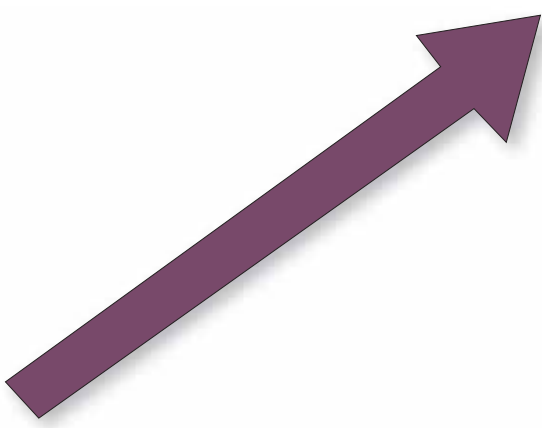
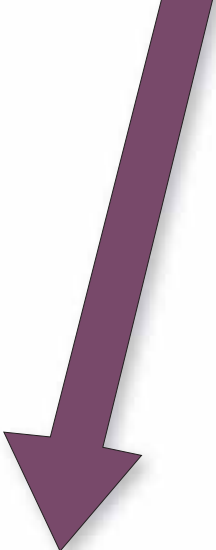


ILLUSTRATIONER: LISBETH E. CHRISTENSEN



Danske psykologer er desværre sjældent optimalt informeret om de seneste neurovidenskabelige forskningsresultater. Dette har måske sin gode forklaring i det forhold, at psykologuddannelserne ikke prioriterer neurovidenskab særligt højt, men konsekvenserne er ikke desto mindre problematiske. En psykolog uden dybtgående viden om hjernens neuroanatomiske og funktionelle risikerer at basere sit terapeutiske arbejde på tilfældige eller måske endda fejlagtige antagelser om, hvordan hjernen fungerer.

Marianne Bentzen og Susan Harts artikel "Psykotering og neuroaffektiv udvikling" i *Psykolog Nyt* nr. 2 (2005) eksemplificerer i udpræget grad dette problem. I artiklen beskriver



Blandt psykologer flourer der i langt højere grad end andre steder tilsyneladende uigennemtænkte "pseudoteorier" om, hvorledes psykologiske fænomener bedst relateres til hjerneprocesser . . .

Psykologi og neurovidenskab

Bentzen og Hart en række terapeutiske teknikker, de gør brug af i deres daglige arbejde, og begrundet disse teknikker i en neurobiologisk model. Denne model, som forfatterne hævder reflekterer den aktuelle, neurovidenskabelig konsensus om hjernens indretning og virkemåde, er imidlertid både uddateret og gennemsyret af fejl.

Vi vil diskutere Bentzen og Harts artikel som et prototypisk eksempel på den problematiske omgang med neurovidenskabelig viden, man af og til støder på hos psykologer. Vi håber, vi hermed kan sætte en mere generel diskussion i gang om nødvendigheden af, at såvel psykologiske teorier som praksis funderes i solid og aktuel neurobiologisk viden.

Faktuelle og elementære fejl

Bentzen og Hart fremstiller deres model for hjernen som resultat af "en kolossal udvikling af vores viden om neuroaffektive processer" (p. 16). I al væsentlighed er deres model dog identisk med én bestemt teori, nemlig Paul MacLeans velkendte teori om den "trede hjerte" (MacLean 1990).

At kalde denne teori for ny er noget af en tilsnigelse. MacLeans første artikel om den "viscerale" hjerte blev publiceret i 1949. I 1952 udgav han en anden artikel, hvor den viscerale hjerte blev omdøbt til "det limbiske system" (MacLean 1949, 1952). Hvad MacLean forsøgte i disse to artikler, var at udpege de anatomiske strukturer, som underlejer følelserne.

Heri var han inspireret af en emotionsteori udviklet af James Papez endnu tidligere, nemlig i 1930'erne. Papez havde foreslået, at det indgående sensoriske signal via thalamus blev sendt til behandling dels i den cerebrale cortex, dels i et emotionssystem, som ifølge Papez omfattede hypothalamus, hippocampus og den anteriore del af thalamus (Papez 1937). Ifølge Papez kan man altså tale om en funktionel opdeling mellem den kognitive og den emotionelle behandling af et sensorisk input.

MacLean tog denne idé et skridt videre: der er ikke bare to, men tre funktionelle systemer i hjernen: et *kognitiv system* (af MacLean kaldet "neo-mammalian"); et *emotionssystem* (kaldet "paleo-mammalian"); samt et *autonomisk system* (ofte omtalt som den såkaldte "reptilhjerne": hjernestammen og cerebellum). Og disse tre systemer er ikke alene funktionelt forskellige, de er også resultatet af en evolutionær tilbygning: det limbiske





- ▶ ▶ ▶ system er bygget oven på reptilhjernen, neo-kortex er bygget oven på det limbiske system og reptilhjernen.

MacLeans teori har med andre ord en del år på bagen og er meget tydeligt bygget op på grundlag af 1930'erne og 1940'ernes neurobiologiske viden. Det er svært at vurdere, om Bentzen og Hart ikke ved dette, eller om de bare vælger at ignorere dette

forhold. De mange mærkværdige fejl og unøjagtigheder i deres fremstilling synes dog at antyde det første.

Psykologi og neurovidenskab

Paul MacLean omtales således sløset som Peter MacLean i deres artikel, ligesom teorien unøjagtigt siges at være fremsat "sidst i 1950'erne". Figuren på s. 17, der skal resumere de tre systemer i MacLeans teori, sætter "det kognitive system" lig den præfrontale cortex og tildeler "reptilhjernen" funktionen sansning. Sådanne småfejl kan måske undskyldes i sig selv, men dertil kommer adskillige neurovidenskabelige påstande, som er direkte misvisende i deres unøjagtighed.

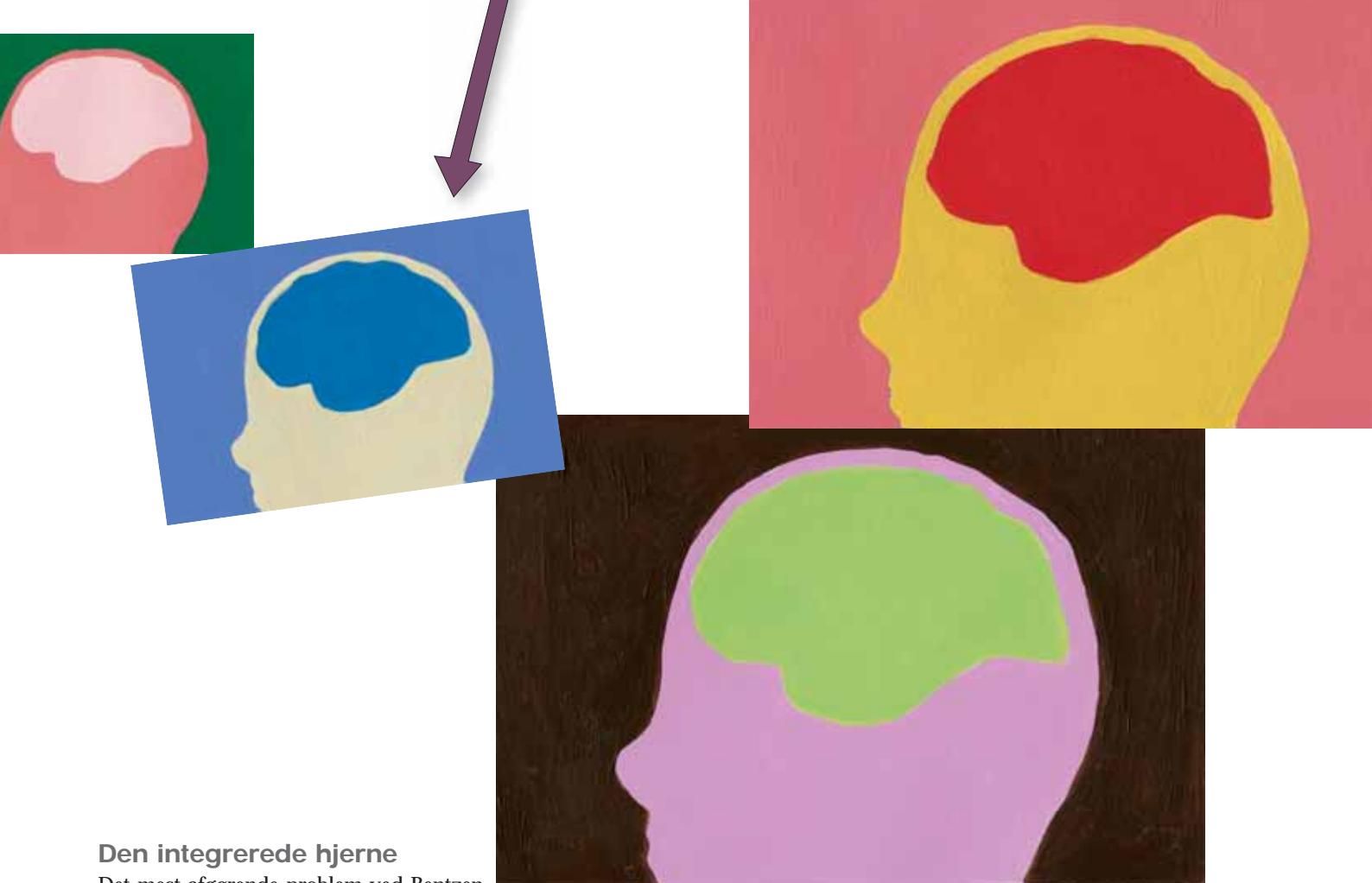
Lad os af pladshensyn nøjes med et enkelt eksempel: Bentzen og Hart skriver, at menneskehjernen er "ca. tre gange så stor som hos vores nærmeste slægtninge". Dette er ikke ganske vist ikke urigtigt som sådan, hvis der dermed menes, at menneskehjernens *volumen* er tre gange større end chimpsehjernens. Hvad denne forskel indebærer, er imidlertid fuldstændigt uklart. Bentzen og Hart efterlader imidlertid det indtryk, at simpel ekspansion af menneskehjernens størrelse indebærer en "ekspansion" af menneskets kognitive evner, men denne logik er problematisk – hvad de fleste forskere da også gør meget ud af at påpege. Både elefant- og hvalhjer

ner er eksempelvis omfangsmæssigt større end menneskehjernen. Simpelt rumfang er derfor ikke noget klart og præcist mål for kognitiv kompleksitet.

Et bedre mål er det såkaldte *encefaliseringsforhold*, der måler hjernens *relative* størrelse i forhold til kroppens størrelse (se Deacon 1997 for en diskussion heraf). Menneskehjernen er større, end menneskekroppen tilsiger, sammenlignet med andre primater; man siger, den er mere encefaliseret end andre primathjerner. Men ingen har nogen præcis idé om, hvad denne encefaliserings nærmere dækker over.

En sammenligning af forholdet mellem anatomiske strukturer hos mennesket og andre primater viser fx, at den præfrontale cortex *ikke* er relativt større (i forhold til øvrige hjernestrukturer) i menneskehjernen, end den er hos de øvrige menneskeaber (Semendeferi, Schenker & Damasio 2002), med område 10 som mulig undtagelse (Semendeferi et al. 2001). James Rilling og Thomas Insel (1999) har omvendt påvist, at præfrontal cortex er mere konvulteret hos mennesket end hos andre primater, ligesom Katerina Semendeferi og Hanna Damasio (2000) har demonstreret, at menneskehjernens cerebellum er en smule mindre, end man skulle forvente, mens temporallappen og insula er en smule større. Sådanne resultater giver imidlertid kun en spæd idé om, hvordan menneskehjernen adskiller sig fra andre hjerner (Preuss 2004), et forhold, som helt forsvinder i Bentzen og Harts bombastiske udtalelser.

Tilsammen giver disse fejl og unøjagtigheder – hvor vi altså her kun har begrænset os til nogle få – ikke indtryk af, at Bentzen og Hart har noget dybtgående kendskab til den neurovidenskabelige litteratur, og at deres terapeutiske teknikker derfor skulle være baseret på et solidt vidensfundament.



Den integrerede hjerne

Det mest afgørende problem ved Bentzen og Harts artikel er dog, at MacLeans teori faktisk slet ikke længere er alment accepteret af det neurovidenskabelige forskningsmiljø, sådan som man ellers får indtryk af. En mængde af fysiologiske, anatomiske og funktionelle studier har tegnet et radikalt andet billede af hjernen end det, man finder hos MacLean. Ikke mindst hans idé om, at hjernen i virkeligheden består af tre adskilte systemer, som entusiastisk gentages af Bentzen og Hart, og som danner grundlag for deres synspunkt om, at hjernen er et hierarki af "bevidsthedsniveauer", er i dag miskrediteret.

Ikke mindst MacLeans centrale begreb om det limbiske system, som et selvstændigt emotionssystem med hippocampus som den centrale struktur, har undergået omfattende forandringer i de seneste 20-30 år (se LeDoux 1996 for en detaljeret kritik af MacLeans begreb). Ingen opfatter længere hippocampus som en central emotionsstruktur, selv om den ganske vist forekommer afgørende for etablering af emotionelle erindringer. Den synes snarere basalt set at være en hukommelsesstruktur: Patienter med skader i hippocampus udviser således ikke konsistente følelsesmæssige forandringer, men har til gengæld store problemer med eksplicit eller deklarativ hukommelse (Eichenbaum 2004). Omvendt har andre strukturer, som ikke figurerer i MacLeans teori, i de senere år påkaldt sig stor interesse hos emotionsforskere, strukturer såsom nucleus accumbens, den ventrale del af pallidum, insula og orbitofrontal cortex (Daggleish 2004).

MacLeans evolutionære argument er også blevet undergraved. Som sagt opfattede MacLean de tre hjernesystemer som evolutionært urelaterede, som tre byggeklodser blot stablet

oven på hinanden. I 1970'erne viste en række anatomiske studier imidlertid, at mange såkaldt "lavere" dyr også er i besiddelse af hjerneområder, der møder kriterierne for neokortex, herunder en præfrontal cortex (Uylings & Gruenewegen 2003). Det har vist sig vanskeligt, om ikke umuligt, at udpege visse hjerneområder som ældre end andre ved reference til evolutionært ældre dyrearter.

Der er dog først og fremmest MacLeans tanke om en *funktionel* tredeling af hjernen, som er rendt ind i problemer. Nyere anatomiske og komparative undersøgelser af det "limbiske system", den "mediale temporallap" og ikke mindst strukturen amygdala viser således, at det er fejlagtigt at omtale disse områder som homogene strukturer. Tværtimod er selv så tilsyneladende enkle strukturer som amygdala meget betydeligt sammensatte, både anatomisk og med hensyn til, hvordan de udvikler sig både fylogenetisk og ontogenetisk (Murray & Wise 2004, Swanson & Petrovich 1998).

Det ville være langt mere korrekt at sige, at den herskende opfattelse blandt hjerneforskere i dag er, at hjernen bør ansues ► ► ►



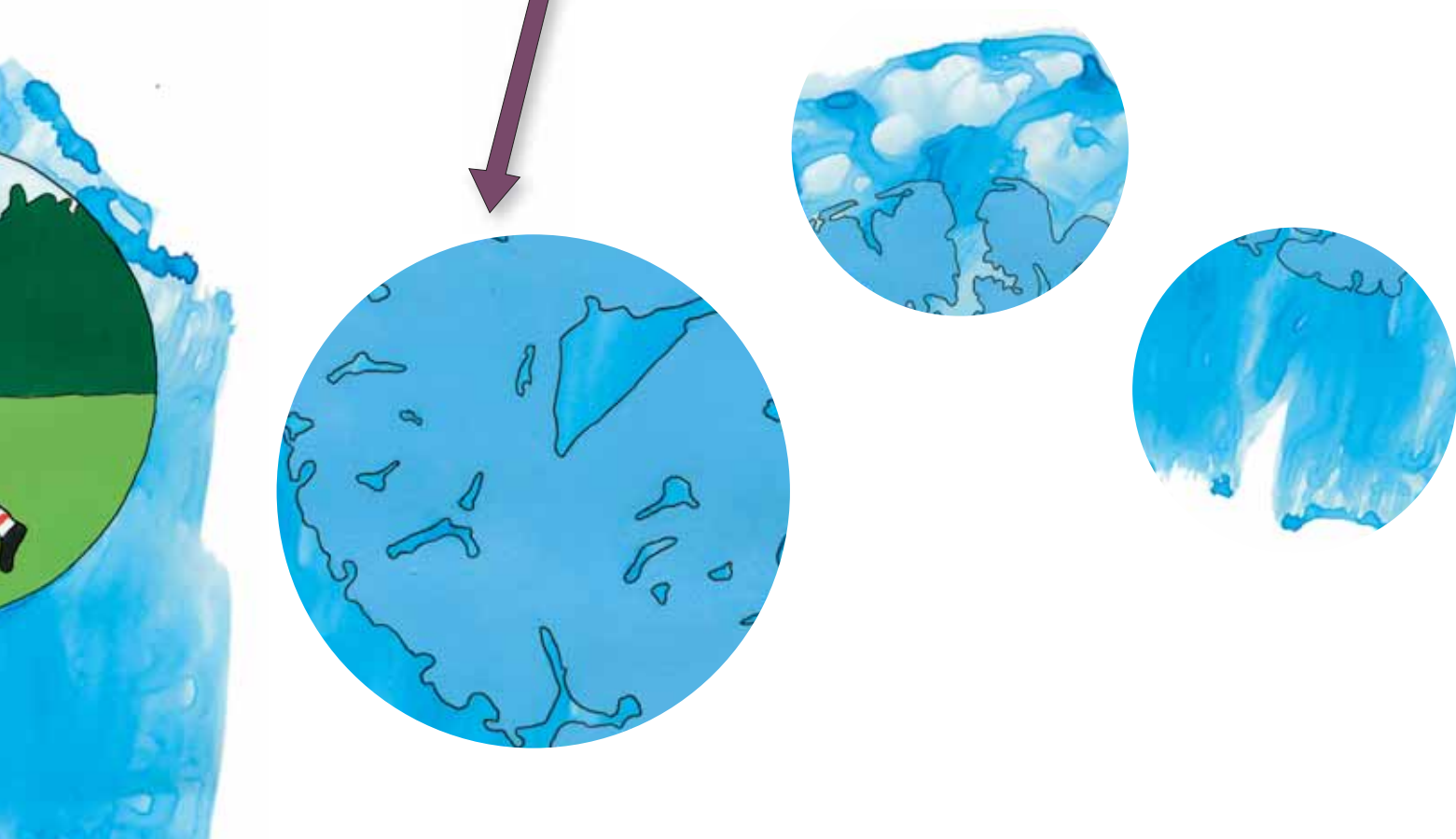
Psykologi og neurovidenskab

▶ ▶ ▶ som en stærk *integreret* entitet. Selv om de mest basale funktioner nok er relativt specifikt lokaliserede i hjernen, involverer de fleste højereordens-funktioner et samspil mellem mange strukturer i forskellige dele af hjernen. Dette gælder ikke mindst de kognitive evner, vi opfatter som særligt menneskelige (se Skov, Wegener og Wiben 2005 for en række artikler om dette forhold).

Skanningsforsøg, der har undersøgt etisk beslutningstagning, viser således, at limbiske strukturer interagerer med neokortikale strukturer, når vi beslutter os for, om en handling er rigtig eller forkert (Greene et al. 2004). Det samme er tilfældet med økonomisk beslutningstagning (McLure et al. 2004). Det er forbløffende, at Bentzen og Hart i deres artikel positivt omtaler Antonio Damasio's forskning, eftersom netop Damasio's teori om de såkaldte *somatiske markører* eksplicit understreger, at kropssignaler, amygdalaaktivitet og præfrontal alle indgår som *nødvendige* ingredienser i et integreret netværk, for at hjernen

kan træffe socialt frugtbare beslutninger. Bryder netværket ned, således at de forskellige dele ikke længere er i kontakt med hinanden, udvikles som oftest asocial adfærd (Damasio 1994).

Ligeledes har det vist sig, at forskellige dele af hjernen spiller en rolle i emotionel bearbejdning. På baggrund af skanningsstudier, læsionsstudier af dyr og neuropsykologiske undersøgelser tegner der sig et billede af, at emotionelle reaktioner bygger på en række forskellige strukturer (herunder, som vi har nævnt, amygdala, hypothalamus, insula, striatum og den



orbitofrontale cortex). Hver især anses de for at spille forskellige roller i den emotionelle procesering. For det første finder man en proces, hvor situationer bliver vurderet for deres emotionelle betydning, dvs. hvor vigtig informationen er for organismens velbefindende – en proces, der antages primært at være relateret til aktivitet i amygdala. For det andet er der strukturer, som producerer en reaktion på et inputs emotionelle betydning. Forskerne mener, disse strukturer omfatter hypothalamus, insula og striatum. Endelig rummer hjernen strukturer, der udøver en vis kontrol over de emotionelle reaktioner, som fx kan dæmpe eller forhindre en reaktion, hvis den eksempelvis er uacceptabel i forhold til de sociale omgivelser. Denne funktion anses for at være relateret til de såkaldte orbitofrontale, kortikale områder.

Samlet set peger dette billede på, at den "emotionelle hjerne" – MacLeans "limbiske system" – i sig selv er et integreret netværk af specialiserede enheder, hvis normale funktion forudsætter hele netværket af subkortikale og kortikale strukturer. At opfatte MacLeans gamle teori som dækkende for vores aktuelle viden om hjernens indretning er derfor dybt misvisende og problematisk.

Fra neurovidenskab til psykologi

Den problematiske opdeling af hjernen i tre systemer hos MacLean fører hos Bentzen og Hart til en lige så problematisk opdeling af psyken i tre adskilte "bevidsthedsniveauer".

Bentzen og Harts grundpåstand synes at være, at *fordi* vi har tre "niveauer" i hjernen, består personligheden tilsvarende af tre lag med hver sin tilhørende bevidsthed. De hævder, sådan

som vi forstår det, at disse tre bevidstheder lever hver deres liv, uden det store kendskab til hinanden og med skiftende kontrol over kroppen, alt afhængig af omgivelsernes input. De nævner fx, hvordan den ene af forfatterne har oplevet, at "jeg-bevidstheden" kan "slukkes", hvis organismen udsættes for fare, således at "reptilbevidstheden" momentant overtager styringen af kroppen. De skriver også, at "vores normale bevidsthed opfatter hjernestammens bevidsthedsprocesser som noget der sker af sig selv" (p. 19).

Selv hvis vi for et øjeblik godtager MacLeans misvisende og problematiske tredeling, ville det alligevel aldrig følge, at det psykiske ligeledes skulle være "tredelt". Bevidsthed defineres almindeligvis på en af to måder. Enten som mere eller mindre synonym med eksplicit viden (*Jeg er bevidst om, at det regner*, betyder: *Jeg ved, at det regner*) eller som synonym med oplevelse. Endvidere opererer man i fx klinisk neuropsykologi og neurologi med begrebet bevidsthed som en tilstand, om hvorvidt en patient på et givent tidspunkt er vågen, klar og i stand til at kommunikere.

For at have en oplevelse er eksplicit viden imidlertid hverken en forudsætning eller en tilstrækkelig betingelse, der er herimod tale om en direkte erfaring med det pågældende. En farveblind kan fx have eksplicit viden om, at hans skjorte er blå uden at opleve den som sådan.

Uanset på hvilken af disse måder man forsøger at fortolke Bentzen og Harts begreb om bevidsthed, forekommer det imidlertid vanskeligt at forstå, hvordan det kan være tredelt. Især forekommer det ikke indlysende for os, hvorfor man ikke bare siger, at ét og samme subjekt har forskelligt oplevelsesindhold i sin (ene) bevidsthed, i stedet for skille dette ad i "tre forskellige oplevelsesniveauer". Tilsvarende virker det direkte fejlagtigt ▶ ▶ ▶

- ▶ ▶ ▶ at hævde, at der skulle eksistere tre former for eksplicit viden, som kan henføres til specifikke områder i hjernen. Eksplicit viden har sit eget neuronale grundlag og ikke tre forskellige lokaliseret i hver sin del af MacLeans tre systemer.

Psykologi og neurovidenskab

Psykologi og neurovidenskab

Forholdet mellem det psykologiske og det neurovidenskabelige er et kontroversielt teoretisk spørgsmål, der ikke her skal diskuteres i stor detaljeringsgrad. Dog skal det understreges, at vi tager afstand fra en opfattelse af psykologi som et samlet teoretisk domæne, som tillader isolation fra andre vidensdomæner. Alle større moderne teoridannelser om forholdet mellem hjerne og "psyke" regner det for et for længst etableret faktum, at psykologiske processer er baseret på og er i nær samhørighed med hjerneprocesser. Hvor dette ikke nødvendigvis burde indebære, at enhver psykolog ser det som sit personlige ansvarsområde at have et detaljeret kendskab til hjerneprocesser, bør forholdet mellem neurovidenskab og psykologi dog anerkendes som betydningsfuldt i en sådan grad, at når man vælger at udtale sig om forholdet, da bør det gøres på baggrund af et studie af nyere forskning.

Psykologer er i dag en væsentlig faggruppe i studiet af hjernen, og adskillige kapitler i bøger om nyudviklingen inden for neurovidenskab såvel som artikler i neurovidenskabelige tidsskrifter beskæftiger sig i dag med undersøgelsen af psyko-



logiske fænomener med neurovidenskabelige metoder. Denne artikel, for eksempel, er i høj grad baseret på dette krydsfelt, og det er vores personlige opfattelse, at psykologer bør hilse disse relative nyudviklinger meget velkomment.

Det må således for vore "fagfæller" fra blandt andet neurovidenskabelige discipliner synes besynderligt, at der blandt psykologer i så langt højere grad end andre steder flourerer tilsyneladende uigennemtænkte "pseudoteorier" om, hvorledes psykologiske fænomener bedst relateres til hjerneprocesser. Således er det vor opfattelse, at psykologer bør deltage aktivt i udviklingen af og læsning af resultater fra moderne neurovidenskabelige teorier, sådan som det interdisciplinære arbejde i dag tillader, eller bør afholde sig fra at udtale sig på utilstrækkeligt grundlag.

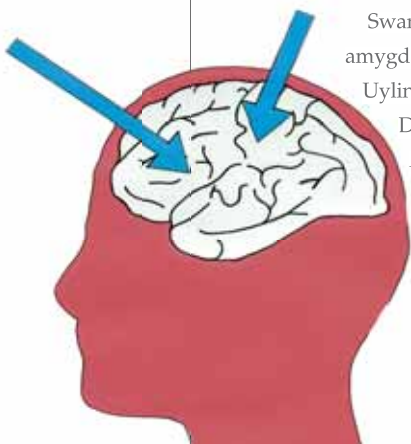
*Morten Overgaard, cand.psych., ph.d.,
forsker ved Hammel Neurocenter.*

*Thomas Z. Ramsø, cand.psych.aut., ph.d.-studerende,
Dansk Videnscenter for Magnetisk Resonans
Martin Skov, cand.mag., neuroæstetiker, forsker,
Dansk Videnscenter for Magnetisk Resonans*



Litteratur

- Dalgleish, T. (2004): The emotional brain. *Nature Reviews Neuroscience* 5: 582-589.
- Damasio, A. (1994): *Descartes' Error*. New York: Putnam.
- Deacon, T.W. (1997): What makes the human brain different? *Annu. Rev. Anthropol.* 26: 337-357.
- Eichenbaum, H. (2004): Hippocampus: cognitive processes and neural representations that underlie declarative memory. *Neuron* 44 (1): 109-120.
- Greene, J., Nystrom, L., Engell, A., Darley, J. & Cohen J. (2004): The neural bases of cognitive conflict and control in moral judgment. *Neuron* 44: 389-400.
- LeDoux, J. (1996): *The Emotional Brain. The Mysterious Underpinnings of Emotional Life*. New York: Touchstone Books.
- MacLean, P.D. (1949): Psychosomatic disease and the "visceral brain": recent developments bearing on the Papez theory of emotion. *Psychosomatic Medicine* 11: 338-353.
- MacLean, P.D. (1952): Some psychiatric implications of physiological studies on frontotemporal portion of limbic system (visceral brain), *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology, Suppl.*, 4, 4, 407-418.
- MacLean, P.D. (1990): *The triune brain in evolution*. New York: Plenum.
- McClure, S., Laibson, D., Loewenstein, G. & Cohen, J. (2004): Separate neural systems value immediate and delayed monetary rewards. *Science* 306: 503-507.
- Murray, E.A. & Wise, S.P. (2004): What, if anything, is the medial temporal lobe, and how can the amygdala be a part of it if there is no such thing? *Neurobiology of Learning and Memory* 82: 178-198.
- Papez, J.W. (1937): A proposed mechanism of emotion, *Archives of Neurology and Psychiatry*, 38, 725-744.
- Preuss, T. (2004): What is it like to be a human? In M. Gazzaniga (red.): *The Cognitive Neurosciences III*. Cambridge, MA: MIT.
- Rilling, J.K. & Insel, T.R. (1999): Evolution of neocortical size and gyrification in hominids: evidence from comparative neuroanatomy, *American Journal of Physical Anthropology Suppl.*
- Semendeferi, K. & Damasio, H. (2000): The brain and its main anatomical subdivision in living hominoids using MRI. *J. Human Evolution* 38: 317-332.
- Semendeferi, K. et al. (2001): Prefrontal Cortex in Humans and Apes: A Comparative Study of Area 10. *Am. J. Physical Anthropology* 114: 224-241.
- Semendeferi, K., Lu, A., Schenker, N., Damasio, H. (2002): Humans and great apes share a large frontal cortex. *Nature Neuroscience* 5: 272-276.
- Skov, M., Wegener, J. & Wiben, T. (2005): *Følelser og kognition*. København: Museum Tusulanum Press.
- Swanson, L.W. & Petrovich, G.D. (1998): What is the amygdala? *Trends in Neurosciences* 21: 323-331.
- Uylings, H.B., Groenewegen, H.J. & Kolb, B. (2003): Do rats have a prefrontal cortex? *Behavioural Brain Research* 146(1-2): 3-17.



Psykologi og neurovidenskab

Kurt Lewin har engang udtalt: "Der er intet så praktisk som en god teori".

Inden for alle videnskaber er der et vildnis af data, som vi må ordne for at kunne organisere vores iagttagelser af virkeligheden, der ellers ville være ubegribelige. Teoridannelser er en forudsætning for at skabe orden, men de må ikke forveksles med virkeligheden – de er kun landkortet, ikke landskabet.

Når vi vælger at benytte Paul MacLeans model af "the triune brain", skal den netop forstås som en model eller et oversigtskort, ikke et polaroid af hjernen. Vi er ganske bekendt med kritikken af MacLeans teori og hans begreb om et "limbisk system" som et følelsesorganiserende område, og vi er også klar over, at mange inden for neurovidenskaben tager afstand fra den. Ikke desto mindre er modellen almindeligt anvendt i det sidste årtis udgivelser både om PTSD og om hjerne, bevidsthed og psykoterapi (jf. fx van der Kolk et al., 1996, Scaer, 2001, og Cozolino, 2002).

I den forbindelse vil vi citere professor i psykobiologi Jaak Panksepp: "Selv om den tredelte hjerne i det store og hele er en didaktisk simplificering fra et neuroanatomisk synspunkt, er det et informativt perspektiv. Der synes at have været relativt lange stabilitetsperioder i hvirveldyrenes hjerneevolution, efterfulgt af eksplosive udvidelser. De tre evolutionære strata af pattedyrhjernen reflekterer denne progression" (Panksepp, 1998, p. 43). Læsere, der ønsker at få lidt bedre overblik over MacLeans teori, kan finde en kort, respektfuld historisk oversigt og en diskussion af styrker og svagheder ved modellen hos LeDoux: "The Emotional Brain, 1996, p. 92-103.

Gennem vores læsning af de sidste årtiers hjerneforskning kan vi konstatere, at neurovidenskaben er lige så modsætningsfyldt og til tider usammenhængende som mange psykologiske teorier, og ikke meget er endnu fuldt valideret viden. Fx findes der mange forskningsartikler om amygdala, hippocampus, orbitofrontal cortex og dorsolateral cortex, som for en stor dels vedkommende er indbyrdes uenige.

Som mange andre forfattere mener vi, at MacLeans model

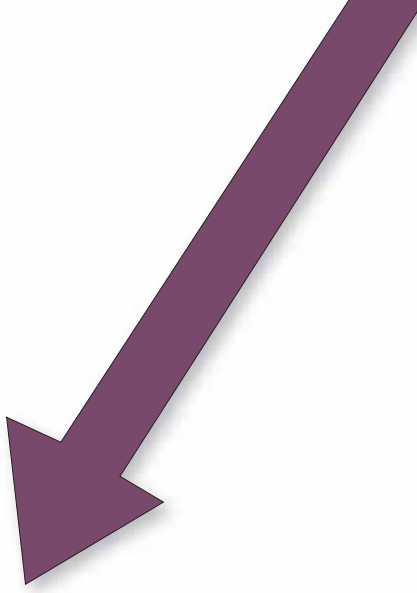
Den kritik, som den foregående artikel indeholder, er blevet forelagt Marianne Bentzen og Susan Hart.

Psykolog Nyt bringer her deres kommentarer.

udmærket kan bruges som en teoretisk konstruktion til at beskrive den hierarkiske hjerne. Denne konstruktion har været et godt "navigationsapparat" for os, og vi er helt indforstået med, at vores kritikere foretrækker en anden model, som de generøst beskriver, og som vi faktisk finder inspirerende. Vi har fået mange positive tilbagemeldinger på vores artikel, hvilket for os illustrerer, at også danske professionelle finder perspektivet nyttigt.

Mange steder drager vores kritikere os til indtægt for faglige synspunkter, som vi ikke genkender eller har givet udtryk for; fx i deres kritik af vores bevidsthedsbegreb. Ligesom vores kritikere mener vi ikke, at hjernen består af adskilte strukturer, men at hjernens strukturer er dybt integrerede og ikke kan adskilles, hvilket LeDoux så udmærket redegør for. Det mente MacLean i øvrigt heller ikke, idet han var fuldt ud klar over, at kredsløbsforbindelserne og strukturerne var massivt forbundne. Vi er dog af den overbevisning, at hjernen også fungerer hierarkisk, og inspireret af Luria at præfrontal cortex er "the final common path" i den menneskelige bevidsthed, hvilket er noget ganske andet end det, forfatterne tager os til indtægt for, nemlig at kognition er lig med præfrontal cortex.

Pauls navneforandring til Peter burde naturligvis aldrig være sluppet igennem vores korrekturlæsning, det er, som vores kritikere skriver, sløset. Vi tror dog, at både han og musikeren Peter MacLean ville tilgive os forbytningen. Med hensyn til udviklingen af MacLeans teori er den, som vores kritikere påpeger, skabt over en længere periode, faktisk tre årtier, og det har vi ganske rigtig ikke været særlige præcise omkring.



Referencer

- Cozolino, L. (2002): *The Neuroscience of Psychotherapy*. W.W. Norton & Company, New York.
- LeDoux, J. (1996): *The Emotional Brain*. Touchstone, New York.
- Scaer, R.C. (2001): *The Body bears the Burden*. The Hawthorn Press, Binghamton.
- Van der Kolk, B., McFarlane, A.C., Weisaeth, L. (ed)(1996): *Traumatic Stress*. Guilford Press, New York.
- Panksepp, J. (1998): *Affective Neuroscience. The Foundations of Human and Animal Emotions*. New York. Oxford University Press.

MacLean havde faktisk først færdigudviklet sin teori om "the triune brain" i 1970 (jf. LeDoux, 1996, s. 98). Igennem 1970'erne og 1980'erne elaborerede han videre på sin teori og udgav den først i bogform i 1990 under navnet "The triune brain in evolution: Role in paleocerebral functions". Om en teori, dannet mellem 1949-1990 er nyere, er vel ret beset en smagssag, men vi er bestemt lydhøre over for det synspunkt, at der sker så store kvantespring i udviklingen af neurovidenskaben, at perioden 1949-1990 også er ved at være gamle dage.

Vi er ganske klar over, at vi ikke behandler neurovidenskaben med den eksakthed, som retteligt tilkommer den, men hensigten med artiklen var jo også et andet, nemlig at give en ny indfaldsvinkel til psykoterapi. Den var tænkt som en teoretisk konstruktion inspireret fra neurovidenskaben (selv om det måske er en fraktion af neurovidenskaben, som vores kritikere ikke bryder sig om), som kan benyttes i forbindelse med psykoterapi og behandling. Flere års undervisning af psykologer, psykoterapeuter, pædagoger, psykiatriske behandlingsteam og andre professionelle har lært os, at det er de enkle landkort og de grove opdelinger, der er første skridt til forståelse og nye ideer og handlemuligheder. Introduktionen af specifikke cortikale og subcortikale funktioner samt neurale netværk kommer lidt senere i indlæringsprocessen.

Vi er kede af, især på dette spinkle grundlag, at blive kaldt uigennemtænkte og pseudovidenskabelige og uden dybtgående viden om hjernens neuroanatomi og funktion. Den slags domme fører sjældent til en frugtbar debat, tværtimod ofte til grøftegraveri. Denne samtaleform er ikke nogen god måde at

byde integrative tiltag velkommen på. Det må være muligt at behandle hinanden ordentligt hen over uenighederne.

I lyset af beskyldningerne finder vi det relevant at oplyse, at artiklens ene forfatter, nemlig klinisk psykolog Susan Hart, har viet de sidste 12 år af sit liv på at sætte sig ind i den nyere hjerneforskning og sammenholde den med udviklingspsykologiske teorier. En disciplin, hun i øvrigt kalder neuroaffektiv udviklingspsykologi. Dette udgiver hun en bog om til maj på Hans Reitzels Forlag med titlen "Hjerne, Samhørighed, Personlighed", og endnu en bog udkommer til januar ud fra samme teoretiske model med titlen "Betydningen af samhørighed". I hver af disse to bøger er der ca. 20 siders referencer til den nyere hjerneforskning – tekster, der ikke alle deler synspunkt med vores kritikere, selv om der er et påfaldende sammenfald med flere af de forskere, som vores kritikere benytter som reference. Susan Harts bøger bliver i øvrigt gennemlæst af en professor i anatomi og neurobiologi, som tager stilling til sandsynligheden af bøgernes hypoteser.

Der er naturligvis meget mere vi kunne reflektere over i forbindelse med vores kritikeres indlæg. Det vil vi undlade, da det ikke er en ny artikel, vi skal skrive. Vi vil dog gerne fastslå, at vi meget gerne vil gå i dialog (vi mener faktisk også, at vi har noget at byde på), da det skærper og udvikler teoriansatserne, som gerne konstant skal være under udvikling. Denne dialog er helt nødvendig i enhver integrationsfase. Blot mener vi, at dialog næres bedst ved en kombination af et sobert grundlag og et ordentligt samtaleklima.

Det fremgår med al ønskelig tydelighed, at vores kritikere er dygtige nok til i deres egen ret at skrive en artikel. Vi ser frem til, at de allierer sig med en eller flere praktiserende psykologer, og beskriver de – formodentlig mere nøjagtige – arbejdsmodeller, som er nyttige i deres formidling af neuropsykologisk forståelse til den meget store gruppe af behandlere, der i disse år både savner og beder om det.

Marianne Bentzen
& Susan Hart

