

AT SE UDEN AT SE – AT VIDE UDEN AT VIDE  
Nogle strejflys over neuropsykologisk empiri  
vedrørende perception og bevidsthed

Rolf Willanger

*Belysning af synsfunktioner, der er utilgængelige for bevidsthed, perspektiverer informationssystemer og bevidsthedens rolle heri. I artiklen gennemgås nogle neuropsykologiske syndromer med forstyrret synsfunktion med sigte på at indkredse og kaste lys over relationer mellem informationssystemer og bevidsthed.*

At se uden at kunne se er en tilsyneladende kontroversiel beskrivelse af synsfunktioner.

En sammenfattende beskrivelse af flere omfattende neuropsykologiske erfaringer omkring det at se anvender ikke desto mindre denne tilsyneladende kontroversielle konstatering. Termen blindsight (Weiskrantz, 1986) sammenbinder således et større eksperimentelt empirisk område gennem de sidste 20 år. Konstateringen af, at der er informationsforarbejdning, uden at denne er tilgængelig for personen selv, er det særegne ved funktionen, der benævnes blindsight. Relationen mellem informationsforarbejdning og bevidsthed kommer i forgrunden i denne type af empiri. Herved kommer den som et væsentligt led i at betone organisationsstader i perception og den relation, disse har til bevidsthed. Forskningen omkring blindsight bliver på en vis måde analog til forskningen omkring amnesi. At have synsfunktion, der er utilgængelig for personen, er et analogt fænomen til det at vide uden at have tilgang til denne viden, som man ser hos amnesipatienter (Willanger, 1989).

Informationsforarbejdning og dennes relation til bevidsthed bliver det nærtstående fælles problemområde for de nævnte to forskningsområder.

Fælles for begge områder er også, at de er forankret i både dyreeksperimentel og human forskning, og at de knytter sig til neural organisation bag ved de nævnte funktioner.

I herværende arbejde bliver beskrevet nogle forskningserfaringer vedrørende visuel perception i nogle neuropsykologiske syndromer. Det er hensigten at kaste nogle strejflys over, hvordan bevidsthedsproblemer tangentielt berøres.

## Syn og det neurale grundlag

At der indtræder total blindhed ved destruktion af primære hjernecentre for syn (area striata) i begge occipitallapper, er en gammel klinisk erfaring, ligesom det længe har været kendt, at der kan indtræde halvsidig blindhed ved beskadigelse af området i en af de to hjernehalvdeles synsfelt. Begge dele er flittigt udforsket i dyreeksperimentel empiri.

For ca. 20 år siden fremkom der nogle overraskende erfaringer fra dyreeksperimenter med aber. Erfaringerne knyttede sig til aber, hos hvilke man havde fjernet area striata på begge sider, og gav mulighed for langvarig rekonescens og optræning af synsfunktionerne.

Det nye i denne erfaringskreds var, at aberne var i stand til en vis formdiskriminering, og at de var i stand til at lokalisere det sete i rum på en overraskende nøjagtig måde (Humphrey, 1970, 1972, 1974). Konstateringen af, at aber kunne se, når synsbarken i hjernen var totalt ødelagt, rystede en af grundpillerne i erkendelsen af, hvordan syn er knyttet til hjernen. Fundet var så meget mere sensationelt, som hjernen hos de pågældende aber og menneskehjernen blev opfattet som analoge for primær synsformidling.

Hvor overraskende disse fund var, fremgår af de mangfoldige forklaringsforsøg, der blev ført frem for abernes synskompetence, når der ifølge gængs opfattelse ikke var hjernemæssig forankring for det at se. En empatisk forståelsesmodus på grundlag af en langvarig tilknytning til lederen af eksperimentsituationerne var en af varianterne. En anden variant, der var tænsom, analytisk og original, gik ud på, at aberne ikke nødvendigvis havde syn i form af synsoplevelser, men kunne udfolde den synsmæssigt funderede kompetence ved anden funktionsmåde, f.eks. at gætte. Denne analytisk funderede strejftanke kom nogle år senere til at være idekreds for de eksperimentelle undersøgelser til bestemmelse af menneskers syn i blinde synsfelter. Det er en analog tankegang, der fører til, at man afslører hukommelse hos amnesipatienter. At se uden at se og at vide uden at vide er beskrivelse af diskrepans i informationssystemer og brug af denne kompetence i bevidsthedsfunktion. Weiskrantz (1986) rekapitulerer denne empiri.

## Syn og synsnervens forgreninger

Visse dyreeksperimentelle fund havde længe været overraskende ved at f.eks. sandsynliggøre, at lyshedsdimensionen ved syn kunne formidles uafhængig af area striata (Lashley, 1960). Et af gennembruddene i orientering herom på erfaringskredse med mennesker skete ved påvisning af, at halvsidigt blinde patienter med lidelser, der indtræder i synsnerven mellem den indskudte kerne, corpora geniculatum lateralis, og area striata både kunne se lysende punkter og lokalisere dem, hvorimod halvsidigt blinde med lokaliseret lidelse før nævnte kerne ikke kunne. (Perenin & Jeannerod, 1975), 1978, Perenin, 1978).

Det var ligeledes et karakteristikum, at patienter, der kunne se lyshed og lokalisation ikke kunne se formstrukturer, når man knyttede disse til den lyshedsdimension, de vitterligt kunne se. Denne empiri sættes i sammenhæng med klarlæggelse af funktionen i synsnerven og dens forgreninger. Man har længe vidst, at synsnervens hovedsystem gennem area striata havde flere forgreninger. Fra den indskudte kerne i corpora geniculatum lateralis går der i det mindste 6 nervebaner til cortex uafhængigt af hovedsystemet. For rekapitulerende fremstilling se Weiskrantz (1986). Hovedsystemet benævnes det geniculate-striate system, medens de øvrige 6 med en fællesbetegnelse kaldes de ikke-striate visuelle systemer. Hovedsystemet indeholder ca. 90% af fibre, medens ikke-striate visuelle systemer indeholder ca. 100.000 fibre, der går til cortex uafhængigt af striata.

Formperception menes knyttet til hovedsystemet gennem area striata, medens de ikke-striate systemer antages at have den angivne funktion vedrørende lyshed og lokalisation. I retrospekt er de ikke-striate systemer de fylogenetisk ældste visuelle systemer. Et overraskende fund i forskningen på dette felt er, at ikke-striate systemer er virksomme på angivne måder hos humane.

### Synsfunktionen i blinde synsfelt

De sensationelle fund vedrørende abers synsformåen tidligere beskrevet blev inspirerende for undersøgelser af blinde synsfelt hos mennesker. Den gennemgående tænkning kuldaster her ikke ideen om, at blindhed er blindhed, som mangel på synsoplevelse, men tager sigte på at studere, om der optages information fra de blinde felter, og i tilfælde hvilken. En af tankegangene bag ved undersøgelsesmetoderne udspringer af overvejelserne omkring de blinde abers synsformåen. Det er muligt, aberne ikke ser i form af synsoplevelse, men at synet som informativt system optager viden, som kan omsættes til adækvat handlen. Omsat til human eksperimentel undersøgelse vil dette sige: hvordan undersøger man den information, der eventuelt optages i synssystemet, og som ikke foreligger som synsoplevelse hos personen. Et af svarene er: Man anmoder personerne om at gætte, hvad der foreligger af visuel karakter i de blinde synsfelter.

Den første, der systematisk anvendte denne metode, var Pöppel (1973). Det kunne herved påvises, at der forelå informationsindtag hos personen i det blinde felt, som var langt mere nuanceret, end man kunne forklare ved tilfældig gætning alene. Mest kendt for undersøgelser af denne type er Weiskrantz, der har fulgt enkelte patienter med halvsidigt blinde felter gennem flere år og opsummerende beskrevet sine og andres resultater (Weiskrantz et al., 1974, Weiskrantz, 1986, 1988).

Det mest udførligt beskrevne tilfælde i litteraturen er D.B., som har været fulgt gennem ca. 15 år med forskellige typer af undersøgelser til klargørelse af, hvilken information der optages fra det blinde felt, og på hvilken måde

den forefindes og forvaltes hos patienten selv. Patienten er halvsidigt blind i venstre synsfelt efter en operation for blodårerformation i højre occipital-region.

De omfattende undersøgelsesresultater gennem flere år er ret entydige i nogle enkle kategorielle sorteringer. For det første er der ikke informationsoptagelse fra det blinde felt, som kan refereres til bevidst oplevelse. Der er dog nogle nuancer i oplevelse, der har en karakter, der ligner visuel, der skal redegøres for senere. For det andet er D.B. i stand til at angive lokalisation af former, objekter, samt diskriminere mellem bogstaverne X og O, selv når disse gøres utydelige ved maskering. Herudover kan han angive, om en linie står horisontal, vertikal eller skråt. Han kunne opdage og lokalisere stimuli ved at pege dem ud i det blinde felt. Hans pegning var herunder noget bedre end lokalisering angivet ved øjenbevægelse.

Udpegning af stimuli var tilsyneladende ikke baseret på f.eks. kortvarig onset/offset ved stimuli. D.B. kunne også diskriminere, når stimuli trådte langsomt frem, f.eks. ved gradvis øgning af lys.

Af speciel interesse er en dobbelt-dissociation mellem det blinde felt og det intakte på to områder. I det blinde felt fandt man et område ( $18^\circ$  excentrisk), hvor sensitivitet for synsskarphed var god, men hvor der var dårlig formdiskrimination. I det intakte felt ( $73^\circ$  excentrisk) var det modsatte gældende – dårlig synsskarphed, god formdiskrimination. Den anden dobbelte dissociation fandt man  $80^\circ$  excentrisk i det blinde felt, hvor D.B. ikke kunne formdiskrimination, men kunne lokalisere stimuli. I det intakte felt, samme lokalisation, var det modsatte gældende. Formperceptionen var god, men opdagelse og lokalisation var dårlig. De to angivne dobbelt-dissociationer kan være retningsgivende for forståelse af synformidling i de to hemisfærer.

Det er den synskompetence, som D.B. viser, man betegner blind-sight. Den, der lancerede termen, har senere en refleksion gående på, at den i visse henseender var velvalgt, i andre henseender knapt så god p.g.a. at forskere kender termen bedre, end de kender de fænomener, der ligger bagved, at man fandt termen velvalgt (Weiskrantz, 1988, p. 188).

Synsfunktion i blinde synsfelt er beskrevet i en serie af undersøgelser, der bekræfter hovedpointen gående på, at den information, der optages i det blinde felt, ikke er refererbar til bevidst oplevelse hos personerne, men må fremdrages ved beskrevne undersøgelsesprocedure med tvunget valg og/eller gætning. For rekapitulerende fremstilling se Shallice (1988) og Weiskrantz (1988).

Metoden, der anvendes ved undersøgelse for blind-sight, er givet vanskelig at anvende og kræver stor tålmodighed af forsøgsleder, ligesom nogle patienter er bedre egnede end andre til at blive ved med at gætte, når det de gætter på, aldrig bliver manifest for dem (for kommentar herom, se Weiskrantz, 1988).

De ætiologier, der udløser halvsidig blindhed, er vidtgående forskellige og påvirker hjernestrukturer, der er medinddragene i synsfunktionerne, for-

skelligt, hvorfor der er en vis forskel fra patient til patient i den residualfunktion, der her beskrives.

Nogle nuancer i rapport om synsoplevelse hos D.B. er interessante. Når der testes med genstande, der bevæger sig i synsfeltet, angiver han, at han ser noget bølgelignende, der bevæger sig i synsfeltet, men han har ikke klar formperception. Når visse stimuli blev meget prægnante, beskrev han nogle diffuse oplevelser, for hvilke han var tilbøjelig til at vælge termen "føle" "indtryk af". Der var klar sondring mellem disse oplevelseskvaliteter og dem, han gav af at se i det intakte synsfelt.

Der var ikke systematiske forskelle mellem testpræstation og den angivne "følelse" af, at der forelå en stimulus i synsfeltet. Præstationerne i visse sammenhænge var endog klart bedre, når der ikke var et grænseforhold til visuel oplevelse, der ledsagede den stimulus, D.B. skulle tage stilling til.

Sammenfattende vil man beskrive blind-sight som udtryk for en inden for snævre grænser ret normal synsfunktion, der viser sig ved korrekt angivelse ved gætning eller ved forced choice. Det karakteristiske er, at personen ikke har oplevelse af at se, men opfatter testsituationen som en ren gætte-situation. Patienterne bliver overraskede over den synsfunktion, der konstateres. Informationen, der når ind i systemet, er således ikke associerbar med oplevelse og viser en slags dissociation mellem perceptsystemer og bevidsthed. Det perspektiverende i relation mellem informationssystemer og bevidsthed er en af de interessante sider ved syndromet blind-sight. Andre sider, syndromet kan kaste lys over, er de forskellige typer af neurale systemer bag ved visuel peception.

Der er beskrevet analog dissociation for somatosensorisk perception af Paillard et al. (1983). Patienterne kunne her lokalisere berøring på huden uden at have oplevelse af at berøres. Synonymt med blind-sight kaldes fænomenet blind-touch.

Marcel (1983a, b) har præsenteret verbale stimuli i det blinde synsfelt hos halvsidigt blinde. Herunder er det konstateret, at personerne kan opfatte både grafisk og semantisk lighed med stimuli i det intakte felt.

Den beskrevne vanskelighed med at få patienterne til at opretholde adækvat indstilling til forsøget, når de notorisk ikke så de stimuli, de skulle gætte om, var i Marcells forsøg en stor vanskelighed.

Marcells forsøg er ikke videreført af andre. Selv om de er indikative, må de afvente en afklaring på nogle af de væsentlige momenter, der her peges på. Weiskrantz (1988, p. 150) peger her på mulige supplerende perspektiver til blind-sight ved denne type undersøgelse.

Det karakteristiske ved blind-touch og erkendelse af ords betydning og struktur i blinde synsfelt er det for blind-sight så karakteristiske, at personerne ikke refererer til det sete, men til et visuelt tomt felt, i hvilket de gætter.

En på mange måder diametralt modsat defekt ser man i visuel objekt agnosi, hvor der foreligger percept af det figurale aspekt af objekter, men ingen genkendelse eller tydning af, *hvad* personerne ser.

## Visuel agnosi

Det karakteristiske er her, at personerne ser en visuel struktur, de ikke kan eller usikkert kan identificere. Lissauer (1890) beskrev dette syndrom udførligt og foreslog, at der var to sæt af forstyrrelser, man her kunne se, den apperceptive og den associative. Termerne anvendes endnu med en noget anden baggrund end angivet af Lissauer, men med stort set samme betydningsindhold. Med apperceptiv agnosi forstås forstyrrelse i primære synsfunktioner, der forstyrrer eller forvrænger det figurative aspekt ved det visuelt set. Et stort antal varianter kendes herunder (Critchley, 1953, Ellis & Young, 1988). Når disse typer forstyrrelse optræder i prægnant form, vil de kunne forhindre personen i at genkende objekter. Objektgenkendelse vil dog også kunne optræde til trods for talrige af disse forstyrrende momenter i primær synsfunktion og kan altså ses som en i visse henseender uafhængig funktion (Etlinger, 1955).

Når der er intakt formidling af det figurative aspekt ved synsfunktioner, og der til trods herfor ikke er genkendelse, taler man om visuel objekt agnosi af associativ type. Der optræder altså en forstyrrelse i kundefunktion uafhængig af forstyrrelser i transmission af det figurative moment ved det sete. Et velbeskrevet illustrerende tilfælde findes hos Taylor et al. (1971). Den beskrevne patient var en god tegner. Det er derfor muligt at illustrere, at patienten ser det figurative aspekt helt intakt, men ikke kan tyde det sete eller erkende, hvad det er han ser.

Forstyrrelser i primære synsfunktioner er ofte tilstede ved objekt agnosi i lighed med, hvad der fremdrages hos det meget indgående beskrevne tilfælde af Humphreys et al. (1987).

I den omfattende litteratur med velbeskrevne tilfælde fremgår, at de rene tilfælde af associativ visuel objekt agnosi er sjældnere end de, hvor der indgår et eller flere eksempler på, at der samtidig er forstyrrelse i figurtransmissionen (for rekapitulerende gennemgang se Shallice, 1988).

Når personer ikke genkender, til trods for at der foreligger et intakt eller ret intakt figurativt moment, vil de tilkendegive, at de ikke ved, hvad objektet er, eller de vil fejldetificere (Taylor et al., 1971, Hecaen et al., 1974).

Et forhold, som kan være værd at fremdrage, er, at der ikke er beskrevet succes med gætning hos agnosipatienter, når de ikke genkender. Muligvis er nogle af deres korrekte genkendelser gætning, men ved forsøg på at angive, hvad de tror en ting er, når de ikke har succes i umiddelbar genkendelse, ser det ud til, at deres funktion ikke bliver bedre ved at gætte. Den succesrige blinde gætning fra blind-sight og den mangelfulde, når der foreligger et potentielt erkendeligt visuelt percept, er tankevækkende. Måske ligger der en begrænsning i den visuelt givne figur, der hindrer kompetent gætning ved agnosi. Nøjagtigt kognitivt indhold ser ikke ud til at kunne angives hverken ved gætning med udgangspunkt fra de førbevidste informationer ved blind-sight eller ved agnosi, hvor der foreligger et visuelt givet percept.

En interessant kreds af problemer ved agnosi er, hvorvidt der kan foreligge defekter knyttet til specielle kategorier af emner og ikke til andre. I denne forbindelse er en speciel kategori af emner, nemlig ansigter, kommet i søgelyset.

### **Ansigtsagnosi**

Ansigter er på mange måder en helt speciel kategori og kan som sådan rammes af defekt genkendelse. Specielt i de senere år er ansigtsagnosi eller prosopagnosi, som den kaldes (græsk: prosops for ansigt) gjort til genstand for omfattende studier (Davis et al., 1981, Bruyer et al., 1983, de Haan et al., 1987a, 1987b).

Det har vist sig, at ansigtsagnosi kan optræde uafhængigt af objekt agnosi. Der er ved flere tilfælde konstateret en dobbelt-dissociation. Nogle patienter har normal ansigtsgenkendelse, men visuel objekt agnosi. Hos andre patienter er der konstateret ansigtsagnosi, men intakt visuel genkendelse af objekter. Selv om det ikke er ualmindeligt med blandede tilfælde, gør den konstaterede dobbelte dissociation det overordentligt sandsynligt, at ansigter og objekter forvaltes af hver deres register, der formidles i forskellige lokaliteter i hjernen.

Kategorierne ansigter og objekter er forskellige på den måde, de optræder på ved genkendelse. Ved ansigter optræder klassifikationen af emnekategorien (ansigt), uden at dette hjælper på primær genkendelse. Det er det særegne individuelle i et ansigt, der skal identificeres for genkendelse. Emnekategorien ansigt er oftest umiddelbart givet hos patienter med ansigtsagnosi og byder ikke på problemer. Genkendelse af et ansigt baseret på perception af et mønster, hvor meget fine nuancer i formstrukturer (næse, mund, øjne) samt figuromrids, er det afgørende. Det er en overordentlig kvalificeret trækdetektion, der her er tale om. Identificeringen er en, hvor der på disse fine nuancer sondres inden i kategorien ansigter. Genkendelsen er erkendelse af det særlige enkeltstående eksemplar inden i kategorien.

Genkendelse af objekter foregår anderledes. Her sammenføres den visuospatiale organisation til et figuraspækt, og dette henføres til en kategori, hvorved objektet får sin særlige mening. En rimelig men forenklet beskrivelse heraf går ud på, at genkendelse af ansigter baseres på at identificere inden i en kategori, medens genkendelse af objekter er baseret på identifikation af en kategori.

Kliniske beskrivelser af ansigtsagnosi har vist en række overraskende facetter. Ud fra antagelsen af, at en patient med ansigtsagnosi ved, at et ansigt er et ansigt, men blot ikke, hvis ansigt det er, kunne man tænke sig, at en sondring inden i andre kategorier kunne volde vanskeligheder. Der er en række bekræftelser på dette fra litteraturen, f.eks. problemer med at differentiere inden for kategorierne dyr, biler, fødeobjekter m.v. (for ref., se Ellis & Young, 1988). Der er også en række tilfælde af patienter med ansigtsag-

nosi, som gør sikre differentieringer inden i andre kategorier. I en rekapitulerende gennemgang heraf fastslår Ellis & Young (1988, p. 82), at ansigtsagnosi ikke nødvendigvis er knyttet til vanskeligheder med at differentiere inden i andre kategorier.

Genkendelsesvanskeligheder for ansigter kan altså optræde alene. Når de optræder sammen med vanskeligheder ved at differentiere inden i andre kategorier, vil analyser hen over case-materialer sandsynliggøre, at der kan gøres dobbelt-dissociation gældende. Således sandsynliggør De Renzi (1986a) med en omhyggelig undersøgelse af en patient, at ansigtsagnosi var eneste eksempel på vanskeligheder med at differentiere inden i en kategori. Assal et al. (1984) beskrev en landmand med ansigtsagnosi, som også havde besvær med at genkende sin egen bestand af dyr. Et andet tilfælde beskrevet af Bruyer (1983) havde ansigtsagnosi, men ikke vanskeligheder med at genkende sine husdyr.

Et af de mest udførligt analyserede tilfælde i litteraturen er P.H. (de Haan et al., 1987a, 1987b). P.H. er blevet forevist hundreder af fotografier af kendte ansigter, og kun et af dem blev genkendt. Han kan heller ikke identificere inden i andre kategorier, hvor der er homogenitet, f.eks. biler (3 af 33 rigtige), blomster (0 af 26 rigtige).

Som noget specielt ved undersøgelser af P.H. har man sammenlignet P.H.s reaktionstider, når han samtidigt præsenteres for præmorbidt kendte ansigter i forhold til ukendte ansigter. Han er, som også normalt er, hurtigere i sin afgørelse, når ansigterne er kendt. Fundet anses som indikativt på implicit genkendelse, at kende uden at have bevidst genkendelse, på analog måde som vist ved hukommelse for ord, objekter etc. hos amnesipatienter. (Willanger, 1989, dette nummer.)

Indikationen for implicit genkendelse videreudbygges hos P.H. ved at teste ham i interferens-situationer. Situationen, P.H. og normale kontroller blev testet i, var en, hvor de skulle matche ansigter med personnavne. Personnavnet blev vist samtidig med et billede af en person. Det almindelige mønster hos normalpersoner er, at der optræder interferens og længere reaktionstid, når et billede af en person ikke matcher hans navn. Dette var præcis det mønster, P.H. også viste, hvorfor denne gruppe forsøg understøtter antagelsen af, at der ved ansigtsagnosi er en implicit viden utilgængelig for personen selv. Der foregår tilsyneladende en forarbejdning også af genkendelsesmæssig karakter, men denne når ikke frem til et stade, hvor der foreligger bevidst genkendelse.

Der er også andre indikationer på, at der sker en forarbejdning i form af en slags klassifikation af kendthed, der ikke når bevidsthed og genkendelse.

Således har Bauer (1984) konstateret større elektrodermal reaktion ved præsentation af det rigtige navn til et kendt ansigt, som en patient ikke kunne genkende, end når et forkert navn blev præsenteret til ansigtet. Tilsvarende fandt Tranel et al. (1985), at elektrodermal reaktion var større til "kendte" ansigter end til ukendte hos en patient med ansigtsagnosi. Kendt/ukendt var her kategorier baseret på skøn over sandsynligt kendskab



hos patienten. Patienten gav altså elektrodermale reaktioner på de kendte ansigter, og det anses, at reaktionen er signifikativ for en registrering af bekendthed, eller en slags genkendelse, der ikke nåede bevidst genkendelse.

Den elektrodermale reaktions indikation på, hvilken type af informationsforarbejdning, der er tale om, er åben for problematisering. Fra forskningstraditionen omkring førbevidst perception (Dixon, 1981) anser man, at de indikationer, som Bauer (1984) og Tranel et al. (1985) tager udgangspunkt i, har at gøre med emotionel stillingtagen, som indgår i tidlige perceptionsfaser, inden perceptionen når bevidst genkendelse.

En mulig tolkning inspireret fra Dixon (1971, 1981) og Smith & Kragh (1970) kunne gå på, at den primære, groft klassificerende genkendelse og emotionelle taksering indtræder ved ansigtsagnosi, men på en måde der ikke tilgår bevidsthed.

Forskningen omkring de tidlige perceptionsfaser i forskningstraditionen førbevidst perception søger at kortlægge organiserede stader ved det førbevidste. Det er noget af denne forsknings essens, at den peger på, at bevidst repræsentation af emner foregår af en række førbevidste organisationsstader. Set fra dette udgangspunkt vil den citerede neuropsykologiske empiri ved f.eks. ansigtsgenkendelse kunne beskrives ved, at emner ikke når stadet for bevidst perception.

Der er i den kognitive neuropsykologi, som refereret hidtil, kun sporadiske henvisninger til den personlighedsteoretiserende del af psykologien, som beskæftiger sig med percept-genese og med førbevidst perception. Personlighedsteoretikerne, som er interesserede i førbevidst perception, refererer til gengæld til den kognitive neuropsykologiske empiri (Dixon, 1981). Smith (1989) slår til lyd for, at percept-genese i den form, den er udviklet inden for personlighedsteoretiske rammer, kan udgøre en referenceramme for neuropsykologisk forskning.

Selv om den neuropsykologiske forskning bliver naturligt inspireret af metodik og teori udviklet inden for percept-genese-forskning, er profilen af den neuropsykologiske forskning refereret i det foregående mere knyttet til neural organisation og snævrere kognitive neuropsykologiske perspektiver end til den personlighedscentrerede. Muligvis er de personlighedsteoretiske problemstillinger næste kapitel i neuropsykologiens eskalering.

### **Visuel halvsidig neglect**

Herved forstås et syndrom karakteriseret ved ikke at se i det halvsidige synsfelt kontralateralt til en hjerneskade. Typisk indtræder syndromet ved posterior hjerneskade og hyppigst udløses syndromet ved skade i højre hemisfære. Syndromet kendes under mange navne og har en varierende symptomatologi, idet der er forskellige grader af forstyrrelsesmønstre (Critchley, 1953).

Typisk ved venstresidig neglect læser patienterne ved at begynde midt på linierne og opsøger ikke af sig selv informationer i det venstre synsfelt. I daglige situationer, hvor de færdes, støder de ind i genstande, personer. Ved spisning levner de på tallerkenens venstre side og kan ikke finde spisebestik, mad etc., der befinder sig i venstre synsfelt. Svarende til denne massive udeladelse af det halvsidige synsfelt blev syndromet opfattet som en opmærksomhedsforstyrrelse (Holmes, 1918, Poppelreuter, 1917).

Der er en kreds af ledsagende forstyrrelser, som kan gøre sig gældende i større eller mindre grad, og som farver symptomatologien. Således er repræsentation af rumlige forhold på den afficerede side defekt. Ved fri tegning kan venstresidige dele af genstande etc. være misrepræsenteret i størrelse, nuancerigdom eller helt mangle.

Critchley (1953) giver illustrerede eksempler på disse spatiale repræsentationsforstyrrelser. F.eks. gengives, hvordan gadekrydsninger på Picadilly Circus er misrepræsenteret ved, at de alle er placeret i højre side af billedet.

De to procestyper, som her er berørt, opmærksomhed og spatial repræsentation, er formodentlig de basale forstyrrelser i syndromet. For en udførlig beskrivelse og diskussion, se Shallice (1988).

Forståelse af forstyrrelsesmønstret og af egen tilstand hos patienter med neglect varierer på uafhængig måde i forhold til beskrevne forstyrrelser i spatial repræsentation og opmærksomhed. Total mangel på indsigt og en kategorisk benægtten ses ofte (Critchely, 1953, Willanger et al., 1981). Hos andre forekommer en mangelfuld forståelse, der kan ytre sig ved, at patienterne verbalt kan give udtryk for det visuelle defektmønster, uden at dette dækker en egentlig forståelse af, hvad det går ud på. Der er her stor variation i den måde, den mangelfulde indsigt viser sig. Bortforklaringer med angivelser af dårlige briller, fejl ved belysning, at midlertidigt at have tænkt på noget andet, er her eksempler på et stort register for, hvordan den mangelfulde indsigt viser sig.

Ved halvsidig blindhed ser man stor variation af indsigt i den ophævede synsfunktion. Nogle patienter har fuld indsigt i, hvordan de ikke ser, og kan fastholde dette og dets konsekvenser på adækvat vis. Den tidligere udførligt beskrevne patient, D.B., der er undersøgt for synsformåen i det blinde felt, er et eksempel (Weiskrantz, 1986).

Hos andre ser man en total mangel på indsigt, der kan ytre sig ved benægtten af synsdefekt og hårdnakket fastholden af at have intakt syn. Den store variation af illustrationer på mangelfuld indsigt angivet i forbindelse med neglect viser sig på parallel måde ved indsigt i egen hemianopsi. For en udførlig gennemgang, se McGlynn & Schachter (1989).

Adfærden hos patienter med forståelsesbrist af synsforstyrrelser ved neglect tyder på, at der hos nogle patienter kan være en implicit forståelse af defekterne. F.eks. kan den halvsidigt blinde omhyggeligt undgå at støde ind i genstande i det blinde felt. Der kan udvikle sig faste kompensatoriske praksisi, der sikrer informationsindtag, f.eks. ved fikseret hoveddrejning til en af siderne, etc.

Diskrepansen mellem denne implicite form for viden og den manifesterede benægtelse og mangelfulde indsigt giver syndromet sin prægnante og forbløffende karakter. Det angiver en bred kreds af fænomener, der illustrerer stader, der indgår i individets forståelse af egen tilstand. Det karakteristiske i forskningen af neglect er desværre, at disse forståelsesdeficitter ikke er beskrevet udførligt og analyseret på relevant måde. Man savner her fremdeles en samlende teori som baggrund for beskrivelser af denne art.

Shallice (1988) peger på, at man ved den viden, man aktuelt har om forskellige typer af spatial repræsentation og opmærksomhedsforstyrrelser ved neglect, ved systematiske undersøgelser vil kunne få et gennembrud i forståelse af disse processer og deres organisationsstader. Forstyrrelserne i indsigt i egen tilstand er en speciel dimension formentlig uafhængig af nævnte processtader.

Anskuet som bevidsthedsforstyrrelse er syndromet illustrativt for, at forskellige typer af kognitive processer er disorganiseret. I denne sammenhæng har syndromet belært os om, at bevidsthedsforstyrrelserne må analyseres ad flere forskellige, uafhængige tangenter.

At bevidsthed er en af ydre information uafhængig tilstand, skal sluttelig illustreres med henvisning til Antons syndrom. Syndromet indtræder ved total blindhed og ytrer sig ved oplevelse af og overbevisning om at se. Den samtidigt tilstedeværende benægtelse af blindhed kan antage halsstarrige former. Den interne og implicite form for viden om blindhed viser sig ved, at patienterne ofte tager højde for ikke at se i den daglige adfærd (Critchley, 1953, Willanger, 1981).

Hvordan repræsentationsformerne af den hallucinatorisk givne visuelle oplevelse hos patienter med Antons syndrom er, foreligger der ikke nuancerede beskrivelser af. Indikativt fra patienternes adfærd anses, at deres synsoplevelser er lige så prægnante som deres tidligere normale oplevelser (Critchley, 1953). En patient beskrevet af Willanger et al. (1981) var stærkt afvisende over for, at han var kortvarigt blind, da han blev undersøgt, efter at synet var remitteret ca. 1/2 år efter. Denne type oplysninger tyder på, at repræsentationsform og oplevelse af at se ikke behøver at adskille sig fra de genuine synsoplevelser fra normal vågen tilstand. De kan være beslægtede med de forhold ved oplevelse, som gælder for drømme.

Set i kontinuitet med blind-sight, agnosi og neglect repræsenterer Antons syndrom en påvisning af, at de processtyper, bevidsthed afhænger af, kan gøre sig gældende uafhængigt af perceptuelle, kognitive og erkendelsesmæssige strukturer, som bevidsthed normalt er knyttet til.

### **Bevidsthed i neuropsykologi - afsluttende kommentar**

Emneområderne, der er skitse-mæssigt gennemgået i det foregående, er valgt ud fra at kunne angive, hvordan neuropsykologisk empiri belyser problemområder i en randflade omkring bevidsthed. Dette gøres i klar

erkendelse af, at visse filosoffer og biologisk orienterede forskere forkaster bevidstheden som et meningsfuldt og hensigtsmæssigt begreb i psykologisk forskning. For illustrationer heraf, se Dennet (1988), Churchland (1988).

En holdning, som dækker mange eksponenter for kognitiv neuropsykologisk forskning, giver Weiskrantz (1988) udtryk for, når han angiver, at bevidsthed som problemområde nærmest blev påtvunget ham af den empiri, han kom til at beskæftige sig med (blind-sight). En anden holdning, Weiskrantz (1988) også giver udtryk for, er, at beskæftigelse med problemer i grænseflade til bevidsthed *ikke* behøver at afvente en begrebsmæssig afklaring af bevidsthed som emneområde. At kræve en afklaring af begrebsstruktur, inden man forsker på et emneområde, fremhæves som ubeføjet og grænsende mod det uvidenskabelige. Der kan her henvises til fysik, hvor man ikke har nået en almen accept af grundbegreberne, men hvor disse nærmest skifter karakter parallelt med forskningen omkring dem.

De valgte emneområder illustrerer på forskellig måde problemer i grænseområdet omkring bevidsthed. Undersøgelser ved blind-sight viser, at der foreligger grundstrukturer for informationsformidling, der ikke når bevidsthed. Der påvises her kompetent lokalisation og differentiering inden for formstrukturer som eksempler. Visse typer af perception ved blind-sight når til tider grænseflade til oplevelsesstatet, men adskilles fænomenologisk som anderledes. Patienten vælger andre ord for at betegne oplevelser af at se, når han ikke gør det - "føler", "det synes som om" er beskrivelser for den fremtrædelsesform, emnet har i bevidsthed. Informationsformidlingens afhængighed af gætning er et af de slående momenter ved blind-sight. Et andet er patienternes overraskelse over, at de gætter rigtigt. Sidstnævnte fænomener viser begge til den utilgængelighed, informationen har for bevidsthed, og den specielle indirekte rute for tilgængelighed, der ikke fører til, at informationen bliver bevidst.

Objekt agnosi af den associative type viser til, at personer ser objekter normalt. De oplever dem uden semantisk indhold, da de netop ikke kan tyde dem - have adgang til den umiddelbare klassifikation af, hvad det er.

Ansigtsagnosi er et eksempel på, at man har påvist en speciel type af register med speciel lokalisation inden for agnosierne. Det er metoden dobbelt-dissociation, der anvendes i denne sammenhæng. En patient har normal ansigtsgenkendelse, men defekt objektgenkendelse. Hos en anden foreligger det modsatte, altså er kategorierne og lokalisationerne potentielt forskellige. På dette grundlag er man ved at tage tilløb til at studere kategorisystemer og at lokalisere registre i bred almindelighed.

Ansigtsgenkendelse sker ved en identifikation af et særpræg inden i en given kategori og på grundlag af en raffineret trækdetektion. Til forskel identificeres objekter ved at knyttes til den kategori, der er tale om.

Ansigtsagnosiens implikationer for oplevelse af det fænomenologisk givne kan måske angives ved beskrivelse af en patient, som så alle ansigter ens, som ikke genkendte sin moder, og som havde besvær med at kende et hundehovede, som han nærmest opfattede som et underligt håret menne-

skeansigt (Bodamer, 1947).

Ved forsøg med interferens mellem matching af navn til ansigter vises samme type reaktion hos personer med ansigtsagnosi som hos normale. Ved ansigtsagnosi foreligger der tilsyneladende en viden, men denne er utilgængelig for bevidsthed. Personer med ansigtsagnosi har GSR-reaktioner på ansigter, de ikke genkender, som en indikation på, at der er en indplacering, der ikke når bevidsthed. Der er således et brud i informationssystemerne, mangelfuld konneks mellem indgående specialiserede moduler.

Personerne med ansigtsagnosi har tilsyneladende en tilgang til den viden, de har om personer, de kender. De får bare ikke aftrigget denne viden på den direkte vej fra stimulus.

Analog type GSR-reaktioner findes hos normale i eksperimenter til kortlægning af de tidlige perceptionsfaser. Til forskel i de to formkredse er det, at de tidlige indplaceringsfaser ikke når bevidsthed hos agnosipatienter.

Hvor bogstaveligt den her beskrevne lighed mellem tidlige perceptionsfaser hos normale og de indplaceringer i perceptstader, der konstateres hos agnosipatienter er, er vidtgående interessant at få nærmere belyst. Givet er, at forskningen fra førbevidst perception her vil være inspirationsgrundlag for at udkrystallisere ligheder og forskelle.

Visuel neglect som syndrom omfatter formentligt forstyrrelse i primær organisation af visuo-spatial struktur ved, at det halvsidige visuelle informationsfelt mangler. Derudover er der forstyrret interaktion med centralt styrede processer som opmærksomhed. Sluttelig er syndromet ofte karakteriseret ved, at personens indsigt i nævnte er berørt af en benægten eller stærkt mangelfuld erkendelse. Herved har syndromet flere og mere komplekse grænseflader til bevidsthed end de andre, der er beskrevet her.

Disse grænseflader er hver for sig ikke udførligt belagt med neuropsykologisk empiri. Når de bliver det, anser Shallice (1988), at der vil fremkomme spring i viden om dette syndrom og om mediet bevidsthed. Undersøgelser over benægten af halvsidig blindhed illustrerer, at synsoplevelse fra det halve ydre rum kan have fuld gyldighedskarakter for hele rummet. I undersøgelser er det ikke klargjort, om der skulle kunne være hallucinatorisk udfyldning af den blinde halvdel. Det, der klart fremgår, er, at det halve synsfelt ved neglect og benægten har oplevelseskarakter af at være det hele og fuldgyldige.

Den hallucinatoriske udfyldning af hele feltet ved total blindhed i Antons syndrom er derimod et sandsynligt forhold hos en række patienter. Der er således i hvert fald to typer af illustrationer på grovere bevidsthedsforstyrrelser, man støder på ved halvsidig respektive total blindhed i nævnte syndromer. Ved halvsidig blindhed og benægten ser det ud til at være en udfyldning af det hele felt fra det halve uden erkendelse af dette forhold. Ved Antons syndrom er synsoplevelse uden at se så prægnant, at personen ikke annammer forskel i forhold til normalt syn. Den hallucinatoriske udfyldning ved Antons syndrom associeres i patienternes oplevelse også med at have aktiv kapacitet for det at se.

De kognitive neuropsykologiske teorier om informationsystemer præges i høj grad af, hvad man kan benævne modullær tankegang. Dette indebærer en betoning af, at informationsforarbejdningen foregår i specialiserede systemer, der hver for sig er så specielle i opbygning, at de ikke kan have nær relation til de øvrige specialiserede systemer (moduler) i store dele af deres integrerede opbygning. Illustrerende eksempler er f.eks. forarbejdning af sproglig information og visuel objekt information.

Den integration, der gør sig gældende mellem systemerne, vil for en stor del foregå i de mest artikulerede trin inden for hvert af de specialiserede moduler.

Når bevidsthed tages til overvejelse i en sådan tankegang, er et af spørgsmålene, der melder sig, om bevidsthed er modullær, eller om dette princip brydes i og med bevidsthed. Schachter (1988) og Shallice (1988) anser begge, at bevidsthed i princip er unitær og ikke modullær.

Informationsforarbejdning i bevidsthed foregår på andre principper, der synes at være tværgående i forhold til moduler i informationssystemerne. Tiden vil vise, om det er en opgave for kognitiv neuropsykologi at prøve at vise hvordan.

#### REFERENCER

- ASSAL, G, FAVRE, C. & J.P. ANDERES (1984): Non-reconnaissance d'animaux familiers chez un paysan: zooagnosie ou prosopagnosie pour les animaux. *Revue Neurologique*, 140, 580-584.
- BAUER, R.M. (1984): Autonomic recognition of names and faces in prosopagnosia: A neuropsychological application of the guilty knowledge test. *Neuropsychologia*, 22, 457-469.
- BÖDAMER, J. (1947): Die Prosop-Agnosie. *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 179, 6-53.
- CHURCHLAND, P.S. (1988): Reduction and the neurobiological basis of consciousness. Kap. 13 i: Marcel, A.J. & E. Bisiach (eds.): *Consciousness in Contemporary science*. Oxford: Clarendon Press.
- CRITCHLEY, M. (1953): *The Parietal Lobes*. London: Edw. Arnold Publ.
- DE HAAN, E.H.F., YOUNG, A. & NEWCOMBE, F. (1987a): Face recognition without awareness. *Cognitive Neuropsychology*, 4, 385-415.
- DE HAAN, E.H.F., YOUNG, A. & NEWCOMBE, F. (1987b): Faces interfere with name classification in a prosopagnosic patient. *Cortex*, 23, 309-316.
- DE RENZI, E. (1986): Current issues in prosopagnosia. I: H.D. Ellis, M.A. Jeeves, F. Newcombe & A. Young (eds.): *Aspects of face processing*. Dordrecht: Martinus Nijhoff.
- DENNET, D.C. (1988): Quining qualia. Kap 3 i: Marcel, A.J. & E. Bisiach (eds.): *Consciousness in Contemporary Science*. Oxford: Clarendon Press.
- DIXON, N.F. (1971): *Subliminal perception: The nature of a controversy*. London: McGraw-Hill.
- DIXON, N.F. (1981): *Preconscious processing*. Chichester: Wiley.
- ELLIS, H.D. (1986): Processes underlying face recognition. I: R. Bruyer (ed.) *The neuropsychology of face perception and facial expression*. Hillsdale, J.J.: Lawr. Erlbaum Associates.
- ELLIS, A.W. & YOUNG, A.W. (1988): *Human Cognitive Neuropsychology*. Lawr. Erlbaum Associates
- ETTLINGER, G. (1956): Sensory deficits in visual agnosia. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 19, 297-307.
- HÉCAEN, H., GOLDBLUM, M.C., MASURE, M.C. & RAMIER, A.M. (1974): Une nouvelle observation d'agnosie d'objet. Déficit de l'association ou de la catégorisation, spécifique de la modalité visuelle? *Neuropsychologia*, 12, 447-464.

- HECAEN, H. (1981): The neuropsychology of face recognition. I: G. Davies, H. Ellis & J. Shepherd (eds.): *Perceiving and remembering faces*. New York: Academic Press.
- HOLMES, G. (1918): Disturbances of vision by cerebral lesions. *Brit. J. Ophthalmol.*, 2, 353-84.
- HUMPHREY, N.K. (1970): What the frog's eye tells the monkey's brain. *Brain, Beh. Evol.*, 3, 324-37
- HUMPHREY, N.K. (1972): Seeing and nothingness. *New Scientist*, 53, 682-4.
- HUMPHREY, N.K. (1974): Vision in monkeys after removal of the striate cortex: a case study. *Perception*, 3, 241-55.
- HUMPHREYS, G.W. & RIDDOCH, M.J. (1987): *To see but not to see: A case study of visual agnosia*. London: Lawr. Erlbaum Associates.
- KRAGH, U. & SMITH, G.J.W. (1970): *Percept-genetic analysis*. Lund: Gleerup.
- LASHLEY, K.S., In Beach, F.A., HEBB, D.O., MORGAN, C.T. & NISSEN, H.W. (eds.) (1960): *The Neuropsychology of Lashley*. New York: McGraw-Hill.
- LISSAUER, H. (1890): Ein Fall von Seelenblindheit nebst einem Beitrage zur Theorie derselben. *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 21, 222-270.
- MARCEL, A.J. (1983a): Conscious and unconscious perception: experiments on visual masking and word recognition. *Cog. Psychol.*, 15, 197-237.
- MARCEL, A.J. (1983b): Conscious and unconscious perception: an approach to the relations between phenomenal experience and perceptual processes. *Cog. Psychol.*, 15, 238-300.
- MARCEL, A.J. & E. BISIACH (1988): *Consciousness in Contemporary Science*. Oxford: Clarendon Press.
- McGLYNN, SUSAN M. & SCHACHTER, D.L. (1989): Unawareness of deficits in neuropsychological syndromes. *J. of Clin. and Exp. Neuropsychology*, vol. 11, no. 2, 143-205.
- PAILLARD, J., MICHEL, F., AND STELMACH, G. (1983): Localization without content: a tactile analogue of 'blind sight'. *Arch. Neurol.*, 40, 548-51.
- PERENIN, M.T. (1978): Visual function within the hemianopic field following early cerebral hemidecortication in man. II. Pattern discrimination. *Neuropsychologia*, 16, 696-708.
- PERENIN, K.T. & JEANNEROD, M. (1975): Residual vision in cortically blind hemifields. *Neuropsychologia*, 13, 1-7.
- PERENIN, M.T. & JEANNEROD, M (1978): Visual function within the hemianopic field following early cerebral hemidecortication in man. I. Spatial localization. *Neuropsychologia*, 16, 1-13.
- PÖPPEL, E., HELD, R. & FROST, D. (1973): Residual visual function after brain wounds involving the central visual pathways in man. *Nature, Lond.*, 243, 295-6.
- POPPELREUTER, W. (1917): *Die psychischen Schädigungen durch Kopfschuss im Kriege 1914-16; die Störungen der niederen und höheren Sehleistungen durch Verletzungen des Okzipitalhirns*. Vol. I. Leipzig: Voss.
- PRIBRAM, K.H. (1971): *Languages of the Brain*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, inc.
- SCHACHTER, D.L., McANDREWS, M.P. & MOSCOVITCH, M. (1988): Access to consciousness: dissociations between implicit and explicit knowledge in neuropsychological syndrome. Kap. 10 i: Weiskrantz, L. (ed.): *Thought without language*, Oxford, Clarendon Press.
- SHALLICE, T. (1988): *From Neuropsychology to Mental Structure*. Cambridge: Cambridge University Press.
- SMITH, G.J.W. (1989): Percept-Genesis, a Frame of Reference for Neuropsychological Research. *Psychological Research Bull.*, XXIX:3.
- TAYLOR, A. & WARRINGTON, E.K. (1971): Visual agnosia: A single case report. *Cortex*, 7, 152-161.
- TRANSEL, D. & DAMASIO, A.R. (1985): Knowledge without awareness: An autonomic index of facial recognition by prosopagnosics. *Science*, 228, 1453-1454.
- WEISKRANTZ, L., SANDERS, M.D. & MARSHALL, J. (1974): Visual capacity in the hemianopic field following a restricted occipital ablation. *Brain*, 97, 708-728.
- WEISKRANTZ, L. (1986): *Blindsight. A Case Study and Implications*. Oxford: Clarendon Press.
- WEISKRANTZ, L. (1988): Some contributions of neuropsychology of vision and memory to the problem of consciousness. Kap. 8 i: Marcel, A.J. & E. Bisiach (eds.): *Consciousness in Contemporary Science*. Oxford. Clarendon Press.
- WILLANGER, R., DANIELSEN, U.T. & J. ANKERHUS (1981): Visual neglect in right-sided apoplectic lesions. *Acta neurol. scandinav.*, 64, 327-336.
- WILLANGER, R. (1989): Amnesi i neuropsykologisk belysning. *Psyke & Logos*, dette nummer.