

Kognition, Kommunikation og Kultur

- skitse til et fokusområde ved Aarhus Universitet

December 2004

<http://www.cfin.au.dk/kog-kom-kul>

Indholdsfortegnelse

Kognition, kommunikation og kultur	3
Indledning	3
Baggrund.....	4
Temaer	5
Bilag.....	8
Tema 1: Kognition og hjernen	9
Den hypoteseafprøvende hjernes iltforbrug (tanke og forudsigelse).....	9
Hæmodynamiske og konnektive processer.....	10
Neural plasticitet og kognitive processer.....	10
Kontekstualiseret hjerneforskning	10
Forstyrrelser af kognition, emotion og aktivitet ved hjerneskader	11
Subjektiv rapportering og hjerneskade	11
Musik og hjerne	11
Tema 2: Forklaring og evidens i neural og mental kontekst	13
Mental repræsentation og neurokomputation	13
Mentalitet og psykopatologi	14
Hjerneforskningens videnskabsteori.....	14
Beslutningstagning, motivation og rationalitet.....	15
Sprog, kognition og hjerne.....	15
Kognitiv æstetik.....	15
Tema 3: Komparativ lingvistik.....	17
Tosprogethed.....	18
Fremmedsprogsindlæring og -didaktik.....	18
Psykolingvistik og modersmålstilegnelse	18
Neurolingvistik	18
Kommunikation	19
Polyfoni.....	19
Almen og deskriptiv lingvistik.....	19
Lingvistisk teori: Formel lingvistik	20
Lingvistisk teori: Funktionel lingvistik.....	20
Historisk lingvistik.....	20
Tema 4: Hukommelse og kognition.....	21
Selvbiografisk hukommelse.....	21
Erindring, narrativitet og kultur	22
Ufrivillige (involuntære) erindringer	22
Emotionel valens og erindring.....	22
Udvikling af kognition hos spædbørn og førskolebørn	22
Spædbørns opfattelse af den fysiske verden	23
Problemløsning, kreativitet og kognition.....	23
Erindringens metaforer	23

Tema 5: Kultur og kognition	25
Kognition, bevidsthed og kommunikation.....	25
Kognition og narrativitet.....	26
Kognition, ritual og religion	26
Sprog, kultur og kognition	27
Symbolsk kommunikation og menneskeartens udvikling	27
Kognition, tradition og kulturel forandring	27
Kognition, vidensudveksling og social praksis.....	27
Udvalgte litteraturhenvisninger til Tema 1:.....	29
Udvalgte litteraturhenvisninger til Tema 2:.....	31
Udvalgte litteraturhenvisninger til Tema 3:.....	33
Udvalgte litteraturhenvisninger til Tema 4:.....	36
Udvalgte litteraturhenvisninger til Tema 5:.....	38

Kognition, kommunikation og kultur

– skitse til et fokusområde ved Aarhus Universitet

Fokusområdet er koordineret af Andreas Roepstorff, Afdeling for Antropologi/
Danmarks Grundforskningsfonds Center for Funktionel Integrativ Neurovidenskab
(CFIN) med bidrag fra forskere ved de fem fakulteter på Aarhus Universitet.

Indledning

Forskningen i den menneskelige kognition har udviklet sig til at være et af de mest dynamiske interdisciplinære forskningsfelter på grænsefladen mellem humaniora, socialvidenskab, naturvidenskab, medicin og religionsvidenskab. Denne 'anden' kognitive revolution, hvor mentale processer i vid udstrækning bliver forsøgt grundet i eller relateret til neurale strukturer, synes i færd med at etablere sig som et af de mest lovende bud på hvori det særligt menneskelige består.

I det sidste årti har den internationale udvikling på feltet generelt fokuseret på en videnskabeliggørelse som stræbte mod at opstille almene og generelle hypoteser og generaliseringer. Der har samtidig været tendens til at nedtone betydningen af at menneskelivet altid udfolder sig i en specifik kulturel og kommunikativ kontekst. Uafhængigt af hinanden er der de seneste år opstået en række forskningsmiljøer ved Aarhus Universitet (AU), som inden for hvert sit felt har undersøgt kognitive processer, men med et særligt fokus på de områder hvor kognition, kommunikation og kultur mødes.

Parallelt med denne bevægelse har forskere fra AU gjort den kognitive drejning til genstand for videnskabsfilosofiske, -teoretiske og -antropologiske analyser. Disse forskellige tilgange er begyndt at konvergere i en meget frugtbar multidisciplinær forskning, hvor de enkelte discipliners distinkte bidrag i stigende grad bliver indfoldet direkte i konkret forskningssamarbejde. Forskningsmiljøerne ved Aarhus Universitet har med denne bevægelse bragt sig i en efter europæisk målestok unik position for en multidisciplinær, mangefacetteret undersøgelse af forholdet mellem kognition, kommunikation og kultur.

For at styrke denne udvikling foreslås hermed et fokusområde med titlen "Kognition, Kommunikation og Kultur". Denne satsning vil samle en række af de stærke forskningsmiljøer på universitetet, og det kan bringe personer og grupper sammen, som allerede inden for deres felter har veletablerede internationale netværk og publikationsprofiler. Udover at profilere AU forskningsmæssigt vil et fokusområde kunne etablere et multidisciplinært forskeruddannelsesmiljø for ph.d. studerende, der må forventes også at kunne tiltrække eksterne kandidater. Der vil desuden kunne etableres nye suppleringsuddannelser, som må forventes at være attraktive både for studerende og aftagere, der i stigende omfang efterspørger reelle interdisciplinære kompetencer i forskningsfelter med brede implikationer.

Baggrund

Ved indgangen til det 21. århundrede er 'kognition' blevet et centralt forskningsfelt inden for en lang række videnskabelige discipliner fra religionsvidenskab, lingvistik og filosofi over æstetik, antropologi og psykologi til neurovidenskab og psykiatri. Skønt både beskrivelsesniveauerne og problemstillingerne er meget forskellige, er der i de fleste af disciplinerne en bevægelse mod en forståelsesramme, som har gyldighed uden for det enkelte genstandsfelt, og der er en frugtbar udveksling af konceptuelle modeller og teoretiske forståelser mellem de enkelte fagdiscipliner.

I den internationale forskning er der i slutningen af sidste århundrede sket en stærk konceptuel konvergens mellem den kognitive forskning, der tager udgangspunkt i hjernens organisering, og den kognitive forskning, der først og fremmest studerer menneskelige kompetencer og produkterne af menneskelig aktivitet. Denne udvikling har vist sig meget væsentlig både i form af publikationsproduktion og offentlig opmærksomhed, og den er blandt andet eksemplificeret af en række nye forskningsfelter med forstavelsen 'neuro-' (neurofilosofi, neuroæstetik, neurolingvistik, neurosemiotik). Udviklingen er dog ikke uproblematisk, og den har både 'nedefra' fra neurovidenskaben og 'oppefra' fra humanistiske, filosofiske og æstetiske tilgange været under angreb for ikke at kunne forholde sig til kontekstualitet og kulturel specificitet, for at negligere det menneskelige subjekt til fordel for en slags modulær robot, for ikke at kunne beskrive en central menneskelig kompetence som kommunikativ udveksling og for at etablere en ureflekteret neurokosmologi som en ny 'stor fortælling' om det menneskelige.

En række forskningsmiljøer ved Aarhus Universitet har uafhængigt af hinanden taget del i denne udvikling, på det Humanistiske Fakultet eksempelvis ved Institut for Antropologi, Arkæologi og Lingvistik, Institut for Filosofi og Idehistorie, Institut for Sprog, Litteratur og Kultur og Nordisk Institut, på det Samfundsvidenskabelige Fakultet ved Psykologisk Institut, på det Sundhedsvidenskabelige Fakultet ved Danmarks Grundforskningsfonds Center for Funktionel Integrativ Neurovidenskab (CFIN) og på det Teologiske Fakultet ved Institut for Religionsvidenskab.

I modsætning til den internationale mainstream har denne forskning også lagt vægt på kontekstualitet, økologisk validitet og kulturel specificitet, den har studeret kognition i forhold til kommunikative strukturer og praksisser, og den har inddraget en metabeskrivelse af forskningsfeltet direkte i forskningsprocessen eksempelvis i form af videnskabsteori, bevidsthedsfilosofi, vidensantropologi, fænomenologi, semiotik og etik. På tværs af de enkelte institutter tegner der sig dermed konturerne af en særlig tilgang til at studere forholdet mellem kognition, kommunikation og kultur, som har vist sig frugtbar i forhold til diskussioner i de enkelte fagdiscipliner, i forhold til en multidisciplinær grundforskning og i forhold til anvendt kognitionsforskning.

Et eksempel på denne konvergens er den kognitive forskning der foregår i tilknytning til CFIN, hvor der er aktive forskningsforbindelser til forskere på alle universitetets fakulteter og ph.d. studerende fra eksempelvis semiotik, medicin, neurobiologi, psykologi

og Musikkonservatoriet. Metodisk og eksperimentelt fokuserer dette arbejde på at forstå hvorledes centrale menneskelige kompetencer som musik, kommunikation og sprog i en specifik kontekst og gennem konkrete personer kan indvirke på hjernens effektive og funktionelle forbindelser, og det fokuserer også på hvordan faktorer som kompetence, emotion, bevidsthed og viden sætter sig igennem i handling og perception. Denne undersøgelse foregår såvel eksperimentelt ved hjælp af hjerneskanningsteknikker som konceptuelt i forhold til bevidsthedsfilosofi, kognitiv semiotik, lingvistik, psykologi og teoretisk neurobiologi. Parallelt med denne neurobiologisk funderede grundforskning undersøges de kognitive videnskabers filosofi, antropologi og samfundsmæssige forbindelser, blandt andet i samarbejde med NAMICONA-initiativet ved Institut for Filosofi og Idehistorie (AU).

Den nuværende universitære organisering er centreret omkring enkeltinstitutter med specifikke faglige traditioner indfoldet i fakulteter indfoldet i det generelle universitet. Det forsknings- og undervisningsmæssige perspektiv er her først og fremmest institutionsforankret og sidst universitetsforankret. Denne struktur synes at etablere strukturelle barrierer mod en systematisk undersøgelse af mulighederne og grænserne for konvergens, og det gør det problematisk at etablere slagkraftige multidisciplinære forskningsinitiativer inden for blandt andet det kognitive område, der udnytter den faglige og ressourcemæssige synergi som universitetet ideelt tilbyder. Netop sådanne initiativer er i øjeblikket efterspurgt af de nationale og internationale forskningspolitiske og bevillingsmæssige systemer, af studerende der ønsker individuelle og mangefacetterede kvalifikationer, samt ikke mindst af forskerne selv, som oplever at produktionen af frontlinjeforskning i stigende grad kræver at en flerhed af perspektiver er bragt i spil og taget i ed som en integreret del af forskningsprocessen.

Der er dog også en lang række fordele ved den klassiske universitære struktur. Forankringen i historisk etablerede discipliner med specifikke faglige traditioner giver en konceptuel og metodisk tyngde og kontinuitet, der både er afgørende for undervisningens muligheder for at udstyre de studerende med selvstændige faglige kompetencer og giver forskningsprocessen retning og resonans. Særligt i et relativt nyt forskningsfelt som det kognitive er det af afgørende betydning for at sikre de kendsgerninger og perspektiver, der etableres, stabilitet og gyldighed i tid og rum. Det er derfor forslagsstillernes overbevisning, at hvis universitetet skal bedrive kvalificeret multidisciplinær forskning og undervisning i et felt som det kognitive, er der brug for at etablere nogle rammer, som de enkelte forskere kan skrive sig ind i uden at miste forbindelsen til de eksisterende institutbaserede forskningsmiljøer. Det er forslagsstillernes opfattelse, at det her foreslåede fokusområde 'kognition, kommunikation og kultur' giver en ramme for et sådant projekt. Vi mener, at det samler en række stærke og internationalt anerkendte forskningsmiljøer ved AU i en synergieffekt, der vil kunne profilere både de enkelte forskere og universitetet nationalt og internationalt.

Temaer

Forslaget er opbygget i fem temaer. Det første tema *Kognition og Hjernen* er koordineret af Albert Gjedde og Leif Østergaard, CFIN, og forskerne kommer fra fire af

universitetets fakulteter. Temaet undersøger samspillet mellem specifikke kognitive kompetencer og egenskaber og hjernens opbygning og funktion. Temaet bevæger sig fra en grundforskningsbaseret undersøgelse af basale fysiologiske og neurologiske mekanismer over studier af hjernens plasticitet, for eksempel under normal indlæring eller efter hjerneskade, til en kontekstualiseret hjerneforskning, der forsøger at beskrive og forstå de dynamiske forløb, som organismer gennemlever.

Det andet tema *Forklaring og Evidens i Neural og Mental Kontekst* er koordineret af Jakob Hohwy, Afdeling for Filosofi, og forskerne kommer fra alle universitetets fem fakulteter. Indenfor kognitiv videnskab er der en øget bevidsthed om, at centrale processer som perception, hukommelse, og beslutningsdannelse er fundamentalt afhængige af kontekst (historie, sprog, erfaringer, omgivelser, forventninger osv.). En række humanistiske og samfundsvidenskabelige tilgange har en lang tradition for at tænke kontekst ind i analysen af kognitive kompetencer. Dermed åbnes et multidisciplinært felt, hvor kognitiv hjerneforskning og neuropsykiatri sammen med humaniora og samfundsvidenskab kan bidrage til målrettet udforskning af forholdet mellem kognitionens generelle processer og dens kontekstafhængighed.

Det tredje tema, *Komparativ Lingvistik* er koordineret af Sten Vikner, Afdeling for Engelsk, og de involverede forskere kommer fra syv afdelinger på fire forskellige institutter på humaniora. Temaet beskæftiger sig med sproglig mangfoldighed og variation og med sprogforandring. Den sammenlignende synsvinkel resulterer i et fokus på hvad forskellige sprog har til fælles på tværs af grænser i rum og i tid, og hvad der skiller dem ad. Sprogenes fælles egenskaber vil i udstrakt grad kunne relateres til samspillet mellem kognition og kommunikation, dvs. til de muligheder og begrænsninger som den menneskelige hjerne opstiller for menneskets sproglige udfoldelse.

Det fjerde tema *Hukommelse og Kognition* er koordineret af Dorthe Berntsen, Psykologisk Institut, og forskerne kommer fra det samfundsvidenskabelige, det sundhedsvidenskabelige og det humanistiske fakultet. Det beskriver en grundforskning i hukommelse og kognition, som ved at gøre realistiske og hverdagsorienterede problemstillinger til sin genstand optimerer sandsynligheden for, at forskningen kan have anvendelsesorienteret relevans. Det omfatter en bred vifte af forskningstemaer, relateret til analyser af hukommelse, læring, tænkning, problemløsning, perception og sprog, som disse processer udfolder sig i realistiske situationer.

Det femte tema *Kultur og Kognition* er koordineret af Armin W. Geertz, Afdeling for Religionsvidenskab. Det undersøger, hvorledes kognition og kultur er flettet ind i hinanden, og det identificerer dynamikken imellem dem. Forholdet mellem kognition og kultur bliver her anskuet gennem 'objektiveringer', det vil sige gennem de symbolske produktionsprocesser, som gør kognition og menneskelig intentionalitet offentlig og intersubjektivt tilgængelig. Det muliggør en undersøgelse af relationerne mellem kognition og kultur, individ og socialisering, hukommelse og tradition, kulturelle og kognitive modeller; men det åbner også for spørgsmålet om, hvordan mennesket har udviklet sine specifikke kognitive egenskaber og hvordan kultur er opstået. Dermed

bliver kognition ikke kun neurale signaler og blodomløb, men også sprog, tænkning og social interaktion.

Forslaget i sin helhed er tilgængelig via <http://www.cfin.au.dk/kog-kom-kul>

Bilag

- beskrivelse af de fem temaer i fokusområdet.

Tema 1: Kognition og hjernen

Forskerne kommer fra humaniora (Antropologi/AAL, Filosofi/IFI), naturvidenskab (Fysik, Matematik), samfundsvidenskab (Psykologi) og sundhedsvidenskab (CFIN, Anatomisk Institut). Temakoordinatorer: Leif Østergaard og Albert Gjedde

Introduktion

Ved indgangen til det 21. århundrede står udforskningen af hjernen som en af de største videnskabelige udfordringer. Fra en biologisk og medicinsk synsvinkel har fremkomsten af en lang række nye teknikker gjort neural aktivitet tilgængelig for videnskabelige undersøgelser på mange niveauer: molekylært og cellulært (e.g. calcium imaging, patch clamp, og enkeltcellemålinger) analyser af neurale netværk (blandt andet multi-unit optagelser) og målinger på hele hjernen (fMRI, PET, MEG, EEG etc.). Denne forskning har i udgangspunktet haft karakter af en biologisk grundforskning, men over de sidste årtier har den bevæget sig mod at gøre psykiske processer, fra emotion og kognition til intentionalitet tilgængelig for biologisk baserede empiriske undersøgelser, der forsøger at etablere korrelationer og/eller kausale forbindelser mellem neurale processer og mentale fænomener.

Denne udvikling har medført en meget lovende undersøgelse af forholdet mellem neurale processer og kognitive fænomener "nedefra", fra det biologiske fundament. Parallelt med denne udvikling er der fremkommet en præcision af hjernens funktion "oppefra"; idet lokale fænomener i hjernen i stigende grad kan anskues som del af et større mønster, der peger mod en generel funktion som mediator mellem den omverden og de basale metaboliske og fysiologiske processer. Derved tegner der sig en meget frugtbar analytisk alliance, hvor en detaljeret forståelse af basale neurale mekanismer, blodgennemstrømning, iltforbrug, elektriske fyringsmønstre etc. kaster lys på kognitive processer. Samtidig giver omhyggeligt designede undersøgelser af kognitive, emotionelle og perceptuelle undersøgelser, fokus og kontekst til forståelsen af de basale mekanismer. Denne forskning er i sin natur multidisciplinær, da den dels fordrer spidskompetencer inden for en række traditionelle faggrupper, fra statistik og fysik over fysiologi, dels fordrer empirisk implementerbar viden om kognitive mekanismer og processer. Ved Aarhus Universitet har sådanne undersøgelser blandt andet fundet sted ved Danmarks Grundforskningsfonds Center for Funktionel Integrativ Neurovidenskab (CFIN) i tæt samarbejde med forskningsmiljøerne i den ordinære universitetsstruktur. De centrale forskningsproblemer i dette tema har dels en relevans i sig selv, dels er de nødvendige for at udvikle metodikker og koncepter, som kan anvendes i forhold til en række af de andre projekter i fokusområdet.

Den hypoteseafprøvende hjernes iltforbrug (tanke og forudsigelse)

Målinger af iltforbrug er direkte, eksempelvis via PETskanninger og indirekte, eksempelvis via BOLD fMRI per definition en af de væsentligste indgange til studiet af hjernens funktionelle arbejde. Standardforståelsen af disse systemer indebærer en relativ simpel mekanisk kobling mellem iltforbrug, blodgennemstrømning og neural fyring, men

nyere forskning peger på, at funktionelle processer, medieret i spændingsfeltet mellem top-down og bottom-up aktivering, indvirker på denne kobling.

Hjernens arbejde er et mål for hjernens funktion i mere end én henseende. Den aktuelle forskning afslører, at en helt central funktion for bevidstheden er en afprøvning af hypoteser om den nutidige og fremtidige omverden. Resultatet af afprøvningen ytrer sig i form af indlæring, og det umiddelbare mål for læringens omfang er iltforbruget, som ledsager den plastiske ombygning af hjernens netværk, når det erfarne indbygges i de hukommelsesmekanismer, som ligger til grund for hypotesebygningen. Iltforbruget i levende live bliver derved et direkte og kontinuert mål for intensiteten af den kognitive ombygning af hjernen.

Hæmodynamiske og konnektive processer

Hjernens evne til at tilpasse sig stimuli fra omgivelserne bygger bl.a. på en unik evne til at tilpasse hjernens signalveje (fiberbaner) og blodkarrenes dynamik til at løse nye udfordringer. Denne tilpasningsevne er kernen i indlæring og hjernens evne til at fungere efter egentlige hjerneskader. Beskrivelsen og målingen af ændringer i hjernens signalveje har vist sig at kræve udviklingen af nye matematisk/statistiske modeller i et samarbejde mellem læger, statistikere og dataloger. Blodkars morfologi og funktion, som traditionelt studeres under mikroskop, har vist sig at kunne studeres med en kombination af moderne højteknologi (magnetisk resonans) og modeller fra teoretisk fysik og kemi. Dermed bliver det muligt at forfine og anvende de nævnte teknikker til at detektere fundamentet for hjernens tilpasningsevne, specielt i forbindelse med indlæring (motorisk og kognitiv 'træning') og i 'brain repair' efter hjerneskader.

Neural plasticitet og kognitive processer

Gennem de sidste 20 år har man fået en større forståelse for, hvorledes bestemte former for neural aktivering direkte eller indirekte resulterer i de plastiske forandringer, som menes at ligge til grund for kognitive processer. Neuronal plasticitet udfolder sig på mange af hjernens beskrivelsesniveauer, eksempelvis cellulært i form af aktivering proteinkaskader og gen transskription, i synapser og neuronale netværk i form af langtids potentiering (LTP) på et helhjerneniveau i form af mismatch negativity (MMN) og i reguleringen af den neurale transmission i form af ændringer i blandt andet dopaminfrigivelsen. Undersøgelsen af disse grundlæggende mekanismer og markører for neuronal plasticitet, der er hjernens mest karakteristiske funktionelle træk, gør det muligt at se den neurale implementering af plasticiteten og her igennem få indblik i det neurobiologiske grundlag for hjernens kognitive processor.

Kontekstualiseret hjerneforskning

De kognitive processer, som undersøges med hjerneskaningsteknikker, er dynamiske, kontinuerte, og kontekstualiserede. Det har konsekvenser for den måde, man opstiller de eksperimentelle design. En tilgang er systematisk at kontrollere kontekstbestemmelsen eller -opfattelsen eksempelvis 'script-rapport' paradigmer. En anden tilgang er at udvikle statistiske metoder til at undersøge kontinuerte procesforløb, uden anvendelsen af

kontrasterende tilstande og processer som baggrund. Dermed bliver det muligt at undersøge eksempelvis meditative tilstande. Begge tilgange gør disse inhærente træk ved kognitive eksperimenter til en eksperimentel variabel snarere end et metodisk problem.

Forstyrrelser af kognition, emotion og aktivitet ved hjerneskader

Klinisk neuropsykologi beskæftiger sig med ændringer i kognition, kommunikation, emotionalitet og aktivitet hos personer med hjerneskader og hjernesygdomme. Den almene forståelse af hjernefunktionernes involvering i mentale processer er områdets grundvidenskabelige basis. På den anvendelsesorienterede side omhandler klinisk neuropsykologi udredning/testning af funktionsforstyrrelser, genoptræning og sociale og kulturelle forhold omkring cerebral patologi. Feltet bevæger sig naturligt i et tværdisciplinært samspil mellem neurofysiologi, neurologi, psykiatri, pædagogik, lingvistik, statistik, antropologi og filosofi. Der er bl.a. en tæt relation mellem den hjerneforskning, der anvender billeddannende teknikker, og forskning der vedrører studier af personer eller populationer med cerebral dysfunktion. Denne syntese har vist sig meget produktiv for forståelsen af skader på storhjerne. En undersøgelse af lillehjernens rolle i højere mentale processer både i normale og patologiske tilstande vil udgøre et nyt beslægtet felt. Hjerneskade resulterer ofte i forstyrrelser af den skadedes kognition, emotionalitet og evne til at regulere aktivitet. Kulturens og samfundets betydnings sætning af forstyrrelsernes konsekvenser, de skadedes personers behov og mulighed for deltagelse i samfundslivet og kulturen giver derfor enestående muligheder for at undersøge forholdet mellem hjerne, kognition og kultur.

Subjektiv rapportering og hjerneskade

Diagnosticeringen og behandlingen af hjerneskadede patienter er i dag et omfattende interdisciplinært forsknings- og praksisområde der omfatter både flere lægelige fagspecialer og mere "humanistiske" discipliner. Således er for eksempel både kognitiv og klinisk orienterede psykologer og sprogforskere i dag involveret i undersøgelsen af forskellige typer hjerneskade, og man er bredt begyndt at inddrage samfundsmæssige perspektiver i rehabiliteringsprogrammer. Samtidig hermed har man i bevidsthedsfilosofien fundet stadig større interesse for bestemte typer hjerneskade. Der er derfor behov for en nyorientering af forståelsen af hjerneskader, hvor man ikke behandler hjerneskadede som 'mekanisk skadede objekter' men som subjekter der bevidsthedsmæssigt har adgang til deres egen tilstand og som befinder sig i en specifik samfundsmæssig og begrebsmæssig kontekst som har en endnu uafklaret indflydelse på deres situation. Denne undersøgelse indebærer både kliniske eksaminationer, hjerneskanningsundersøgelser af normal funktion og et teoretisk arbejde.

Musik og hjerne

Musiks påvirkning af den menneskelige hjerne er blevet et selvstændigt forskningsområde i takt med udviklingen af billeddannende teknikker i hjerneforskningen. I forhold til musikforskning, som traditionelt er et humanistisk anliggende, tilbyder hjerneforskningen sig som en naturvidenskabeligt funderet metode til at belyse nogle af

de grundlæggende spørgsmål inden for feltet, som f. eks. hvorfor mennesket overhovedet er udstyret med evnen til kommunikere gennem musik, og hvilken indflydelse den kulturelle påvirkning har på denne evne. I forhold til neurovidenskaben tilbyder studiet af musikoplevelse, kompetence og indlæring en unik indgang til neuroplastiske fænomener.

Tema 2: Forklaring og evidens i neural og mental kontekst

Forskerne kommer fra humaniora (Antropologi/AAL, Filosofi/IFI, Semiotik/NOR), naturvidenskab (Datologi), samfundsvidenskab (Biologisk Psykiatri, Psykologi, Statskundskab), sundhedsvidenskab (CFIN) og teologi (Religionsvidenskab).
Temakoordinator: Jakob Hohwy

Der er ingen tvivl om, at det er hjernens aktivitet, der får mentale tilstande til at opstå. Man ved endnu meget lidt om hvordan dette sker, og endnu mindre om hvordan individets specifikke kontekst (historie, sprog, erfaringer, omgivelser, forventninger osv) påvirker indholdet af de mentale tilstande der opstår. Netop begrebet om *kontekst* tegner sig over en bred front som absolut central. Indenfor neurokomputation, formel beslutningsteori, videnskabelig psykopatologi og eksperimentel neurovidenskab er der en øget bevidsthed om, at centrale kognitive processer som perception, hukommelse, overbevisnings- og beslutningsdannelse er dybt kontekstafhængige. Dette afspejles i neurovidenskabens forklaringer og i den evidens som neurovidenskabelige eksperimenter producerer.

Centralt i denne undersøgelse ligger en grænseproblematik: er der specifikke karakteristika ved den menneskelig perception og kognition? Her er det nærliggende at antage, at der må være et kognitivt og neuralt fundament for centrale menneskelige kompetencer såsom kommunikativ omgang, beslutningsdannelse, rationalitet, og etiske og æstetiske vurderinger. En række humanistiske og samfundsvidenskabelige tilgange fra filosofi, over statskundskab og semiotik, til antropologi har en lang tradition for at tænke kontekst ind i analysen af netop sådanne centrale kognitive kompetencer. Derfor giver de multidisciplinære samarbejds muligheder indenfor Kognition - Kommunikation – Kultur særdeles gode rammer for en frugtbar udforskning af hvordan specifikke kontekster modulerer en række mentale tilstande, af den kognitive arkitektur som ligger til grund for mentale tilstande, samt af den kognitive videnskabs praksis for forklaring af mentale tilstandes kontekstuelle opståen.

Forskningsprojektet NAMICONA (*Naturalised Mind - Cognisant Nature*) støttet af SHF med base ved afdeling for filosofi (AU) er en naturlig medspiller for en stor del af dette tema idet NAMICONA netop handler om samspillet mellem forsøget på at naturalisere det mentale og forsøget på at forstå hvad kognition er. Ligeledes vil der være tæt samarbejde med Center for Semiotik, der de sidste 10 år har forsket og undervist i human betydningsdannelse, og med det SHF-financerede 'yngre forskningsleder' projekt Hjernen i Kontekst og Kommunikation (Andreas Roepstorff).

Mental repræsentation og neurokomputation

Fænomenologi og kerneegenskaber ved prediktiv kodning

Den mest lovende neuokomputationelle teori modellerer kognition i termer for prediktiv kodning: hjernen repræsenterer fordi den forudsiger dens sensoriske input. Hvad er prediktiv kodnings kerneegenskaber og hvordan relaterer de til fænomenologiske

karakteristika som binokulær rivalisering, ændringsblindhed, og blindsigt? Kan der skabes overenstemmelse mellem funktionel forståelse, neurobiologisk viden, og komputationelle modeller af mønstergenkendelse, klassificering og kommunikation?

Forudsigelse, handling og selvet

Udvikling af en kognitiv hypotese om selvets konstituering i termer for prediktiv kodning, som respekterer fænomenologiske, psykologiske og filosofiske indsigter om selvet, særligt om hvordan handling og kontekst spiller en rolle for oplevelsen af selvet.

Mentalitet og psykopatologi

Psykopatologi og modulering af mentale tilstande.

Hvad kan vi lære om mentale tilstandes sammensætning, struktur og subjektive aspekt fra studier af psykopatologi, såsom affektive forstyrrelser og specifikke psykotiske tilstande? I sammenhæng med empiriske studier af kunstterapi for skizofrene ved distriktspsykiatrien i Århus.

Prediktiv kodning og affektive forstyrrelser

Et samarbejde med psykiatere om neurokomputationelle forklaringer af depression i termer for prediktiv kodning. Opstår depression når belønning bliver fejlagtigt forudsagt?

Forklaring af erfaring og evidens for erfaringsbaserede overbevisninger

En bayesiansk tilgang til dynamikken i erfaringsbaseret overbevisningsdannelse, blandt andet med fokus på vrangforestillinger og religiøse overbevisninger. Teoretiske studier af overbevisningsdannelse og –revision. Empiriske studier af overbevisningsdannelse for subjekter med auditive hallucinationer.

Hjerneforskningens videnskabsteori

Reduktiv forklaring i bevidsthedsvidenskab

En undersøgelse af paradigmatisk empiriske studier af mentale tilstande med henblik på at identificere deres forklaringsmæssige strategier.

Evidens, erfaring, forklaring

En teoretisk udforskning af samspillet mellem evidens, forklaring og videnskabeligt genstandsområde. Hvad vil det sige at noget er evidens for en bestemt hypotese, og omvendt hvad vil det sige at noget er en forklaring af forekomsten af en bestemt slags evidens? Og hvordan forholder evidens og forklaring sig til det specifikke videnskabelige genstandsområde?

Neuronarrativer: kendsgerninger, metaforer, kosmologi

Udviklingerne i den kognitive forskning synes at få konsekvenser for en række andre discipliner, fra pædagogik til æstetik, der ikke tidligere har haft en neuro-orientering. Dette forskningsprojekt vil undersøge de videre implikationer af den neurovidenskabelige forskning ved etnografisk at spore effekter ud i det omgivne samfund. Det vil åbne for en reflektiv forskningspraksis, som ser på forbindelserne mellem forskningen og dens

effekter og gør det muligt at stille grundlagsspørgsmål til de vidensformer, den kognitive hjerneforskning giver anledning til.

Beslutningstagning, motivation og rationalitet

Analysen af beslutningstagning har de seneste år bevæget sig fra simple antagelser om 'rational choice' til komplekse modeller for adfærd baseret på blandt andet computersimulationer, motivationsnetværk og spils scenarier. Det har gjort det muligt at identificere kontekstspecifikke rationalitetsprincipper, men undersøgelsen af, hvorledes dette hænger sammen med specifikke hjerneaktiveringer er endnu på et meget tidligt stadium.

Sprog, kognition og hjerne

En hypotese er, at sprogligt input i et dynamisk forløb aktiverer en konceptualisering hos tilhøreren. Måske aktiverer sproget erfaringskemaer indfældet i erindringen, som dynamisk bindes sammen til en helhed, der ikke nødvendigvis er til stede på udtryksiden. Sproget underspecificerer dermed de konceptuelle strukturer som aktiveres, og de eksplicite referencer splejses sammen til en konceptuel helhed ved hjælp af ikke-ekspliciterede delelementer. Denne hypotese kan undersøges ved empiriske skanningsstudier.

Vores sproglige kompetencer er noget vi fortløbende bearbejder og ændrer, bl.a. når vi lærer nye sprog eller ord, eller når nye talemåder vinder indpas. Men hvilke ændringer sker der på det neurale niveau? Hvad er det neurale grundlag for sprogtilegnelse? Og hvordan indvirker sproget på andre læringsprocesser? Her tyder meget på at forståelse af helt almindelige sætninger på modersmålet forårsager aktivitet i områder af hjernen som er vitale for læringsprocesser (Wallentin et al., submitted). Beskrivelser af konkrete scenarier, som man kan finde i almindelige sætninger, aktiverer hjerneområder, som også aktiveres, når hjernen bearbejder sanseinformation om rum (Wallentin, Lund, Østergaard, Østergaard & Roepstorff, Submitted; Wallentin, Østergaard, Lund, Østergaard, & Roepstorff u.u.). Det gør det relevant at undersøge, hvilke hjerneprocesser der er sprogspecifikke, og hvilke der benytter sig af andre kognitive systemer.

Kognitiv æstetik

Menneskets æstetiske aktivitet er forbundet med de dybeste lag i dets symbolske kompetence og er derfor af allerstørste betydning for forståelsen af denne kompetences udvikling og neuro-fænomenologiske arkitektur. I den kognitive poetik undersøges relationer mellem udtryksaktivitet ('efferent kognition') og semantiske konstruktionsprocesser ('afferent kognition'), hvorved menneskets mentale og bevidsthedsrelaterede operationer muliggør imaginært tilgængelige betydningsproduktioner og dermed giver anledning til kommunikation af ikke-perceptionsforstærket indholdsmateriale, dvs. netop det materiale, som kulturelle stabiliseringer afhænger af og beror på. Den kognitive poetik danner derfor grundlaget for betydningsanalytikken i kognitiv antropologi, kognitiv socialvidenskab, kognitiv religionsvidenskab og tilsvarende anvendte kognitive discipliner. Den kognitive

grundforskning implicerer konstitutivt en semantisk dimension, uden hvilken hverken dens lingvistiske eller dens mere umiddelbart humanistiske aspekter ville kunne udfoldes.

Tema 3: Komparativ lingvistik

Forskerne kommer fra syv afdelinger på fire institutter på humaniora: Engelsk/SLK, Jysk/NOR, Klassisk & Romansk/SLK, Lingvistik/AAL, Nordisk/NOR, Slavisk & Ungarsk/IHO, og Tysk/SLK. Temakoordinator: Sten Vikner

Dette tema beskæftiger sig med sproglig mangfoldighed og variation og med sprogforandring, og det er relateret til fokusområdet *Kognition, kommunikation og kultur* og derudover også til fokusområdet *Globalisering*.

De to forskellige fokusområder kaster hver deres særlige lys på temaet: Sprogforskelle er en hindring for globaliseringen, men er det også noget globaliseringen kan lave om på? Hvor store er de sproglige forskelle egentlig? Kan de overvindes? Hvilke dele af det menneskelige sprog udviser variation, og hvilke gør ikke? I hvor høj grad kan forskelle og ligheder mellem to givne sprog begrundes i hjernens kognitive arkitektur (fokusområdet *Kognition*) vs. i de kulturelle forskelle og ligheder mellem de pågældende samfund (fokusområdet *Globalisering*)? Komparativ lingvistik undersøger hvilke typer variation mellem sprog der findes, og hvilke der ikke findes, og bidrager dermed både til vores viden om den menneskelige hjernes spændvidde og begrænsninger (*Kognition*) og til vores viden om den mangfoldighed der findes på jorden (*Globalisering*).

Selvom det måske ikke altid gøres klart, indtager komparativ lingvistik allerede en central position på humaniora: Hvis man underviser danskere i italiensk udtale eller tysk ordstilling, er det oplagt at sammenligne med dansk udtale og dansk ordstilling. En eksplicit sammenlignende synsvinkel lader sprogenes egenart og karakteristiske kontur træde meget tydeligere og mere prægnant frem end hvis man behandler hvert sprog for sig i isolation. Og det at undersøge forskellige sprog på baggrund af dansk er noget man ikke gør andre steder i verden.

Dette perspektiv kan forlænges til at omfatte den rolle de forskellige fremmedsprog (latin, tysk, fransk, engelsk, arabisk) spiller og har spillet i Danmark, som et eksempel på den indflydelse som globaliseringen og nogle få dominerende sprog udøver både på et givet sprog, på sprogbrugen og på menneske- og kulturopfattelsen i et givet samfund. Perspektivet omfatter sammenligning mellem dansk og indvandrersprog og andre kontaktsproglige situationer.

Temaet komparativ lingvistik har således også en kulturpolitisk motivation, idet forskning og undervisning i dette lys vil bidrage til at øge bevidstheden om en europæisk (mange-) sproglig identitet med over hundrede forskellige sprog mellem Acorerne og Sibirien, mere eller mindre beslægtede og mere eller mindre forskellige hvad angår strukturelle karakteristika og kulturelle og geografiske betingelser. Selvom det ikke kan nægtes at nogle af disse sprog er mere dominerende end andre, adskiller dette billede sig dog i høj grad fra det skræmmebillede som ofte tegnes i globaliseringens navn, hvor Europa nærmest udelukkende fungerer på engelsk. Under den kulturpolitiske dimension hører også en bevidsthed om sproglig mangfoldighed på globalt niveau, herunder dokumentation af og indsats over for truede sprog.

En lang række enkeltprojekter og forskningsområder falder under temaet, og her skal kun kort nævnes nogle få, med fremhævelse af den relevans som den sammenlignende synsvinkel har for dem, og med udvalgte litteraturhenvisninger:

Tosprogethed

Tosprogethed er det at anvende mere end ét sprog regelmæssigt. Forskningen i hvordan to (eller flere) sprog kan eksistere samtidig i den samme hjerne (Bohn 2004), bidrager til at belyse de ovenfor stillede spørgsmål på en helt særlig måde, idet forskningen i tosprogethed både kan fokusere på hjernens egenskaber til at tilegne sig og anvende forskellige sprog parallelt og på en eventuel kulturel indflydelse på denne proces. Forskningen i tosproget interaktion (Steensig 2004) og i sammenhængen mellem bestemte typer tosprogethed og udviklingen af blandingsprog (Bakker & Matras 2003) bidrager til en social og kulturel fundering af studiet i tosprogethed.

Fremmedsprogsindlæring og -didaktik

Ethvert forsøg på at forbedre sprogfærdigheden hos en elev eller studerende er helt klart nødt til at tage højde for elevernes sproglige udgangspunkt og for udgangspunktets afstand fra det tilsigtede målsprog (Andersen & Pors 2004, Caudery 1998), og er dermed også relevant for og afhængig af en komparativ tilgang, med den specielle vinkel at det også er relevant at vide hvilke forskelle der er nemmere at overvinde end andre for elever/studerende, og hvordan en sådan overvindelse bedst kan opnås. Det SHF-støttede *Sprog og kulturnetværk* har i mere end to år arbejdet med spørgsmål vedrørende fremmedsprogsindlæring og -didaktik ud fra en bevidsthed om at globaliseringen stiller krav om fokus på det interkulturelle og det tværfaglige (Hansen 2004, fx. Vinther et al. 2004).

Psykolingvistik og modersmålstilegnelse

Da alle mennesker har den samme kognitivt og biologisk funderede evne til at tilegne sig sprog, må det være muligt at udlede den sproglige variation fra de lingvistiske data som det sprogtilegnende barn bliver udsat for (Drozd 2004). Et eksempel er Ocke-Schwen Bohns igangværende SHF-projekt om vokalperception, der undersøger i hvor høj grad børn kan skelne mellem forskellige vokaler, og hvorledes denne skelneevne går tabt i løbet af opvæksten. Dette projekt inkluderer netop ikke kun børn der er i færd med at tilegne sig dansk, men også børn i andre sproglige omgivelser, således at man får noget at vide om hvad der er specifikt for et enkelt sprog, og hvad der er mere universelt (Bohn & Polka 2003).

Neurolingvistik

Neurolingvistikken beskæftiger sig med de mekanismer i den menneskelige hjerne der står bag den modersmålstalendes forståelse, produktion og abstrakte viden om sprog (Saleemi et al. 2005). Dette grænseområde mellem lingvistikken, psykologien og neurologien kaster lys over hvordan hjernen bearbejder sproget. Dette gøres ved hjælp af

fx positronemissionstomografi (PET) og magnetisk resonans (fMRI), der giver detaljerede billeder af energiforbruget i forskellige dele af hjernen. Herved kan man direkte efterprøve lingvistiske hypoteser om forbindelser mellem forskellige egenskaber i det samme sprog eller beslægtede egenskaber i forskellige sprog, fx ved at undersøge om de samme dele af hjernen er involveret. Sådanne sproglige distinktioner kan være af både strukturel karakter, fx forskellige fonologiske, morfologiske og/eller syntaktiske fænomener, eller af mere funktionel karakter, som fx semantiske og pragmatiske forbindelser såsom præsupposition og relevans.

Kommunikation

Sprogets fundamentale rolle i enhver form for kommunikation er basis for mange forskellige former for forskning. Denne forskning inkluderer tekstlingvistikken, som beskæftiger sig med hele tekster (og ikke blot sætninger) som kommunikationsenhed, og tekstlingvistikens underdiscipliner retorik og stilistik, der undersøger hvad der karakteriserer effektivt kommunikerende tekster (Kratschmer 2002, 2005, Nielsen 2002). En anden type forskning i kommunikation er konversationsanalyse og interaktionel lingvistik, der specielt fokuserer på interaktionens rolle i kommunikationen (Asmuß & Steensig 2003, Steensig 2001, 2004). Jakob Steensig er leder af projektet *Sprog som social handling: En interaktionel undersøgelse af samhørighed og distancering i institutionelle og ikke-institutionelle samtaler*, der er en del af et større fælleseuropæisk projekt, *Language as Social Action*, finansieret af European Science Foundation (ESF). Dette projekt fokuserer netop på det komparative idet det sammenligner sproglige handlinger på tværs af sprog og af forskellige situationer.

Polyfoni

Et område beslægtet med tekstlingvistikken og som involverer både litteraturforskere og sprogforskere, er forskningen i polyfoni (Nølke 2004, Nølke et al. 2001), der undersøger hvordan forskellige stemmer udtrykkes direkte eller indirekte i den samme ytring. Der er her fokus på sammenhængen mellem et sprogs form og dets anvendelse i forskellige kommunikationssituationer, og det er nødvendigt at tage forskellene mellem sprogene i betragtning, hvilket igen resulterer i endnu en ny synsvinkel på sproglig mangfoldighed og variation.

Almen og deskriptiv lingvistik

De mange forskellige teoretiske tilgange til lingvistik (der fordeler sig på to hovedgrupper: formel lingvistik og funktionel lingvistik, se nedenfor) har det til fælles at de søger at forankre sproglige fænomener teoretisk, og her især de fænomener der varierer mellem sprogene. Denne teoretiske forskning ville svæve frit i luften, hvis ikke den havde solid empirisk underbygning, baseret på en række forskellige sprog (Bach 1997, 2002, Bakker et al. 1997, Becker-Christiansen & Widell 2003, Bohn u.u., Barentzen 1992, McGregor 2002, Rijkhoff 2003, 2004, Vikner u.u.). Sådanne empiriske undersøgelser, dvs. forskning i lingvistisk typologi, udgør rygraden i komparativ lingvistik, idet det her drejer sig om at etablere hvilke typer sprog der findes, og hvorfor

visse typer er mere udbredte end andre, jf. Jan Rijkhoffs medvirken i EUROTYP-projektet (finansieret af ESF).

Lingvistisk teori: Formel lingvistik

De mere eksplicit teoretiske tilgange fordeler sig på den formelle og den funktionelle lingvistik. I den formelle lingvistik går man ud fra at kun en del af menneskets sproglige viden er tilegnet, mens en anden del af denne viden er medfødt. Med andre ord, visse aspekter af sproget er som de er fordi vores hjerne er opbygget som den er. Derfor har disse teorier også et interessant bud på årsagen til at visse karakteristika ikke varierer mellem sprogene: Den manglende variation og de universelle træk kan udledes fra den medfødte del af menneskets sproglige viden (Vikner 2001, 2004).

Lingvistisk teori: Funktionel lingvistik

Den funktionelle lingvistik lægger afgørende vægt på sprogets kommunikative funktion. Sproglige størrelser har den funktion at kommunikere et indhold (hvilket ikke nødvendigvis udelukker at de også har ikke-kommunikative funktioner). Grundtanken er derfor at sprog skal udforskes i lyset af den viden vi har om bevidsthedens bearbejdning af andre former for påvirkninger fra omverdenen, og at hensynet til andres mulighed for at forstå budskabet spiller en afgørende rolle for sproglig form. Med andre ord beskæftiger den funktionelle lingvistik sig med sammenhængen mellem sproglige og ikke-sproglige kognitive processer og med sprogets kommunikative funktion (Jørgensen 2000, McGregor 1997, Rijkhoff 2002, Tøgeby 2003).

Et samarbejde på tværs af disse teoretiske skel (noget der også internationalt set er usædvanligt) finder sted både indenfor rammerne af Sprogvidenskabelig Forskerskole Nord (SFN, som ledes af Ole Tøgeby) og i Henrik Jørgensen og Sten Vikners netop bevilgede komparative projekt om objektspositioner (finansieret af SHF).

Historisk lingvistik

Den historiske lingvistik er i følge sagens natur komparativ, idet den sammenligner forskellige stadier af det (eller de) samme sprog (Haverling 2000, Krogh 2001, Schoonderbeek 2003, Wood 2002). Dermed er den også højst relevant for spørgsmålet om den kognitive forankring af sproget, idet den beskæftiger sig med spørgsmålet om hvad der er (og ikke er) en mulig sprogændring. Studiet af hvordan sprog opstår i kontaktsproglige situationer (pidgin- og kreolsprog, Bakker 2003) bidrager med nye metoder og perspektiver på den historiske lingvistik. En særlig type sprogændring med direkte relevans for lingvistikens kognitive forankring er grammatikalisering (McGregor 2002, Rijkhoff 2004), dvs. det at et ord med fuld semantik udvikler sig (ofte over en længere periode) til et grammatisk morfem med en meget begrænset semantik (f.eks. den danske præposition *hos*, der kommer af substantivet *hus*, eller futurum-enderne på fransk, der kommer af former af verbet *avoir* 'have').

Tema 4: Hukommelse og kognition

Forskerne kommer fra humaniora (Antropologi/AAL, Litteraturhistorie/IÆF), samfundsvidenskab (Psykologi), sundhedsvidenskab (CFIN).

Temakoordinator: Dorthe Berntsen

Anvendelsesorienteret Grundforskning i Hukommelse og Kognition

Dette overordnede tema udspringer især af forskning ved Psykologisk Institut, men involverer også projekter ved andre institutioner ved Aarhus Universitet samt forskningssamarbejde på tværs af en række institutioner ved Aarhus Universitet. Med anvendelsesorienteret grundforskning menes her en grundforskning i kognition, som ved at gøre realistiske og hverdagsorienterede problemstillinger til sin genstand optimerer sandsynligheden for, at forskningen kan have anvendelsesorienteret relevans. Gennem denne forankring optimeres sandsynligheden for, at dele af denne forskning til forskellige tider kan have konkret anvendelsesorienteret gennemslagskraft på praktiske problemstillinger, som ingen nødvendigvis forudså ved forskningens igangsættelse.

Dette tema består af et netværk af relaterede forskningsprojekter ved Aarhus Universitet, som indgår i formelle og uformelle samarbejdsrelationer med hinanden og med projekter og institutioner i udlandet. Den anvendelsesorienterede relevans af de tilknyttede forskningsprojekter kan udmønte sig på forskellig vis. En del består i formidling og deltagelse i samfundsdebatter (for eksempel om vidne- og retspsykologiske problemstillinger), en anden form er deltagelse i konkrete erhvervsrettede projekter (for eksempel udviklingspsykologisk basisviden om børns omverdensforståelse som afsæt for udvikling af intuitive brugerflader inden for programmeret teknologi), en tredje form er gennem formidling til den kliniske praksis (for eksempel udvikling af ny viden og nye metoder ved vurdering af sandsynlighed for tilbagefald ved kriminalitet eller læringsprocesser i psykoterapi). De enkelte delprojekter i forskningsenheden varierer med hensyn til i hvilken udstrækning deres fokus p.t. er anvendelsesorienteret eller primært orienteret mod grundforskning og teoriudvikling. Inden for hvert af de deltagende delprojekter vil der desuden være fluktuation i denne orientering set over tid. Som helhed ligger tyngdepunktet i forskningsenheden på empiribaseret forskning.

Selvbiografisk hukommelse

Selvbiografisk hukommelse henviser til vores evne til at huske selvoplevede, tids- og stedsbestemte situationer. Forskningen heri bidrager til den almene forståelse af sindet og hukommelsen, samt til den specifikke forståelse af en lang række psykiske lidelser, for eksempel depression og Post-traumatisk Stress. Forskningen har også konkret praktisk og samfundsmæssig relevans i forbindelse med vurdering af øjenvidners pålidelighed, og knytter derved en forbindelse til jura og retspsykiatri.

Erindring, narrativitet og kultur.

Denne forskning undersøger, hvordan fortællinger om det personlige liv er organiseret, og, i den sammenhæng, konkrete personlige erindrings rolle som temporale, kulturelle, eller emotionelle forankringspunkter for livsfortællingen. En række studier ved Aarhus Universitet har påvist betydningen af konkrete erindringer som forankringspunkter for livsfortællingen og betydningen af fælles kulturelle forestillinger for udvælgelse af sådanne forankringspunkter, deres timing og emotionelle valens. Undersøgelser tager udgangspunkt i erindringsfortællinger for hele livet eller for kortere perioder (f.eks. et semester) bestemte historiske perioder (f.eks. Danmarks besættelse 1940-45) eller for et tematisk afgrænset forløb (f.eks. et terapiforløb eller et behandlingsforløb for brystkræftpatienter). Dele af dette projekt støttes af Statens Humanistiske Forskningsfond.

Ufrivillige (involuntære) erindringer.

Involuntære eller ufrivillige erindringer er personlige erindringer, som dukker op i bevidstheden uden forudgående forsøg på genkaldelse. Sådanne erindringer har de seneste ti år været genstand for forskning ved Psykologisk Institut og ved Center for Integrativ Neurovidenskab. Et første bidrag var at påvise, at ufrivillige selvbiografiske erindringer er et almenpsykologisk fænomen, som altså ikke knytter sig til bestemte begivenheder eller bestemte populationer. Herved bidrog forskningen til at korrigere en fejlslutning inden for international klinisk forskning og praksis, hvor involuntære erindringer indtil fejlagtigt blev betragtet som et traumespecifikt eller stressrelateret fænomen. Sammenlignende studier af involuntære versus voluntære erindringer har påvist distinkte træk for involuntære erindringer af både almenpsykologisk og praktisk relevans. I et beslægtet område undersøges rumination (ufrivillige og gentagne negative tanker) i forhold til negative emotioner og helbredsvariable.

Emotionel valens og erindring.

En klassisk psykoanalytisk tankegang at samspillet mellem affekt og hukommelse betinges af materialets valens ("lyst-princippet") er generelt blevet negligeret i moderne hukommelsespsykologi, men genoptaget i blandt andet forskning ved Psykologisk Institut og ved CFIN. Forskere ved Psykologisk Institut har i en række studier påvist forskelle i erindringer associeret med henholdsvis positiv og negativ valens med hensyn til detaljeinformation, fordeling over livsløbet, erindringer for modtagelsen af vigtige offentlige nyheder. De har desuden påvist, at en del af denne bias kan skyldes fælles normative forventninger til livsforløbet inden for vores kultur. Dele af dette projekt støttes af Statens Humanistiske Forskningsfond. Ved CFIN studerer man interaktionen mellem emotionelle og hukommelsesmæssige aspekter af musikperception med henblik på at undersøge de neurale aspekter af denne centrale kognitive mekanisme.

Udvikling af kognition hos spædbørn og førskolebørn

Forskning i udvikling af kognition hos spædbørn og førskolebørn er et omfattende felt, som blandt andet omfatter forskning i sprogudvikling (se tema 3) udvikling af

hukommelse, begreber, emotioner, evnen til at opfatte den fysiske verden samt udvikling af evnen til at erkende andres intentioner og antagelser - også når disse er forskellige fra barnets egne – et felt, som betegnes som social kognition.

Spædbørns opfattelse af den fysiske verden.

Menneskers dagligdags færden i verden er underlagt en lang række fysiske betingelser og begrænsninger. Vi nærer f.eks. tiltro til, at tredimensionelle, solide fysiske objekter (som f.eks. stole, gafler og kuglepenne) fortsat eksisterer, selvom de momentant har forladt vores synsfelt; at objekter, der ikke er understøttet, vil falde, indtil de møder en solid flade; at objekter bevæger sig kontinuert; at ét objekt ikke kan være mere end ét sted af gangen til et givent tidspunkt; at to objekter ikke kan optage den samme lokalisering på samme tidspunkt, etc. Men hvorfra kommer denne ofte ureflekterede viden om verdens beskaffenhed? Et forskningsprojekt ved Psykologisk Institut har på et overordnet plan til formål at undersøge sådanne kompetencers genese hos spædbørn. På baggrund af fortrinsvis eksperimentelle studier undersøges i særdeleshed, hvilke strategier spædbørn gør brug af, når de forsøger at holde rede på specifikke fysiske objekters bevægelser i tid og rum – et forskningsfelt, der typisk betegnes *objektindividuation*. Indsigter fra denne forskning har vist sig at have konkret anvendelsesorienteret relevans i forbindelse med udvikling af brugerflader ved teknologisk apparatur.

Selvom den beskrevne spædbørnsforskning om børns forståelse af den fysiske verdens beskaffenhed i udgangspunktet er grundforskning, så har denne type forskning også et betydeligt anvendelsesorienteret potentiale, som bl.a. kan ses af samfinansieringen af et ph.d. projekt mellem det Samfundsvidenskabelige Fakultet og Bang & Olufsen.

Problemløsning, kreativitet og kognition

De kognitive mekanismer og processer der er centrale for 'skabelsen af nye og brugbare produkter' kan bredt rubriceres under betegnelsen 'kreativ kognition'. Kreativ kognition er således et paraplybegreb der beskæftiger sig med etablerede kognitionspsykologiske områder såsom hukommelse og problemløsning i det omfang disse relaterer sig til kreativitet. Men området dækker også over en række kernebegreber som mere direkte kan siges at omhandle kreativitet, såsom analogier og metaforer, funktionel fiksering, inkubation, indsigt, konceptuel simulering osv.

Erindringens metaforer

Projektet er en undersøgelse af erindringens betydning hos tre romantiske digtere og forfattere: William Wordsworth, S. T. Coleridge og Thomas De Quincey. Kendetegnet for de tre er, at den personlige erindring – og ikke mindst erindringer fra barndommen – er et tilbagevendende tema i de poetiske, litterære og essayistiske værker, ligesom erindringen tilkendes en væsentlig rolle for den skabende proces. Kendetegnet er endvidere, at alle tre er optaget af spørgsmålet om, hvad erindring er. De tre forfatterskaber kan således læses som en både implicit og eksplicit refleksion over erindringens natur og beskaffenhed – en refleksion, hvis medium i særlig grad er det

poetiske billede. Det er i den forbindelse min hensigt at studere det kompleks af metaforer for erindringen og den erindrende evne, der udkrystalliseres i Wordsworths, Coleridges og De Quinceys skrifter. Tesen er, at disse metaforer fungerer som et korrektiv til oplysningens empiristiske og associationspsykologiske teorier om hukommelse og erindring og i særdeleshed til de metaforer, som disse teoridannelser benytter. Et vigtigt aspekt af projektet er således at undersøge romantikernes kritiske reception og genskrivning af den opfattelse af hukommelse og erindring, der formuleres hos bl.a. Locke, Hume og Hartley.

Tema 5: Kultur og kognition

Forskerne kommer fra humaniora (Antropologi/AAL, Informations- og Medievidenskab, Lingvistik/AAL), samfundsvidenskab (Psykologi), sundhedsvidenskab (CFIN) og teologi (Religionsvidenskab). Temakoordinator: Armin W. Geertz

Kognition er ikke kun neurale signaler og blodomløb i de grå celler, men også og især sprog, tænkning og social interaktion som alle er klare humanistiske, psykologiske og socialvidenskabelige kerneområder. Teknologiske og sundhedsvidenskabelige landvindinger er ikke nok i sig selv. Der skal fortolkning og kulturanalyse til, som ikke alene afdækker kendetegn, men som også baner vejen for et teknologisk avanceret videnssamfund. Dette tema undersøger hvorledes kognition og kultur er flettet ind i hinanden og identificerer dynamikken imellem dem. Således bliver forholdet mellem kognition og kultur anskuet inden for en generel, men konkret ramme af 'objektivering', dvs. de symbolske produktionsprocesser hvorigennem kognition og den menneskelige intentionalitet gøres offentlig og intersubjektivt tilgængelig. Det handler om relationerne mellem kognition og kultur, individ og socialisering, hukommelse og tradition, kulturelle og kognitive modeller, osv. og om hvordan mennesket har udviklet de kognitive egenskaber og hvordan kultur er opstået.

Dette tema undersøger hvorledes nyere erkendelser inden for neurovidenskaberne kan styrke formodningen om at såvel bevidsthed som sprog og kultur ikke er epifænomener, men snarere indgår som formative processer på lige fod med neurologiske og biokemiske processer. Denne grundtanke tager afsæt i de nyeste landvindinger inden for neuropsykologien som peger på et dialektisk forhold mellem kognition og kultur, mellem hjernens 'hardwiring' og de personlige interrelationer, vel at mærke hele livet igennem. Denne dialektik er deskriptivt velkendt fra symbolinteraktionisme og socialkonstruktivisme, men man har ikke kunnet forklare hvordan eller hvorfor. Lignende erkendelser dukker nu op inden for den kognitive antropologi, den kognitive arkæologi og den kognitive religionsvidenskab. Det afgørende i denne sammenhæng er, at man har flyttet fokus fra kognitionsprocesserne i individets hjerne til kognitionsprocesserne i det mellemmenneskelige intersubjektive rum. Derved får kultur- og samfundsfagene mulighed for at komme på banen, fordi de i kraft af en ældre forskningstradition kan bidrage med erfaringer og metoder til at analysere dette samspil. Med antropologen Edwin Hutchins i bogen *Cognition in the Wild* (1995) er det ikke kun meningsfuldt, men også mere korrekt at flytte den kognitive grænse *ud af* 'individets hovedskal' til den sociale interrelation. Forskningsaspirationen ligger i det kollektive forsøg på at indkredse de (nødvendige og tilstrækkelige) betingelser, der knytter sig til formation af menneskelig (selv-)erkendelse, individuelt og kollektivt, i et samspil mellem individer i deres intentionelle relationer til deres fysiske, sociale og symbolske omverdener.

Kognition, bevidsthed og kommunikation

Neurovidenskaberne tilbyder en række nye muligheder for studier af bevidsthed, mentale tilstande og identiteter. Disse aspekter er centrale emner inden for filosofi,

videnskabsteori, religionsfilosofi, psykologi og kommunikationsvidenskaberne. Meget af denne forskning har været baseret på introspektion som metode, men da de neurologiske og neurokognitive sider ikke er tilgængelige for bevidst tænkning skal der andre tilgange til. I dag har man metoder til at komme hinsides introspektionens begrænsninger. Et af de store problemer er imidlertid stadig en vished om hvorledes hjernen fører til ånden ("brain to mind"), med andre ord: hvad er bevidsthed?

Den menneskelige kommunikation går hånd i hånd med den menneskelige bevidsthed. Derfor kan humanistiske studier af disse forhold bidrage til vor forståelse af bevidsthed. Det gælder såvel semiotikkens undersøgelser af forholdet mellem kognition og sprog, litteraturvidenskabens undersøgelser af metaforer og blending-teori, filosofiens undersøgelser af klassiske filosofiske problemstillinger i lyset af kognitionsteori og antropologiens og religionsvidenskabens tværkulturelle studier af forholdet mellem kommunikation og kognition.

Kognition og narrativitet

Narrativitet i den mere formelle forstand hvilede i høj grad på logikkens former. I dag er der imidlertid fortalere for, at hele vores samlede erfaring organiseres efter narrative grundformer. Kulturelle systemer er dermed nogle af de faktorer, der danner og regulerer såvel individers som grupperes 'genese'. Dette skabes gennem betydningssystemernes artikulation i narrativ form. Narrativitet drejer sig om den intersubjektive handlings og kommunikations fortællende karakter gennem anvendelse af sprog og andre symbolske systemer. Det gælder f.eks. i daglige snak, fortællinger, litteratur, drama, biografier mv. I de seneste år er der inden for kognitionsforskningen opstået en interesse for narrativitet og selvfortælling som udtryk for kognitive og sociale strategier. Der sigtes til det forhold, at individer dels kommunikerer med hinanden - den enkelte i forhold til gruppen og omvendt - og dels at kommunikationen øver afgørende indflydelse på den kognitive udvikling hos det enkelte individ og for den kulturelle vedligeholdelse og reproduktion.

Kognition, ritual og religion

Religion er interessant for kognitionsvidenskaberne fordi religion igennem hele menneskehedens historie har været det primære felt for mødet mellem disse intra- og interpersonelle betydningskonstruktioner. Religion har ikke blot afgørende betydning for den primære socialisering og udviklingen af personlig identitet, men også for dannelsen af kulturel identitet og etnicitet.

Gennem studier af hukommelse, repræsentation- og symbolhåndtering i hjernen samt studier af sprog, symbolske systemer og fortællinger - herunder især de religiøse - skal dette undersøgelsesfelt kaste lys over forholdet mellem religion, kognition, kultur og identitet. En mulig nøgle til forståelsen af religion og kognition er rituel adfærd. Det gælder de neurologiske og psykologiske mekanismer, der gør sig gældende i ritualer ud fra et etologisk perspektiv, såvel som de semantiske og identitetsskabende mekanismer ved religiøs rituel adfærd. Undersøgelsesfeltet vil kaste lys over en række fænomener såsom ritualernes symbolske koder, emotionelle og somatiske funktioner, sociale funktioner og biokemiske sider.

Sprog, kultur og kognition

Sprog spiller en afgørende rolle både i menneskelig kultur og kognition. Et centralt spørgsmål er derfor, hvorledes kategorisering og conceptualisering viser sig i ordforråd og grammatik. Dette gør sig gældende i en lang række kulturelle sammenhænge, i klassificeringen af begivenheder og genstande, og i kreolsprog, som opstår i mødet mellem flere sproglige fællesskaber. Et andet centralt spørgsmål er repræsentationen af tal og matematik i forskellige kulturelle og historiske sammenhænge. Sådanne projekter forbinder feltbaseret forskning med mentale modeller, og kognitiv forskning.

Symbolisk kommunikation og menneskeartens udvikling

Gennem de seneste undersøgelser af menneskets evolution inden for arkæologien, neurologien, etologien og sprogvidenskaben arbejder man med teorier som ser bl.a. på homo erectus' historiske skridt over den såkaldte "symbolic threshold", (Terrence Deacon) dvs. evnen til symbolsk tænkning i et førsprogligt miljø, til homo sapiens. Ikke mindst står undersøgelser af materielle kulturs afgørende betydning i menneskets kognitive udvikling centralt. Hvilken rolle spiller den materielle verden i formidlingen af budskaber, og hvorledes påvirker disse dannelsen af menneskets selv- og verdensopfattelse? Disse forskellige undersøgelser vil kaste lys over menneskets evne til at skabe og reproducere symbolske identiteter, såvel individuelle som kollektive. Det er også relevant her at undersøge hvorledes magt og tvang spiller ind i den kognitive reproduktion af verdener og identiteter.

Kognition, tradition og kulturel forandring

Forholdet mellem på den ene side kognitive modeller og handlingsskematikker på den anden side konkret menneskelig handling er centralt både for analysen af kulturelle processer og for forståelsen af social forandring. Centrale spørgsmål er, hvorledes stabiliseres kognitive skemata, hvordan udfoldes kulturelle forandringsprocesser, og hvilken rolle har den enkelte person i denne proces?

Det fordrer en analysestrategi, som kombinerer fænomenologisk forståelse af subjektivitet og opmærksomhed, etnohistoriske studier af organiseret kulturel forankring, og pædagogisk antropologi og psykologi, der viser hvorledes kulturel forståelse opbygges, udveksles og transformeres. Disse indsigter kan indtænkes i forhold til eksperimentelt baserede undersøgelser af menneskelig kognition og perception, særlig omkring 'vanedannelse'.

Kognition, vidensudveksling og social praksis

Vidensudveksling er en central problematik i mange sociale sammenhænge. Forskning har dog vist, at succesfuld vidensudveksling ikke blot handler om 'kommunikation', det fordrer også indsigt i de kognitive modeller, som 'viden' indplaceres i, i de medier, som viden kommunikeres i, og i den sociale praksis, udvekslingen er indlejret i. Dette ses eksempelvis i forhold til sundhedsfremmeprojekter både i Danmark og i lavindkomstlande, og i forhold til diskussioner om naturopfattelser og ressourceforvaltning. Dermed demonstrerer denne forskning hvordan kognitive processer

er indfoldet i konkrete sociale sammenhænge. Det giver mulighed for at undersøge hvorledes skriftsprog og andre former for repræsentationsteknologier stabiliserer kognitive processer.

Udvalgte litteraturhenvisninger til Tema 1:

- Brandt, Per Aage: Tonal Structure and Social Meaning, in: 'Signs, Music, Society', *European Journal for Semiotic Studies* Vol 14, Wien 2002.
- Bærentsen, K. B.; T. Hartmann, A. C. Green, H. Stødkilde-Jørgensen & J. Mammen (2004) Zen Meditation. An Investigation Using fMRI. 10th International Conference on Functional Mapping of the Human Brain. Budapest. June 12.-18. 2004. *Neuroimage* Vol. 22 Supplement 1 (part 2), Abstract No. TH12.
- Bærentsen, K. B. & J. Trettvik (2002) An Activity Theory Approach to Affordance. In: Bertelsen, O. W., S. Bødker & K. Kuuti (eds.): *Nordichi 2002. Proceedings of the Second Nordic Conference on Human-Computer Interaction. October 19-23, 2002, Aarhus, Denmark*. ACM-SIGCHI, Aarhus. pp. 51 - 60.
- Cumming P, Rosa-Neto P, Watanabe H, Smith D, Bender D, Clarke PB, Gjedde A (2003) Effects of acute nicotine on hemodynamics and binding of [¹¹C]raclopride to dopamine D_{2,3} receptors in pig brain. *Neuroimage* 19: 1127-1136.
- Frandsen, J.F., Hobolth, A., Vedel, E. B., Vestergaard-Poulsen, P. and Østergaard, L. Bayesian regularization of diffusion tensor images. (Submitted to Biostatistics)
- Frølich, A.F., Østergaard, L. and Kiselev, V.G.. Theory of Susceptibility Induced Transverse Relaxation in the Capillary Network in the Diffusion Narrowing Regime *In Press*, Magn Res. Med.
- Gallagher, H., Jack, A.I., Roepstorff, A. and Frith, C.D. (2002) Imagining the Intentional Stance in a Competitive Game. *NeuroImage* 16, 814-821.
- Gjedde A, Marrett S (2001). Glycolysis in neurons, not astrocytes, delays oxidative metabolism of human visual cortex during sustained checkerboard stimulation in vivo. *J Cereb Blood Flow Metab* 21: 1384-1392.
- Jack, A.I. and Roepstorff, A. (2002) Introspection and Cognitive Brain Mapping: from Stimulus-Response to Script-Report. *Trends in Cognitive Sciences* 6 (8), 333-339
- Jensen, BF, Østergaard L, Kiselev VG A Hybrid Approach to Simulate the Transverse Relaxation Effect of the Vascular Network. (Submitted, Magn Res Med)
- Kühl, Ole. 2002. Cognition in jazz improvisation. *Odense working papers in language and communication: The way we think*. No. 23 vol. 2.
- Lou HC, Rosa P, Pryds O, Karrebaek H, Lunding J, Cumming P, Gjedde A (2004) ADHD: Increased dopamine receptor availability linked to attention deficit and low neonatal cerebral blood flow. *Dev Med Child Neurol* 46: 179-183.
- Overgaard, M. & Sørensen, T.A. (2004): Introspection distinct from first order experiences, *Journal of Consciousness Studies*, 11, (7-8), 77-95
- Overgaard, M., Nielsen, J.F. & Fuglsang-Frederiksen, A. (2004): A TMS study of the ventral projection streams from V1 with implications for the finding of neural correlates of consciousness, *Brain and Cognition*, 54 (1), 58-64
- Pedersen, A.D. (2002). Selv, bevidsthed og neuropsykologi. I P. Bertelsen, M. Hermansen & J. Tønnesvang (red.). *Vinkler på selvet - en antologi om selvbegrebets anvendelse i psykologien*. Århus: Forlaget KLIM. pp. 301-341.
- Pedersen, A.D. (2004). Den visuelle perceptions flerhed. *Nordisk Psykologi*. 56, 19-39.
- Roepstorff, A. (2001) Brains in Scanners: An Umwelt of cognitive neuroscience. *Semiotica* 134 (1/4), 747-765

- Roepstorff A & A Gjedde 2003: Subjektivitet som eksperimentel variabel i hjerneskaningsforsøg . In Dan Zahavi og Gerd Christensen (red.) Subjektivitet og Videnskab. Bevidsthedsforskning i det 21. rede (213-36), København: Roskilde Universitetsforlag.
- Roepstorff, A. (2004) Cellular Neurosemiotics: Outline of an interpretive framework. In Studien zur Theorie der Biologie, Vol. 6: Biosemiotik - Praktische Anwendung und Konsequenzen für die Einzeldisziplinen (Scult, J., ed.), pp. 133-154, Verlag für Wissenschaft und Bildung.
- Rosa-Neto P, Gjedde A, Olsen AK, Jensen SB, Munk OL, Watanabe H, Cumming P (2004) MDMA-evoked changes in [(11)C]raclopride and [(11)C]NMSP binding in living pig brain. Synapse 53: 222-233.
- Sakoh M, Gjedde A (2003) Neuroprotection in hypothermia linked to redistribution of oxygen in brain. Am J Physiol 285: H17-H25.
- Vafae MS, Gjedde A (2000). Model of blood-brain transfer of oxygen explains nonlinear flow-metabolism coupling during stimulation of visual cortex. J Cereb Blood Flow Metab 20: 747-754.
- Vafae MS, Gjedde A (2004) Spatially dissociated flow-metabolism coupling in brain activation. Neuroimage 21: 507-515.
- Volianskis A, Jensen MS. Transient and sustained types of long-term potentiation in the CA1 area of the rat hippocampus. J Physiol. 2003 Jul 15;550(Pt 2):459-92
- Vuust, P. (2000). Polyrythm and metre in modern jazz - a study of the Miles Davis' quintet of the 1960'ies (Danish). Det Jyske Musikkonservatorium.
- Vuust, P., Pallessen, K.J., Roepstorff, A., Bailey, C., Van Zuijen, T., Gjedde, A., and Ostergaard, L. To Musicians, The Message is in the Meter - Pre-attentive Brain Responses to Incongruent Rhythms. Neuroimage. 2004. In Press.

Udvalgte litteraturhenvisninger til Tema 2:

- Brandt, P.A. Spaces, Domains, and Meaning. Essays in Cognitive Semiotics, Peter Lang Verlag, Bern 2004
- Bundgård, P. m. fl. (red), Kognitiv semiotik. En antologi om sprog, betydning og erkendelse, Haases Forlag, København 2003.
- Fogsgård, L., Østergaard, S (1998) "Tillægsord", *Den Blå Port* 43,
- Fogsgård, L., Østergaard, S. (1997) "Udsagnsord", *Den Blå Port* 41,
- Gallagher, H. L., Jack, A. I., Roepstorff, A., & Frith, C. D. (2002). Imaging the Intentional Stance in a Competitive Game. *NeuroImage*, 16(3, Part 1), 814-821.
- Gold, I., Hohwy, J. Rationality and schizophrenic delusion. *Mind and Language* 15: 146–167, 2000. Also in *Pathologies of Belief*, M. Coltheart & M. Davies (eds.), Oxford: Blackwell 2000.
- Hohwy, J. Top-down and bottom-up in delusion formation. *Philosophy, Psychiatry and Psychology* 11(1): 65-70, 2004.
- Hohwy, J. Evidence, explanation, and experience: On the harder problem of consciousness. *The Journal of Philosophy* CI (5): 242-254, 2004.
- Hohwy, J., Frith, C. Studies of the neural correlates of consciousness can do better, but are on the right track. *Journal of Consciousness Studies* 11(1): 45–51, 2004.
- Hohwy, J., Frith, C. Can neuroscience explain consciousness? *Journal of Consciousness Studies*, 11 (7-8): 180-198, 2004.
- Hohwy, J., Rosenberg, R. Cognitive neuropsychiatry: conceptual and methodological issues. Forthcoming. *World Journal of Biological Psychiatry*.
- Ravnkilde, B., Videbech, P., Clemmensen, K., Egander, A., Rasmussen, N. A., Rosenberg, R. 2002. Cognitive deficits in depression. *Scandinavian Journal of Psychology* 43:3: 239-251.
- Krink, T. 2004. Complexity and the Computing Age - Can Computers Really Help to Understand Complex Phenomena in Nature? (book chapter). In: *The Significance of Complexity*. pp. 47-73. Ashgate Publishing, Hampshire, UK.
- Overgaard, M. (2003): On the theoretical and methodological foundations for a science of consciousness, *Bulletin fra Forum for Antropologisk Psykologi*, 13, 6-31
- Overgaard, M. & Willert, S. (2003): On the encompassing of the nature of man, commentary on Anderson & Lebiere, *Behavioral and Brain Sciences*, 26 (5), 614-616
- Ramsøy, T.Z. & Overgaard, M. (2004): Introspection and subliminal perception, *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 3 (1), 1-23
- Rasmussen, T. K. & Krink, T. 2003. Improving Hidden Markov Model Training for Multiple Sequence Alignment by a Particle Swarm Optimization - Evolutionary Algorithm Hybrid. *BioSystems*. vol. 72, pp. 5-17.
- Roepstorff, A. & C. Frith. 2003. What's at the top in the top-down control of action? Script-sharing and 'top-top' control of action in cognitive experiments. *Psychological Research*: 68 189-98.
- Roepstorff, A. (2002) Transforming subjects into objectivity. An ethnography of knowledge in a brain imaging laboratory. *FOLK, Journal of the Danish Ethnographic Society* 44, 145-170
- Roepstorff, A. (2004) Mapping Brain Mappers: an ethnographic coda. In *Human Brain Function*, 2. ed. (Frackowiak, R.S.e.a., ed.), pp. 1105-1117, Elsevier

- Serritzlew, Søren (forthcoming 2005). "The Perverse Effect of Spending Caps", *Journal of Theoretical Politics*, 17 (1), pp. 75-105
- Wallentin, M., Lund, T. E., Østergaard, L., Rosa-Neto, P., Østergaard, S., & Roepstorff, A. (submitted). It makes sense! Meaningful sentences activate the reward circuit in the brain.
- Wallentin, M., Lund, T. E., Østergaard, S., Østergaard, L., & Roepstorff, A. (Submitted). Sentences with motion verbs cause BOLD-response in action sensitive left posterior middle temporal cortex (LPMT), despite static context.
- Wallentin, M., Østergaard, S., Lund, T. E., Østergaard, L., & Roepstorff, A. (Inpress). Concrete spatial language: See what I mean? *Brain and Language*.
- Østergård, S. (1998) *Kognition og Katastrofer*, Kap II- IV, Basilisk

Udvalgte litteraturhenvisninger til Tema 3:

- Andersen, Hanne Leth & Harald Pors (2004): "Vejen ad hvilken ...", *Magasinet Humaniora* 2004.2, 28-32. <http://www.forsk.dk/shf/publ/tidsskr/shf-humaniora/hum0104/hum02_04.pdf>
- Asmuß, Birte & Jakob Steensig (2003): *Samtalen på arbejde - konversationsanalyse og kompetenceudvikling*. Samfundslitteratur, Frederiksberg.
- Bach, Svend (1997): "Capitoli per una grammatica contrastiva di quattro lingue romanze: Morfosintassi del verbo, le preposizioni, le congiunzioni", *(Pré)publications* 158-159, 3-123.
- Bach, Svend (2002): "Materiali per una grammatica contrastiva di quattro lingue romanze: Ortografia e pronuncia", *(Pré)publications* 188, 3-61.
- Bakker, Peter & Yaron Matras (red.)(2003): *The Mixed Language Debate*, Mouton de Gruyter, Berlin.
- Bakker, Peter (2003): "Scandinavians and their pidgins and creoles", *Acta Linguistica Hafniensia* 35, 95-114.
- Bakker, Peter, Yaron Matras & Hristo Kyuchukov (eds.)(1997): *The Typology and Dialectology of Romani*, Benjamins, Amsterdam.
- Becker-Christensen, Christian & Peter Widell (2003): *Politikens Nudansk Grammatik*, Politikens Forlag, København.
- Bohn, Ocke-Schwen & Linda Polka (2003): "Asymmetries in vowel perception", *Speech Communication* 41, 221-231.
- Bohn, Ocke-Schwen (2004): "Tosprogethed", *Magasinet Humaniora* 2004.2, 17-22. <http://www.forsk.dk/shf/publ/tidsskr/shf-humaniora/hum0104/hum02_04.pdf>
- Bohn, Ocke-Schwen (under udgivelse): "How to organize a fairly large vowel inventory: The vowels of Fering (North Frisian)", *Journal of the International Phonetic Association*.
- Bærentzen, Per (1992): "Die deutsche Wortstellung in kontrastiver Sicht", *Deutsche Sprache* 20, 111-126.
- Caudery, Tim (1998): "Portfolio-bedømmelse - en mulighed i Danmark?", *Sprogforum* 11.4, 51-54. <<http://inet.dpb.dpu.dk/infodok/sprogforum/spr11/caudery.html>>
- Drozd, Kenneth F. (2004): "Learnability and linguistic performance", *The Journal of Child Language* 31, 1-27.
- Hansen, Hans Lauge (red.)(2004): *Disciplines and Interdisciplinarity in Foreign Language Studies*. Museum Tusulanum, København.
- Haverling, Gerd (2000): *On Sco-verbs, Prefixes and Semantic Functions: A Study in the Development of Prefixed and Unprefixed Verbs from Early to Late Latin*, (Studia Graeca et Latina Gothoburgensia LXIV), Acta Universitatis Gothoburgensis, Göteborg 2000.
- Jørgensen, Henrik (2000): *Studien zur Morphologie und Syntax der festlandskandinavischen Personalpronomina*, Aarhus Universitetsforlag, Århus.
- Kratschmer, Alexandra (2002): *Le déplacement d'énonciateur. Mécanisme sémantique et effets rhétoriques*. Hanne Jansen, Paola Polito, Lene, Schøsler & Erling Strudsholm (red.): *L'infinito & oltre. Omaggio a Gunver Skytte*, Odense University Press, Odense, 227-239.

- Kratschmer, Alexandra (2005): *Erklärungsstrategien, semantische Felder und Makrostrukturen: eine Fallstudie zur semantischen Architektur von explikativen Texten*. Aarhus Universitetsforlag, Århus.
- Krogh, Steffen (2001): *Das Ostjiddische im Sprachkontakt. Deutsch im Spannungsfeld zwischen Semitisch und Slavisch*, Max Niemeyer Verlag, Tübingen.
- McGregor, William (1997): *Semiotic grammar*. Oxford: Clarendon Press.
- McGregor, William (2002): *Verb classification in Australian languages*, Mouton de Gruyter, Berlin.
- Nielsen, Karsten Hvidtfelt (2002): "Cicero und Wittgenstein. Zur Verortung des rhetorischen Sprechens", *Rhetorik. Ein internationales Jahrbuch* 21, 102-118.
- Nølke, Henning (2004): "Flere stemmer - om sproglig polyfoni", *Magasinet Humaniora* 2004.2, 23-27. <http://www.forsk.dk/shf/publ/tidsskr/shf-humaniora/hum0104/hum02_04.pdf>
- Nølke, Henning, Kjersti Fløttum & Coco Norén (2004): *ScaPoLine, la théorie scandinave de la polyphonie*, Kimé, Paris.
- Rijkhoff, Jan (2002): "On the interaction of Linguistic Typology and Functional Grammar". *Functions of Language* 9.2, 209-237.
- Rijkhoff, Jan (2003): "When can a language have nouns and verbs?". *Acta Linguistica Hafniensia* 35, 7-38.
- Rijkhoff, Jan (2004): *The Noun Phrase* (Oxford Studies in Typology and Linguistic Theory), Oxford University Press, Oxford (ny og udvidet udgave).
- Saleemi, Anjum, Ocke-Schwen Bohn & Albert Gjedde (red.) (2005): *In search of a language for the mind-brain: Can the multiple perspectives be unified? (The Dolphin 33)*, Aarhus University Press, Århus.
- Schoonderbeek, Inger (2003): "Rigssprogtendenser kontra dialektalt præg i retstekster fra 1600-tallet". In Mette Kunøe & Peter Widell (red.): *9. Møde om Udforskningen af Dansk Sprog*, Nordisk Institut, Aarhus Universitet, 181-187.
- Steensig, Jakob (2001): *Sprog i virkeligheden: Bidrag til en interaktionel lingvistik*. Aarhus University Press, Århus.
- Steensig, Jakob (2004): "Conversation Analysis and the study of bilingual interaction". *Nordlyd* 51.5, 796-818. (Proceedings of the Scandinavian Conference on Linguistics: Bilingualism. Red.: Jens Normann Jørgensen, Anne Dahl & Peter Svenonius).
- Togebj, Ole (2003): *Fungerer denne sætning? Funktionel dansk sproglære*, Gads Forlag, København.
- Vikner, Sten (2001): "Verb Movement Variation in Germanic and Optimality Theory". Habilitationsschrift, Universität Tübingen. <<http://www.hum.au.dk/engelsk/engsv/papers/viknhabi.pdf>>
- Vikner, Sten (2004): "Nødvendigheden af en formel tilgang til sprogvidenskab", *Magasinet Humaniora* 2004.2, 12-16. <http://www.forsk.dk/shf/publ/tidsskr/shf-humaniora/hum0104/hum02_04.pdf>
- Vikner, Sten (under udgivelse): "Immobile Complex Verbs in Germanic". *Journal of Comparative Germanic Linguistics*.
- Vinther, Thora, Hanne Leth Andersen & Merete Birkelund (2004): "Traditional and new approaches to theoretical grammar teaching". In Hansen (2004).

Wood, Johanna (2002): "Negative Contraction, Dialect and the AB Language". *Journal of Germanic Linguistics* 14.4, 357-368.

Udvalgte litteraturhenvisninger til Tema 4:

- Berntsen, D. & Hall, N.M. (2004). The episodic nature of involuntary autobiographical memories. *Memory & Cognition*, 32, 789-803
- Berntsen, D. & Rubin, D.C. (2004). Cultural life scripts structure recall from autobiographical memory. *Memory & Cognition*, 32, 427-442
- Berntsen, D., Willert, M. & Rubin, D.C. (2003). Splintered memories or vivid landmarks? Qualities and organization of traumatic memories with and without PTSD. *Applied Cognitive Psychology*, 17, 675-693
- Bærentsen, K. B. (2003) Hvordan man får en fjernbetjening til at give mening. I Aboulaflia, A.; H. Hybschmann Hansen, T. Hansen & J. Bang (red.) *Virksomhed, betydning og mening*. Roskilde Universitets Forlag, Roskilde (s. 141-171).
- Christensen, B. T. & Schunn, C. D. (2003), Returning to unsolved creative problems. Proceedings from the 25th annual meeting of the Cognitive Science Society. Boston, MA: Lawrence Erlbaum
- Krøjgaard, P. (2003) Object individuation in 10-month-old infants: Manipulating the amount of introduction. *British Journal of Developmental Psychology*, 21, 447-463.
- Krøjgaard, P. (2004) A review of object individuation in infancy. *British Journal of Developmental Psychology*, 22, 159-183.
- Krøjgaard, P. (in press) Infants' search for hidden persons. To appear in *International Journal of Behavioral Development*
- Larsen, SE: Imaginary Narratives, in Marko Juvan (ed.): *Romanticna Pesnitev*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, 2001. 87-94.
- Larsen, SE: Mutters alene. Ensomhed som litterært tema. København: Gyldendal, 2002.
- Møller, Lis "Thomas De Quincey's Arabeque Confessions". Dept. of Comp. Lit. / University of Aarhus 35-02.
- Otto, T. 'Paliau's stories: Autobiography and automythography of a Melanesian prophet', *Focaal* 32: 71-87. 1998.
- Roepstorff, A. (2003) A double dissociation in twentieth century psychology? *Journal of Consciousness Studies* 10 (1), 62-67.
- Roepstorff, A. & A.I Jack, 2004. Trust or Interaction? *Journal of Consciousness Studies* 11(7-8), v-xxii.
- Rubin, D.C. & Berntsen, D. (2003). Life scripts help to maintain memories of highly positive, but not highly negative, events. *Memory & Cognition*, 31, 1-14
- Thomsen, D.K. & Berntsen, D. (2003). Snapshots from therapy: Exploring operationalizations and ways of studying flashbulb memories for private events. *Memory*, 11, 559-570
- Thomsen, D.K. & Berntsen, D. (in press). Temporal marker effect. More than a calendar is needed. *Memory*
- Thomsen, D.K., Jørgensen, M.M., Mehlsen, M.Y. & Zachariae, R. (2004). The influence of rumination and defensiveness on negative emotions in response to experimental stress. *Scandinavian Journal of Psychology*, 45, 253-258.
- Thomsen, D.K., Mehlsen, M.Y., Hokland, M., Viidik, A., Olesen, F., Avlund, K., Munk, K. & Zachariae, R. (2004). Negative thoughts and health: Associations among

rumination, immunity, and health care utilization in a young and elderly sample.
Psychosomatic Medicine, 66, 363-371.

Udvalgte litteraturhenvisninger til Tema 5:

- Andersen, Christensen, Emmeche, & Finnemann. Downward Causation, Århus Universitetsforlag 2000
- Finnemann, N.O. Modernitetens modernisering (1997) Bidrag til antologi om computermedieret kommunikation, Oxford UP 1999
- Finnemann, Niels Ole, *Tanke, sprog og maskine*, København: Akademisk Forlag 1994.
- Geertz, Armin W., "Communities, Ritual Violence and Cognition: on Hopi Indian Initiations", bidrag til *Religion as a Human Capacity: A Festschrift in Honor of E. Thomas Lawson*, edited by Timothy Light & Brian C. Wilson, Leiden: E.J.Brill, 2004, 289-313.
- Geertz, Armin W., "Definition as Analytical Strategy in the Study of Religion", *Historical Reflections/Reflexions Historiques* 25 (3), 1999, 445-475.
- Geertz, Armin W., "Cognitive Approaches to the Study of Religion", bidrag til *New Approaches to the Study of Religion*, edited by Peter Antes, Armin W. Geertz & Randi Warne, Berlin: Mouton de Gruyter, 2004.
- Høgh-Olesen, H. (2004): Offerets grundform - deling og socialitet hos mennesket og de øvrige primater. Tarketartikel i "Bulletin fra Antropologisk Psykologi, nr 14, p5-37, 96-116.
- Høgh-Olesen, H. (2005): The social psychology of power, malice, comparative sharing and "splendid isolation". "European Bulletin of Social Psychology, 16 (1).
- Jack, A.I. and Roepstorff, A., eds (2003-4) *Trusting the Subject vol 1-2 The use of introspective evidence in cognitive science*, Imprint Academics.
- Jensen, Jeppe Sinding, "Pascal Boyer: Den ganske historie om al religion (nogensinde)", *Religionsvidenskabeligt Tidsskrift* 43, 2003, 53-69.
- Jensen, Jeppe Sinding, "The Complex Worlds of Religion: Connecting Cultural and Cognitive Analysis", bidrag til *Current Approaches in the Cognitive Science of Religion*, red. af Ilkka Pyysiäinen & Veikko Anttonen, London & New York: Continuum, 2002, 203-225.
- McGregor, William. In press. Quantifying depictive secondary predicates in Australian languages. In Himmelmann, Nikolaus P. & Schultze-Berndt, Eva (eds.), *Secondary predication and adverbial modification. Crosslinguistic explorations in the syntax and semantics of depictives*. Oxford: Oxford University Press
- Otto, T. 'Chefs, big men et bureaucrats: Weber et les politiques de la tradition à Baluan (Papouasie, Nouvelle-Guinée)', in Christine Hamelin & Eric Wittersheim (eds), *La tradition et l'État: Églises, pouvoirs et politiques culturelles dans le Pacifique*, 103 – 129, Paris: L'Harmattan (Cahiers du Pacifique Sud Contemporain). 2002.
- Otto, T. 'Disentangling traditions: culture, agency and power', in Ton Otto & Poul Pedersen, *Tradition and agency: tracing cultural continuity and invention*. Aarhus University Press. 2005.
- Otto, T. 'Local narratives of a great transformation: Conversion to Christianity in Manus, Papua New Guinea', *FOLK* 40:71-97. 1998.
- Roepstorff, A. (2001) Thinking with animals. *Sign System Studies* 29 (1), 203-218
- Roepstorff, A. and Simoniukstyte, A. (forthcoming) Cherishing Nation's Time and Space. The tradition maintaining Lithuanian Identity. In *Tradition and agency: tracing*

- cultural continuity and invention (Otto, T. and Pedersen, P., eds.), Aarhus University Press
- Roepstorff, Andreas Bubandt, Nils, Kalevi Kull & red., *Imagining Nature: Practices of Cosmology and Identity*, Århus: Aarhus Universitetsforlag 2003.
- Tønnesvang, Jan, "Religiøsitetens selvobjektfunktionalitet & tilknytningsdimensioner", *Psyke & Logos* 24 (2), 2003, 778-805.
- Tønnesvang, Jan, *Selvet i pædagogikken: selvpsykologiens bidrag til en moderne dannelsepædagogik*, Århus: Klim, 2002.