsvej til formidling af information.

Eksempel:
En kanal kan være hele den "vej" fx et trykt kort gennemløber fra producent til forbruger. Fra den digitale dataoverførsel til trykpladen over transporten af det trykte kort og ekspeditionen i kortbutikken til den visuelle aflæsning af data hos forbrugeren. Kanaler kan således bestå af et system af sammenhængende kanaler. En kanal for formidling kan fx også åbenlyst være en tv-kanal, der transmitterer en vejrudsigt.

Kartografi

Udtryksdisciplin i relation til geokommunikation. Samlebetegnelse for processerne *værdisætning for, design af* og *formidling vha. kort*

Kommunikation

Kommunikation er opnåelse af enighed om et eller flere aspekter ved sagen på baggrund af summen af et antal formidlinger.

Konvention

Skik og brug.

Kvalitet (synonymer: attribut, egenskab)

En egenskab ved et fænomens væren eller funktion.

Logik

En slutning er logisk, hvis og kun hvis den styres af en vane, der på lang sigt fører til sandheden. (efter [Peirce, 1996]).

Metadata

1. Information om datasæt. Informationen har karakter af *administrativ* information om datasæt. Metadata eksisterer og fungerer på mange niveauer.
2. Metadata i geodatafagene er beskrivende data om geodata. Metadata er fx modelleret i tre niveauer i ISO 19100-serien. Disse tre niveauer kan populært beskrives som: Discover (opdage, finde), explore (udforske) og exploit (udnytte). Det svarer til, at man beskriver metadata for et helt datasæt på det overordnede niveau. Man beskriver en delmængde af datasættet. Fx beskrives et tema eller et område eller en anden delmængde,

som måske er opdateret i samme forbindelse - eller et helt tredje kriterium, som ikke beskriver helheden og heller ikke det enkelte objekt, men noget der imellem. Det nederste niveau er metadata for det enkelte objekt. Det kommer i mange tilfælde til at ligne egenskabsdata for objektet selv, men betragtes alligevel som objektets metadata, fx oprindelse, kilde, periode for gyldighed (fødselsdato og dødsdato), egenskabsdatas udfaldsrum, herunder geometriske nøjagtigheder mm. De sidstnævnte kunne i princippet også stå i det mellemste metadataniveau.

Eksempel:
Metadata, Niveau 1:
- Datasættes navn: topografiske data (TOP10DK)
- Opløsning: svarende til 1:10.000
- Temaindhold: bebyggelse (høj, lav, industri), bygninger (tank, drivhus), veje (motorvej, over 6m veje, 3-6 m veje, mark/skovvej), vandløb (kanal, grøft)
- Tilvejebringelsesmåde: digital fotogrammetri (tachymetri, GPS-måling, D-DGPS, gammeldavs målebordsmåling, landinspektør-vinkelspejl og 50-m stålmålebånd osv.),
- Anvendelse: forvaltning, registrering og planlægning hos kommuner
- Opdateringsfrekvens: hvert 5 år for det hele, hvert år for tema:(x, y) og hvert 2. år for tema (z, p)
- Datasæt specifikation: spec-TOP10DK version 3.1,

Metadata, Niveau 2:
- Temasættets navn: historiske objekter
- Kilde: Kulturarvsstyrelsen
- Opdateringsfrekvens: hvert 5. år
- Specielle forhold: nøglesystem: Kulturarvsstyrelsens nøglesystem
- Geometrinøjagtighed: 1 m i plan og højde for veldefinerede punkter - ellers 5 m

Metadata, Niveau 3:
- Objektets navn: bygning
- Gyldighedsperiode: 01-10-1955: (uden slutdato) (= lever altså endnu)
- Senest opdateret: 01-07-2002
- Bygningsnøgle: BBR-nøglesystem 2007 (ved kommunalreform)
- Mål ved tag: (kunne være indmålt i mellemtiden på anden måde)

Metode

1a. Beskrevet, praktisk fremgangsmåde. (efter [Nudansk Ordbog, 2002]).
1b. En metode sikrer, at man gennem et projekt får stillet alle relevante spørgsmål i den rigtige rækkefølge, og at man får taget de logiske konsekvenser heraf. Metode sik-

rer endvidere, at projektets processer dokumenteres, både internt i organisationen og eksternt.

Eksempel:
En opskrift i en kogebog er en metode (hvis opskriften vel at mærke er detaljeret, præcis og beskriver trin for trin, hvad der skal gøres).

En rejseplan kan være en metode, hvis den fx beskriver, at man skal gå fra startadressen hen til busstoppestedet på Søndergade 14, og at det tager 8 min. Kl. 14:14 skal man stige ombord på buslinje nr. 6 og køre med den til stoppested Banegården, hvor man vil ankomme kl. 14:37. Stå af bussen og gå ind på banegården. Find toget mod København med afgang kl. 14:52 – osv.

Der findes metoder for, hvordan man trin-for-trin går frem fra projektidé til et kartografisk resultat.

Model

1. En skematisk og forenklet fremstilling af en teori. [Nudansk Ordbog, 2002].
2. En udførlig og så vidt muligt eksakt analogi til et forhåndenværende eller et muligt objekt. En model kan være blot tænkt, eller den kan være udført i et grafisk eller plastisk medium. Der kan skelnes mellem modeller, der refererer til noget allerede givet, og modeller, der refererer til en fremtidig mulighed. I første tilfælde tjener modellen til erkendelse af det givne; i det andet tilfælde tjener den som udgangspunkt for en konstruktion, der skal søges iværksat (et projekt). [Nefer Olsen, 1993]:

Norm

En regel, der ikke er nedskrevet. [Nudansk Ordbog, 2002]

Objekt

1. Genstanden for bevidsthedens intentionalitet (rettethed). Et objekt er en "ting" i virkeligheden, dvs. udenfor bevidstheden.
2. Den enkelte enhed, den faktiske forekomst (entitet) defineret ved egen identitet (typisk et id-nr) og egne egenskaber (attributter).

Eksempel:
objekttype: vej
objektet: den vej, som er defineret ved og identificeret ved id-nr xx i kommune NN.

Attributter: vejens materialer, vejens bredde, vejens start- og slutpunkt, vejens ejerforhold, vedligeholdelsesreglement, færdselsregler m.m.

Objekttype

1. Beskrivelse af de fællestræk ved en klasse, som gør objekter (de faktiske forekomster) interessante for en given anvendelse.
2. En klasse af objekter som har samme karateristika, fx at de har det samme sæt egenskabsdata

Eksempel:
En vejklasse må have træk som bruges til en bestemt anvendelse. Fx vil en vejbestyrelse gerne vide, hvornår en bestemt vejbelægning er lagt på hvilken vej og et estimat for, hvornår belægningen sandsynligvis skal fornys.

Eksempel på data for en vejbestyrelse (dette gælder for alle veje, som ejeren har ansvaret for):

Identifikation:	vej nr, 12334 i vores kommune
Vejlængde:	156 m
Vejbredde:	5.5 m uden rabat og grøft
Vejtype:	offentlig vej
Vejbelægning:	6 cm asfalt
Entreprenør:	Tjærekompagniet a/s
Vejvedligeholdelse:	12-12-2003
Fornyelse beregnet:	01-01-2009
Seneste pris (2003):	1.200.000 kr

Opgavestiller

Opgavestilleren er den person (naturlig eller juridisk) der kommer med den initierende idé og som har magten over de penge, som skal betale for projektet. Opgavestilleren har retten til at bestemme og ansvaret for beslutning vedr. projektidentitet.

Paradigme

1. En forklaringsmodel. (efter [Peirce, 1996]).
2. Et sæt af arbejdsmetoder og antagelser som på et givet tidspunkt er anerkendt som grundlæggende inden for et videnskabeligt område, og som præger forskningen inden for dette. [Nudansk Ordbog, 2002].

3. Mønster, forbillede. [Lübcke (red), 2001].

Populere

Fylde information i en skabelon.

Eksempel:
Lægge data i tabeller i en database.

Princip

En generel forudsætning, som man lægger til grund for sine holdninger og handlinger. Et princip gælder altid. (efter [Nudansk Ordbog, 2002]).

Problem

Et problem er erkendelsen af en utilfredsstillende tilstand, der ønskes erstattet af en tilfredsstillende tilstand. (efter [Peirce, 1996]).

Procedure

1. Handling. Menneskelig aktivitet.
2. Et sæt af regler for hvordan noget skal gøres (fremgangsmåde). [Nudansk Ordbog, 2002].

Proces

1. Automatisk aktivitet (produktet agerer selv, fx som følge af en handling udført af en person).
2. Et sæt af aktiviteter som medfører, at noget ændres eller udvikles; det kan være et forløb el. en fremgangsmåde. [Nudansk Ordbog, 2002].
3. En forandring som en maskine (eller lignende) udøver på sit objekt med henblik på at forøge værdien eller nytten af objektet.

Eksempel:
Transformér (Geografisk-ED50, X, Y) til (UTM32-ETRS89, E, N)
Denne proces omformer den samme position til en anden (og i denne forbindelse mere nyttig) reference for et punkt.

Profil

1. Specificering af de dele af en standard eller en generel model, som er essentielle for et domæne.
2. En ægte delmængde af en standard (eller model) som af formentlig rationelle grunde betragtes som værende for uhåndterlig. Derfor defineres ofte en mindre men vigtig delmængde, som kan udnyttes fuldt med indsættelse af forholdsvis færre resurser end den komplette standard.

Eksempel (et tænkt eksempel):
Der findes en standard for, hvordan træhuse i Skandinavien skal udføres. I relation til opførelse af træhuse i Danmark er det ikke nødvendigt at iagttage alle forskrifter, idet nogle i realiteten kun har relevans for træhuse i fx Mellem- og Nordskandinavien. Derfor udarbejdes en profil af standarden for træhuse i Danmark.

Producent

Producenten er den person eller funktion i et sted (fx en organisation), der udfører de processer, som skaber et output.

Projekt

En idé, en plan for gennemførelsen af et større arbejde og selve arbejdet. Et projekt tager sin oprindelse i en idé. Projektet har en projektidentitet (defineret ved formål, målgruppe og mål) og der vil typisk være en plan for gennemførelsen af projektet; planen kan indeholde både modeller og metoder. Et projekt er principielt en engangsforeteelse, men kan indeholde elementer af gentagne processer. (efter [Algreen-Ussing et al, 1996]).

Eksempel:
En families ferierejse kan betragtes som projekt. Der er en idé om, at det ville være skønt at komme til et varmt sted i stedet for vinterens mørke. Projektidentiteten er tilsvarende: Formål: Få noget varme i kroppen. Målgruppen: Far, mor, de to børn og en af børnenes kammerater. Målet er en rejse til Bali i de to første uger af december.

Program

1. En plan for hvordan noget skal forløbe. [Nudansk Ordbog, 2002].

2. Ideer, mål og retningslinjer for et politisk parti el. en bevægelse. [Nudansk Ordbog, 2002].
3. (it) et sæt af instruktioner som indlæses i en computer til løsning af en bestemt opgave. [Nudansk Ordbog, 2002].

Regel

1. Officielt eller alment accepteret princip for, hvordan nogen eller noget *skal* forholde sig under bestemte omstændigheder. [Nudansk Ordbog, 2002].
2. Regel er underklasse til grundregel.
3. Regler og specifikationer gælder nogle gange. Regler beskriver relationer, fx forbinder symboler (visualisering) med information, og man kan kalde denne aktivitet for *symbolisering*. Specifikation er en ren teknikalitet (fx et katalog med 12 go'e farver).

Relevant

Alle argumenter hviler på og henviser til en hjemmel, som forpligter begge parter. (efter [Jensen, 2005])

Sandhed

(efter [Jensen, 2005]):
1. Sandhed er det, vi hver især ud fra egne erfaringer *oplever* som sandt; sandheden er privat.
2. En påstand er sand, hvis den korresponderer med den ydre virkelighed.
3. Beskrivende, præcise definitioner og objektiv fremstilling af virkeligheden vha. sproget.
4. Et udsagn er sandt, hvis det modsigelsesfrit hænger sammen med og kan forenes med et mere omfattende system af udsagn; teoribygning og logisk sammenhængende argumentation.
5. Det, som alle kan blive enige om, er sandt; sandhedsbegrebet er forankret i en social og historisk kontekst, som hele tiden forandres.

Semiotik

Semiotik er studiet af muligheder og betingelser for produktion af information med henblik på transformation af betydning. Dvs. studiet af, hvad betydningsbeskrivelse bygges af, hvor og hvordan den kan opstå, og af hvordan betydningen kan transformeres vha. tegn, fx til og forbindes med andre betydninger. Semiotik afdækker det ubevidste og det konventionelle, som ligger indbygget i al kommunikation. Semiotikken er

derfor optaget af kollektiv mening. Semiotik er derfor i visse henseender en særlig kommunikationsteori. (efter [Gall Jørgensen, 1994], [Heradstveit et al, 1988] og [Gadamer, 1986]).

Specifikation

1. Et dokument, der beskriver egenskaberne ved et produkt eller en arbejdsproces. Specifikationen er en detaljeret fortegnelse, der har form af en opremsning. Specifikationen gælder for ét produkt eller én arbejdsproces.
2. Specifikationer og regler gælder nogle gange. Regler beskriver relationer, fx forbinder symboler (visualisering) med information, og man kan kalde denne aktivitet for *symbolisering*. Specifikation er en ren teknikalitet (fx et katalog med tolv go'e farver).

Eksempel:
Jens Hansens nye træhus opføres på grundlag af en specifikation, som gælder for dette ene hus. Specifikationen beskriver fx dimensionerne for de enkelte vinduer og hvor de enkelte vinduer skal monteres i væggen. Specifikationen kan kopieres til andre husbygningsprojekter, men så er det ikke længere givet, at husets værdier (som kommer til udtryk pga. specifikationen) passer til det nye husbygningsprojekt.

Standard

Et dokument der beskriver et produkt eller en arbejdsproces ved hjælp af specifikationer (herunder produktets egenskaber), regler og terminologidefinitioner. Standarden er generel for produkter og arbejdsprocesser med visse fælles egenskaber.

Eksempel (et tænkt eksempel):
Der findes en standard for, hvordan træhuse i Skandinavien skal udføres. Fx foreskriver standarden, at træet skal være imprægneret mod råd og svamp. Standarden foreskriver også, at maksimalt 20% af vægarealet må være glas (vinduer), og at disse vinduer skal være energiruder med en given isoleringsevne. Standarden gælder for alle nyopførte træhuse i Skandinavien.

Sted

1. *Sted* betyder i nærværende afhandling et vilkårligt, polydimensionalt sted, hvor enheden på dimensionerne sagtens kan være alt andet end geometrisk-geografiske (x-y koordinater, cm, meter o.l.), fx en værdidimension, en aldersdimension. *Stedet* kan endvidere være både et lille sted (et punkt), langs fx en rute (en linje), en flade (et areal) som

oven i købet kan være både plan, bulet og med højder og dybder eller stedet kan være et mystisk, amorft, dynamisk sted. Under alle omstændigheder er *stedet* altid defineret. *Stedet* er der ikke bare. Man definerer sit *sted* (fx *en organisation, en kommuneplan, en ferierejse* m.fl.).
2. *Stedet* er placeringen i et givet domæne. Dermed bliver *stedet* en klassificering af egenskaber ved et fænomen i relation til en given anvendelse.

Struktur

En struktur er en model, som er konstrueret efter forenklingsoperationer, som muliggør at sammenfatte forskellige fænomener ud fra et eneste synspunkt. [Eco, 1972, s.63]

Teori

1. Et system af læresætninger og idéer som ligger til grund for fx en handlemåde, et fag eller en videnskab. [Nudansk Ordbog, 2001].
2a. Tanker. (efter [Peirce, 1996]).
2b. Tanker om "verdens" bestanddele, funktioner og relationer. (efter [Peirce, 1996]).
3. Grundlæggende, eksplicitte og logisk sammenhængende forestillinger om hvordan verden hænger sammen. Teorier tjener som referenceramme, når man skal systematisere, forstå og forklare virkelighedens empiriske mangfoldighed. Teorier er altså svaret på spørgsmålet: Ud fra hvilken eksplicit referenceramme kan jeg beskrive, forstå og forklare empirien og løse problemet? [Jensen, 2005].

Eksempel:
Teorien for ferierejsen er, at hele familien får det bedre ved at opholde sig på Bali i to uger i december frem for i juleræset i det mørke, våde, kolde Danmark. Teorien kan testes for sandhedsværdi ved at udføre rejsen og mærke efter. Måske er det sandt og alting er godt. Måske er teorien ikke sand, fordi deltagerne får så kanondårlig mave, at de er syge i begge uger og tilbringer tiden på toilettet.

Det er en teori, at terror kan bekæmpes med vold (krig).

En teori om mad: Hvis jeg kombinerer disse ingredienser på en passende måde og behandler dem på en passende måde fx i en gryde, får jeg et velsmagende resultat ud af det.

Tilfældighed

Begrebet *tilfældighed* er betegnelsen for en årsag, vi ikke kender. (efter [Peirce, 1996])

Tilfælde (synonym: eksempel) = instance

1. En bestemt enhed som knytter sig til et givet sted og et givet tidspunkt; har sin egen identitet og værdi. (efter [Nudansk Ordbog, 2002]).
2. En bestemt situation eller udfald af en endelig mængde af udfald fra et udfaldsrum. Tilfældet bestemmes af de egenskaber, som er identificerende for tilfældet. Det formodes at tilfældet behandles som et særtilfælde, altså som en slags undtagelse til forskel fra reglen eller hovedtilfældet.

Eksempel:
En mængde af stednavne skal sorteres (ordnes) alfabetisk. Alle stednavne som bogstaveres med to stk. "a" i stedet for "å", skal behandles, som om de var stavet med "å". De skal identificeres først og ordnes alfabetisk ligesom resten.

Use-case

Use-case er et begreb, der dækker en systematisk beskrivelse af en typisk opgave. Use-case modellering er en hensigtsmæssig måde at beskrive de elementer, rækkefølger, processer og procedurer, der skal bruges til at løse den enkelte opgave. Use-case modellering er den proces, hvori det beskrives, hvordan de almindelige opgaver indenfor en afgrænset forretning, fx en offentlig forvaltning, tænkes afviklet i et IT-system. Processen omfatter en beskrivelse af den enkelte forretningsgang samtidig med, at den enkelte forretningsgang ses i sammenhæng med de(n) foranliggende og bagvedliggende forretningsgang(e).

Use-case modellering er systemorienteret i modsætning til anvendelsesmodellering, som er bruger og indholdsorienteret.

Vejledning

1. Orientering af nogen om, hvad der er mest hensigtsmæssigt at gøre i en given situation. En vejledning beskriver handlinger, procedurer og processer. (efter [Nudansk Ordbog, 2002]).
2. Orientering af brugeren af et produkt om, hvordan dette hensigtsmæssigt kan (bør) betjenes.

Viden

1. Ny viden og erkendelse er udvidelse af eksisterende viden, således at løsning af det opståede problem bliver mulig.

2. Anvendt information (dvs. information relateret til anden information og dermed organiseret, så kreative kombinationer muliggøres).

Eksempel og definition af begreberne data, information og viden i geokommunikation:

Data: Fakta, observationer (ustrukturerede for brugeren).

Knude 1	**Knude 2**	**Afstand**
København	Korsør	110

Information: Tolkede data (og strukturerede for brugeren).
"Der er 110 km mellem København og Korsør".

Viden: Anvendt information (information relateret til anden information og dermed organiseret, så kreative kombinationer muliggøres).
"Det vil tage mig mindst en time at køre i bil tværs over Sjælland fra København til Korsør. Så må jeg hellere tage en termokande kaffe med".

Videnskab

Videnskab er almindelig sund fornuft tilstat eksplicit systematik.
(efter [Jensen, 2005] og [Thurén, 2005])

Virkelighed

Virkeligheden er det, der er udenfor tankerne.
(efter [Peirce, 1986])

Visualisering

At anskueliggøre begreber, generelle lovmæssigheder, data og informationer o.l. visuelt

Eksempel
Geoinformationer kan fx bestå af en mængde koordinatsæt. Vist som en almindelig liste af tal vil disse koordinater kun give mening for få, men anskueliggjort (visualiseret) ved hjælp af linjer, punkter og flader vil flere kunne afkode informationerne som fx værende billeder af en virkelighed. Valget af visualiseringsform har betydning for, hvilke betydninger brugeren tillægger informationerne. Fx kan meget præcise og detaljerede streger give et indtryk af, at informationerne tilsvarende er præcise, uanset om det er tilfældet eller ej.

Visuelt abstraktionsniveau

Graden af et visuelt elements abstraktion i forhold til virkeligheden.

Eksempel
Et sort kvadrat, der visuelt repræsenterer en bygning, er på et højere abstraktionsniveau end fx en lille vignet af bygningens facade tegnet perspektivisk. Denne sidste repræsentationsform kendes især fra turistkort, hvor seværdige bygninger ofte er visualiseret på denne måde. Omvendt er samme kvadrat på et lavere abstraktionsniveau i forhold til hvis bygningen blev repræsenteret af fx en femtakket stjerne.

Visuelt hierarki

Visuelle elementer, der er ordnet hierarkisk i forhold til elementets visuelle dominans i det sete.

Eksempel
Et kort indeholder ofte et visuelt hierarki, der repræsenterer informationernes indbyrdes vigtighed. Ikke alle informationer på et kort er nødvendigvis lige vigtige og det illustreres ved hjælp af forskelle i elementernes visuelle dominans. Meget dominerende elementer opfattes som værende vigtigere ende mindre dominerende elementer. Vælges eksempelvis en stærk mættet grøn farve som symbol for skovarealer, vil disse arealer fremstå som mere betydningsfulde end arealer repræsenteret ved svage umættede farver.

Værdimodellering

Værdimodellering leder producenten gennem logiske sekvenser fra projektets idé, via projektidentitet og anvendelsesmodellering frem til en systematiseret indholdsliste, som efterfølgende danner input til datamodelleringen.

Æstetik

1. Når form bliver indhold.
2. Læren om det skønne.

Eksempel
Geokommunikationen indeholder en æstetisk dimension hvis den af enten afsender eller af modtager tillægges en sansemæssig betydning. Et kort kan opfattes som en

mængde informationer, der kan forstås på det bevidste plan, men det kan samtidig sanses som fx en stemning skabt af det visuelle udtryk. Tilsvarende kan den verbale trafikmelding over radioen forstås umiddelbart, men samtidig sanses som fx værende særlig skøn på grund af afsenderens toneleje eller sprogbrug. Man kan som tilrettelægger af geokommunikationen arbejde bevidst med den æstetiske dimension, men kan ikke regne med at modtageren opfatter denne eller bryder sig om den.

23 Stikordsregister

Abduktion ..... **45 ff**, 295, 313, 407
Abstraktionsniveau ..... 28, **43 ff**, 85, 216, **406 ff**, 483, 521, **522 ff**, 546
Adfærdspsykologi 117
Aktive komponenter (SDI) 487
Algoritmer **34**, 38, 62, 75, 90, 107, **150**, 157, 424
Analysemodel, se *tilstandsmodel*
Andethed ..... 179 ff, 307 ff, 530 ff
Anvendelse ..... 38 f, 69 f, **111**, **191 ff**, **197 ff**, 281 ff, 408 ff, **502 ff**, 512 ff
Anvendelsesmodel ..... 134, **498 ff**, 539 ff
Arbejdskraftens bevægelighed 414, 579
Argument ..... **295**, **312 ff**, 336 f, 357 ff, 370 ff
Argumentation ..... **209**, **357 ff**, **377 ff**
Belæg ..... 379 ff
Beskrivelsesreglement 396
Beslutningsgrundlag ..... 54, 62 ff, **150 ff**, 191, **195 ff**, 264, 276 ff, 317, **405 ff**
Betydning ..... 23 ff, 155 ff, **186**, **204**, **211 ff**, 250 ff, **263 f**, 408 ff, 488 ff, 500 f, 512 f
Betydningsdannelse 215, 251
Betydningsretning (kommunikationsteori) **214f**, 250, 260
Bevidsthed ..... 29 ff, 85 ff, 115 ff, **163 ff**, 191 ff, **212 f**, **283 ff**, 308, 501 ff
Bevidsthedstilstand ..... 283 f, 501 f
Billede ..... 165, 297 ff
Borgerinddragelse i planlægning ..... 39 f, 74, 493 ff
Brugerens adfærd 114, 421
Brugergrænseflade ..... 99, **177 ff**, 428, 502, 542 ff
Brugsegnethed ..... 561 ff
Brugskvalitet ..... **409**, **549 ff**, **557 ff**
Brugskvalitet, måling af ..... 564 f
Contextual design ..... 133 f, 497, 503
Data processing 127, 542
Dataforædling 96, 542
Datamanipulation, se *informationsforædling*
Datamodellering ..... 134, 444, 500, 505 f, 535, **540 ff**, 586
Datasæt 147, 543, 558
Deduktion ..... **44 ff**, 295 f, 300, 304, 313, **360**

Denotation ..... 115 f, **271 ff**, 374, 386 ff, 421
Denotativ kodeoverenskomst ..... 274 f, 392, 403, 472, 474
Design ..... 88, 312 f, **459 ff**, 489 ff, 547 ff
Det sagte og det usagte ..... 472 ff
Diagram ..... 297, 300 ff
Dialektik 277, 360, 378
Dicitegn, dicent tegn 295, 306, **314**
Dikdaktik 281
Dimension ..... 175, **186 ff**, **313 ff**
Diskurs ..... 104, 208, 268, 365 ff
Distribution ..... 23 ff, 457, 483 ff, 547 ff
Distributionskanal ..... 23, 84, 482 f, 547 ff
Distributionsmodellering 547
Domænemodel ..... 134, 506 ff
Domænespecifikke thesauri 488, 540
Dyade ..... **183 ff**, 242, 275, 296, 303, 313, 455, 474, **530**
Dynamisk objekt 122, 146, **181**, **287**
Eco, Umberto ..... 115 ff, 223, **229 ff**, **271 ff**, 356, 365 f, 405, 517
Eksplicit viden ..... 83 ff
Ekstension 115
Eksterne betingelser ..... 378, 409, 453, 466, **482 ff**, 502
Element-kommunikationsmodel ..... 250 ff
Elementretning (kommunikationsteori) 215, 240, 254
Emnediskurs 365, 371
Empiri ..... 43 f, 51, 55 f, 82, 240, 379, 441 ff, 458, 543, 550
Enighed ..... **115**, **195 ff**, 263 ff, 339 ff, **357 ff**, 385 ff, 391, **397 ff**, 418, 428 ff
Envejsformidling 241, 480
Envejskommunikation 419
Epistemologi, se *erkendelsesteori*
Erfaring ..... 283 ff, 472 ff
Erkendelse ..... 283 ff
Erkendelsesteori ..... 104, 119, 222, 279 ff, 308, 405, 449
Explorative geovisualization ..... 119 f, 128, 137, 144
Faneroskopi ..... 52, 154, 176 f, 251
Filosofisk hermeneutik ..... 51 ff, **195 ff**, 357, 391, 511, 554
Fiske, John ..... 167 f, 212 ff, 250 ff
Foreløbig formidlingsmodel 237
Form og indhold ..... 279, 356, 456 f, 483

Formalsprog 296, 482, 545
Formgivning ..... 126, 459, 544 ff
Formidlingskvalitet ..... 559 ff
Formidlingsmodel ..... 235 ff, 391 ff
Formidlingsretning (kommunikationsteori) 214
Forretningsmodel ..... 68, 342, 503 ff, 539
Forståelse ..... 55, 115 ff, **195 ff**, 212 ff, **405 ff**, 465 ff
Forståelseshorisont ..... 195 ff, **201 ff**, **235 ff**, 369 ff, 395 ff, 421 ff, 430 f, **465 ff**
FOT (fælles objekttyper) ..... 69 ff, 488
Fremlæggelse ..... 357 ff, **377 ff**, 385
Fri konkurrence ..... 84 ff, 414
Fællesforståelse 115, 214
Fænomen ..... 163 ff, 307 ff, 318 ff, 339 ff
Fænomenalisme ..... 164 f
Fænomeners elementer 179, 191
Fænomeners tilstande ..... 179 ff, 307 ff, 318 ff
Fænomenologi ..... 52 ff, 153 f, **163 ff**, **263 ff**
Fænomentyper ..... 306 f, 316 f, 338, 491
Førstehed ..... 179 ff, 307 ff, 531 ff
Gadamer, Hans-Georg ..... 195 ff
Generalisering ..... 107 f, 125 ff, 171 ff, 510 ff
Generalisering – specialisering 527
Generalisering, geometrisk 126, 511, 545
Generalisering, semantisk ..... 125 ff, 510 ff
Generaliseringsprincippet ..... 511 ff
Genstand, se *objekt*
Geo 25
Geodata 416
Geografisk information, se *geoinformation*
Geoinformation ..... 23 ff, 417 f
Geokommunikation ..... 24 ff, 391 ff, **411 ff**
Geokommunikationsmodel ..... 397 ff
Geometri ..... 69 ff, 84, 106 ff, 122, 138 ff, 166 f, 186, 488
Geometriske dimensioner 175, 188
Georeference 188
Georelaterede informationer, se *geoinformation*
GML 135, 541
Grafiske Variable, De ..... 122 ff, 475, 544 ff

Grammatik ..... 100 ff, 251
Grundkort 70, 128, 471
Grænseflade ..... 54 f, 170 ff, 443 ff
Grænseflader, producentens ..... 178 f, 443 ff
GSDI, se *spatial data infrastructure*
Habermas, Jürgen ..... 207 ff
Handling ..... 51 ff, 176, 184, 195 ff, 282 f, 405
Handlingsgrundlag 31, 193
Heidegger, Martin ..... 165 ff, 195 f
Herredømmefri kommunikation 208
Historicitet ..... 47, 196, **200 ff**, 366 ff, 419, 465 ff
Hjelmslev, Louis ..... 266, 356 ff, 456
Hjemmel ..... 367, 379 ff
Horisontsammensmeltning ..... **201 ff**, 230 ff, 266 ff, 316 f, 357 ff, **397 f**, 419 f, 512
Hypotese ..... **44 ff**, 197, 295 f, 313, 406 ff, 466 ff
Idé ..... 19, **48**, 178, 184 ff, 223, 237, 267, **292 ff**, 406, **466 ff**
Idealkommunikation ..... 316 f, 338
Ideel samtalesituation ..... 208 f
Idégrundlag 17, 159, 402, 478
Identifikation af indhold 151, 391, 400, 439
Identitet, projektets; se *projektidentitet*
Ikon ..... 293 ff
Implicit viden ..... 83 ff, 155
Indeks ..... 293 ff
Indhold .....18 ff, 30, 33 ff, 43, 51 ff, 61 ff, 400 ff, **433 f,** 497 ff, 534 ff
Indhold og form ..... 279, 356, 456 f, 483
Indhold og udtryk 279, 356
Induktion ..... 44 ff, 295 f, 360
Information 417
Informationsarkitektur ..... 55 ff, 117, **129 ff**, 411, 497
Informationsforædling ..... 127 f, 418, 542 f
Informationsdesignmodel ..... **459 f**, 498
Informationsmodel ..... 250, 307, 314, 368, 373 f, 446 ff, 490 ff
Informationssøgning 422, 484, 489
Informationsteori 568
Informationstyper ..... 23, 134, 445, 484, **509 ff**
Infrastruktur ..... 92, 408, **482 ff**, 497, 511
Input-output ..... **234 f**, 464

INSPIRE (EU) 497
Intension 115
Intentionalitet ..... 164 ff
Interpretant ..... 251 ff, 282, **286 ff**, **295 ff**, **309 ff**, 445 ff, 472, 509
ISO 138, 456, 558
Jensen, Leif Becker ..... 43 ff, 154, 168, **357 ff**, 410
Kartografi ..... 23 ff, 97 ff, 104 ff, 545, 568
Kartografisk kommunikation ..... 96, **112 f**, 125, 224 f
Kartografisk modellering 96, 104
Kartografisk sprog 96, 99, 116, 124
Klassifikation ..... 132, 171, ff, 227, **280 f**, 446 ff, 510, **521 ff**
Kodeoverenskomst ..... 229, 237 ff, 274 ff, **365 ff**, 392 f, 403, 472 ff
Kodning ..... 116, 401 f, 214 ff, 401 f, 439 ff, 455 ff, **537 ff**
Kodningsoverenskomst 223
Koláčný, Antonín ..... 93 ff, **112 ff**, 148 ff, **224 ff**, 235 f, 366 ff, 410
Kommuneplanlægning ..... 39 ff, 340
Kommunikation ..... 24, 211 ff, 357 ff, 377 ff, **397 ff**, **418**
Kommunikationsmodel ..... 104 ff, 213 ff, **233 ff**, 250 ff, 391 ff, **397 ff**
Kommunikationsteori ..... 112 ff, 211 ff
Konnotation ..... 115, 271 ff, 374 ff, 388
Konnotativ kodeoverenskomst ..... 274 f, 392, 403, 472
Kort 23, 545
Kort og geodata ..... 41, 75, 95 f, **154**
Kvalificeret gæt 45
Kvalitativ, ordnet, kvantitativ 531
Kvalitegn ..... 292 ff, 314, 318 ff
Kvalitet ..... 553 ff
Kvalitetskontrol ..... 553 ff
Kvantitativ, ordnet, kvalitativ 531
LBS, se *Location Based Services*
Legitegn ..... 292 ff, 314, 326 ff
Lingvistik ..... 100 ff, 269
Location Based Services ..... 36 f, 67 f
Logik ..... 43 ff, 125, 251, 280, 445
Læseproces 123
MacEachren, Alan M. ..... 93 ff, 99, 106, 113, **117 ff**, 144, **240 ff**
Manipulation ..... 477 ff
Massekommunikation ..... 230 ff, 273

May-be 181, 504
McCroskey, James C. ..... 211 ff, **221 ff**, 235 ff, 359
Mediemodellering 547
Mental forestilling ..... 355, 446 ff, 498
Mental model ..... 112, 142, **224 ff**, 453, 503
Metadata ..... 316, 476 ff, 549 f, **562 ff**
Metadiskurs ..... 365 ff
Metafor ..... 297 ff
Meta-informationsmodel, se *tilstandsmodel*
Metode ..... 43 ff
Model 51, 55
Monade ..... 181 ff, 313, 530
Monopol ..... 84 ff, 414
Naturlig fremtoning 108, 514
Naturlige sprog ..... 100 ff, 124, 268
Naturvidenskab ..... 53 f, 395, 410 f
Objekt 182
OGC Reference Model ..... 425, 456 f, 487
Ontologi ..... 95, 102, 121 f, 191 f, 208
Opfattelse ..... 53 f, 166 ff
Ordnet, kvalitativ, kvantitativ 531
Overførsel af meddelelser ..... 418 f, 428
Overraskelse ..... 255, 283 ff
Paradigmeskifte ..... **83 ff**, 414, 435, **573 ff**
Partikulære publikum, det 358, 372, 378, 492
Passive komponenter (SDI) 487
Peirce, Charles Sanders ..... 45 ff, 173 ff, 280 ff
Perception, se *sanse, sansning*
Perelman, Chaïm ..... 358 ff
Polydimensional ..... 25, 180, 187 ff, 225 ff, **312 ff**, 521 f, **530 ff**
Positivisme 43, 363
Pragmatisme 177
Problem 361
Problemfelt 59
Problemorienteret 17, 43
Proces-kommunikationsmodel ..... 215 ff, 233 ff
Procesretning (kommunikationsteori) ..... 214 f, 254, 260 f
Producentens grænseflader ..... 439, **443 ff**

Produkt 28
Produktionskvalitet ..... 557 ff, 563
Produktionsmidler ..... 24, 97 f
Produktionssystem ..... 84 f, 99, 407, 542, 547
Projektidentitet ..... 37, 81, 120, 178 f, 320 ff, 420 ff, **466 ff**, **500 ff**
Prototype ..... 135, 453, 460, 498 ff
Præmis 296
Psykologiske processer ..... 477 ff
Punkt, linje, flade ..... 529 ff
Påstand ..... 43, 362, 381 ff
Rationel handling 55
Referenceramme ..... 364 ff
Referent ..... 167 ff, 173 ff, 251 ff, **286 ff**, 309 ff
Regionplanlægning ..... 39 ff, 74 ff
Rejseplanlægning ..... 37 f, 53 f, 69 f, 86, 192, **239 ff**, 381 ff
Relevans ..... 151, 445 ff, 561 ff
Repræsentamen ..... 251, 286 ff, 293 ff, 309 ff
Retorikmodel ..... 365 ff, 385 ff
Retorisk kommunikation ..... 212 ff, 220 f
Rettethed ..... 164, 167 ff, 187, 242
Rhem ..... 295, 318 ff
Rum ..... 23 ff, 175, 181, 186 ff, 531 ff
Sammensmeltning af forståelseshorisonter, se *horisontsammensmeltning*
Samtale ..... 51 ff, 104, 132, 173, **197**, **202 ff**, 208 f, 230, **242 ff**, **357 ff**
Sandhed ..... 362 ff, 445
Sandhedskriterier 364, 367
Sanse, sansning ..... 102, 163, **175 ff**, 252, **283 ff**, **308 ff**
Saussure, Ferdinand de ..... 124 f, 253 f, **264 ff**
SDI (spatial data infrastructure), se *infrastruktur*
Selektiv information ..... 225, 445 ff
Selektiv observation ..... 225, 445 ff
Semantisk ..... 102, 219 f, 510 ff
Semantisk generalisering ..... 510 ff
Semantisk relation ..... 529 ff
Semiologi ..... 263 ff, 271, 276
Semiosis (tegnprocessen) 305
Semiotic school (kommunikationsteori) ..... 214 ff, 250, 260
Semiotik ..... 122 ff, 250 ff, 263 ff, 280 ff

Shannon, Claude Elwood; Weaver, Warren ..... 215 ff
Signalteknisk kodeoverenskomst 366, 371, 393, 482
Signatur ..... 77, 89, 123, 255, 267, 275, 323, 417, **475**, 480, 510, 523 ff, 545
Sintegn ..... 292 ff, 314, 320 ff
Skærmbilledkort, se *mediemodellering* og *kort*
Spatial 25, 530
Spatial Data Infrastructure, se *infrastruktur*
Spatial relation ..... 521 f, 530 ff
Spatio-temporalt 163
Specialisering – generalisering 527
Sprog ..... 100 ff, 124, 268
Spørgsmål ..... **202 ff**, 225, 237, 275, 380, 394, **400 ff**, 444 f, **502 ff**
Spørgsmålskatalog 508
Sted, et 25
Stedbestemmelse ..... 27, **33 ff**, 69 ff, 74 f, 83 f, **90**
Stedbestemt information, se *geoinformation*
Strukturalisme ..... 266 ff
Støj ..... 111, 116 f, **219 ff**
Sub-ikoner ..... 297 f, 452
Subjektiv formidling 477
Sund fornuft ..... 50, 169, 465 ff
Suprastruktur 482
Symbol ..... 293 ff
Syntaks ..... 101 ff, 121 ff, 267
Systemdesign ..... 134 f, **541 f**, 586
Systemmodellering (systemudvikling) ..... 538 f
Systemudvikling ..... 98 f, 133 ff, 447 f, 458, 497, 506, 538 ff
Tegn ..... 100 ff, 123 ff, **280 ff**, **286 ff**, **307 ff**
Tegnprocessen, se *semiosis*
Tegnsystem ..... 100, 115, 123 f, 263 f, 269, 280 f
Tegntriade ..... 251 ff, **286 ff**
Tekniske videnskaber ..... 52 ff, 550
Teleologi 19, 31, 51, 477
Term ..... 295, 306, 311 ff, 318 ff
Tid og sted ..... 163, 181 ff, 192 f, 236, 253, 418, 502 f, 548
Tilfredsstillende tilstand ..... 361 f
Tilfældig kommunikation 212
Tilgængelighed ..... 24, 476, 490, **561 ff**

Tilstand ..... 170, 176 f, **179 ff**, 199 ff, 211 ff, **234**, **307 ff**
Tilstandsmodel 314
TK99 ..... 69 ff
TOP10DK ..... 69 ff, 85, 110, 120
Toulmin, Stephen ..... 379 ff
Tovejsformidling ..... 233 ff
Tovejskommunikation 241
Transformation ..... 54, 127, 133, 139 ff, 171, 226, **264 f**, 274, **393 ff**, 409, 447 ff
Transmission ..... 116 f, 214, 227, 232 ff, 258, 313, 386, 486
Tre tredelinger (semiotik) ..... 291 ff
Tredeling ..... 151, 166 f, 174, 227, 281 f, 291 ff
Tredjehed ..... 179 ff, 307 ff, 522 ff
Trikotomi 291
Troværdighed 245, 379, 445, 561
Typologi 281
Udsagn ..... 43, **295**, 306, 311 ff, 318 ff
Udtryk ..... 24 ff, 34, 279, 356, 544
Udtryk – indhold 279, 356
Udtryksdisciplin ..... 28, 92, 154, 268, 306, 379, 404 f, 414
Udtryksform 453, 504, 563
Udtryksfuld kommunikation ..... 212 f
Udtryksmodellering ..... 544 ff
Umiddelbart objekt 287
UML ..... 135, 539 ff
Undersøgelsesmodel 365
Universelle publikum, det ..... **357 ff**, 371, 378, 406, 493
Use-case modellering ..... 505, 539 ff
Utilfredsstillende tilstand ..... 361 f
Uvished, gengivelses- ..... 517 f
Uvished, informations- ..... 512 f, 517 ff, 529
Vane ..... 74, **180**, 353 f, 447, 500
Varedeklaration ..... 476, 549 f, 562 ff
Videnskab ..... 43 ff
Vinsmagning 286, 564
Virkelighed ..... 43, 52 ff, 170, 512 ff
Virkelighedsopfattelse ..... 112 ff, 161, 177, 224, 235 ff
Visualisering ..... 96, 99, 120, 144, 150, 154, 239 ff, 406, 423
Værdi ..... 55, 61 ff, 236, 240 ff, 250 ff, 375 ff, 497 ff

Værdimodellering ..... 447, 497 ff
Værdiskema ..... 535 f
Webservice .....114, 409, 418, 423 f, 489 ff
XML 132, 135, 541, 547

24 Litteraturliste

Algreen-Ussing, Helle og Fruensgaard, Ole
"Metode i projektarbejdet"
Aalborg Universitetsforlag, 1996. ISBN 87-7307-424-1.

Andersen, Torsten Lund; Kristensen, Ole; Gintberg, Anne-Marie
"GIS og borgerinddragelse i "Det nye Danmark""
Projektrapport, Master in Technology Management, Aalborg Universitet, 2006

Barthes, Roland
"Mytologier"
Gyldendal, 1996. ISBN 87-00-25246-8.

Bastian, Peter
"Ind i musikken"
Gyldendal, 1987. ISBN 87-00-08054-3.

Bernhardsen, Tor
"Geographic Information Systems – an introduction"
John Wiley & Sons, Inc, 2002. 3. udgave. ISBN 0-471-41968-0.

Bertin, Jacques
"Graphische Semiologie"
Walter de Gruyter, 1974. ISBN 3-11-003660-6.
(oversættelse fra "Sémiologie graphique", 1. oplag 1967)

Bertin, Jacques
"Graphische Darstellungen"
Walter de Gruyter, 1982. ISBN 3-11-006900-8.
(oversættelse fra "La Graphique et le Traitment Graphique de l'Information", 1977)

Beyer, Hugh og Holtzblatt, Karen
"Contextual design: defining customer-centered systems"
Morgan Kaufmann Publishers, 1998. ISBN 1-55860-411-1.

Board, Christopher
"Maps as models"
i "Models in Geography" (red. Richard J. Chorley og Peter Haggett)
Methuen & Co Ltd, 1977 (1. oplag 1967). ISBN 0-416-29020-5.

Balstrøm, Thomas; Bodum, Lars; Jacobi, Ole
"Bogen om GIS og geodata"
Forlaget GIS & Geodata, 2006. ISBN 87-991446-0-3.

Bateson, Gregory
"Steps to an Ecology of Mind"
Ballantine Books, 1972. ISBN 0-345-33291-1.

Birkler, Jacob
"Videnskabsteori"
Munksgaard Danmark, 2005. ISBN 87-628-0530-4.

Bjørke, Jan Terje
"Bruk av informasjonsteori til kartografisk design"
1998

Brandt, Rie
"Kartografisk Kommunikation – kort som formidler af information om geografiske indhold"
Opgave til speciale i Kulturgeografi, juni 1983, Københavns Universitet

Brodersen, Lars
"Aspekte der graphischen Gestaltung komplexer Wirtschaftskarten in Schulatlanten"
Institut für Kartographie, ETH Zürich, 1986.

Brodersen, Lars
"Kort som kommunikation – teori og metode i kartografien"
Forlaget Kortgruppen, 1999. ISBN 87-984113-1-4.

Brodersen, Lars
"Maps as communication – theory and methodology in cartography"
National Survey and Cadastre Denmark, 2001. ISBN 87-7866-308-3.

Brodersen, Lars
"Kortlægning" i afsnittet Kartografi i Den Store Danske Encyklopædi
Danmarks National Leksikon A/S og Gyldendal, 1994-2002. ISBN 87-778-9045-0.

Brodersen, Lars; Andersen, Hans K.; Weber, Steen
"Applying Eye-Movement Tracking for the Study of Map Perception and Map Design"
National Survey and Cadastre Denmark, 2002. ISBN 87-7866-340-7.

Brodersen, Lars
"Semiotik i geokommunikation – fra virkelighed til handling"
Forlaget Tankegang a-s, 2005. ISBN 87-984113-4-9.

Brodersen, Lars; Sektionen for kartografisk udvikling, Landkortområdet, KMS
"Værdistyret kartografi - procedurestandard for kartografiske konstruktioner"
Kort & Matrikelstyrelsen, 2005. ISBN 87-7866-407-1.

Brodersen, Lars
"Pixivejledning i projektmetode"
Aalborg Universitet, 2006. Ikke-publiceret undervisningsmateriale.

Brodersen, Lars; Nielsen, Anders
"Spatial Data Infrastructure in the Perspective of Modern Geo-communication – Models, Mutual Dependencies and Definitions"
paper ved AutoCarto2006-kongres.

Brügger, Niels; Vigsø, Orla
"Strukturalisme"
Roskilde Universitetsforlag, 2002. ISBN 87-7867-180-9.

Bundgård, Peer F.
"Indledning"
i "Kognitiv Semiotik" (Bundgård, Per (red.))
P. Haase & Søns Forlag, 2003. ISBN 87-559-1169-2.

Burrough, Peter A.; McDonnell, Rachael A.
"Principles of Geographical Information Systems"
Oxford University Press, 1998. ISBN 0-19-823365-5.

Bødker, Keld
"Professionel IT-forundersøgelse – grundlaget for bæredygtige IT-anvendelser"
Forlaget Samfundslitteratur, 2000. ISBN 87-5930-854-0.

Bødker, Keld; Kensing, Finn; Simonsen, Jesper
"Participatory IT design : designing for business and workplace realities"
MIT Press, 2004. ISBN: 0-262-02568-.

Capurro, Rafael; Hjørland, Birger
"The Concept of Information"
http://www.capurro.de/infoconcept.html, marts 2006 (publiceret 2003)

Castner, Henry W.; Lywood, D. W.
"Eye Movement recording / some approaches to the study of map perception"
The Canadian Cartographer, vol. 15, no. 2, 1978, pp. 142-150.

Castner, Henry W.; Eastman, J. R.
"Eye-Movement Parameters and Perceived Map Complexity – I"
The American Cartographer, vol. 11, no. 2, 1984, pp. 107-117.

Castner, Henry W.; Eastman, J. R.
"Eye-Movement Parameters and Perceived Map Complexity – II"
The American Cartographer, vol. 12, no. 1, 1985, pp. 29-40.

Castner, Henry W.
"Research Questions and Cartographic Design"
I "Graphic Communication and Design in Contemporary Cartography", redaktør D.R.F. Taylor
John Wiley & Sons Ltd., 1983. ISBN 0-471-10316-0.

Castner, Henry W.
"Seeking New Horizons: A Perceptual Approach to geographic Education"
McGill-Queen's University Press, 1990. ISBN 0-7735-0728-0.

Clausen, Christian
"Kapitalens mysterium"
Landinspektøren 4/2004. ISSN 0105-4570.

Collingwood, Robin George
"An Autobiography"
Oxford University Press, 1939.

DeMers, Michael N.
"Fundamentals of Geographic Information Systems"
John Wiley & Sons, Inc, 2005. 3. udgave. ISBN 0-471-20491-9.

Den Store Danske Encyklopædi
Danmarks National Leksikon A/S og Gyldendal, 1994-2002. ISBN 87-778-9045-0.
(i afhandlingen forkortet til: D.S.D. Encyklopædi)

Dinesen, Anne Marie
"Grundbog i semiotik"
Akademisk Forlag A/S, 1994. ISBN 87-500-3168-6.

Dreyer Hansen, Allan
"10. lektion Saussure, Hjelmslev, Barthes: diskursteoriens sprogteoretiske rødder"
http://www.diskurs.dk/skaermkursus/skaerm10.pdf (december 2005)

Dykes, Jason; MacEachren, Alan M.; Kraak, Menno-Jan (editors)
"Exploring Geovisualization"
Elsevier Ltd, Oxford, 2005. ISBN 0-08-044531-4.

Eco, Umberto
"Einführung in die Semiotik"
Wilhelm Fink Verlag, 1972.
(oversat fra italiensk "La struttura Assente", 1968)

Eco, Umberto
"A Theory of Semiotics"
Indiana University Press, 1979. ISBN 0-253-35955-4.

Eco, Umberto
"Kant og næbdyret"
Forlag: Forum, 2000. ISBN 87-553-2693-5.
(oversættelse fra italiensk "Kant e l'ornitorinco", 1997)

Eklundh, Lars (redaktør)
"Geografisk informationsbehandling"
Formas, Stockholm, 2003. ISBN 91-540-5904-6.

Elbro, Carsten; Møller, Susan; Munk Nielsen, Elisabeth
"Danskernes læsefærdigheder"
Undervisningsministeriet og Projekt Læsning, København 1991. ISBN 87-503-9118-6.

Erhvervs- og Boligstyrelsen
"LedningsEjerRegister (LER). Rapport over muligheden for at etablere et landsdækkende ledningsejerregister"
Erhvervs- og Boligstyrelsen, marts 2003.

Fiske, John
"Introduction to Communication Studies"
Routledge – Taylor & Francis Group, 1990. 2. udgave. ISBN 0-415-04672-6.

Flyvbjerg, Bent
"Rationalitet og magt"
Akademisk Forlag, 1991. ISBN 87-500-3011-6.

Føllesdal, Dagfinn; Walløe, Lars; Elster, Jon
"Politikens Introduktion til Moderne Filosofi og Videnskabsteori"
Politikens Forlag A/S, 1992. ISBN 87-567-5042-0.

Gaarder, Jostein
"Sofies verden"
Høst & Søns Forlag, København, 1992. ISBN 87-604-0025-0.

Gadamer, Hans-Georg
"Bd. 1. Hermeneutik: Wahrheit und Methode. – 1. Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik."
J.C.B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen, 1986. ISBN 3-16-245089-6 brosch. ISBN 3-16-245072-1 Gewebe.

Gadamer, Hans-Georg
"Bd. 2. Hermeneutik: Wahrheit und Methode. – 2. Ergänzungen, Register."
J.C.B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen, 1986. ISBN 3-16-245090-X brosch. ISBN 3-16-245074-8 Gewebe.

Gadamer, Hans-Georg
"Sandhed og metode. Grundtræk af en filosofisk hermeneutik"
Systime Academic, 2004. ISBN 87-616-0288-4.
(oversat fra tysk "Wahrheit und Methode" udg. 1986)

Gall Jørgensen, Keld
"Semiotik : en introduktion"
Nordisk Forlag A.S., 1994. ISBN 87-00-15968-9.

Geodætisk Institut
"Håndbog for topografer", 2. udgave
Topografisk Sektion, Geodætisk Institut, København 1984.

Gerbner, George
"Toward a General Model of Communication"
Audio-Visual Communication Review, 1956, 4, 3; s.171-199

Gerbner, George
"On Content Analysis and Critical Research in Mass Communication"
Audio-Visual Communication Review, 1958, 6, 2; s.85-108

GSDI (Global Spatial Data Infrastructure)
"Spatial Data Infrastructure Cookbook"
Editor: Douglas D. Nebert, Technical Working Group Chair, GSDI
http://www.gsdi.org/docs2004/Cookbook/cookbookV2.0.pdf (januar 2004)

Gudiksen, Jens
"Formidling. En karakteristik af forskellige formidlingsforståelser og deres kommunikationsteoretiske og forskningstypologiske grundlag"
Dansk Biblioteksforskning – tidsskrift for informations- og kulturformidling. Nr. 2, 1. årgang, 2005. ISSN 1604-7869.

Gyldendals Fremmedordbog
Gyldendal, 1968.

Gyldendals Fremmedordbog
Gyldendalske Boghandel, Nordisk Forlag A/S, 2004. ISBN: 87-02-03312-7.

Habermas, Jürgen
"Legitimationsproblemer i senkapitalismen"
Fremad, 1975. ISBN 87-557-0521-9.
(oversat fra tysk: "Legitimationsprobleme im Spätkapitalismus", 1973)

Habermas, Jürgen
"Teorien om den kommunikative handlen"
Aalborg Universitetsforlag, 1996. ISBN 87-7307-533-7.
(oversat fra tysk "Theorie des kommunikativen Handlens, Bd. 1-2", 1981)

Habermas, Jürgen
"Teorier om samfund og sprog"
Gyldendals Sprogbibliotik, 1981. ISBN 87-557-0870-6.
(artikler 1961-1976 udvalg og med indledninger af Jørgen Dines Johansen og Jens Glebe-Møller)

Habermas. Jürgen
"Wahrheitsteorien"
i "Wirklichkeit und Reflexion" (Helmut Fahrenbach, redaktion)
Verlag Günther Neske, 1973. ISBN 3-7885-0037-9

Hansen-Møller, Jette
"Mapping mapping and planning : a study based on C.S. Peirce's semiotics"
Royal Veterinary and Agricultural University, København, 2003. ISSN: 1399-5170

Harnow Klausen, Søren
"Hvad er videnskabsteori"
Akademisk Forlag, 2005. ISBN 87-500-3851-6.

Hasle, Per
"Informationsarkitektur i retorisk perspektiv"
DF Revy nr. 2, februar 2006, s.22-25. ISSN0106-0503.

Heidegger, Martin
"Sein und Zeit"
Max Niemeyer Verlag Tübingen, 1972. ISBN 3-484-70109-9.

Henriksen, Carol
"Modeller for kommunikation og public relations"
Roskilde Universitetsforlag, 2001. ISBN 87-7867-081-0.

Heradstveit, Daniel og Bjørgo, Tore
"Politisk kommunikation – introduktion til semiotik og retorik"
Samfundslitteratur, 1988. ISBN 87-593-0161-9.
(oversat fra norsk "Politisk kommunikasjon : introduksjon til semiotikk og retorikk", 1986)

Hjelmslev, Louis
"Omkring sprogteoriens grundlæggelse"
Festskrift udgivet af Københavns Universitet i anledning af universitetets årsfest, november 1943. Bianco Lunos Bogtrykkeri A/S, 1943.

Hoffmeyer, Jesper
"Biosemiotik. En afhandling om livets tegn og tegnenes liv"
Forlaget Ries, 2005. ISBN 87-91318-20-3.

Husted, Jørgen; Lübcke, Poul
"Politikens filosofihåndbog"
Politikens Forlag A/S, 2004. ISBN 87-567-5909-6.

ISO Standard 19113 "Geographic information – Quality principles"
http://www.isotc211.org

INSPIRE
"Forslag til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om opbygning af en infrastruktur for geografisk information i Fællesskabet (INSPIRE)". 23. juli 2004.
http://inspire.jrc.it/home.html

Itten, Johannes
"Farvekunstens elementer"
Borgens Forlag. ISBN 87-418-4511-0.

Jacobi, Ole
"Datakvalitet"
Artikel i "GIS i Danmark 2". Teknisk Forlag, 1999. ISBN 87-571-2272-5.

Jensen, Anders Fogh
http://www.filosoffen.net/index.html (januar 2006)

Jensen, Leif Becker
"Den sproglige dåseåbner – om at formidle faglig viden forståeligt"
Roskilde Universitetsforlag, 2001. ISBN 87-7867-110-8.

Jensen, Leif Becker
"Videnskabsretorik"
Roskilde Universitetsforlag, 2002. ISBN: 87-7867-195-7.

Jensen, Leif Becker
"Fra patos til logos - videnskabsretorik for begyndere"
Roskilde Universitetsforlag, 2005. ISBN 87-7867-195-7.

Jepsen, Rie; Nordestgaard, Allan; Petersen, Jens Emil; Lassen, Morten
"IT udvikling"
Dafolo Forlag, 2003. ISBN 87-7320-099-8.

Joel Jensen, Ulf; Steensbech Lemée, Pernille; Ravn Nielsen, J.; Rosengaard, Mikkel.
"skrivgodt.dk"
Frydenlund / Grandjean Kommunikation, 2001. ISBN 87-7887-065-8.

Juhl, Poul-Erik
"Kvalitet"
http://www.pejuhl.dk/kvalitet.htm (maj, 2006)

Jørgensen, Ian
"Korttolkning"
Sektion for Landskab, KVL, maj 1998. ISBN 87-7432-516-7.

Keates, John S.
"Understanding Maps"
Addison Wesley Longman Limited, 1996. ISBN 0-582-23927-3.

Kierkegaard, Søren
"Synspunktet om min Forfatter-Virksomhed. En ligefrem meddelelse"
Wivels Forlag, København, 1948 (oprindeligt 1859)

Kjørup, Søren
"Semiotik"
Roskilde Universitetsforlag, 2002. ISBN 87-7867-188-4.

Koláčný, Antonín
"Cartographic Information – a Fundamental Concept and Term in Modern Cartography"
The Cartographic Journal, vol. 6, no. 1, 1969.

Knöpfli, Rudolf
"Generalisieren als zweckmäßiges Vorgehen zur ungestörten Übertragung von Information durch gestörte Kanäle"
Kartographische Nachrichten, Heft 5, Kirschbaum Verlag, 1985.

Knöpfli, Rudolf
"Was ist kartographische Generalisierung?"
Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik nr. 7/93, 1993.

Knöpfli, Rudolf
”Communication Theory and Generalization”
I “Graphic Communication and Design in Contemporary Cartography”, redaktør D.R.F. Taylor
John Wiley & Sons Ltd., 1983. ISBN 0-471-10316-0.

Kraak, Menno-Jan, Ormeling, F.
”Cartography: Visualization of Spatial Data”
Addison Wesley Longman Ltd., 1996. ISBN 0-582-25953-3.

Kraak, Menno-Jan, Brown, A.
”Web Cartography. Developments and prospects”
Taylor & Francis, London, 2001. ISBN 0-7484-0869-X.

Kramers, R. Eric
”The Atlas of Canada after 100 Years – User-Centred Development and Evolution”
Proceedings fra ICC2005. ICA, 2005. ISBN 0-958-46093-0.

Krippendorff, Klaus
“Models of Messages: Three Prototypes” og “Introduction to part 1”
i “The Analysis of Communication Content – Developments in Scientific Theories and Computer Techniques”, redaktør George Gerbner et al.
John Wiles &Sons, Inc., 1969. SBN 471-29660-0.

Kuhn, Thomas S.
”Videnskabens revolutioner”
Forlaget Fremad A/S, 1995. ISBN 87-557-1964-3.
(oversat fra amerikansk “The Structure of Scintific Revolutions, second edition”)

Lauesen, Søren
”User Interface Design : A Software Engineering Perspective”
Pearson Education Limited, 2005. ISBN 0-321-18143-3.

Leloup, Catherine
”Document, information, data, content”
kapitel i “information architecture: designing information environments for purpose”
Gilchrist, Alan; Mahon, Barry (red.)
Facet Publishing, 2004. ISBN 1-85604-487-4.

Lévi-Strauss, Claude; Eribon, Didier
"De près et de loin" (Tæt på, langt væk)
Éditions Odile Jacob, 1988. ISBN 2-7381-0039-2.

Li, Zhilin; Huang, Peizhi
"Transformations of Spatial Information in Multi-scale Representation"
Proceedings ICC2001 Beijing, 2001.

Lindhardt, Jan
"Retorik"
Rosinante Forlag A/S. 2003. ISBN 87-7357-250-0.

Longley, Paul A.; Goodchild, Michael F.; Maguire, David J.; Rhind, David W.
"Geographic Information Systems and Science"
John Wiley & Sons, Ltd, 2005. 2. udgave. ISBN 0-470-87000-1.

Lübcke, Poul (redaktion)
"Politikens filosofi leksikon"
Politikens Forlag A/S, 2001. ISBN 87-567-5677-1.

Lübcke, Poul (redaktion)
"Vor tids filosofi: Engagement og forståelse"
Politikens Forlag A/S, 1996. ISBN 87-567-5676-3.

Lübcke, Poul (redaktion)
"Vor tids filosofi: Videnskab og sprog"
Politikens Forlag, 1988. ISBN 87-567-4409-9.

Löwgren, Jonas; Stolterman, Erik
"design av informationsteknik"
Studentlitteratur, Lund, 2004. ISBN 91-44-04203-5.

MacEachren, Alan M.; Kraak, M.-J.
"Research Challenges in Geovisualization"
Cartography and Geographic Information Science, Vol. 28, No. 1, 2001 – 1.

MacEachren, Alan M.
"How maps work. Representation, Visualization, and Design"
The Guilford Press, New York, 1995. ISBN 0-89862-589-0.

MacEachren, Alan M.; Taylor, D.R.F.
"Visualization in Modern Cartography"
Pergamon Press – Elsevier, Oxford, UK, 1994. ISBN 0-08042-416-3.

McCroskey, James C.
"An Introductioni to Rhetorical Communication"
Allyn and Bacon, 2001. ISBN 0-205-31722-7.

Monmonier, Mark
"How to lie with maps"
The University of Chicago Press, Chicago and London, 1996. ISBN 0-226-53421-9.

Montello, Daniel R.
"Cognitive Map-Design Research in the Twentieh Century: Theoretical and Empirical Approaches"
Cartography and Geographic Information Science, Vol. 29, No. 3, 2002, pp. 283-304

Morehouse, Scott
"GIS Design Concepts"
Ikke-publiceret foredrag ved Svenske Kortdage 2004.

Morris, Charles W.
"Writings on the General Theory of Signs"
Mouton & Co, The Hague, 1971.

Morrison, Joel L.
"The Science of Cartography and Its Essential Processes"
International Yearbook of Cartography XVI, 1976. ISBN 3-7812-0949-0.

Morrogh, Earl
"Information Architecture : An Emerging 21st Century Profession"
Pearson Education, Inc., 2003. ISBN 0-13-096746-7.

Morville, Peter
"A brief history of information architecture"
kapitel i "information architecture: designing information environments for purpose"
Gilchrist, Alan; Mahon, Barry (red.)
Facet Publishing, 2004. ISBN 1-85604-487-4.

Munk, Timme Bisgaard; Mørk, Kristian
"IA, I AM – om informationsarkitektur"
Working Paper nr. 8, 2005.
Center for kommunikation, Handelshøjskolen i København.

Munk-Madsen, Andreas
"Strategisk Projektledelse"
Marko, 1996. ISBN 87-7751-115-8.

Munksgaards Fremmedordbog
Munksgaard, 1986. ISBN 87-89327-66-7.

Myer, Thomas
"Begreber i informationsarkitektur, en opklaring af misforståelser"
http://iainstitute.org/da/translations/000209.html (november 2005)
(oversat fra engelsk "Information architecture concepts; Misconceptions explained")

NATO ASI Series, series D: Behavioural and Social Sciences, vol. 63 (1991).
"Cognitive and Linguistic Aspects of Geographic Space"
Kluwer Academic Publishers, 1991. ISBN 0-7923-1537-5.

Nefer Olsen, Kasper
"Labyrint - für freie Geister"
Det kongelige danske Kunstakademi, 1993. ISBN 87-88608-65-4.
http://www.poesi.dk/poesidk/labo-filer/labyrint.asp (2005]

Newcomb, Theodore M.
"An Approach to the Study of Communicative Acts."
Psychological Review 60, Nr. 6, 1953, s.393-404

Cartographica, volume 21, Number 1, 1984
"New Insights in Cartographic Communication"
Redaktion: Christopher Board
Univeristy of Toronto Press, 1984. ISSN 0317-7173

Nudansk Ordbog
Politikens Forlag A/S, 2001. ISBN 87-567-6556-8.

Nørretranders, Tor
"Mærk verden – en beretning om bevidsthed"
Gyldendal, 1991. ISBN 87-01-50322-7.

OGC Reference Model
Open Geospatial Consortium Inc.
Editor: George Percivall
Reference number: OGC 03-040. Version: 0.1.3. Date: 2003-09-16.

Ogden, C.K.; Richards, I.A.
"The Meaning of Meaning"
Ark Paperbacks – Routledge & Kegan Paul plc, 1972. ISBN 0-7100-7463-8.
(tiende oplag (1972) af tiende udgave (1949), første udgave 1923)

Olsen, Poul Bitsch; Pedersen, Kaare
"Problemorienteret projektarbejde – en værktøjsbog"
Roskilde Universitetsforlag, 2004. ISBN 87-7867-223-6.

Peirce, Charles Sanders
"76 définitions of the sign by C.S.Peirce: and an analisis with internals hyperlinks"
Samlet og analyseret af Robert Marty
http://www.univ-perp.fr/see/rch/lts/MARTY/anglais.htm (marts 2006)

Peirce, Charles Sanders
"Commens"
Virtual Centre for Peirce Studies at the University of Helsinki.
http://www.helsinki.fi/science/commens (marts 2006)

Peirce, Charles Sanders
"The Essential Peirce. Selected Philosophical Writings. Volume 1"
Indiana University Press, 1992. ISBN 0-253-32849-7.

Peirce, Charles Sanders
"The Essential Peirce. Selected Philosophical Writings. Volume 2"
Indiana University Press, 1998. ISBN 0-253-33397-0.

Peirce, Charles Sanders
"Kosmologi og metafysik"
Gyldendal, 1996. ISBN 87-00-26858-5.

Peirce, Charles Sanders
"The Peirce Edition Project"
Peirce Edition Project, Indiana University
http://www.iupui.edu/~peirce (marts 2006)

Peirce, Charles Sanders
"Semeiotik – 75 tegndefinitioner af Charles Sanders Peirce"
Samlet og analyseret af Robert Marty. Oversættelse Thellefsen, Torkild; Sørensen, Bent
Aalborg Universitetsforlag, 2005. ISBN 87-7307-740-2.

Peirce, Charles Sanders
"Semiotik og pragmatisme"
Gyldendal, København, 1994. ISBN 87-00-13864-9.

Perelman, Chaïm
"Retorikkens rige – Retorik og argumentation"
Hans Reitzels Forlag, 2005. ISBN 87-412-0193-0.
(oversat fra fransk efter *L'empire rhétorique. Rhétorique et argumentation*, 2. udg.)

Peterson, Michael (editor)
"Maps and the Internet"
Elsevier Science Ltd, 2003. ISBN 0-08-044201-3.

Peuguet, Donna J.
"Representations of Space and Time"
The Guilford Press. 2002. ISBN 1-57230-773-0.

Price, Adrian
"Struktur for et websteds informationsarkitektur"
DF-Revy 2003, 26. årgang nr. 2, s.41-44. ISSN 0106-0503.

Ramirez, J. Raul
Book draft for a book in theoretical cartography
Center for Mapping, Ohio State (http://www.cfm.ohio-state.edu), 2004
http://gold.cfm.ohio-state.edu/~raul (juli 2004)

Raper, Jonathan
"Multidimensional Geographic Information Science"
Taylor & Francis, 2000. ISBN 0-7484-0506-2.

Ratajski, Lech
"The research structure of theoretical cartography"
International Yearbook of Cartography XIII, 1973. ISBN 3-570-06003-9.

RM-ODP
"The Reference Model for Open Distributed Processing"
http://www.rm-odp.net/ (juli 2006)

Robinson, Arthur H.
"The look of maps : An Examination of Cartographic Design"
The Univesity of Wisconsin Press, 1985. ISBN 0-299-00950-5.
(genoptryk af oprindelig udgave fra 1952)

Robinson, Arthur H.; Petchenik, Barbara. B.
"Nature of Maps, The – Essays toward Understanding Maps and Mapping"
The University of Chicago Press, Chicago, 1976. ISBN 0-226-72281-3.

Salichtchev, K.A.
"Cartographic Communication: A Theoretical Survey"
I "Graphic Communication and Design in Contemporary Cartography", redaktør
D.R.F. Taylor
John Wiley & Sons Ltd., 1983. ISBN 0-471-10316-0.

Salmonsens Konversations Leksikon, 2. udgave
A/S J.H. Schultz Forlagsboghandel, 1915-1930.

Saussure, Ferdinand de
"Grundfragen der allgemeinen Sprachwissenschaft"
udgivet af Bally, Charles og Sechehaye, Albert
Walter de Gruyter, 2001. ISBN 3-11-017015-9.
(oversat fra fransk "Cours de linguistique générale", oprindeligt 1916)

Schramm, Wilbur Lang
"How Communication Works"
The Process and Effects of Communication, ed. Wilbur Schramm
Urbana: University of Illinois Press Urbana 1965, s.3-26

Shannon, Claude Elwood; Weaver, Warren
"The Mathematical Theory Of Communication"
The University of Illinois Press. Urbana, 1949.

Schmidt, Lone
"Farven og lyset. Studier i Goethes farvelære"
Forlaget Klematis A/S, 1993. ISBN 87-7721-326-2.

Schweizerische Gesellschaft für Kartographie, 2002.
”Kartengrafik und Generalisierung – Topographische Karten”.
Kartografische Publikationsreihe Nr. 16.

Servicefællesskabet for Geodata
”Afrapportering af projekt 4.3.1 (metadata)”
Servicefællesskabet for Geodata, 2004.

Servicefællesskabet for Geodata
”Specifikation for Fælles Objekt Typer (FOT) version 3.0”
http://www.xyz-geodata.dk (2006)

Spiess, Ernst
”Proposals for Definitions of Map Author”
Internationaled Jahrbuch für Kartografphie, 1973. ISBN 3-570-06003-9.

Stjernfelt, Frederik
”Betydning og transformation : Bidrag til en dybdesemiotisk afklaring af transformationsbegrebets status”
i “Kognitiv Semiotik” (Bundgård, Per (red.))
P. Haase & Søns Forlag, 2003. ISBN 87-559-1169-2.

Stokholm, Marianne
”Design compass : improving interdisiplinary commuication in design”
Designmatters, 2005, no. 10, special edition, s.54-57
ISSN 1603-1059

Thorlasius, Lisbeth
”Visuel kommunikation på websites”
Roskilde Universitetsforlag, 2002. ISBN 87-7867-193-0.

Thurén, Torsten
”Videnskabsteori for begyndere”
Rosinante Forlag a/s, 2005. ISBN 87-7357-657-3.

Togeby, Ole
”PRAXT, Pragmatisk tekstteori 1 + 2”
Århus Universitetsforlag, 1993. ISBN 87-7288-115-1 (2 bd.)

Toulmin, Stephen Edelston
"The Uses of Argument"
Cambridge University Press, 2003. 2. udgave. ISBN 0-521-53483-6.

Tufte, Edward R.
"Envisioning Information"
Graphic Press, Cheshire, Connecticut, 1990. ISBN 0961392118.

Tufte, Edward R.
"Visual Explanation"
Graphic Press, Cheshire, Connecticut, 1997. ISBN 0961392126.

Tyson, Kevin P.
"Introduction to RM-ODP Part 3 : ORMSC/97-06-07"
Enterprise Engineering Associates, 1997
http://www.omg.org/docs/ormsc/97-06-07.pdf (nov. 2004)

Uhlirz, Markus
"LBS in year 2005 – A reality check"
i "Location Based Services & Telecartography, proceedings of the Symposium 2005"
Geowissenschaftliche Mitteilungen, Heft Nr. 74, 2005
Technische Universität Wien. ISSN 1811 8380

Uhlirz, Markus; Kindler, Julius
"A view on Location-Based Services – 1000 days after the hype"
i "Location Based Services & Telecartography, proceedings of the Symposium 2004"
Geowissenschaftliche Mitteilungen, Heft Nr. 66, 2003
Technische Universität Wien.

Vedfelt, Ole
"Ubevidst intelligens: du ved mere end du tror"
Gyldendal, 2002. ISBN 87-02-01246-4.

Vendelhaven, Therese
"Objektorienteret systemudvikling med UML"
Ingeniøren A/S, 2002. ISBN 87-571-2432-9.

"Vor tids filosofi: Engagement og forståelse."
Redaktion: Poul Lübcke
Politikens Forlag A/S, 2002. ISBN 87-567-5676-3.

Webster, Merriam
Merriam Webster on-line, Merriam Webster Dictionary
http://www.m-w.com

Westley, Bruce H; MacLean, Malcolm S.
"A Conceptual Model For Communications Research"
Journalism Quarterly, 1957, 34; s.31-38.

Wille, Niels Erik
"Kort som kommunikation – brug og misbrug"
Geografisk Orientering 1982 nr. 1

Wittgenstein, Ludwig
"Filosofiske undersøgelser"
Munksgaard-Rosinante, 1999. ISBN: 87-16-14013-3.
(oversat fra tysk "Philosophische Untersuchungen")

Wodke, Christina
"En definition af informationsarkitektur"
http://iainstitute.org/da/translations/000210.html, januar 2006

Wolodtschenko, Alexander
"Diskussionsbeiträge zue Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie 5"
Technische Universität Dresden, 2002. ISBN 3-86005-350-7.

Wolodtschenko, Alexander
"Diskussionsbeiträge zue Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie 6"
Technische Universität Dresden, 2003. ISBN 3-86005-413-9.

Wolodtschenko, Alexander
"Cartography and Cartosemiotics: Interaction and Competition"
Proceedings of the 21st International Cartographic Conference (ICC), 2003.
ISBN 0-958-46093-0.

Wolodtschenko, Alexander (editor)
"The Selected Problems of Theoretical Cartography 2002"
Commission on Theoretical Cartography, International Cartographic Association, 2003.

Wood, Christian H., Keller, C. Peter
”Cartographic design: Theoretical and Practical Perspectives”
John Wiley & Sons, 1996. ISBN 0-471-96587-1.

Wood, Denis
”The Power of Maps”
The Guilford Press, 1992. ISBN 0-89862-493-2

Wurman, Richard Saul
”Information Anxiety 2”
Que, 2001. ISBN 0-7897-2410-3.

Wurman, Richard Saul
”Information Architects”
Graphics, 1997. ISBN 1888001380

Øhrstrøm, Peter
"Semiotik og Internettet"
http://www.human.auc.dk/~poe/ARTIKLER/Semiotik/semiotik.html (3.11.2002)

Østergaard, Morten; Dørup Olesen, Jeppe
”Digital forkalkning”
Dafolo Forlag, 2004. ISBN 87-7281-144-7.

25 Appendiks

Afhandligens hjemmeside

Afhandlingens hjemmeside findes på webadressen www.geokommunikation.dk og indeholder:

- større illustrationer, som ikke kommer til deres fulde ret i afhandlingens begrænsende layout
- de vigtigste illustrationer oversat til engelsk
- digitale henvisninger til webadresser, der refereres til i afhandlingen
- diskussionsforum
- dansk resumé som pdf-dokument
- Abstract in English as pdf-document
- eventuelle tilføjelser og rettelser til afhandlingen.

Geokommunikation

af Lars Brodersen

Lars Brodersen har beskæftiget sig alsidigt med informationsvidenskab, geokommunikation, geoinformation og kort i 25 år. Et gennemgående træk i alle årene har været et ønske om indsigt i fagets elementer og udvikling af teorier og metoder til at skabe god geokommunikation, især med vægt på spørgsmålet om, hvor indholdet til den gode geokommunikation kommer fra. Denne afhandling er resultatet af det arbejde.

Afhandlingen beskriver en teori for, hvordan en producent på et systematisk og kontrolleret grundlag kan skabe et indhold med henblik på dannelse af information med henblik på geokommunikation som grundlag for beslutning og eventuelt handling. Ved hjælp af det systematiske og kontrollerede grundlag opnås overblik og indsigt samt mulighed for dokumentation af beslutning vedrørende indholdets opståen.

Afhandlingens filosofiske grundlag er den filosofiske hermeneutik, efter hvilken kommunikation grundlæggende handler om opnåelse af enighed på baggrund af et antal formidlinger og på baggrund af de to parters respektive forståelseshorisonter. Teorien i afhandlingen bygger på elementer fra Charles Sanders Peirces fænomenologi og semiotik, kommunikationsteori og den nye retorik. I kombination med det naturvidenskabelige princip om processer og tilstande opnås en hidtil uset mulighed for analyse og beskrivelse af fænomener med henblik på formidling og kommunikation med henblik på beslutning og eventuel handling.

Lars Brodersen er født i 1958. Landinspektør fra Aalborg Universitetscenter i 1982. Studerede kartografi på Institut für Kartographie ved ETH Zürich, Schweiz i 1981 til 1986. Opnåede doktorgraden samme sted i 1986 på baggrund af undersøgelser af indflydelsen af korts grafiske design på brugernes fortolkning af kortene. Fra 1986 til 1997 ansat som leder og chef for produktions- og produktudviklingsenheder i et privat dansk firma, Grønlands Forundersøgelser og Kort & Matrikelstyrelsen. Orlov fra Kort & Matrikelstyrelsen fra 1997 til 1999 for at deltage i opbygningen af en national kortlægningsinstitution i Oman. Fra 1999 til 2003 ansat som seniorforsker i geokommunikation ved Kort & Matrikelstyrelsen. Fra 2003 ansat som lektor i geokommunikation ved Aalborg Universitet.

Forlaget Tankegang a·s

ISBN 978-87-984-1135-2