

## HVORFOR KRITISERE KOGNITIONSFORSKNINGEN ?

Niels Ole Bernsen, Roskilde Universitet, Danmark

### 1. Indledning

Titlens spørgsmål er muligvis utilgiveligt, akademisk set, også selv om det uddybes til: Hvorfor overhovedet kritisere kognitionsforskningen ? Hvorfor ikke arbejde (kritisk, naturligvis) indenfor den i stedet ? Der er i al fald nok at gøre ! På mit universitet er der en gruppe andetårsstuderende, som kritisk studerer kognitionsforskningen og -forskerne, ligesom man studerer navigerende mus i en labyrint. Nogle af dem har den mistanke, at kognitionsforskning er uetisk, det gælder bare om at finde ud af, hvor det uetiske ligger. Men de fleste synes enige om, at etik atter er "yt", som det hedder på nu-dansk. Flertallet har et andet projekt, nemlig på grundlag af (1) en kort gennemgang af, hvorfor kognitionsforskningen er forkert, at overveje (2), hvad det kunne vise om vor tid og dens teknologifisering, at kognitionsforskningen er kommet så stærkt frem.

På dette sted vil jeg gerne sige tak for invitationen til at bidrage til nærværende temanummer, som iøvrigt også bæres af holdning (2) ovenfor, tilføjet en filosofihistorisk pegepind og ditto *déjà-vu* og ledsaget af noget, der mest ligner en kommentar fra filosofernes fagforening: Kognitionsforskning er mekanicistisk, formalistisk, fysiologisk, individualistisk, o.s.v., og det er alt sammen standpunkter, vi indtil trivialiteten genkender fra filosofihistoriens store isme-katalog. Kognitionsforskerne selv er lige så orienteringsløse og uden højere selvforståelse som de fortabte mus i labyrinten. Interessen i at betragte dem ligger andetsteds: Deres entusiasme er et symptom på vor tid og kunne hjælpe med til at bringe tiden på begreb. Og er vi snilde, kunne dialogen med dem måske tillige promovere den rigtige filosofi, altså Heideggers<sup>1</sup>, Merleau-Pontys, og Gadamers filosofi - men snilde, det må vi være, for dialogen med dem er lige så lidt en dialog som den, vi finder det formålsløst at føre med musene !

Disse to projekter gør det rimeligt at slutte, at tiden allerede har dannet sig et kortfattet og robust begreb om, hvad kognitionsforskning er. Darwinismen blev i samtiden hurtigt til, at vi nedstammer fra aberne. Kognitionsforskningen er tilsyneladende blevet til, at mennesker og computere er i familie. Ingen af delene er helt forkert. Begge begreber er mangetydige og provokerende nok til at antænde vældige diskussioner. Begge kan tolkes, så man bare ryster på hovedet af de absurditeter, tidens forskere kan finde på at bringe til torvs. Darwinismen har vi efterhånden fået nogenlunde styr på. Vi forveksler ikke længere udsagn som "Jeg nedstammer fra min bedstefader" med "Jeg nedstammer fra en afrikansk abe". Kun nogle religiøse fanatikere provokeres stadig af det videnskabelige fremskridt, Darwin satte i gang. Vil man have styr på, hvad kognitionsforskning drejer sig om, må man ligeledes gå ud over tidens populære og vildledende begreb. Den eneste målestok, man i så fald har for, hvad kognitionsforskning er, er den internationale konvergens om feltet, der kan konstateres. Alle andre begreber

---

1

2

<sup>1</sup> Se f.eks. N.O.Bernsen: Heidegger's Theory of Intentionality, Odense University Press 1986.

om kognitionsforskning står for brugerens egen regning, og de er som regel snævrere og mere tendentiøse, hvad enten dette skyldes påvirkning fra tidens populære begreb, forfølgelse af et eller andet særligt formål (fra reduktion af kognitionsforskning til psykologi til almindelig akademisk disputerelyst), eller andre grunde.

Jeg vil prøve at fortælle en historie, der viser, at kognitionsforskning både er videnskabshistorisk og videnskabsteoretisk interessant, og, langt væsentligere, videnskabeligt central i dag i et omfang, der gør de fleste eller alle de uløste begrebslige og empiriske spørgsmål, kognitionsforskningen rummer, til spørgsmål, der må diskuteres indenfor dens program snarere end til spørgsmål om programmet selv. Videnskabshistorisk illustreres uforudsigeligheden af videnskabelige opdagelser og deres konsekvenser på en ny måde. Videnskabsteoretisk fortjener kognitionsforskningens program en nærmere analyse.

## **2. Historisk**

Historien begynder med den matematiske naturvidenskabs gennembrud i 15-1600 tallet, sat i værk af naturforskere som Galilei og Newton. Det drejede sig om den største videnskabelige nyskabelse nogen sinde, måske med undtagelse af geometriens grundlæggelse i oldtiden og astronomiens udvikling samtidig med, og som del af, den matematiske naturvidenskab. Gennembruddet gav matematiske redskaber i hænde til at beskrive og forudsige observerede mekaniske naturfænomener og rejste straks spørgsmålet: Hvad i naturen er IKKE mekaniske naturfænomener? Som man ser, drejer spørgsmålet, som straks blev taget op af tidens filosoffer, sig om grænserne for mekanisk naturbeskrivelse: Havde man i den matematiske naturvidenskab metoder og et teoretisk apparat, som potentielt, d.v.s. med passende ekstensioner af samme principielle natur, kunne beskrive og forklare samtlige naturfænomener, eller rummede naturen områder, som kræver en væsentlig anden metodisk og teoretisk tilgang? En mulig grænse, som ikke overbeviste alle og som senere har vist sig ikke at være absolut, kunne gå ved det levende, ved biologiske organismer. En anden mulig grænse, som viste sig vanskeligere at passere, går ved det mentale og det bevidste. Hjernen og nervesystemet, som man snart fandt det mentale og bevidste knyttet til, er ganske vist biologiske fænomener, men de kunne muligvis beskrives mekanisk. Mange fandt det imidlertid svært begrebsligt at reducere mentale fænomener og bevidste oplevelser til kausale processer i hjernen og centralnervesystemet. For hvordan kan en tanke være det samme som en følge af mekaniske stød mellem massedele i hjernen (tidens mest nærliggende teori om hjernens operationer)? Og hvis reduktionen ikke er mulig, hvordan skulle det da kunne lade sig gøre at anvende den matematiske naturvidenskabs metoder og teorier på mentale fænomener og bevidsthed?

Tidens filosoffer, altså Thomas Hobbes, John Locke, René Descartes, G.W.F. Leibniz, David Hume, og andre, udviklede gennem en imponerende ideudveksling en serie af teorier om forholdet mellem det mentale og det materielle, som til sammen lægger en stor del af grunden til kognitionsforskningen. Problemet var, at de ikke var enige, d.v.s. at deres ideudveksling ikke førte til konvergens, at elementer til kognitionsforskningens grundlag findes spredt mellem dem, og at nogle afgørende elementer manglede. Flere af filosofferne udviklede mekaniske regnemaskiner. Men tænkning er klart andet og mere end addition eller multiplikation. Tænkning benytter sig på en eller anden måde af logik, og den opererer med symboler, der står for andet og mere end numeriske størrelser.

Leibniz udkastede sin ide om en *mathesis universalis* baseret på atomare begreber, men formåede ikke at realisere ideen konkret. Desuden kan regnemaskiner hverken se eller høre, d.v.s. aktivt indsamle oplysninger om omgivelserne. Man manglede med andre ord både passende formelle teorier og maskiner, som dynamisk kunne behandle symbolsk information. Disse er måske de vigtigste grunde til, at Descartes, som hele tiden var tættest på common sense, i det store og hele vandt ideudvekslingen. Ifølge Descartes er det mentale eller sjælelige grundforskelligt fra det materielle og derfor ikke tilgængeligt for matematisk naturvidenskabelig behandling og teori: Tænkning er ikke mekanisk. Kant var enig.

Sådan stod tingene, hvis vi tillader os en større simplifikation, i de følgende århundreder, hvor de fleste i dag kendte videnskabelige discipliner blev skabt. Kemien fik mere fast grund under fødderne, de biologiske fænomener begyndte at udvise både kausal og matematisk orden, neurovidenskaben blev grundlagt, og en række af de discipliner, vi efter traditionen regner for humanistiske, blev grundlagt i moderne videnskabelig forstand i forrige århundrede og i begyndelsen af vort eget: Psykologien, lingvistikken, og den moderne logik. Det interessante er, at de fire sidstnævnte discipliner med baggrund i Descartes' (og Kants) sejr grundlagdes i en høj grad af indbyrdes isolation. Neurovidenskaben havde højst en uafklaret forbindelse til psykologien grundet på, at psykologiske fænomener ubestrideligt synes at have en neurologisk basis; den formelle logik knyttede sig til matematikken; lingvistikken var sin egen; og psykologien havde meget betydelige problemer med at definere sig selv teoretisk og ikke mindst metodologisk. Forestiller man sig et møde, lad os sige i 1910, mellem tidens fremtrædende logikere, neurovidenskabsmænd, lingvister, og psykologer for at diskutere spørgsmålet: "Jeres discipliner (1) drejer sig alle om "intelligens" eller "kognition". Fortæl os (2), hvad der teoretisk forbinder Jer, og (3) hvorfor I ikke samarbejder mere, end I gør ? !" - hvad ville de have svaret ? Formodentlig, at (1) er sand, at de ikke kendte svaret på (2), og at det var svaret på (3).

Situationen ændredes ikke i de følgende årtier. Den enhedsvidenskabelige tese gav ingen enhed i videnskaberne og understøttede snarere behaviorismen i psykologien. Filosoferne var endnu en gang tidligt ude med det næste skridt, nemlig i form af fænomenologien på linien fra Brentano over Husserl og Frege til Heidegger og Merleau-Ponty. Men Husserl var for transcendent og blev i øvrigt i årtier fortolket skævt, Heidegger blev hurtigt for eksistensfilosofisk-med-mere, og Merleau-Ponty var for uklar for sin tid.

Fra 1930'erne og frem til 1950'erne fik man imidlertid det, der havde manglet lige siden de klassiske empiristiske og rationalistiske filosoffer diskuterede forholdet mellem den matematiske naturvidenskab og det mentale. I trediverne grundlagde Turing, Church, og andre den matematiske teori for databehandling; i fyrreterne grundlagde Claude Shannon informationsteorien; og i halvtredserne viste Allen Newell og Herbert Simon, at en mekanisk indretning, en computer, kunne bevise logisk-matematiske teoremer. Mange blev samtidig grebet af den ide, undfanget af McCulloch og Pitts i 1940'erne, at hjernen og centralnervesystemet kunne opfattes som en slags elektroniske kredsløb til informations- eller databehandling. Noam Chomsky viste, hvordan natursproglig syntaks kunne udledes af en begrænset mængde antagelser om de syntaktiske konstituer i sætninger og forholdet mellem dem. Psykologer som George Miller i USA og Donald Broadbent i England begyndte at formulere modeller af mental informationsbehandling sidst i 1950'erne. Behaviorismen modstod ikke presset fra disse og andre nye ideer og mistede grebet.

Fremkomsten af matematiske teorier om informationsbehandling og af maskiner til data- og informationsbehandling fik en uforudset og drastisk effekt paa en række hidtil adskilte videnskabelige områder. Begreber som "information", "data", og "proces" viste sig at have en potentielt afgørende betydning indenfor psykologi, lingvistik, formel logik og neurovidenskab, nemlig som hidtil uopdagede forbindelsesled mellem dem. I århundreder havde det været klart, at disciplinerne alle i en eller anden forstand har at gøre med forståelse af "det mentale", og at de derfor kunne have en indre forbindelse. Men forbindelsens natur var forblevet ukendt. Nu viste forbindelsen sig at kunne bestå i, at man indenfor alle disciplinerne stiller spørgsmål om informations- eller databehandling i intelligente eller kognitive systemer. Alle disciplinerne spørger, givet en eller anden type af kognitivt system, om systemets modtagelse, transformation, manipulation, lagring, genfindelse, og overførsel af information: Hvilken information har systemet ? Hvordan er informationen repræsenteret i systemet ? Hvordan behandles informationen i systemet ? Hvordan er processerne til behandling af information implementeret ? Og så videre. I de følgende årtier blev kognitionsforskningen etableret med et forskningsprogram, der mere præcist artikulerer de ideer, som forbinder disciplinerne.

### **3. Forskningsprogrammet**

Kognitionsforskningens program er ikke et dokument, der er vedtaget og underskrevet ved en eller anden lejlighed. Det artikulerer en række sammenhængende intuitioner eller overordnede hypoteser, som mere eller mindre inspirerer og definerer kognitionsforskningen i dag. Hypoteserne kan undertiden præciseres i forskellige retninger, og på nogle punkter er enigheden ikke total. Anderledes kan det ikke være, når det drejer sig om et forskningsprogram under udvikling. Pointen er den, at også præciseringerne og uenigheden er et fælles anliggende. Programmet kan sammenfattes i 9 antagelser:

(1) Intelligens eller kognition er fysisk implementeret eller realiseret. Men et afgørende analyseniveau ud over den fysiske implementering er beskrivelsen af et kognitivt system som et system med den funktion at manipulere information i form af repræsentationer af virkeligheden. Denne antagelse kunne ses som en modificeret version af Descartes. Nogle kognitive neuroforskere hævder, at repræsentationsniveauet vil kunne reduceres til fysisk implementering, men vi savner stadig at se hvordan.

(2) Vidt forskellige typer af fysiske implementeringer er i princippet i stand til at manipulere de samme repræsentationer på samme måde. En slutning fra, at dommen A er sand, og at dommen B er sand, til at dommen "A og B" er sand, kan implementeres i chips af silicium eller galliumarsenid, i optiske indretninger, mekaniske indretninger, hydrauliske indretninger, ved brug af komplekse organiske molekyler, eller i biologiske systemer.

(3) Kunstig, d.v.s. ikke-biologisk, intelligens og hyperintelligens er derfor mulig i princippet. Det betyder, at kognitionsforskningen både studerer naturligt intelligente systemer (mennesker og dyr) og muligheden for at konstruere kunstigt intelligente systemer. Udtrykket "mulig i princippet" er vigtigt. Vi ved, at meget er muligt i princippet, som af mange forskellige grunde ikke er muligt i praksis. At kunstig intelligens er mulig i princippet vil ikke sige andet og mere end at antagelserne (1) og (2)

tillader antagelse (3), og at ingen indtil videre har demonstreret, at kunstig intelligens ikke er mulig i princippet.

(4) Det niveau, hvorpå et kognitivt system beskrives som manipulator af repræsentationer, kan ikke reduceres til:

- (a) Systemets fysiske implementering, jfr. pkt. (1) og filosofernes "common sense" argument ovenfor;
- (b) systemets adfærd;
- (c) eventuelle bevidste oplevelser hos systemet.

Punkt (b) betyder, at den form for teori, der dominerede det meste af psykologien i århundredets første halvdel, nemlig behaviorismen, er utilstrækkelig. Punkt (c) udtrykker indsigt, som allerede findes hos Helmholtz, men som først er blevet udbredt i dag - at en stor del af den informationsbehandling, som kognition involverer, ikke er bevidst tilgængelig. De, som det har vist sig, meget komplicerede synsprocesser, der muliggør, at læseren ser bogstaverne på denne side, er i vidt omfang utilgængelige for bevidst inspektion, og det samme gælder de tilsvarende komplicerede sprogbehandlingsprocesser, der sætter læseren i stand til (fra bevidsthedens synsvinkel) "umiddelbart" at forstå nærværende sætning. Det "mentale" er ikke koextensivt med det "bevidste".

(5) Kognitionsforskningen er mekanicistisk (men altså ikke uden videre materialistisk, jfr. pkt. 1). Intelligens eller kognition, indbefattet bevidsthed og semantik eller mening, antages at være et produkt af, i en vid forstand, som inkluderer kemiske og elektrokemiske processer, mekaniske operationer. Mekanicismen synes at være en af de største enkeltprovokationer, kognitionsforskningens program kan præstere. Den svarer til Darwinismens teori om menneskeartens udvikling fra en eller anden abart.

(6) Ovenstående lægger op til det synspunkt, der kaldes funktionalisme. Funktionalismen siger, at intelligens eller kognition er resultatet af de informationsbehandlingsfunktioner, et passende fysisk system implementerer. Et kognitivt system består af et sæt fysisk implementerede og samarbejdende funktioner til informationsbehandling såsom perception, hukommelse, tænkning, sprogforståelse, handling, o.s.v. Et sådant system vil udvise en adfærd, som vi kalder intelligent, og det menneskelige system er et eksempel. Detaljerne i den menneskelige kognitive arkitektur er naturligvis stadig for det meste ukendte, og domænet for mulige kognitive arkitekturer er endnu langt fra udforsket. Funktionelle modeller konstrueres og testes indenfor kognitiv psykologi, neurovidenskab, kognitiv lingvistik, kunstig intelligens, etc.

(7) Kognitionsforskning er, som det fremgår, historisk nøje knyttet til, og sagligt utænklig uden computeren og udforskningen af computerens muligheder indenfor datalogi og kunstig intelligens. Et andet aspekt af denne tilknytning er, at computersimulering af kognitive processer er et centralt metodologisk redskab i kognitionsforskning.

(8) Kognitionsforskning er multidisciplinær, omfattende kernerdiscipliner som kognitiv psykologi, logik, lingvistik, kognitiv neurovidenskab, og sprog- og bevidsthedsfilosofi, og tilknyttede discipliner som datalogi, matematik, fysik, antropologi, dele af samfundsvidenskaberne, med flere. Programmets mål er, at de alle, i det omfang, deres

arbejde har relevans for programmet, udnytter deres specifikke metoder til at bidrage til fælles modeller og teorier for kognition. Listen over discipliner må forstås dynamisk.

(9) Kognitionsforskning er et eksempel på en ny kombination af grundvidenskab og anvendt forskning. Det nye består i, at informationsteknologien definerer en lang række nye, mulige

anvendelser, hvis realisering imidlertid kræver grundvidenskabelig forskning.

Anvendelsesaspekterne er i det mindste tre:

(a) Udvikling af komponenter til intelligente systemer for anvendelige teknologier i form af synssystemer, talesystemer, naturligt sprog grænseflader, robotter, vidensbaserede systemer, beslutningsstøttesystemer, undervisningssystemer, m.m. Systemer som disse, og med mere eller mindre begrænsede evner, findes.

(b) Forskning i menneske-computer interaktion.

Informationsteknologien har et stort potentiale til overtagelse af en lang række funktioner indenfor de fleste former for menneskelig virksomhed. Udnyttelsen af dette potentiale, uden at afstedkomme fejlkonstruktioner eller katastrofer, rejser problemer om indretningen af det menneskelige kognitive system og om menneskeligt arbejde og samarbejde, som i mange tilfælde ikke har været stillet før. De søges løst indenfor menneske-computer

interaktionsforskningen under brug af snart sagt alle kognitionsforskningens metodiske tilgange og teoriformer.

(c) Kognitionsforskningen har et traditionelt anerkendt anvendelsesaspekt i behandlingen og udviklingen af proteser for defekter i det menneskelige kognitive system, opstået som følge af skader eller medfødte anomalier.

Det interessante ved kognitionsforskningens program er, at programmet ikke er indlysende forkert, og at det repræsenterer en international konvergens i dag<sup>2</sup>. Konvergens omfatter alle kognitionsforskningens discipliner i stadig nye kombinationer. Synsprocessen studeres f.eks. i fællesskab af ingeniører, fysikere, matematikere, dataloger og kunstig intelligensforskere, neurofysiologer, og psykologer. Tale- og sprogprocessen studeres af lingvister, neuroforskere, psykologer, filosoffer, dataloger, kunstig intelligensforskere, matematikere, fysikere, og ingeniører. De kraftige begreber om information og proces har revolutioneret teoridannelsen og det empiriske arbejde i psykologien, lingvistikken, logikken, og neurovidenskaben, og har rejst spørgsmålet om muligheden og grænserne for kunstig intelligens.

---

<sup>2</sup> Se f.eks. W. Kintsch, J.R. Miller, P.G. Polson (eds.): *Methods and Tactics in Cognitive Science*, Hillsdale NJ, Erlbaum 1984; Howard Gardner: *The Mind's New Science*, New York, Basic Books 1985; M. Imbert, P. Bertelson, R. Kempson, D. Osherson, H. Schnelle, N. Streitz, A. Thomassen, P. Viviani (eds.): *Cognitive Science in Europe*, Springer-Verlag 1987; N.A. Stillings, M.A. Feinstein, J.L. Garfield, E.L. Rissland, D.A. Rosenbaum, S.E. Weisler, L. Baker-Ward: *Cognitive Science. An Introduction*, Cambridge MA, MIT Press 1987; M.I. Posner (ed.): *Foundations of Cognitive Science*, Cambridge MA, MIT Press 1989; N.O. Bernsen, H.B. Andersen, A. Baddeley, J. van Benthem, G. Orban, H. Schnelle, W. Singer, D. Sleeman: *Research Directions in Cognitive Science vols 1-5*, Hove Sussex, Erlbaum 1989-90.

#### 4. Paradigmerne

Motoren i denne videnskabelige omorganiseringsproces er ikke kognitionsforskningens program, for et forskningsprogram er ikke det papir værd, det er skrevet på, hvis det ikke er i stand til at producere resultater. Anderledes udtrykt, et forskningsprogram vinder kun indflydelse i forskersamfundet, hvis det etablerer forskningsparadigmer. Et forskningsparadigme er i sin kerne anderledes konkret end et program, for paradigmet demonstrerer programmets indtil videre ubestemte potentiale i praksis, i form af en konkret model af et bestemt kognitivt fænomen, uanset hvor begrænset, eller i form af en konkret mekanisme, hvis opførsel kan fortolkes kognitivt. Newell og Simons teorembeviser var et bidrag til det første paradigme i kognitionsforskningen, og vi har siden set mange andre bidrag: Begrænsede synssystemer, talegenkendelsessystemer, og robotsystemer, begrænsede dialogsystemer for spørgsmål og svar til databaser, ekspertsystemer til medicinsk diagnose og mange andre formål, systemer til inferens, problemløsning, planlægning, o.s.v. Det er paradigmet eller paradigmerne, der i praksis bærer forskningsprogrammet, ikke omvendt; og så længe paradigmerne producerer nye modeller og mekanismer for kognitive funktioner og delfunktioner, d.v.s. demonstrerer, at programmets potentiale ikke er udtømt, beholder programmet sin dynamik. Dynamikken har meget lidt at gøre med spekulative diskussioner om, hvorvidt man i morgen eller om 50 år vil blive i stand til at konstruere systemer med menneskelignende intelligens. Den uhyre udvikling, vi har set indenfor det Galilei-Newtonske paradigme, var tilsvarende ikke betinget af, om paradigmet kunne beskrive og forklare mekanismerne bag samtlige naturens processer. Forskerne spurgte til stadighed om paradigmets grænser, men det tog sin tid, før man fandt dem.

Kognitionsforskningen er i dag på vej ind i en ny fase, hvor det drejer sig om teoretisk og konstruktiv integration af kognitive delfunktioner til mere omfattende kognitive funktioner, og om håndtering, teoretisk, eksperimentelt, og med sigte paa teknologisk anvendelse, af kognitive systemer i realistiske, sandtids-, og ikke-simplificerede situationer. Denne fase kan ikke undgå at involvere endnu flere discipliner end de, der omtales ovenfor, og den kan heller ikke undgå at føre til større integration af de allerede involverede discipliner.

Ser man nærmere til, har kognitionsforskningen i dag tilsyneladende to væsentligt forskellige paradigmer. Paradigmet fra klassisk kunstig intelligens tager symbolsk databehandling i den programmerede computer som model for kognitive processer. Paradigmets formelle sprog til præcis formulering af modeller, mekanismer, og simuleringer stammer primært fra algebra og symbolsk logik. Det andet paradigme, som netop nu er genstand for intens interesse fra forskning og industri, er det neurale netværks paradigme, det konnektionistiske paradigme, eller det subsymbolske paradigme, for blot at nævne nogle af dets navne. Her implementeres kognitive funktioner i netværk af simple og massivt forbundne processorer, d.v.s. i en slags idealiserede nervesystemer, og disse netværk beskrives formelt i et sprog afledt af fysikkens teorier om komplekse dynamiske systemer (f.eks. termodynamiske). Et af de mange vigtige træk ved konnektionistiske systemer er deres evne til at lære, noget som klassisk kunstigt intelligente systemer har haft svært ved. Et andet betydningsfuldt træk er konnektionistiske systemers tvangfri behandling af input og output hos intelligente systemer, hvor klassisk kunstig intelligens indtil for nylig har

koncentreret sig om højere mentale strukturer og processer. Forholdet mellem de to paradigmer er selvsagt genstand for omfattende diskussion for øjeblikket.

## **5. Konklusion**

Så hvorfor kritisere kognitionsforskningen i stedet for at arbejde med, eller rettere, hvorfor ikke kritisere kognitionsforskningen *indefra* ? Kognitionsforskning er mekanicistisk og fysiologisk - men er hjernen ikke en fysiologisk mekanisme ? Kognitionsforskning er formalistisk, i hvert fald i betydningen matematisk - men hvorfor standse nu, hvor vi er ved at få fat på dele af hjernens matematik ? Kognitionsforskning er ikke individualistisk i den forstand, at man overser forskellene mellem begrebsstrukturer og sprog i forskellige kulturer, samfund, og epoker<sup>3</sup>. Og for nu at fortsætte: Kognitionsforskning vil ikke reducere alt til prædikatlogik (eller endog til Prolog), hvis det ikke kan lade sig gøre; kognitionsforskning overser ikke emotionalitet og konativitet for alene at analysere intellektualitet; kognitionsforskning bestrider ikke, at intelligens er kropslig; og så videre. Nogle kognitionsforskere hævder eller bestrider måske noget af dette eller har måske ikke tænkt over alle disse ting, men programmet giver stort set dem alle plads alligevel. Kognitionsforskning har åbne relationer til informationsteknologi og industri, men hvad er problemet ?

Forskningsprogrammet har genåbnet filosofernes diskussion fra 1600-tallet på et nyt grundlag. Vi har i dag maskiner, som ikke blot kan behandle aritmetisk information, men som kan repræsentere virkeligheden symbolsk og subsymbolsk, og som har input/output relationer til omgivelserne. Vi har en betydelig simuleringskapacitet, og vi er begyndt at få hul på, hvordan biologiske systemer behandler information. Mange af problemerne fra dengang er der stadig, og nye er kommet til: Searles kinesiske værelse, funktionalismens paradoks, Gödels teorem, bevidsthedens funktionalitet, for at nævne nogle få. Men principielle blokeringer af forskningsprogrammet er det indtil videre ikke blevet til. Et standardargument mod programmet har, som ofte bemærket, formen:

Kognitionsforskningen kan principielt ikke beskrive eller forklare eller analysere X, hvor "X" kan betegne fænomener som kreativitet, intuition, fri vilje, emotionalitet, smerte, eller noget andet. Problemet har indtil videre hver gang været, enten, at vi simpelt hen ved for lidt om fænomenet til klart at kunne sige, hvad det er, kognitionsforskningen ikke kan beskrive (etc.), eller hvorfor det ikke kan lade sig gøre, eller, at vi ved nok om fænomenet til, at det ikke længere er indlysende, at forskningsprogrammet er impotent.

En helt anden, mulig strategi for ekstern kritik af kognitionsforskningen er følgende, som så vidt jeg ved endnu ikke har været forsøgt (strategien er bl.a. forsøgt over for Darwinismen, Freudianismen, og Marxismen): Tilsyneladende interessante påstande, teorier, m.v. viser sig ofte ved nærmere eftersyn at være enten falske eller tautologe. Kan vi ikke for øjeblikket vise, at forskningsprogrammet er falsk, eller blot inadækvat, eller selvmodsigende, eller fører til absurditeter, så lad os prøve det andet horn: Intelligens eller kognition er informationsbehandling - hvad skulle det ellers være ?

Ja, hvad skulle det ellers være ? Afprøvning af denne strategi har videnskabsteoretisk interesse. Hentes endnu flere redskaber fra kritikkens arsenal, kan man uden tvivl komme et stykke vej hen imod at vise, at forskningsprogrammet er en kombination af

---

<sup>3</sup> Se f.eks George Lakoff: *Women, Fire, and Dangerous Things*, Chicago, Chicago University Press 1987.



tautologier, trivialiteter, vage og upræcise påstande, udefinerede begreber, cirkulære ræsonnementer, o.s.v. Hvor langt, man kommer, er et åbent spørgsmål, som det var værd at få undersøgt. Og hvis man så på et tidspunkt synes, at man ikke kommer helt langt nok, så er der endelig den tredje mulighed, altså den, der er forsvaret ovenfor, nemlig at vi med etableringen af kognitionsforskningens program har at gøre med en væsentlig videnskabelig begivenhed.

---

---