

Niels Engelsted

## Hvad har psykologi egentlig med hjernen at gøre?

Dette er et godt spørgsmål for psykologer at stille i *Hjerneåret*. To mulige svar melder sig:

1. Psykologi som sådan har ikke noget med hjernen at gøre.
2. Psykologi drejer sig i bund og grund om hjernen.

Det første svar forekommer at være temmeligt langt ude, (også selv om det faktisk er det rigtige). Det andet svar, derimod, er massivt understøttet af videnskabelige vidnesbyrd og det, som de fleste går ind for. Lad os derfor undersøge det først.

### Det andet svar

At begynde med René Descartes er ikke det dårligste udgangspunkt, hvis man vil udforske dette svar. Inspireret af Newton og den mekaniske fysiks umådelige succes hævder Descartes som bekendt, at dyr er mekaniske maskiner, hvor input forbindes med output gennem refleksmekanismer. Mennesket er også en sådan maskine, men mennesket har i tilgift en sjæl. Sjælen er en tænkende substans, og det er til denne substans, at de psykologiske egenskaber knytter sig.

Ved psykologiske egenskaber forstår man naturligvis vores evne til at opfatte, handle, se, høre, føle, ønske, begære, blive glad og ked af det, tænke, overveje, erindre, osv. Eller - hvis vi skal finde en fællesnævner - evnen til at skabe og forstå meningsfulde sammenhænge. En evne som vi mener, at vi har, og som er kraftigt understøttet af det dagligsprog, som vi med held har tilegnet os fra den tidligste barndom, og som har været i god brug i tusinder af år.

Nu er det imidlertid sådan, at det psykiske vokabular ikke passer ind i det vokabular, som fysikken bruger. Det er svært uheldigt, for efter Galilei og Newton sætter fysikken - og ikke uden en vis ret - normen for den videnskabelige verdensbeskrivelse. Ud af denne pinagtighed fører kun tre veje. (1) Man kan sige, at det psykiske sprog ikke taler om noget, der findes (og derfor bør elimineres). (2) Man kan sige, at det i virkeligheden taler om det fysiske (og derfor bør oversættes eller reduceres). (3) Man kan sige, at de to sprog taler om forskellige ting (og derfor begge bør respekteres og samarbejdes). Om hvilken af disse veje, der er den rette, har man bøjet arm lige siden.

Alle vil selvfølgelig gerne have deres sprog respekteret. Som psykologer - såvel som ordinære sprogbrugere - værdsætter vi derfor i høj grad Descartes for hans valg af den tredje af disse udveje, der re-

spekterer det psykiske vokabular. Med sin dualisme anerkender han ganske enkelt det psykiske og det fysisk-mekaniske som to forskellige realiteter i verden. Godt! For hvis det psykiske er sin egen realitet, der hverken kan elimineres eller reduceres, så er der også plads til videnskaben psykologi. Og det vil vi jo gerne have.

Men hvor længe var Jeppe i paradiset? Næppe var blækket tørt, før alle kunne se, at Descartes' forslag, at *res cogitans* interagerer med *res extensa* igennem koglekirtlen, var håbløst. Intet mindre end en tanke-torsk, for to radikalt forskellige substanser kan naturligvis ikke interagere. (Jeg går ud fra, at Descartes opfattede *res cogitans* som en substans, fordi sjælen altid var blevet opfattet som en substans). Hans fan Julien de LaMettrie forslår nu den løsning at bringe sjæl og krop på samme formel. De sjælelige egenskaber må også være et produkt af det fysisk-mekaniske maskineri. Kronometret var for datidens mennesker, hvad computeren er for os idag: den mest avancerede maskine. Han erklærede derfor, at det sjælelige i virkeligheden er (som) et uhyre avanceret ur. Det var naturligvis ment som en analogi, men man fandt på nogenlunde samme tid det materielle organ, der kunne være de sjælelige egenskabers klokkeværk: nemlig hjernen. Siden da er det psykiske standardmæssigt blevet identificeret med hjernen. Eller som filosofen Owen Flanagan siger: "The best picture of the mind is one in which the mind is the brain" (Consciousness reconsidered, 1992, s. 40).

Identifikationen af psyke med hjerne har forskellige konsekvenser. På den positive side førte det til et videnskabeligt forskningsprogram. Programmet går i al sin enkelthed ud på at jævnføre psykologiske fænomener med fysiologiske processer i nervesystemet i almindelighed og i hjernen i særdeleshed. Fysiologiprofessor Johannes Müller i Berlin blev her den store pioner, hvis arbejde blev fulgt op af fremragende elever, ikke mindst Herman von Helmholtz. Og i næste omgang blev Müller-elevernes egne elever stiftere af den videnskabelige psykologi. Enten ved som Wilhem Wundt at adoptere psyko-fysiologiens metode, eller som Ivan Setchenov at overtage dens forskningsprogram. Holdt man som Wundt stadig fast i (3), nu kaldet psyko-fysisk parallellisme, var opgaven at finde lovmæssige korrelationer mellem det fysiske og det psykiske efter G.T. Fechners forbillende - ( $S = k \log I$ ). Overtog man som Setchenov forskningsprogrammet, så var opgaven at reducere det psykiske til det fysiologiske. Hvilket selvfølgelig er udvej (2) i ovenstående. Mange steder opfattes *scientific psychology* simpelthen som identisk med denne udvej og dette forskningsprogram.

Hvis psyke er identisk med hjernen, så må psyke følge hjernen derhen, hvor dens udforskning bevæger sig. Udforskningen og forståelsen af hjernen har med den teknologiske udvikling bevæget sig dybere

og dybere ind i hjernens stof. Fra makrostrukturene har man zoomet ind på finere og finere strukturer, fra kerner og nervebaner til nerve- og gliaceller, og videre ind i cellernes indre, hvor det fantastiske biokemiske maskineri er blevet blotlagt i detaljer, og dette er igen blevet oversat til det fysiske sprog. Hvad angår hjernen, har denne udforskning været en storslået succes, der indgyder den største respekt for såvel hjernen som for de forskere, der har oplyst hjernens krinkelkroge.

Hvad angår det psykiske, har disse bedrifter imidlertid ikke været ligeså oplysende. Ingen steder i den fysiologisk og fysisk beskrevne hjerne har man fundet noget, som det psykiske sprog kan hæftes til. Ihvertfald ikke, hvis man holder sig til de intentionelle relationer, der er kernen i det psykiske sprog. For helt tomhændet er man naturligvis ikke forblevet. Man har fundet masser af interessante korrelationer, og dele af det dårligt definerede psykiske sprog har man da også med passende tillempninger kunnet indvinde. Imidlertid er det næppe ukorrekt at sige, at det oprindelige problem med at forbinde det fysiske og det psykiske sprog fortsat er temmeligt intakt. Og det er selvfølgelig et stort problem for dem, der identificerer psyke og hjerne.

Tilhængere af hjerne-psyken (og det er stort set alle), har reageret på denne udfordring på en af to måder. Nogle har, som P. og P. Churchland, valgt ovenstående udvej 1 og hævdet, at når hjernen ikke kan rumme det psykiske sprog, så må dette nok elimineres til videnskabeligt brug. Hjernen er slet og ret fysisk, og dagligsprogets psykiske vokabular (*folkpsychology*) er en slags illusion uden nogen realitet bag. Andre har som Hilary Putnam og Jerry Fodor ikke villet acceptere, at det psykiske sprog ikke taler om realiteter, og har derfor forsøgt at få anbragt et psykisk sprog i hjernen. Den bærende idé har her været Putnams skelnen mellem maskine (hardware) og program (software), hentet fra vores computere. Anvendt på hjernen (nu forstået som computer) kan man så sige, at det fysiske sprog taler om hjernen som hardware, mens det psykiske taler om hjernen som software. Det psykiske sprog er i virkeligheden hjernens programsprog. Ud af denne idé fødes et nyt forskningsprogram kaldet *kunstig intelligens* og *cognitive science*. Hvis nemlig hjernens programsprog kan identificeres og beskrives, så kan det implementeres i andre former for hardware end hjernens biostof: Man kan lave intelligente maskiner. Omvendt kan en sådan vellykket *emulering* tages til indtægt for, at man faktisk har forstået hjernen rigtigt. Man kan naturligvis også lave intelligente systemer uden at foregive, at man efterligner hjernen. Under alle omstændigheder har forskningsprogrammet haft en ikke helt ringe praktisk succes. I disse dage er Gary Kasparov f.eks. netop blevet besejret af Deep Blue. (Hvad siger du så, Erik Axel?)

Hvad angår det psykiske, så er det imidlertid et spørgsmål, om forventningerne er blevet indfriet? Når man indfører et programsprog, så bliver det både et problem, hvordan programsproget faktisk relaterer sig til det, der foregår i hjernen, og hvordan programsproget relaterer sig til vores psykiske vokabular og den omverdensforholden, som det refererer til. Hvad det sidste angår, er man blevet noget mistrøstige. Programsprog er syntaktiske, men det psykiske sprog er semantisk, og denne distinktion er det ikke lykkedes at eliminere. Putnam har f.eks. siden indset, at programsproget ikke kan identificeres med mening og derfor heller ikke med essensen i det psykiske sprog. Det store spørgsmål er derfor stadig, hvordan kommer mening (det psykiske) ind i hjernen?

Nu ved vi, at meningen i computerprogrammer kommer ind via programmøren, der har lagt den ind i designet. Måske er hjernen tilsvarende designet til at formidle mening gennem en slags programmering. Programmeringen skulle i så fald være *naturlig udvælgelse*. Denne løsning, der jo ikke kan være helt forkert, er favoriseret af mange. Daniel Dennett er et godt eksempel. Han forestiller sig, hvordan der ud af den tidlige evolutions makromolekyler blev udvalgt molekyler, der havde simple funktioner. Funktioner er træk eller reaktionsmåder, der øger overlevelses- og/eller formeringsevnen af det system, der har funktionen. Molekylerne bliver til små robotter, der - ved naturlig udvælgelse - samles i større robotter med mere komplekse funktioner. Hjernen er på den måde skabt som en superrobot bestående af masser af delrobotter. Den har alle de funktioner, som hjerner nu har. Om den i Dennetts forståelse også er forvalter af ægte mening, eller om mening er en måde, som den taler med sig selv på (*the intentional stance*, kalder han det), og hvad forskellen egentlig er, har nærværende forfatter endnu ikke helt forstået. Under alle omstændigheder så taler det til gunst for evolutionsforklaringen, at evolutionen uden tvivl har fundet sted og har skabt de hjerner, som vi har, og nogenlunde på den måde, som Dennett forestiller sig.

Der er selvfølgelig det lille problem, at funktionelle evolutionsforklaringer som Dennetts og andres, begrundes 'mening' tilbagegribende. Noget har 'mening' nu, fordi det var funktionelt igår, for tusind år siden eller for en million år siden. Imidlertid har alle en stærk intuition om, at mening ikke kun handler om det fortidige, men i høj grad om det nutidige og ikke mindst det fremtidige. Netop det foregribende er et kendetegn ved det psykiske. Kan det psykiske virkelig gøres *identisk* med historisk nedlagte funktioner?

Generende er også det billede af hjernen, der noget ubesværet vokser ud af denne forståelse og som på en måde følger af den carte-

siske historie. Hvis sjælen er den egentlige agent, og sjælen identificeres med psyken (*res cogitans*), der igen identificeres med hjernen, så bliver hjernen den egentlige agent. Hjernens som en biologisk *daimon* eller *homunculus*, der styrer kroppen og dikterer os sin egen forståelse og sine egne behov, som f.eks. illustreret her i Michael Crichtons historie - Truslen fra det Ukendte (1997, s. 206):

“Der var stunder, når han sad i forsvarsministeriets eller udenrigsministeriets møder og, når han så sig om i kredsen, ikke så andet end et dusin grå, krøllede hjerner sidde ved bordet. Intet kød og blod, ingen hænder, ingen øjne, ingen fingre. Ingen munde, ingen kønsorganer - alle disse ting var overflødige. Kun hjerner. Der sad og prøvede at finde ud af, hvordan man skulle narre andre hjerner ved andre konferenceborde.”

Dette er fiktion og jeg siger ikke, at der er nogen, der tænker *præcis* sådan. Men Richard Dawkins har fremmanet et biologisk billede, hvor vi er genernes uvidende instrumenter (Det selviske gen), og en lignende forestilling, hvor hjernen har påtaget sig herredømmet som master-agent ligger lige for. Behøver jeg sige mere?

Både den lidt betænkelige fremhævelse af hjernen som den nye *res cogitans* og de uindfrie løfter i cognitive science i almindelighed har i de senere år ført til et såkaldt anti-cartesisk sving i amerikansk psykologi, der jo sætter dagsordenen for de psykologiske paradigmer. Det har medført, at kroppen er blevet interessant (en renæssance for Maurice Merleau-Ponty), og at det er blevet (post)moderne at søge meningens rod i subjekt-eksterne forhold - først og fremmest sociale og kulturelle relationer og koder (ofte kaldet diskursiv psykologi). Jerome S. Bruner, der var en af den kognitive psykologis fædre, er et godt eksempel på dette sving. Hvis mening ikke kan genereres indefra, så må den jo kunne genereres udefra. Og hvis hjernen ikke kan bære at være *res cogitans*, så kan det sprogbrugende fællesskab måske overtage denne rolle?

Alle de sving og veje, der her er skitseret, har bidraget med værdifuld indsigt. Vi forstår stadig ikke ret godt det med det psykiske, men vi forstår det ikke - på et betydeligt mere kvalificeret grundlag end tidligere. Spørgsmålet er imidlertid stadig, hvor og hvordan skabes mening, og hvem eller hvad kan være agent for etableringen af denne særlige sammenhæng, som det psykiske vokabular beskriver?

Det - efter min mening - rigtige svar på spørgsmålet om, hvem den meningsættende agent kan være, fører os tilbage til den første svarmulighed i indledningen.

### Det første svar

Alle levende organismer er grundlæggende kemiske transformationsprocesser, hvor energirigt brændstof - glucose - brydes ned i en mangfoldighed af trinvis processer, der forsyner cellen med alle sine materielle komponenter og den energi, der får det hele til at virke. Planter producerer selv dette brændstof fra luftens vanddamp og kultveilte, når grønkornene i deres cellemembran antræffes af solens stråler. Dyrene har imidlertid ikke fotosyntese, og er tvunget til at *finde* deres brændstof i omverdenen. For at kunne leve må dyrene altså minimalt kunne bevæge sig ud i verden og genkende brændstoffet, når de møder det. Ligesom narrativer har denne opsøgen en begyndelse og en afslutning og noget i mellem. Der dannes hermed et særligt temporalt-spatialt rum, som vi kan kalde en *meningssammenhæng*. Det er til denne sammenhængs forskellige aspekter, at det psykiske vokabular knytter sig.

Hvis dette har noget på sig, så ser vi straks, at *det psykiske som sådan ikke har noget med hjernen at gøre*. De grundlæggende træk ved dyrets opsøgen af sit brændstof findes nemlig også hos encellede dyr, og encellede dyr kan af gode grunde ikke have hjerner. De helt basale grundtræk fra det psykiske vokabular - såsom at søge, at finde, at sanse - findes også hos protozoer. Ergo har psykologi - eller den grundlæggende logik, som vi kalder psykologi - som sådan ikke noget med hjernen at gøre.

Dette bekræftes forsåvidt også af, at alle - fra børn til oldinge - kan beskrive dyrs og menneskers handlinger ved hjælp af det psykiske vokabular på en klar og konsekvent måde uden på noget tidspunkt at referere til hjernen. (Ja, i tusinde år gjorde man det uden at vide, at hjernen faktisk er hjernen.) En sådan sikker sprogbrug er naturligvis kun mulig, hvis der findes virkelige relationer i verden, som de psykiske termer kan hæftes på på en gentagelig og konsekvent måde.

Det bekræftes også af, at hovedparten af alle psykologer i deres professionelle virke kan gøre det samme, og på en endnu mere diskriminerende måde, uden at de behøver at referere til hjernen. Hvis man kan tale adækvat om psykologi uden at tale om hjernen, så har psykologi som sådan ikke noget med hjernen at gøre.

Da det forekommer at være en ugenerøs konklusion at komme med i hjerneåret, så lad os kvalificere konklusionen på en mere hjerneimødekommende måde.

### En kvalificering af det første svar

Livet på jorden har været utroligt eksperimenterende og opfindsomt. Fire milliarder år efter, at de første encellede organismer havde set dagens lys begyndte naturen at eksperimentere med flercellede organis-

mer. Man begyndte med nogle halvvejsløsninger, hvor encellede organismer i nogle livsfasen levede i kolonier. Eller med den diffuse flercellethed, der karakteriserer svampe. Svampe kan ikke fotosyntetisere, men de kan heller ikke bevæge sig og må derfor leve som 'rådplanter'. For at leve som et dyr, må du optræde som en *én-hed* eller som et *individ* (undskyld Asplund!), der kan bevæge sig ud efter føden i et stykke. Det kan enkeltcellede dyr, men det volder flercellede dyr problemer, fordi det kræver en betydelig koordination af en samling af mange celler.

I sidste ende blev løsningen, at specialiserede celler etablerede intern koordination mellem den flercellede organismes forskellige strukturer og samtidig sikrede, at organismen kunne bevæge sig som en helhed og i overensstemmelse med de sansemæssige påvirkninger. Disse specialiserede celler var naturligvis nerveceller. De optrådte først som nervenet i dyr som vandmænd, derefter som et nervesystem med betydelig større kompleksitet hos bløddyr som blæksprutter. Men den helt smarte løsning kommer med hvirveldyret, hvad vi hvirveldyr jo nok kan blive enige om. Hvirveldyr er aflange og har en nervestreg fra forende til bagende. I forenden (det er er forrest i bevægelsesretningen) befinder de primære sanseorganer sig (lugt og syn) og her befinder munden sig. Informationer fra disse sanseorganer ledes via nervestreggen til bevægelsesorganerne (muskler), og disse udfører koordinerede bevægelser i overensstemmelse med sansningen. Nervestreggen sender meddelelser begge veje for at øge koordinationen, ligesom den også sender meddelelser til og fra de indre organer. Man kan opfatte det som et stort telefonnetværk, men da det også kræver en del kombinerings, så findes der oppe i hovedenden en større samling nerveceller, som man kalder ganglier. Når disse ganglier bliver store nok og komplekse nok, kalder man det simpelthen *hjernen*.

Vi kan nu sige det sådan, at hvis den flercellede organisme skal *realisere* det psykiske liv, der falder enkeltcellede organismer så let, så er denne udvikling af nervesystem og hjerne simpelthen en nødvendighed. Kun ved hjernens og nervesystemets koordinerende indsats kan det flercellede dyr bevæge sig ud i verden som en enhed eller et individ for at finde sin føde, og hvad der ellers er nødvendigt for at opretholde livet.

Dvs. at selv om det psykiske ikke som sådan har noget med hjernen at gøre, *så har hjernen en hel del med det psykiske at gøre*. Hjernen - som den nu er i stand til at gøre det - tager simpelthen form efter det psykiske livs logik. Og det sker selvfølgelig ved tilfældighed kontrolleret af naturlig udvælgelse. Og kriteriet er her naturligvis, hvorvidt nervesystem og hjerne understøtter det levende individs mening-

sættende forholden sig til de vitale aspekter i omverdenen. De ændringer af nervesystemet, der understøtter mening får levetid. De, der ikke gør, bliver selekteret væk.

Hermed følger, *at det psykiske alligevel får en hel del med hjernen at gøre.* For selv om det ikke er hjernen, der skaber meningsammenhængen, så er det hjernen - sammen med sanseapparatet og bevægelsesapparatet - der bestemmer, hvor differentieret en meningsammenhæng, der kan skabes. For min skyld kan hjernen godt opfattes en avanceret, bærbar bio-computer, hvis styrke - ligesom Deep Blues - ligger i dens evne til at sortere, beregne og huske. Ikke mindst hjernens hukommelseskapacitet tilfører den biologiske meningsætten nye muligheder. Selv encellede dyr har hukommelse og hukommelseskapaciteten vokser i evolutionen, men et kvantespring i hjernens og meningssætningens udvikling sker med dannelsen af det limbiske system, hvor hippocampus ikke alene kan huske men også erindre. Dette muliggør pattedyrenes meget fleksible måde at forholde sig til omverdenen på. Og da der videre til dette system blev tilføjet den enorme analysekraft i en voldsomt forstørret neocortex, så kommer vi frem til den hjerne, som vi er i besiddelse af.

Vi kunne ikke leve i et menneskeligt meningsunivers uden denne hjerne. Men det betyder stadig ikke, at hjernen skaber den menneskelige mening. Den skabes gennem menneskelige individers aktive liv, (der også involverer Bruners sociale diskurser). Og således er vort første svar stadig rigtigt: Psykologi som sådan har ikke noget med hjernen at gøre.

Ikke desto mindre bliver hjernen et ret interessant organ også for psykologer. Lad mig nævne ihvertfald to grunde.

Hvis der går kuk i den menneskelige meningsætten, og det er som regel psykologers anliggende, så *kan* grunden være, at hjernen ikke længere understøtter personens meningsætten. Eller gør det på en dysfunktionel måde. Tidligere brød psykologer sig ikke så meget om denne mulighed. Når der var meningsproblemer, ville man helst begrunde det med andre meningsproblemer (årsagen til psykologiske problemer skulle gerne være psykologisk). Men grunden kan meget vel være, at det udstyr, der skal til for at realisere meningsammenhængen, ikke fungerer efter hensigten. For at bruge en noget grov analogi: Hvis man ikke når frem til Roskilde, behøver det ikke skyldes, at man er faret vild, det kan også skyldes, at man har fået motorstop. Engang var den onde moder autismens årsag, idag kigger man på hjernen, og der vil i takt med neuropsykologiens udvikling blive meget mere af den slags i fremtiden. Ikke mindst af den grund kan man spørge om neuropsykologisk viden ikke er utilstrækkeligt udbredt i faget uden for specialisternes

kreds? Det var den ene grund til at interessere sig for hjernen, nu til den anden.

Det fremgår af ovenstående, at jeg mener, at man slet ikke kan forstå hjernen, hvis man ikke forstår psykologien. Hjernen er formet efter det psykologiske. Men hvis hjernen er formet efter det psykologiske, så har vi også i hjernen et aftryk af det psykologiske. Og gennem dette aftryk kan man lære en masse om det psykiske. De, der interesserer sig for det psykiskes evolution, har det problem, at det psykiske ikke fossilerer. Men hjernen kan i en vis forstand opfattes som en materialisering af denne historie, bygget op lag på lag i takt med virksomhedens udvikling. På samme tid forudsætning og resultat. Kigger man i hjernen, kigger man på den måde i det psykiskes historiebog. Her kan man få meget af vide, hvis man læser med de rigtige briller.

Som konklusion kan vi derfor sige, at selv om psykologi som sådan ikke har noget med hjernen at gøre, så kan det alligevel *varmt anbefales*, at alle, der er interesseret i psykologi, benytter Hjerneåret som anledning til at stifte nærmere bekendtskab med dette fantastiske organ.