

Inger Schoonderbeek Hansen, Tina Thode Hougaard og Peter Widell (udg.):
14. Møde om Udforskningen af Dansk Sprog, Århus 2012

Det mentale cockpit

– en epistemologisk og psykologisk karakteristik af den
meddelelsesstrukturelle konstituent *variablen*

Simon Borchmann
Aarhus Universitet

1. Et radikalt brud og et ambitiøst projekt

I 2007 konstaterer jeg at beskrivelser af naturlige sprogs meddelelsesstruktur (*topic comment*) er funderet på den logisk semantiske distinktion mellem subjekt og prædikat. Det gælder ikke blot formelle, men også psykologiske, funktionelle og kognitive tilgange (Borchmann 2007a, se også Gundel & Fretheim 2005). I forlængelse af konstateringen peger jeg på at der er en række problemer forbundet med denne fundering. Årsagen til problemerne lokaliseres til tolkningen af aboutnessrelationen som en relation mellem en referent og et udsagn (en subjekt-prædikat-forbindelse) og det hermed forbundne reference-kriterium for emneangivelsen. I forlængelse af problematiseringen foreslår jeg et alternativ der indebærer at aboutnessrelationen tolkes som en relation mellem en variabel og en værdi. F.eks.:

1) Teglrød svovlhat forveksles kun med andre svovlhatte
(*Gyldendals guide til Danske svampe*)

Værdi (*fokus*): andre svovlhatte

Variabel (*emne*): FORVEKSLINGSMULIGHEDER

Unik situation: -

Simon Borchmann

I henhold til denne tolkning af aboutnessrelationen er kriteriet for emneangivelsen ikke at det identificerer en referent, men at det identificerer en variabel. En variabel indgår i et system med andre variabler. Dette system kan beskrives som et netværk med en række knudepunkter. I ovenstående eksempel er det nærmeste knudepunkt for den variabel der fastlægges med sætningen, SVAMPEART. Dette knudepunkt er selv en variabel; men til forskel fra FORVEKSLINGSMULIGHEDER er denne variabel via konteksten og sætningskonstruktionen markeret som *bundet*. I eksemplet er den bundet med det man i logikken vil kalde en alkvantificeret mængde (alle af arten). Den er altså ikke bundet til en unik situation.

Den variabel der fastlægges med sætningen, *kan* dog være bundet til en unik situation. Det sker ved brugen af navne, determination, tidsangivende og stedsangivende udtryk (inden for rammerne af en genre), f.eks.:

2) Dødstal stiger til ni efter flystyrt i USA

(<http://www.b.dk/globalt/doedstal-stiger-til-ni-efter-flystyrt-i-usa>)

Værdi (*fokus*): ni

Variabel (*emne*): ANTAL DØDE

Unik situation, dato fastlagt via ko-teksten: flystyrt i USA d. 17. september 2011

Den variabel der fastlægges med denne sætning, er relateret til knudepunktet FLYULYKKE, og denne knudepunktsvariabel er bundet med værdier der angiver en unik situation. Inden for rammerne af telegramgenren, der netop formidler aktuelle begivenheder, angiver præsensbøjningen sammen med en begivenhedsbenævnelse ('flystyrt') forbundet ('i') med et navn ('USA') at fastlæggelsen af variabelen er bundet til et unikt flystyrt i USA.

Som det fremgår af eksempel 1, behøver variabelen imidlertid ikke at være bundet til en unik situation, og derfor anses situationsbindingen, dvs. det der svarer til referencer, ikke for at være konstitutiv for meddelelsen. Det er en sekundær funktion, mens fastlæggelsen af variabelen er primær og konstitutiv for meddelelsen.

Det mentale cockpit ...

Den alternative analyse af meddelelsesstrukturen adskiller sig dermed også fra den logisk semantisk funderede analyse ved at identifikationen af emnet ikke nødvendigvis realiseres af et refererende udtryk. Der synes heller ikke at være en særlig præference for at identifikationen realiseres af det grammatiske subjekt; den kan realiseres af andre led eller leddele, ligesom den kan realiseres ved flere led og leddele. I eksempel 2 er det ganske vist subjektet der realiserer identifikationen af variabelen, men i eksempel 1 er det verbet.

Den alternative analyse er dermed et radikalt brud med hvad der tidligere er sagt og skrevet om naturlige sprogs meddelelsesstruktur (Hansen & Heltoft 2011, Gundel & Fretheim 2005, Togeby 2003, Borchmann 2003, Halliday 1998, Ravnholt 1996, Heltoft 1996, Lambrecht 1994, Togeby 1993, Vallduvi 1992, Givon 1983, Danes 1974, Chafe 1976, Chafe 1970, Firbas 1964, Mathesius 1975 (1961), Halliday 1967, Paul 1898, Weil 1978 (1887), Gabelenz 1869). Og den er ikke kun et brud med meddelelsesstrukturelle beskrivelser. Da analysen nødvendigvis må indgå i en sammenhængende teori om sprogets funktion og virkemåde, har den også en sprogfilosofisk, herunder en epistemologisk og semantisk indebyrd. Det skal dog ikke forstås sådan at jeg mener at vi står på bar bund på disse områder. Snarere forekommer det mig at man i den semantiske analyse ikke har taget konsekvenserne af to sprogfilosofiske erkendelser der – uanset hvor stor betydning disse filosoffer selv tilskrev erkendelserne – kan afledes af både Austin og den sene Wittgenstein, nemlig: det der er genstand for vores sprogbrug, er altid genstand under et aspekt, og de aspekter vi gør noget til genstand under, er bestemt af den aktivitet sprogbruget er en del af (Austin 1997(1962):164-165, Wittgenstein 1995(1958): §23, §29-31, §33).

Den alternative analyse er baseret på disse to erkendelser, og den skal ikke bare supplere subjekt-prædikat-distinktionen; den skal simpelthen erstatte subjekt-prædikat-distinktionen som analyse af en dagligsproglig sproghandlings informationelle¹ indhold.

¹ Jeg er i et terminologisk bekneb her fordi alle de termer man typisk anvender, f.eks. *propositionelt*, *ideationelt* eller *referentielt* indhold, kommer med en epistemologi jeg er skeptisk over for.

Simon Borchmann

Det er således ikke for meget sagt at den alternative analyse repræsenterer et ambitiøst – nogle vil måske sige vanvittigt – projekt. Men det er ikke desto mindre mit projekt. Det er til gengæld heller ikke for meget sagt at der stadig ligger et stort udviklingsarbejde foran *variabelanalysen*, som jeg fremover vil kalde den alternative analyse, og selvom den umiddelbart tilbyder en løsning på en række problemer, rejser den utvivlsomt en række andre. Og de må så også løses hen ad vejen.

Konturerne af variabelanalysen begyndte at tegne sig i mit arbejde med beskrivelsen af sætningens relevansstruktur, dvs. en analyse der sigter på at udskille den relevante information i en meddelelse, ytringens *fokus*. Således korrelerer det pragmatolinguistiske fokus med den værdi der fastlægger variabelen (se eksemplerne ovenfor). Som følge heraf har de beskrivelser jeg har lavet i forlængelse af 2007, især været koncentreret om værdien og den funktion udskilningen af denne kan tildeles i sprogforståelsen (Borchmann 2011, 2009a, 2009b, 2007b). Variablen har derimod kun været nødtørftigt beskrevet og først og fremmest ved henvisning til skemateori – ikke mindst Minskys og Schanks. Det første er selvfølgelig ikke tilfredsstillende, og hvad det sidste angår, har dette fundament vist sig mindre solidt end først antaget.

I denne artikel vil jeg give en epistemologisk og psykologisk karakteristik af variabelen. Da det i sig selv er en omfattende opgave, og da pladsen er begrænset, har jeg været nødt til at udelade en lang række vigtige beskrivelser, bl.a. af arbejdshukommelsen og om simulering, diagnostik og heuristik. Ligeledes har jeg måttet udelade en række diskussioner der viser på hvilke punkter variabelanalysens begreb *system* adskiller sig fra skemateoretiske begreber som *frame*, *script*, *K-line*, *scriptlet* og *Memory Organisation Packet*.

2. Variabler

Variabler er tænke måder, aspekter det i tid og rum sansede kan anskues under. Hvis jeg f.eks. gør en svamp til genstand for anskuelse, kan jeg bl.a. gøre det under aspekterne farve, bredde, tykkelse, form, smag, lugt, konsistens, biotop, ernæring, forekomst, forvekslingsmuligheder, giftighed, vægt, ernæringsværdi, proteinindhold, pris, hold-

Det mentale cockpit ...

barhed, opbevaringstemperatur, lysfølsomhed, vandindhold, stegetid, byttéværdi eller produktionsomkostninger.

Når jeg skriver 'kan' anskues, er det fordi aspekter givetvis ikke er vores eneste adgang til det i tid og rum sansede. I henhold til variabelanalysen er aspekter imidlertid vores eneste adgang til det i tid og rum sansede som *intersubjektive* fænomener. Antag at du og jeg ved et tilfælde står foran en svamp i en skovbund og begge retter vores opmærksomhed mod svampen. I dette usædvanlige (men i filosofien ofte forekommende) scenarium vil det være muligt at du har din helt egen oplevelse af svampen, og jeg kan heller ikke afvise at du har ret, hvis du i et poetisk lune hævder at du slet ikke anskuer svampen under et aspekt, men at du bare oplever den som den er i sig selv. Variabelanalysen hviler imidlertid på den antagelse at hvis du vil *dele* din oplevelse af svampen med mig, må vi dele aspekt. At dele aspekt er simpelthen en betingelse for gensidig anskuelse; det er aspektet der forsyner os med en målestok for ligheden mellem din og min oplevelse af svampen. Valget af aspekt er med andre ord netop den indre proces der har (og giver os) ydre kriterier (Wittgenstein 1995 (1958): §580).²

Aspektet er en variabel i den forstand at det kan antage forskellige værdier og samtidig er identificeret ved den mængde af forskellige værdier det kan antage. Som variabel er aspektet altså kendetegnet ved de restriktioner det indebærer med hensyn til hvilke værdier det kan fastlægges med. Ved denne egenskab kan aspektet sammenlignes med et måleinstrument. "Farvemåleren" kan bl.a. indtage værdierne *teglstensrød*, *brun* og *grønlig*, men ikke *6 cm*, omvendt med "breddemåleren". Bemærk at variablerne altså ikke behøver at være numeriske; de kan også være kategoriske som farve og forvekslingsmuligheder. Og de kan være binære, f.eks. variabelen kuglefang der i tilknytning til aktiviteten skydning med riffel mod byttedyr kun tager værdierne *ja* eller *nej*. Ligeledes kan man som i den beskrivende statistik skelne mellem kategoriske ordinale og kategoriske nominale, og mellem numeriske diskrete og numeriske kontinuerte.

² Hvis jeg således overhovedet forstår din hævde om at du oplever af svampen i sig selv, er det under den forudsætning at vi begge – som led i en erkendelsesteoretisk eller poetisk aktivitet – anskuer svampen under aspektet sansedata.

Simon Borchmann

Måleinstrumentmetaforen fremhæver desuden den egenskab ved variablen at den ikke i sig selv er informationsbærende; den fordrer datainput fra sensorer for at kunne antage en værdi. Omvendt er variablen betingelsen for at sansedata kan omsættes til information i form af en måleværdi. Variabel og sansedata kan således siges at komplementere hinanden i afledningen af information af det i tid og rum sansede.

3. Variabler som betingelse for at aflede information

Som form for det i tid og rum sansede kan variabler ligne forstandskategorierne. Variabler adskiller sig imidlertid fra disse ved at være knyttet til specifikke, målrettede aktiviteter, f.eks. at samle svampe til et måltid, afgive skud med riffel mod et byttedyr, slagte et stykke vildt, røge kød, garve skind, dyrke grøntsager, brygge øl, vaske tøj i maskine, fælde træer, lægge flisegulv, pudse sokkel, slibe skære- og huggeværktøj, køre til arbejde i bil, renovere bremsen på en bil, betjene en kunde i en forretning, beregne statik på et byggeprojekt, finansiere et boligkøb med et obligationslån, lande et taxify, lave en tekstdiagnostik, lede et møde, holde en medarbejderudviklingssamtale, afvikle et rekreativt dyk, køre en prolog og spille rubberbridge.

Denne tilknytning betyder selvfølgelig også at variablerne har en anden epistemologisk status end kategorierne. De er ikke syntetiske a priori, men har etableret sig i de menneskelige livsformer gennem den menneskelige organismes samspil med miljøet; nogle er afledt (f.eks. vindstyrke), andre er tekniske konstruktioner (f.eks. gearvalg) og andre igen etableret per konvention (f.eks. zonestillingen i bridge). Når jeg ovenfor har sammenlignet variablerne med kategorierne, er det fordi variablerne ikke desto mindre er en slags betingelser for erfaring, nemlig betingelser for at 1) aflede information af det i tid og rum sansede, for at 2) tilføre information til vores langtidshukommelse og for at 3) hente information i vores langtidshukommelse. Det udelukker som nævnt ikke at man kan have erkendelse uafhængigt af variabler. Men det betyder at der i så fald ikke er tale om information i henhold til den definition af information der anvendes i variabelanalysen. Her er information defineret som datatolkninger der gør en forskel i forhold til udøvelsen af en målrettet aktivitet.

Det mentale cockpit ...

Den viden der er genstand for variabelanalysen, begrænser sig med andre ord ikke til at kunne fælde en dom; den omfatter forståelsen af dommens relevans i forhold til udøvelsen af en aktivitet.

4. Fuglesang, kærlighed og had

Dermed udelader variabelanalysen en række vigtige relationer til omgivelserne: at glæde sig over fuglesangen en forårmorgen, at elske sine børn, at nyde varmen fra solen, at smile til sin samlever, at glæde sig over godt håndværk, at føle stolthed over at hjembringe et bytte, at føle sig mæt, at græmme sig over uhensigtsmæssig adfærd og at vågne om natten og bande sig selv ad helvede til er jo ikke målrettede aktiviteter og er derfor heller ikke eksempler på afledning af information i henhold til variabelanalysen. Der kan imidlertid indgå målrettede aktiviteter og en hermed forbunden informationsafledning forud for disse relationer. Ja, målrettede aktiviteter er formentlig altid netop foranlediget af et ønske om at etablere nogle af disse relationer og at undgå at andre etableres. For så vidt er målrettede aktiviteter blot midler til at opnå eller undgå disse relationer. Men disse relationer hverken kan eller skal variabelanalysen altså bidrage til forståelsen af.

5. Systemer

En variabel er knyttet til en aktivitet via et system. Et system residerer i langtidshukommelsen på en kompetent udøver af en målrettet aktivitet og er kendetegnet ved at det relaterer alle de variabler der har indflydelse på udfaldet af aktiviteten. En kompetent udøver er en udøver der er i stand til hver gang (eller så godt som hver gang) at udøve en aktivitet således at udfaldet opfylder intersubjektive kriterier for succes. I og med at de variabler systemet relaterer, har indflydelse på udfaldet af aktiviteten, og at udøveren bestræber sig på at udfaldet lever op til bestemte succeskriterier, er det relevant for udøveren at rette sin opmærksomhed mod variablerne i udøvelsen (eller i forberedelsen af udøvelsen). Som noget der residerer i langtidshukommelsen, skal systemet således forstås som et videnskabsmæssigt potentiale til at udøve aktiviteten. Dette potentiale kan så realiseres ved aktivering af systemet således at variablerne får ad-

Simon Borchmann

gang til arbejdshukommelsen og kan strukturere informationsprocesseringen i udøvelsen (eller i forberedelsen af udøvelsen).

Lad os tage et eksempel. De intersubjektive kriterier for succes ved afgivelsen af skud med riffel mod et byttedyr er at skuddet er *sikkert*, dvs. ikke forvolder skade på omgivelserne, herunder andre dyr, personer og genstande, *dræbende*, dvs. at byttet dør i umiddelbar forlængelse af træfningen, og *uden unødigt kødspild*. Et system der er knyttet til denne aktivitet hos en given udøver, kan bl.a. relatere følgende variabler: dyreart, dyrets orientering, dyrets aktivitet, dyrets position i forhold til andet vildt, kuglefang, afstand fra skytten til byttet, vindstyrke, vindretning, temperatur, skudvinkel, ammunitionens standardiserede anslagsenergi, standardiserede kuglebane og standardiserede afdrift, kugletype, skydeterræn, skydestilling, muskelspænding, sigtepunkt, parallakse, kæntringsvinkel, vejtrækning, momentudvikling og træfpunkt. Samtlige disse variabler influerer på om skuddet er sikkert, dræbende og uden unødigt kødspild. Bemærk så at kriterierne for succes selv er variabler, men altså variabler der på et normativt grundlag er fastlagt med bestemte værdier. Det systemet gør, er altså ret beset at relatere variabler til de variabler der er fastlagt med kriterierne.

De afgørende egenskaber ved systemet som et videnskabsmæssigt potentiale til at udøve en aktivitet, er for det første at det foruden systemvariabler omfatter *styrevariabler*, og for det andet at der er *sammenhænge* mellem variabler. Systemvariabler er de variabler hvis værdier varierer uafhængigt af udøverens handlinger; styrevariabler er de variabler udøveren kan fastlægge værdien af direkte ved sine handlinger. I systemet ovenfor er dyrets orientering, vindstyrken og vindretningen systemvariabler mens skydestilling, sigtepunkt og momentudvikling er styrevariabler. Udøveren kan med andre ord *vælge* skydestilling, *vælge* hvad sigtet rettes mod, og *vælge* hvordan der trykkes på aftrækkeren med pegefingern; men udøveren kan *ikke* vælge dyrets orientering, vindretningen og vindstyrken. I udøvelsen er der altså dels nogle variabler udøveren udelukkende monitorerer værdien af, dels nogle værdier udøveren både monitorerer og kontrollerer værdien af. Derfor er måleinstrumentmetaforen heller ikke fuldstændigt dækkende for variablerne; vores system omfatter

Det mentale cockpit ...

med andre ord både instrumenter og kontroller. Og derfor er den absolut bedste metafor for et system *et cockpit*.

Det der kendetegner et system som en kompetence til at udøve en målrettet aktivitet således at den kontinuerligt lever op til succeskriterier, er at der er sammenhænge mellem variablerne, dvs. at den værdi en variabel indtager, influerer på den værdi en anden variabel indtager. Det er det relationen består i. F.eks. afhænger skuddets dræbende effekt af den realiserede anslagsenergi, kugletypen og træfpunktet. Træfpunktet afhænger af sigtepunktet, men sammenhængen mellem træfpunkt og sigtepunkt afhænger så bl.a. af afstanden, vindretningen, vindstyrken, skudvinklen, den standardiserede kuglebane og den standardiserede afdrift. Og derfor vil sigtepunktet også afhænge af de monitorerede værdier af disse variabler – hvis ellers udøveren tilstræber at afgive et dræbende skud. Man kan nu sige det sådan at de systemvariabler der relateres i udøverens system, korrelerer med sammenhænge i det miljø udøveren agerer i, mens styrevariablerne er de tilpasningsmuligheder som udøveren råder over (bemærk at succeskriterierne for så vidt som de er normativt fastlagt, må regnes for systemvariabler). Udøveren kan ikke kontrollere systemvariablerne, men kan udnytte³ dem, kompensere for dem og reducere deres indflydelse gennem styrevariablerne, og det kan udøveren i kraft af at der er sammenhænge mellem systemvariabler og styrevariabler.

Ovenfor nævnte jeg en relativt stor mængde variabler i tilknytning til skudafgivelsen. En meget væsentlig egenskab ved systemet er imidlertid at det er lagdelt. Denne lagdeling er en konsekvens af arbejdshukommelsens begrænsede kapacitet relativt til det tidspres udøveren er under. Således vil den kompetente udøver forsøge at begrænse det antal variabler der skal allokeres opmærksomhed til i selve udøvelsen. Det vil udøveren bl.a. gøre ved at: 1) låse variabler i forberedelsen af udøvelsen, f.eks. ved valg af ammunition der låser den standardiserede kuglebane, anslagsenergi og afdrift, eller 2) afgrænse mængden af mulige værdier de kan

³ Som noget der kan udnyttes, kan systemvariabler endog være en forudsætning for en aktivitet. Jeg skylder Ole Ravnholt en tak idet han ud fra sit kendskab til proceskontrolteori og specifikke aktiviteter gjorde mig opmærksom på dette forhold.

Simon Borchmann

antage, f.eks. ved afgrænse skydeafstanden til maksimalt 150 meter. Da der er sammenhænge mellem variabler, vil sådanne låsninger og begrænsninger reducere en række andre variablers indflydelse og dermed tillade at de ignoreres i udøvelsen. Et system er således kendetegnet ved et *operationsniveau* (*level band*)⁴ der omfatter de variabler udøveren allokerer opmærksomhed til i selve udøvelsen. Operationsniveauet er resultatet af en cost-benefit-kalkule; det er de variabler hvis bevidste monitorering og kontrol på den ene side bidrager væsentligt til sandsynligheden for at udfaldet lever op til succeskriterierne, men på den anden side ikke overstiger kapaciteten af udøverens arbejdshukommelse inden for en given tidsramme (med de risici for forglemmelser eller forkerte værditildelinger det indebærer). Da operationsniveauet er kendetegnet ved bevidsthed og kontrol, betyder det også at variabler hvis monitorering og kontrol automatiseres via øvelse og med erfaringen, ikke længere befinder sig på operationsniveauet. Det kan f.eks. gælde vejtrækning og momentudvikling ved skudafgivelse. Ligeledes gælder det at variabler der er låst i forberedelsen, eller kan tildeles defaultværdier ikke befinder sig på operationsniveauet. Variabelanalysen adskiller sig således fra Minskys teori om level bands på et meget væsentligt punkt: der er ingen er defaultværdier i variabelanalysens level band.

De variabler hvis monitorering og kontrol automatiseres, befinder sig under operationsniveauet på det jeg kalder *automatniveauet*, og som svarer til underbevidstheden. Over operationsniveauet er *planlægningsniveauet*. Det omfatter dels de variabler der er så kapacitetskrævende eller har så lille indflydelse at det er uensigtsmæssigt at allokere opmærksomhed til dem i udøvelsen, f.eks. ballistisk kvotient, parallakse og temperatur, dels de variabler der er låst eller kan tildeles defaultværdier, f.eks. standardiseret afdrift, skydestilling eller dyreart. Hvis variabler på planlægningsniveauet eller automatniveauet allokeres opmærksomhed, er det altså i forberedelsen til en aktivitet, i diagnostikken af et udfald eller i

⁴ Ideen er hentet fra Minsky (1986:82-92, 244-247). Jeg finder imidlertid Minskys forklaring af fænomenet utilstrækkelig. Så vidt jeg kan se, får Minsky forklaringsproblemer fordi han tager udgangspunkt i et tilskuerperspektiv. Jeg anlægger et udøverperspektiv og forklarer derfor level band på en anden måde. Det får, som det fremgår, nogle afgørende konsekvenser for forståelsen af fænomenet.

Det mentale cockpit ...

udformningen af en heuristik. Over planlægningsniveauet befinder *målniveauet* sig, og det omfatter de fastlagte variabler succeskriterierne udgør.

6. Systemet i organismen i miljøet

Som følge af at der sammenhænge mellem systemvariabler og styrevariabler, er det ikke altid så let at skelne mellem dem. F.eks. kan den standardiserede kuglebane anses for at være en styrevariabel for så vidt som skytten kan vælge mellem ammunitionstyper med forskellige ballistiske egenskaber. Valgmulighederne er imidlertid på forhånd indskrænket i og med at ammunitionstypernes ballistiske egenskaber er bestemt af forhold i miljøet, f.eks. tyngdekraften, luftmodstandskraften og sidevindskraften. Derforuden er valgmulighederne indskrænkede af de forhold ammunitionsproduktionen er underlagt, ikke mindst markedskræfterne. Endvidere kan samfundet udstede love der stiller krav som kun en del af de udbudte ammunitionstyper tilfredsstiller, f.eks. er der i Danmark og en række andre lande krav til kugletype, kuglevægt og anslagsenergi alt efter vildtets art.

Omvendt gælder det at skytten via sine handlinger kan reducere påvirkningen af en række systemvariabler, f.eks. ved at reducere afstanden til vildtet. Men her gælder det så igen at skyttens muligheder er bestemt af systemvariabler, bl.a. terrænets beskaffenhed, vindretning, vindstyrke og dyrets opmærksomhed. Endelig er skyttens styrevariabler afhængige af fysiologiske og psykologiske forhold, f.eks. er udøverens mulighed for at kontrollere sigtepunktet afhængig af pulsen der bl.a. er afhængig af den mentale ro. Og muligheden for at kontrollere udviklingen af pegefingerens moment er bl.a. afhængig af kropstemperaturen; at sidde stille i halvanden time i minus 14 grader i 5 sekundmeter kan have en ganske betydelig effekt på evnen til monitorering og kontrol. Ja, driften af et system som helhed – såvel monitorering som kontrol – afhænger til hver en tid bl.a. af ilttilførslen, energitilførslen, hydreringen og kropstemperaturen. For så vidt er et mentalt cockpit underbestemt af processer i den organisme som det hukommelsessystem det residerer i, er en del af.

7. System, bevidsthed og kontrol

På trods af disse forhold antages det i variabelanalysen at den kompetente udøver formår at skelne mellem styrevariabler og systemvariabler. Antagelsen kunne måske begrundes analytisk som en betingelse for forståelsen af udøveren som handlende. I variabelanalysen begrundes den imidlertid med at evnen til at skelne er en forudsætning for den succesfulde udøvelse af en aktivitet. Et illustrativt eksempel er fridykningsdisciplinen statisk apnea. Den går kort sagt ud på at holde vejret så længe som muligt, liggende i vand med hovedet under vand. For at dykket kan godkendes, skal udøveren løfte hovedet ud af vandet ved egen hjælp og udføre en procedure der viser at han eller hun er ved fuld bevidsthed og i fuld motorisk kontrol.

For klarhedens skyld ser jeg bort fra en række strategisk orienterede styrevariabler i systemet. Den centrale styrevariabel er vejtrækningen. I disciplinen er den isoleret set binær: enten holder man vejret eller også gør man ikke. Da udfaldet måles i tid, er det imidlertid den numeriske variabel hvor lang tid vejret holdes, der er den relevante. Der er nu i organismen en for aktiviteten helt afgørende sammenhæng mellem denne variabel og de to indbyrdes sammenhængende systemvariabler CO₂-partialtrykket og O₂-partialtrykket, nemlig: jo længere tid man holder vejret, jo mindre bliver O₂-partialtrykket og jo større bliver CO₂-partialtrykket. Disse to systemvariabler indgår vel at mærke ikke i udøverens system da udøveren normalt ikke kan monitorere dem (det kræver særligt udstyr). I organismen er der imidlertid en sammenhæng mellem disse variabler og variabler der *kan* monitoreres af udøveren. Når CO₂-partialtrykket kommer over et vist niveau, beordrer nerveceller der er særligt receptive over for CO₂ koncentrationen, respirationssystemet til at trække vejret. Det opleves af udøveren i første omgang som et stigende behov for luft og for at trække vejret. Når vejret fortsat holdes, vil udøveren føle et stadigt større ubehag der spreder sig fra maven til halsen. Siden vil udøveren opleve krampelignende sammentrækninger af mellemgulvet der efterhånden vil tage til i styrke og frekvens. Efter yderligere noget tid vil det være som om disse oplevelser bliver mindre tydelige, tankegangen bliver uklar, synsfeltet vil indskrænkes og der vil evt. kortvarigt kunne høres summelyde. Og så ophører alle oplevelser idet O₂-partialtrykket er

Det mentale cockpit ...

blevet så lavt at organismen har lukket ned for bevidstheden (jeg taler af erfaring), og nu kan underbevidstheden igen trække vejret. For at opnå et udfald der opfylder succeskriteriet så lang tid som fysiologisk muligt, skal udøveren altså afbryde dykket når der netop er tilstrækkelig ilt til at kunne løfte hovedet ud af vandet ved egen hjælp og ved fuld bevidsthed og kontrol.

Pointen er nu at forudsætningen for at nå det optimale punkt, er at udøveren for det første kan skelne klart mellem det signal til at holde vejret bevidstheden sender, og de signaler til at trække vejret bevidstheden modtager. Det er helt afgørende at udøveren opfatter de sidste som organismens forsvarsmekanismer og dermed som systemvariabler, og at udøveren derfor heller ikke responderer på dem. Ellers vil udøveren afbryde dykket lang tid før det optimale punkt. For det andet må udøveren netop vide hvad der adskiller en styrevariabel fra en systemvariabel for at forstå at en styrevariabel kan ophøre med at være en styrevariabel og blive til en systemvariabel, og hvad der kendetegner denne forandring. For forståelsen af hvornår denne forandring indfinder sig, spiller monitoreringen af systemvariablerne i form at kroppens signaler naturligvis en meget vigtig rolle. Og det er derfor også fatalt at undertrykke eller ignorere disse signaler.

8. System og læring

Apnea-eksemplet er ikke tilfældigt valgt. Det skal perspektivere og korrigere nedenstående analogi som Schank bruger til at illustrerer en pointe om hukommelsesstrukturer (1999), som han så siden bruger til at understøtte en pointe om læring og sprogbrugens rolle i en læringsproces (2011):

We can, of course, make decisions and carry them out, all in a conscious way. We can decide whom we want to marry, what job we want to take, where to take vacation, and so on. We like to think that all these kinds of decisions are made by our conscious rational minds. But rational though is an illusion. We can delude ourselves that the conscious aspects of such decision making typify what thinking is all about. But thinking is a process far more complex than one that makes such simple decisions.

Simon Borchmann

A good way to understand this is by an analogy to breathing. We can decide to take a breath, or to hold our breath. We can alter our breathing in weird ways, breathe through scuba apparatus, hyperventilate, or hold our breaths until we are blue in the face. But, when all is said and done, when we have stopped with the silliness, or passed out from it, all breathing returns to normal. We believe we have control over our breathing, but we do not. We breathe when we are asleep, when we are injured, when we are otherwise engaged, and we are rarely aware of the process. In fact, we don't understand the process at all. (By this I don't mean that physiologists don't understand the process; I just mean that breathers don't.) In fact, the more we think about breathing, the more we can screw it up. When we stop thinking about it, or stop attempting to control it, it goes its merry way without us.

The same is true of memory and memory structures (1999:199-200).

You can't just do what you know you should do. Why not? Because your subconscious isn't listening to what you have to say. This is why you don't tell a little kid how to walk and talk. Apart from the fact that he wouldn't understand you anyway, even if he could understand you, the part of his mind that would be doing the understanding is the conscious part. Cognitive process-based teaching teaches nonconscious processes a good deal of the time (2011:16).

Correct action is rarely about thought, especially when little time for thinking is unavailable (2011:40).

Indledningsvist kan man anføre at Schank her (1999) udviser præcis den samme disrespekt for en praktisk disciplin som han dadler skoler og universiteter for i sit senere værk (2011). Mennesket har helt tilbage til jægerstenalderen (Ertebølle) levet af at holde vejret i forbindelse med tilvejebringelsen af føde fra havet. Også i dag er der mennesker der lever af at holde vejret i forbindelse med perlefiskeri eller fiskeri. Endvidere har ekspertudøvere inden for fridykning bidraget til forskningen i menneskets fysiologi, ligesom de har bidraget til glæden

Det mentale cockpit ...

ved mennesket som art gennem grænseoverskridende præstationer. Schank kan undskyldes med manglende viden om praksis, men det gør ikke hans teori om hukommelsesstrukturer og bevidsthed og kontrol bedre.

Der er en lang række aktiviteter for hvilke det gælder at bevidsthed og kontrol er afgørende for om udfaldet lever op til de intersubjektive kriterier for succes. Det kan ikke afvises at der findes gode softballhittere (som er Schanks eksempel) der ikke aner hvad de gør; men fridykkere dør af ikke at være tilstrækkeligt bevidste om systemvariabler og ikke at have tilstrækkelig kontrol over deres styrevariabler. Og dyr bliver anskudt af riffeljægere; patienter dør i hænderne på læger; og fly styrter ned for piloter af de samme grunde.

Schanks pointe er at læring må baseres på praktiske øvelser; hans eksempler føres således som led i et korstog mod undervisning der fokuserer på indlæring af deklarativ, faktuel viden der efterfølgende kan testes i multiple choice-formatet. Den pointe og det korstog kan jeg for så vidt godt tilslutte mig: Som Schank bemærker, bliver man hverken bedre til at forstå og bidrage til debatten omkring HealthCare af at vide hvem Thomas Jefferson var, eller af at kunne citere uafhængighedserklæringen. Og Emil bliver formentlig heller ikke bedre til at bygge et fuglehus af at lære Pythagoras.⁵

Problemet med Schanks beskrivelse er at han udvælger eksempler på aktiviteter der tillader ham at undertone nødvendigheden af bevidsthed og kontrol. Dermed negligeres de hukommelsesstrukturer der er knyttet til aktiviteter der fordrer bevidsthed og kontrol, og som derfor også må have indstøbt denne kontrol i form af styrevariabler, sammenhænge mellem styrevariabler og systemvariabler og procedurer (*operationsniveauer*) for systematisk og selektiv monitorering af variabler. Verdensrekordholderen i statisk apnea (på luft) havde ikke været i nærheden af at holde vejret i elleve minutter og femogtredive sekunder hvis han ikke havde etableret, udviklet og forfinet et system der muliggjorde systematisk, minutiøs monitorering af systemvariabler og dermed perfekt kontrol af sine styrevariabler. Nu kan man anføre at det er mig der er selektiv i

⁵ Men særlige problemer i fremstillingen af det første kan måske nok bidrage til motivationen til at lære det sidste.

Simon Borchmann

mit valg af eksempler (omend det faktisk var Schanks). Men for *alle* aktiviteter der involverer ubehag, smerte og farer, gælder det at udøveren er nødt til at forholde sig monitorerende til de signaler der kommer fra underbevidstheden og i det mindste overveje om det at respondere på signalet nu også er hensigtsmæssigt i forhold til formålet med aktiviteten. Og for alle aktiviteter der igangsætter og udnytter kemiske processer, gælder det at monitorering og kontrol er afgørende. F.eks. fordrer røgning af kød og ølbrygning en ganske omhyggelig monitorering og kontrol af variabler, ikke mindst temperatur og tid, hvis ellers resultatet skal være værd at spise og drikke. I forlængelse heraf kan man anføre at Schank ikke besvarer spørgsmålet om hvorfor det er en aktivitet hvor der ikke er meget tid til tænkning (f.eks. at ramme en softball med et bat), der skal tjene som udgangspunkt for forståelsen af de hukommelsesstrukturer der danner grundlag for kompetent udøvelse.

Endelig kan man anføre at det at en delkompetence er automatiseret, jo heller ikke behøver at betyde at den altid har været det. Når man kører bil, er delkompetencen til at fastlægge styrevariablen bremsetryk med en værdi der giver et succesfuldt udfald, ganske givet automatiseret; men det har den ikke altid været; den er med stor sandsynlighed opøvet i en simulator konstrueret med henblik på at køreeleven 1) allokere al sin opmærksomhed til denne variabel og de nærmest relaterede systemvariabler (hastighed, standsepunkt og friktion), og 2) gør dette bevidst med henblik på forfining af kontrollen med styrevariablen ud fra en monitorering af styrevariablen indflydelse på sammenhængen mellem systemvariablerne hastighed og standsepunkt.

9. Læring og sprogbrug

Når spørgsmålet om hukommelsesstrukturer og bevidsthed og kontrol er så vigtigt i forhold til sprogbrugsanalyse, er det fordi svaret på spørgsmålet samtidig er et svar på hvad det er for hukommelsesstrukturer der etableres ved læring, og hvilken rolle sprogbrugen spiller i denne proces. Med Schanks fokus på underbevidstheden bliver det aldeles uklart hvilken rolle sprogbrugen spiller.

Pladsen tillader mig ikke at udfolde min diskussion med Schank på dette punkt. Så jeg vil blot udpege det som jeg anser

Det mentale cockpit ...

for at være årsagen til Schanks skepsis over for deklarativ viden i læringssammenhæng. Schank har – ligesom logikere, semantikere (herunder framesemantikere), tekstlingvister og kognitionsforskere – ganske simpelt fået en forkert forståelse af hvad tekstmening og tekstforståelse er. Det er min opfattelse at denne forkerte forståelse er opstået fordi Schank – ligesom de ovenfor nævnte – har beskæftiget sig med tekster der er skrevet af tilskuere til livet, dvs. personer der skriver det de ser, eller det de (visuelt) kan forestille sig (f.eks. skønlitterære forfattere). Dermed får man den ide at tekstmening svarer til et udsagn eller en forestilling der er isomorf med det man kan se, og at tekstforståelse består i at genskabe denne isomorfi. Hvis *det* er tekstmening og tekstforståelse, er der ikke noget at sige til at Schank afviser at du kan opøve praktiske kompetencer ved hjælp af sprogbrugen. For det at kunne forestille sig en bilist der bremser, og at kunne forstå en tekst om en bilist der bremser, er ikke det samme som at kunne bremse en bil. Men det er faktisk netop den ide der har forledt skemateorien, fordi udgangspunktet var at man ville lave computerprogrammer der kunne forstå fortællende og beskrivende tekster (særligt tydelige udtryk for denne sammenblanding af kompetencer ser man hos Minsky 1986:87 og Schank 1999:110).

Tager man derimod udgangspunkt i tekster der skrevet af og til personer der kan noget og gør noget, får man en helt anden opfattelse af tekstmening og tekstforståelse. Kompetente udøvere kører sig nemlig ikke om udsagn eller forestillinger; de kører sig om *information*. Det er derfor at tekster som den nedenstående hyppigt forekommer og af sprogbrugerne anses for fuldgode tekster:

3) Opskrift

Navn	Mikkeler # 1001 Bombay Calling
Type	Indian Pale Ale (IPA)
Brygger	Mikkeler
Volumen	25 liter
OG	1064
FG	1012
Alkohol	6.8%
Farve	27 EBC (dyb rav/lys kobber)
Bitterhed	77 IBU

Simon Borchmann

BU/GU	1.2
Malt og Havregryn	Pilsner Malt 3 EBC 5000 gram Cara Crystal 120 EBC 900 gram Munich Malt 20 EBC 900 gram Flaked Oats 900 gram
Mæske-skema	67 grader C i 75 minutter
Humle	Northern Brewer 7.7% alpha 50 gram 60 minutter Amarillo 8.0% alpha 50 gram 30 minutter Amarillo 8.0% alpha 50 gram 5 minutter
Gær	Safale US-56 Gæres ved omkring 20-22 grader C.
Omstikkes	- efter en uge og gærer videre i godt en uge.
Eftergæring	Inden flaskning tilsættes 4 gram sukker pr. liter.

(Ølbrygning for begyndere)

Her er en tekst barberet ned til det fundamentale: identifikation af variabler og fastlæggelse af variablerne med værdier. Det er hvad en kompetent udøver af en aktivitet kræver af en tekst. Hverken mere eller mindre. Tekstmeningen er information, og forståelsen består i at aflede den.

Når tekstlingvister må afvise at ovenstående er en tekst, er det netop fordi de opretholder den ide at tekstmening er en forestilling (eller et hierarki af udsagn), og at forståelsen består at danne sig (kohærente) forestillinger (eller hierarkier). Man kan anføre at teksten ovenfor forudsætter et system hos udøveren, og at dette system så må komme et sted fra; men som vi skal se nedenfor, findes der naturligvis også tekster der sigter på at etablere systemer. At man ikke skelner mellem disse typer af tekster, siger mere om tekstlingvistikken end om tekster.

Variabelanalysen tager udgangspunkt i tekster der er skrevet af og til personer der kan noget og gør noget. Med dette udgangspunkt

Det mentale cockpit ...

bliver det klart hvilken rolle sprogbrugen spiller i udøvelsen af en aktivitet: at fastlægge et systems variabler med værdier.

Det bliver ligeledes klart hvilken rolle sprogbrugen spiller i opøvelsen og udviklingen af en kompetence. Hvis en jagtriffelskytte vil udøve aktiviteten at afgive skud mod et byttedyr således at udfaldet opfylder de intersubjektive kriterier for succes, må han eller hun etablere et system. Det sker dels ved simulering, dels ved at læse (og/eller lytte til) tekster som forberedelse til simuleringen. Hvis skytten afgiver et skud der ikke lever op til de intersubjektive kriterier for succes, opsøger han eller hun information med henblik på at finde ud hvorfor fejlen opstod, og hvordan udøvelsen af aktiviteten skal ændres således at udfaldet lever op til kriterierne. Og her er tekster der etablerer systemer og angiver variabelers prioritet, den vigtigste kilde. Sprogbrugen spiller således også en afgørende rolle i simulering, diagnostik og udformning af heuristikker.

10. System og isomorfi

Pointen med cockpitmetaforen er – selvfølgelig – at der ikke er isomorfi mellem cockpittets layout og det visuelle indtryk piloten kan få ved at kigge ud af vinduet. Ligesom der heller ikke er isomorfi mellem en landingsprocedure og en film af en pilot der lander et fly. Hvis udøverens system overhovedet kan siges at afbilde noget, er det ikke miljøet, men udøverens interaktion med miljøet; et system kan med andre ord siges at afbilde en *niche* (Harder 2010). Her er brugen af ordet *afbilde* imidlertid så vag at den nærmest bliver meningsløs. Nej, lad os – med Harder – trække en streg i sandet: Et system er ikke et billede af tilpasningen til miljøet; det er ikke et billede i *nogen* forstand; det *er* tilpasningen til miljøet.

Dermed forstummer al tale om repræsentationer og repræsentativitet. Og om udsagn og sandhed! Et system er ganske simpelt et resultat af den feedback fra miljøet udøvere gennem tiderne har fået i interaktionen med miljøet i forbindelse med udøvelsen af den aktivitet systemet knytter sig til (se også Harder 2010). Det er denne opsamlede erfaring med henblik på optimering af udøvelsen der meddeles med ”udøvertetekster”. Feedbackmekanismen kan kortsluttes, og feedback kan for nogle aktiviteters vedkommende være grumset

Simon Borchmann

og doven (Borchmann under udgivelse), men det berører ikke det grundlæggende.

Der er heller ikke et homunculusproblem; for så vidt som adfærden er vores indikation på at systemet residerer i udøverens hukommelse, så er systemet adfærden. Det er kun når man begynder at tale eller skrive *om* systemet at man overhovedet kan få den tanke at der skulle være et sådant problem. Jeg har derfor heller ingen problemer med at man kalder min beskrivelse af systemet for en teoretisk rekonstruktion af en kompetence. Men jeg vil så hævde at det er en udsædvanlig nyttig en af slagsen, både når det drejer sig om at opøve og udvikle en udøvers kompetence gennem simulering, diagnostik og udformning af heuristikker, og når det drejer sig om analyse af sprogbrug der sigter på at opøve og udvikle udøvers kompetencer, og sprogbrug der indgår i udøvelsen af målrettede aktiviteter.

11. Djævlen i detaljen

Hvis jeg skal udpege det i traditionen der har blokeret for en informativ analyse af tekster som meddelelser, er det subjekt-prædikat-distinktionen og den meddelelsesstrukturelle analyse den har resulteret i. Brudfladen mellem variabelanalysen og traditionen kommer således særlig tydeligt til udtryk når Strawson i beskrivelsen af subjekt-prædikat-distinktionen ser bort fra sætninger som de nedenstående (2004 (1050)):

- 4) Hvor stor påvirkningen af træfpunktet bliver, afhænger af vindstyrken, vindretningen og projektillets ballistiske kvotient (*Ydre ballistik*)
- 5) Miljømæssige påvirkninger er en anden parameter for valg af mørtel (*Murerbogen*)
- 6) Masketemperaturen er med til at afgøre, hvordan øllet smager (*Ølbrygning for begyndere*)
- 7) Præstationsevnen i idræt er bestemt af idrætsudøverens tekniske, taktiske, psykologiske/sociale og fysiske karakteristika (*Aerob og anaerob træning*)
- 8) Det forholder sig således at afdriften på en given afstand stiger proportionalt med vindstyrken (*Ydre ballistik*)

Det mentale cockpit ...

9) Som en følge af træets opbygning, hvor cellernes (fibrenes) langstrakte form er orienteret i træets længderetning, er det aksiale svind for alle træarter omkring 0,3%, mens svindet cirkulært i stammen (tangentialt) er mellem 4 og 11% (52 træarter)

10) Hvis humlen koger længe, udskiller den meget bitterstof (*Ølbrygning for begyndere*)

11) Hovedreglen er, at når renterne stiger, så falder obligationskurserne og omvendt (*Op- og nedkonvertering af fastforrentede lån, www.brf.dk*)

12) At sidevindskraften er et ganske alvorligt problem for skytten understreges af, at ganske almindelige jagtriffelprojektiler kan drive op til 10-20 cm på 200 m ved blot 5 sekundmeter. (*Ydre ballistik*)

13) Tidsfaktoren er vigtig når der handler om traumepatienter (*Traumemanual Regionshospitalet Horsens 2010*)

14) Flyet bevæger sig altid med samme hastighed i forhold til vinden, hvorfor ground speed er ligegyldig for separation (*NFKForum.dk*)

15) Ground speed er det **eneste** der betyder noget. (*NFKForum.dk* <kommentar til det indlæg eks. 14 stammer fra>)

16) Med en 100 grains Oryx er der en afdrift på 44.3 cm ved 5 m/s på 300 meter (*www.Jagtdebatten.dk*)

17) Temperaturen skal lande på omkring 67 grader C. (*Ølbrygning for begyndere*)

18) Helt lyse former kan forekomme (*Gyldendals guide til danske svampe*) <om farven på fluesvampes hat>

19) Klargør i.v. væske: 1000 ml. NaCl og 500 ml. Voluven 6% (opvarmet)

(*Handlingsplan for traumeteamet, Skadestuesygeplejerske 1 Traumemanual Region Syddanmark*)

Simon Borchmann

Med al respekt: Det kan Strawson kun gøre som tilskuer til livet. I henhold til variabelanalysen er det man gør med sproghandlinger som de ovenstående ikke 'stating facts about things and persons and events' (Strawson 2004 (1950):13); og der udføres hverken en 'referring (or identifying⁶) task' eller en 'attributive (or descriptive or classificatory or ascriptive) task' (ibid.). Det man gør er at etablere systemer, herunder etablere variabler (4-7) og angive sammenhænge mellem variabler (8-11), at angive prioriteringen af variabler (12-15), og at fastlægge variabler med en værdi (16-19 se også eks. 3). Sproghandlingerne 4-15 relaterer sig til opøvelsen og udviklingen af kompetencen til at udøve en målrettet aktivitet; sproghandlingerne 16-19 & 3 relaterer sig til udøvelsen, herunder forberedelsen hertil. Alle sproghandlinger kan anvendes i en diagnostik af et udfald og i udformningen af en heuristik. Bemærk i øvrigt at der kan være uenighed om prioriteringen (14 & 15); det vrirler med sådanne diskussioner på internetfora for udøvere af målrettede aktiviteter.

12. Danskfaget

Så længe vi baserer sprogbrugsanalysen på subjekt-prædikatsdistinktionen og den hermed forbundne ide om at vi – groft sagt – maler et billede af en unik situation med en meddelelse, tror jeg ikke at vi skal gøre os nogen forhåbninger om at dansklæreren kan bidrage med informative sprog- og tekstbeskrivelser til fag som biologi, fysik, kemi, matematik, geografi og idræt. Det er fag der sigter på at etablere metasystemer der så siden kan bruges til at etablere aktivitetsspecifikke systemer, f.eks. riffeljægerens, murerens, ølbryggerens, løbetrænerens, tømrerens, boliglånstageren, traumeholdets, faldskærmsspringerens, svampesamlerens og sygeplejerskens. Jeg tror heller ikke dansklæreren skal gøre sig nogen forhåbninger om at Emil og alle de elever der har den opfattelse at læring drejer sig om erhverve sig kompetencer til at udøve målrettede aktiviteter, kan se formålet med en sprogbrugsanalyse der fokuserer på forestillinger og ikke er i stand til at angive hvilken information man kan aflede. Og når det kommer til stykket, tror jeg heller ikke at den subjekt-prædikatsbaserede analyse er informativ i forhold til

⁶ I det mindste ikke i Strawsons forstand.

Det mentale cockpit ...

tekster på grundlag af hvilke vi faktisk kan danne os forestillinger, dvs. hvor variablerne er bundet til en unik situation; for også her ligger læringspotentialer i at aflede information i form af viden om sammenhænge mellem variabler. Det er jo derfor at det er ligegyldigt om de begivenhedsforløb vi kan forestille på grundlag af litterære tekster, har fundet sted eller ej.

Jeg tror derimod at variabelanalysen har uhyre meget for sig i disse sammenhænge.

Litteratur:

- Austin, J.L. (1997 (1962)) *Ord der virker*. København: Gyldendal.
- Austin, J.L. (1962) *How to do things with words*. London: Oxford University Press.
- Borchmann, Simon (under udgivelse) The Perilous Life of a Linguistic Genre Convention. *Europäische Studien zur Textlinguistik*.
- Borchmann, Simon (2011) Relevansstrukturens kommunikationslogiske rolle. Inger Schoonderbeek Hansen & Peter Widell (red.) *13. Møde om Udforskningen af Dansk Sprog*. Århus: Aarhus Universitet:73-90.
- Borchmann, Simon (2009a) Om relationen mellem informationelle valg og forudsigelser i forståelsen af sekvenser af sætninger”. *NyS – Nydanske Sprogstudier* 37:92-119.
- Borchmann, Simon (2009b) Relevansstrukturen som den fundamentale funktion i sprogforståelsen. I. Schoonderbeek & P. Widell (red.) *12. Møde om Udforskningen af Dansk Sprog*. Århus: Aarhus Universitet:79-100.
- Borchmann, Simon (2007a) Fokus i dansk skriftsproglig sprogbrug. U. D. Berthelsen & P. Widell (red.) *11. Møde om Udforskningen af Dansk Sprog*. Århus: Aarhus Universitet:64-75.
- Borchmann, Simon (2007b) Hvad skriver vi om – topik på sætningsniveau. Peter Widell & Henrik Jørgensen (red.) *Det bedre argument*. Århus: Wessel & Huitfeldt:53-85.
- Borchmann, Simon (2003): Udgangspunkt er emnet ikke – meddelelsesstruktur fra et funktionelt, proceduralt synspunkt. Mette Kunøe & Peter Widell (red.). *9. Møde om Udforskningen af Dansk Sprog*. Fællestrykkeriet for Sundhedsvidenskab og Humaniora, Aarhus Universitet: Århus:55-69.
- Chafe, Wallace (1970) *Meaning and the Structure of language*. Chicago & London: The University of Chicago Press.

Simon Borchmann

- Chafe, Wallace (1976) Givenness, Contrastiveness, Definiteness, Subjects Topics, and Point of View. Charles N. Li (red.) *Subject and Topic*. London: Academic Press.
- Danes, Frantisek (1974) Functional sentence perspective and the organisation of text. *Papers on Functional Sentence Perspective*. F. Danes (red.). Prag: Academia, Publishing House of the Czechoslovak Academy of Sciences.
- Firbas, Jan (1964) On defining theme in functional sentence analysis. *Travaux Linguistiques de Prague*. Prag: Académie tchécoslovaque des Sciences.
- von der Gabelentz, Georg (1869) Ideen zu einer vergleichenden Syntax. *Zeitschrift für Völkerpsychologie und Sprachwissenschaft*. Vol.6. Berlin.
- Givon, Talmy (1983) Introduction. Talmy Givon (red.) *Topic Continuity in Discourse: A Quantitative Cross-Language Study*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Gundel, Jeanette K. & Thorstein Fretheim (2005). Topic And Focus. Laurence R. Horn, Laurence R. & Ward, Gregory: *The handbook of pragmatics*. Malden, MA: Blackweel Publishing.
- Halliday, M.A.K. (1967) Notes on transitivity and theme in English. London: *Journal of linguistics*.
- Halliday, M.A.K. (1998) *An Introduction to Functional Grammar*. London: Arnold.
- Harder, Peter (2010) *Meaning in Mind and Society*. Berlin/New York: De Gruyter Mouton.
- Heltoft, Lars (1996) Topics in Danish and in Universal Pragmatics. Lars Heltoft & Hartmut Haberland (red.) *Proceedings of the Thirteenth Scandinavian Conference of Linguistics*. Department of Languages and Culture, Roskilde University: Roskilde.
- Lambrecht, Knud (1994) *Information structure and sentence form*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mathesius, Vilém (1975 (1961)) *A Functional Analysis of Present Day English on a General Linguistic Basis*. The Hague/Paris: Mouton.
- Minsky, Marvin (1986) *The Society of Mind*. New York: Simon & Schuster.
- Paul, Hermann (1898) *Prinzipien der Sprachgeschichte*. Halle A.S., Max Niemeyer.
- Ravnholt, Ole (1996) Information Packaging in Æelta. Laila Dybkjær (red.) *Proceedings of the second Spoken Dialogue and Discourse Workshop*. Roskilde: Centre for Cognitive Informatics, Risø National Laboratory/ Roskilde University.
- Schank, Roger (2011) *Teaching minds: how cognitive science can save our schools*. New York & London: Teachers College Press.

Det mentale cockpit ...

- Schank, Roger C. (1999) *Dynamic memory. Revisited*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Strawson, Peter Frederick (2004 (1950)) On Referring. *Logico-Linguistic Papers*. Ashgate: Aldershote.
- Togeby, Ole (1993) *PRAXT – pragmatisk tekstteori*. Århus: Aarhus Universitetsforlag.
- Togeby, Ole (2003) *Fungerer denne sætning?* København: Gads Forlag.
- Vallduvi, Enric (1992) *The Informational Component*. New York: Garland.
- Weil, Henri (1978 (1887)) *The Order of Words in the Ancient Languages compared with that of the Modern Languages*. Amsterdam: John Benjamins B.V.
- Wittgenstein, Ludwig (1995 (1958)) *Filosofiske undersøgelser*. København: Munksgaard.