

*Smil til verden, og verden smiler til dig! Der er både psykologi og neurobiologi forbundet med denne lille kliché, som Bodil Claesson tager fat på i en aktuel anledning.*

# SPEJLNEURONER



# i praksis

**Herhjemme** er den tyske professor i psykiatri Joachim Bauer ikke nogen særlig kendt figur, men han påkalder sig interesse, fordi han i en årrække har beskæftiget sig med emnet spejlneuroner. To artikler her i bladet (Vestberg, 2006; Hart, 2007) gennemgår på fremragende vis forskningen om spejlcellerne, hvorfor jeg her – med inspiration i Bauer (2006) – vil begrænse mig til at reflektere over nogle psykologiske og sociale implikationer af denne forskning. Bauer er både bogaktuel og på nippet til at besøge os i Danmark, så her er anledningen.

Hvorfor kan man dårligt lade være at gengælde et charmerende smil? Hvorfor smitter et gab? Og hvorfor åbner man spontant munden, når man mader sit lille barn? Drejer resonans og intuition sig om indbildning, om uvidenskabelige fænomener? Nej, nu har opdagelsen af spejlneuroner gjort det muligt at forstå disse fænomener neurobiologisk. Uden spejlneuroner fandtes der ingen intuition og ingen empati.

Menneskets evne til emotionel forståelse og empati beror på, at socialt forbindende forestillinger ikke kun bliver udvekslet sprogligt, men også aktiveres og opleves i modtagerens krop og hjerne. Resonans består af disse sansninger, der bevidst eller ubevidst ikke kun bliver lagret i vores hjerner, men også kan sætte reaktioner, handlingsberedskaber såvel som psykiske og kropslige forandringer i gang ved hjælp af spejlneurons særlige funktioner.

Også følelser overføres fra det ene menneske til det andet. Vi studser først, når det ikke sker. Når man oplever et andet menneskes smerte, reagerer man, som om man selv føler smerte. Vi mærker et sug i maven og fortrækker ansigtet, når en anden fx taler om at få fjernet en negl. Overalt hvor mennesker er sammen, påvirkes vi emotionelt af andres stemninger og situationer, og vi ser dette udtrykt gennem forskellige former for kropssprog, der imiteres eller reproduceres. Dette kaldes 'følelsesmæssig smitte'. Den finder ifølge Joachim Bauer sted ved hjælp af spejlneuronerne.

Sådanne resonans- og spejlingsfænomener optræder i ganske normale kropsbevægelser. Når vi sidder i en

god samtale over for en anden, indtager vi uvilkårligt samme kropsholdning, skifter benstilling, når den anden skifter ben, eller lægger eftertænksomt hånden op til kinden, når den anden gør det. Eller vi kigger samme sted hen, som partneren ser. Andres blik, der binder en gevaldig del af vores opmærksomhed, udløser forbausende, ubevidste medreaktioner.

## Den indre flysimulator

Når vi iagttager andres mimik, blik, gestus og måde at forholde sig på, får vi en indre viden om, hvad vi kan forvente af andre. Uden denne intuitive viden om, hvad en given situation kan medføre, var menneskers samliv næppe mulig, mener Bauer. Når der er fare på færde, er det livsvigtigt at have denne øjeblikkelige og intuitive viden om, hvad vi kan forvente af andre. Eller tænk omvendt på den situation, hvor to forelskede står over for hinanden: Selv om intet ord bliver sagt, ved vi, at når den ene retter blikket mod den andens mund, er der et kys i vente.

Uden denne evne til intuitiv fornemmelse af andres hensigt og forventede handlinger ville vi befinde os på et muldvarpestade i mellemmen-



## Bauer til Danmark –

Om en måned kommer Joachim Bauer til Danmark, inviteret af Dansk Psykolog Forenings Selskab for Kropspsykoterapi til at holde foredrag. Tid: 3. oktober kl. 16-20. Sted: Dansk Psykolog Forening, Stockholmsgade 27, København. Pris: 200 kr. for selskabets medlemmer, 300 kr. for gæster, studerende halv pris. Tilmelding: tlf. 46 37 25 18, bodilclaesson@mail.tele.dk.



neskelige situationer: Forestil dig det at passere en befærdet fodgængerovergang. Her er vi ved hjælp af spejlneuronerne i stand til at beregne, hvor de andre er på vej hen. Eller tænk på koordinationen i et holdspil som fodbold, hvor medspillerne spontant ved, hvor de andre løber hen, så de kan spille bolden til dem. Hjernen har udviklet dette system for hurtig opfattelse. For at kunne slutte sig til, hvor andre mennesker bevæger sig hen, kræves der forbavsende få kendetegn.

Spejlingen foregår hos iagttageren simultant, uvilkårligt og uden nogen eftertanke. Iagttageren kan selv bestemme, om han vil efterligne handlingen i praksis. Men han kan ikke værgе sig imod, at hans spejlneuroner sættes i resonans og tilmed aktiverer den spejlede handling i hans egen indre forestillingsverden. Hvad man iagttager, bliver simpelt hen efterspillet på ens eget neurobiologiske tastatur. Der udløses altså en slags indre simulation, der ligner den, man oplever i en flysimulator. Ligesom i en flysimulator forstår også den helt almindelige iagttager, der oplever et andet menneskes handling, ubevidst den andens handling, som om det blev genspillet i et indre simulationsprogram, idet det aktiverer iagttagerens egne spejlcellesystem. Og dette giver

en forståelse for den handlendes indre perspektiver, som en intellektuel eller matematisk analyse ikke kunne give.

Hjernen viser også resonans for andres smerte. I en undersøgelse refereret af Bauer lykkedes det William Hutchison at identificere de nerveceller i *gyrus cinguli*, der aktiveredes, når en forsøgsperson blev stukket i en bestemt fingerspids. Og når forsøgspersonen iagttog, at forsøgslederen stak sig selv i fingeren, blev de samme nerveceller, som var blevet aktiveret ved personens egen smerte, aktiveret. Da Gyrus cinguli udgør hjernens centrale emotionscentrum, er de spejlneuroner, der her blev opdaget, hverken mere eller mindre end nervecellesystem for medfølelse og empati.

Disse iagttagelser er ifølge Bauer blevet bekræftet af andre forskere, fx Tanja Singer et al. ved PET-scanning. Også her oplevede forsøgspersonen andres smerte såvel som medfølelse, endda som en forudanelse. Det er nok at opleve en situation, der lader en *forvente* smerte hos andre, for at udløse en resonansreaktion i ens eget smertecenter.

### “Theory of Mind”

Det er en gave at kunne danne sig et indtryk af, hvad der bevæger sig i et andet menneske, og pudsigt nok ikke så vigtigt, at dette indtryk er rigtigt,

som at det overhovedet foregår. Denne indlevelse er af stor betydning for den spontane kommunikation. Men evnen til “theory of mind” er ikke altid veludviklet. Evnen til at føle medfølelse og empati beror på vores egne neurale systemer i hjernens forskellige emotionscentre, til spontant og uvilkårligt at rekonstruere de følelser, som vi iagttager hos andre mennesker, i os selv. Intet apparat og ingen biokemisk metode kan opfatte og påvirke den emotionelle tilstand hos andre som mennesket selv.

Uden spejlneuroner ingen kontakt, ingen spontanitet og ingen emotionel forståelse. Spejlcellerne er genetisk til stede fra fødslen som en slags ‘startset’ og giver barnet muligheden for at begynde spejlingen med sine vigtigste omsorgspersoner lige fra fødslen. Det er vigtigt, at barnet får chancen for at benytte denne mulighed, for det er en grundregel i hjernens udvikling, at hjerneceller, der ikke bliver benyttet, går tabt. Spejlingsevnen udvikler sig ikke af sig selv, den har altid brug for en partner – den udvikles i samspil med andre.

Noget taler for, siger Bauer, at der ligger en funktionsindskrænkning af forskellige spejlneuronsystemer til grund for den autistiske forstyrrelse. Det er dog svært at afgøre, hvad der er årsag,



### Referencer:

Bauer, Joachim (2006): *Hvorfor jeg føler det du føler*. Borgens Forlag.

Hart, Susan: Spejlneuroner, kontakt og omsorg. *Psykolog Nyt 11*, 2007.

Vestberg, Palle: Om at abe efter. *Psykolog Nyt 3*, 2006.

og hvad der er virkning. Det genetiske grundlag, de neurobiologiske strukturer og omverdenserfaringerne indgår i en stadig vekselvirkning. Men da vi ikke kan ændre på nyfødtes biologiske grundudstyr, bør vi sætte alt ind på at give spædbørn og småbørn den magiske effekt, som en spejlende, deltagende og forståelsesfuld omverden kan give dem i tilknytningsprocessen.

### Menneskelige handlinger

Spejlneuronerne bliver aktiveret, både når vi iagttager en almindelig, positiv handling, og når det drejer sig om en handling af hidtil aldrig oplevet brutalitet – i så fald bliver også dette handlingsprogram ifølge Bauer optaget i bestanden af handlingsstyrende nerveceller. Både kærlighedsfulde og forfærdelige handlinger efterlader særligt intensive forestillinger i os. De står derefter til rådighed, men behøver dog ikke komme i anvendelse.

Anderledes hos små børn, hvis spejlingssystem har en stærk tendens til straks selv at efterligne det set. Først fra det tredje leveår og op til puberteten udvikles og modnes det neurobiologiske system, der kan hæmme handlingsimpulserne. Her spiller motivationen også en rolle. Men når først en brutal, tidligere tabubelagt handling er blevet medoplevet, ligger det til rå-

dighed som et ekstrem-repertoire, som personer under særlige livsomstændigheder kan gribe tilbage til.

Eksperimenter med både aber og mennesker viser, at spejlneuronerne kun aktiveres, når man iagttager en biologisk aktør, typisk en levende, handlende person. Så når børn og unge iagttager natur- eller tekniske katastrofer i medierne, har det ikke nogen modeldannende effekt. Men når fremstillinger af levende personers handlinger udspilles i medier som film og tv, aktiveres spejlneuronesystemet. Der er også resonans ved videofilm og moderne computerspil, hvis virtuelle verden praktisk talt ikke længere er til at skille fra virkeligheden! Og undersøgelser viser ifølge Bauer, at den neurobiologiske handlingstærskel sænkes, når testpersonen iagttager en handling, som han selv skal efterligne. Sådanne imitationshandling følger af en massiv aktivering af de præmotoriske spejlneurones netværk. Man kan altså ikke udelukke, at de voldsfulde input, som tilbydes af en stadig mere profitbegærlig medieindustri, bliver overtaget i personens egne handleprogrammer.

Spejlneuroner giver dermed en interessant forklaring på, hvad der kan ske, når børn dag ud og dag ind sidder ved computeranimerede spil, hvor de

enten iagttager figureernes voldelige handlinger eller direkte indøver disse handlinger i egne bevægelser.

### I terapilokalet

I psykoterapi står det personlige møde mellem klient og terapeut helt i forgrunden, og de gensidige spejlingsfænomener er ikke blot et centralt element i den terapeutiske metode, men også i behandlingen af overføring og modoverføring genstand for behandlingen. Også psykologens resonans er af høj informationsværdi og er en afgørende hjælp til at styre terapiens retning.

At klient og terapeut opdager en fælles følelse, giver fælles spejlinger erfaringer med intuitivt at blive forstået og forstå. Men terapien handler også om at opdage ens egne følelser og derved reflektere over forskellen mellem egne og fremmede tanker og følelser og derigennem udvikle sin egen identitet.

Når psykologen forsigtigt følede af søger klientens følelser, er det mindre afgørende, om disse fortolkninger er rigtige, end at der opstår en spejling mellem klient og terapeut, således at klienten opdager det magiske ved intuitivt at blive forstået og selv at forstå.

Bodil Claesson,  
privatpraktiserende psykolog  
Formand for Dansk Psykologisk  
Selskab for Kroppspsykoterapi