

Dorthe Berntsen

Psykologisk Institut, Aarhus Universitet

Dyrs begreber

Det er en af Schultz's centrale påstande, at dyr kun erkender verden "symbolsk", hvilket ifølge hans definition vil sige uden skelnen mellem genstanden i sig selv og den øjeblikkelige forbindelse til erkendelsens genstand. Af den grund er dyret ude af stand til det som Schultz kalder kategorisk erkendelse, hvor egenskaber ved genstanden kan opfattes og erkendes uafhængigt af subjektets aktuelle tilstand og dermed generaliseres. Kun mennesker kan kategorisk erkende, ifølge Schultz: "Den identificerede helhed kan vi mennesker dog klart splitte i to dele - os selv og det andet - og når denne abstraktion foretages, kategorisk erkender vi ifølge min terminologi".

Jeg er enig i, at det er meningsfuldt at sondre mellem sådanne to dimensioner i erkendelsen. Begrebet om *symbolsk erkendelse* kan minde om Bartlett's (1932) begreb om *attitude* eller om begrebet *Einstellung* i den tyske introspektionistiske psykologi, hvorimod det er vanskeligt at finde nært beslægtede begreber i den moderne kognitionspsykologi, hvor præcist den dimension er temmelig overset (se Larsen & Berntsen, in press). Jeg er imidlertid ikke enig i, at kun mennesket er i stand til *kategorisk erkendelse*. Og den uenighed er genstanden for min kommentar.

Eksempler på kategorisk erkendelse hos pattedyr og fugle.

Fra blandt andet nyere etologiske og dyrepyskologiske studier kan der gives eksempler på dyreadfærd, som synes at forudsætte *kategorisk erkendelse*. Skønt Schultz's eksempler og argumentation er begrænset til pattedyr, vil jeg også inddrage eksempler fra fuglelivet, ud fra den betragtning at sidstnævnte dyregruppe i lige høj grad som pattedyr er omfattet af Schultz's overordnede påstand. Jeg har endvidere valgt ikke at diskutere menneskeabers adfærd - men vil i stedet koncentrere mig om mindre omtalte dyrearter. Eksemplerne vil omfatte: Advarselssignaler, snyderi, redskabsbrug og sproglig kategorisering.

Advarselssignaler. Den lille østafrikanske vervabe udstøder to forskellige alarmsignaler til sine fæller i flokken, alt efter om fjenden befinder sig på landjorden (typisk en leopard) eller i luften (typisk en ørn). Landjords-signalet får abeflokken til at flygte op i træerne, mens luft-signalet får dem til at skjule sig i buskene (Cheney & Seyfarth, 1991). Systemet er overlevelsesmæssigt funktionelt, idet leoparden ikke er i stand til at forfølge aberne op i træerne, mens underskoven - på den anden side - er et godt sted at gemme sig for en ørn. For nærværende er det mest interessante imidlertid, at observationen viser, at aben erkender træk ved fjenden (og signalerer herom) uafhængigt af den frygt og flugtrespons, som synet af fjenden også udløser. Sidstnævnte udgør hvad Schultz kalder den *symbolske erkendelse*, mens førstnævnte skelnen mellem luft- og landjordsfjender dårligt kan undgå at implicere den *kategoriske*, idet der synes at være tale om, at egenskaber ved fjen-

den erkendes uafhængigt af dyrets umiddelbare forbindelse til faren. Det rækker ikke ved argumentet, at erkendelsen af disse egenskaber er af betydning for at undgå faren. Det viser blot, at kategorisk erkendelse er vigtig for abeflokkens overlevelse.

Snydeadfærd. Overlagt snyd forudsætter kategorisk erkendelse i Schultz termer - endda i så højtudviklet form at der indgår en teori om andres bevidsthedsindhold. Individ A må, for at snyde individ B, være i stand til at sætte sig i dennes sted og forestille sig, hvordan B (fejlagtigt) opfatter deres aktuelle forbindelse. Snyderen A skal endvidere kunne sammenkæde egenskaber ved den aktuelle forbindelse med egenskaber ved en endnu ikke foreliggende forbindelse - nemlig den som A forsøger at snyde sig til.

Thornhill (1979) fremfører, at man ud fra selektionsteorien skal forvente, at snyd mellem aktuelle og potentielle rivaler er en almindelig foreteelse i dyreriget, idet et individ ved at snyde sparer tid og energi og derved øger sine overlevelsesmuligheder. Der er naturligvis oplagte muligheder for snyd til stede i ovenfor beskrevne signalsystem hos de østafrikanske vervabe. Hvis en abe gerne vil af med en rivaliserende flokfælle, kan aben bytte om på luft- og landjords-signalerne og derved for eksempel afstedkomme, at rivalen (uhensigtsmæssigt for denne) løber ind i buskadset, når en leopard nærmer sig. Den slags signalfusk er imidlertid ikke observeret, ifølge Cheney & Seyfarth (1991). Deres forklaring er dog ikke, at abens kognitive apparat er for simpelt til så udspikulerede snedigheder, men i stedet at signalfusk er risikabel adfærd for et flokdyr, idet andre medlemmer af flokken kunne bemærke misforholdet mellem signalet og fjenden, hvilket kunne få negative konsekvenser for snyderens status i flokken. Vil man som flokdyr lokke andre i ulykke, er en anden strategi bedre, fremfører de. Nemlig, at tie stille - at tilbageholde sit skrig. Cheney og Seyfarth har i deres studier af østafrikanske vervabe fundet nogen støtte for, at den form for snyd finder sted. De konstaterede endvidere, at aber med høj status i flokkens hierarki havde større tilbøjelighed til at udstøde advarselsskrig end aber med lav status. I undersøgelserne var der ingen tegn på, at lavere rangerende individer havde sværere ved at få øje på fjenderne end de højere rangerende, hvilket kan tyde på, at antallet af rivaler har spillet afgørende ind. At tilbøjeligheden til at udstøde advarselssignaler varierer som funktion af uafhængige karakteristika ved den øjeblikkelige kontekst (den såkaldte publikum-effekt) er også fundet hos andre dyr, for eksempel hanekyllinger (Marler, Karakashian og Gyger, 1991).

En anderledes form for snyd praktiseres af visse skorpionflue-hanner (se Thornhill, 1979). Snyderiet har sin baggrund i, at en skorpionflue-han kun kan komme til at parre sig med en hun, hvis han overbringer hende en "gave" i form af et dødt

insekt, som hun fortærer under parringen. Insekten skaffer hannen sig på en af to måder: Enten ved selv at fange et bytte, eller ved at stjæle det. Ifølge Thornhill benytter de fleste skorpionflue-hanner sig af begge strategier, hvor det konkrete valg afgøres af hvad han først møder på sin vej: Et egnet insekt, eller en anden skorpionflue-han med et insektbytte. Hvis det sidste er tilfældet, iværksættes typisk et tyveri på én af to måder: Enten ved et direkte "overfald", eller - listigere - ved at snydere nærmer sig den parringsklare han med samme bevægelsesmønster og vingepositur som en hun, for på den måde at lokke insekten fra rivalen (Thornhill, 1979). Det forhold at denne transvestitiske snydeadfærd ikke ses hos alle skorpionflue-hanner, synes at udelukke at der blot er tale om instinkt.

Redskabsbrug. Brug af redskaber kan forudsætte *kategorisk erkendelse*, idet brugen af et redskab i forhold til en given genstand (ja, overhovedet erkendelsen af behovet herfor) peger på en evne hos redskabsbrugeren til at skelne mellem egne egenskaber, egenskaber ved redskabet og egenskaber ved genstanden. Noget lignende fremføres af Schultz under en diskussion med Engelsted: "Dyret kan manipulere den genstridige genstand for at gøre den til forbundet objekt, og det kræver ifølge Engelsted, at dyret kan erkende genstandens egenskaber i sig selv. Hvis Engelsted skulle tvinges ind i min begrebsverden, ville han muligvis hævde, at også pattedyret - ikke kun mennesket - kan kategorisk erkende". Schultz tilbageviser denne mulighed med henvisning til, at det, der ved første øjekast kan se ud som planlagt og gennemtænkt genstandsmanipulation (og herunder må redskabsbrug inkluderes) i virkeligheden kan være en variant af den arts-karakteristiske adfærd fremkommet ved en slags trial-and-error læring. "Kommer hunden ikke frem til købenet ved at mase sig igennem for lille et hul, kan den vælge at grave sig ud under forhindringen, fordi hundens arts-karakteristiskeparate register rummer såvel frembusende masen som graveoperation".

Synspunktet er en uhyre almindelig indvending imod observationer, der peger i retning af et intelligent redskabsbrug hos andre dyr - afspejlende hvad Köhler kaldte "indsigt" (se f.eks. Byrne, 1995). Umiddelbart synes indvendingen umulig at afvise. Vi kan nu engang ikke se ind i andre dyrs sind og ad den vej danne os overblik over, hvor meget eller lidt tænkning der er tilstede (et velkendt erkendelsesteoretisk problem, jf. Nagel, 1974). Men trial-and-error forklaringen (eller teorien om operant betingning) støder alligevel på problemer, når det, der skal forklares, er kompleks og tilsyneladende målrettet adfærd opdelt i flere trin eller faser - hvad redskabsbrug i reglen er.

Der findes blandt primater flere eksempler på redskabsbrug (se oversigt hos Byrne, 1995); jeg vælger imidlertid her at fokusere på redskabsbrugen hos mindre menneskelignende dyr: Den ægyptiske grib kaster sten og klippestykker ned på strudseæg (tilsyneladende) i den hensigt at knække æggenes hårde skal, så æggemassen bliver tilgængelig (Griffin, 1994). Det er en forholdsvis enkel form for redskabsbrug, og selv i så enkle tilfælde er det vanskeligt at redegøre overbevisende for adfærd ud fra trial-and-error princippet (hvad flere ellers forsøger, se f.eks. Byrne, 1995). Første problem består i at forklare, hvorfor gribben overhovedet går på vingerne med et klippestykke i klørerne. Det i sig selv synes ikke at være forbundet med nogen belønning (tvært imod), med mindre vi

forestiller os, at gribben har forvekslet klippestykket med et æg. Oppe i luften (forestiller vi os så) bliver stenen for tung, og fuglen taber den. Tilfældigvis lander stenen på et strudseæg, skallen knækker, den for gribben lækre æggemasse bliver synlig. Gribben går ned og æder den. Når det er gjort, letter gribben igen - og atter tankeløst med en sten mellem klørerne. Igen tabes stenen ved et uheld, lander tilfældigvis på et æg, skallen knækker osv. Til sidst bliver adfærd en vane, som kopieres af artsfæller via indsigtsløs imitation.

Redegørelsen virker unægtelig noget søgt og illustrerer problemet ved at forklare kompliceret adfærd ud fra Skinners shaping-princip - altså som et resultat af reinforcement af en række isolerede adfærds-komponenter. Problemet kan kort beskrives på den måde, at naturen ikke er nær så rundhåndet med sine "belønninger" som forskeren i det indlæringspsykologiske laboratorium eller dressøren i cirkuset. I naturen bliver gribben først "belønnet", når fuglen når slutpunktet af processen (den tilgængelige æggemasse), ikke undervejs. Dette er væsensforskelligt fra den "shapede" due i det indlæringspsykologiske laboratorium eller den dresserede hest i cirkus, som er blevet belønnet for hvert rigtigt udført trin i den (af forskeren eller dressøren) udtænkte adfærdssekvens. Af samme grund er det kun kompleks og faseopdelt adfærd som sidstnævnte, der overbevisende kan forklares ud fra princippet om operant betingning. Når kompleks, målrettet omverdensmanipulation optræder i naturen synes den derimod at forudsætte en form for *kategorisk erkendelse* - her i form af en evne til at fastholde forestillingen om et mål uafhængigt af den øjeblikkelige forbindelse, som jo blot er et skridt (eller et redskab) på vejen.

Ifølge Griffin (1994) er fugle i højere grad end pattedyr redskabsbrugende. Hos nogle storke- og vadefugle kan redskabsbrugen omfatte brug af madding, som bl.a. observeret hos visse hejrer. Et af de bedste eksempler på redskabsbrug hos pattedyr (fraregnet primaterne) stammer (stadig ifølge Griffin, 1994) fra havodderen, som bruger sten til at hamre muslinger og lignende fri fra klipper på havbunden. Stenen har den fundet i forvejen, og ofte svømmer den et meget langt stykke med en tilsyneladende særlig velegnet sten, ligesom den undertiden opbevarer en bestemt sten i armhulen til gentagen brug. Man har også iagttaget odderen bruge sten som en slags ambolt, på hvilken skaldyr og søpindsvin bliver knust. Stenen (som ambolt) anbringes på odderens bryst, mens odderen selv flyder på ryggen og banker rejer og søpindsvin ned mod det hårde underlag. Bemærkelsesværdigt er det her, at samme materiale (sten) altså tilsyneladende har to forskellige redskabsfunktioner (hammer og ambolt), samt endvidere at materialet er udskifteligt, idet stenredskabet undertiden erstattes af tomme flasker og lignende omkringflydende genstande i havet (Griffin, 1994). Denne fleksibilitet i såvel valg af materiale som i brugen af det gør det tvivlsomt, at havodderens adfærd alene bygger på instinkt. Snarere tyder disse observationer på tilstedeværelsen af den egenskab hos odderen, som Schultz betegner som kategorisk erkendelse.

Sproglig kategorisering. Et slående eksempel på *kategorisk erkendelse* er ét individ af den afrikanske papegøjeart, Grå Jaco. Alex, som denne papegøje bliver kaldt, har gennem en særlig træningsteknik (en form for model indlæring) tilegnet

sig de engelske betegnelser for mere end 30 forskellige genstande, samt betegnelser for genstandenes farve, form og materiale. Disse betegnelser appliceres korrekt i omkring 80% af tilfældene (Pepperberg, 1991). Bliver Alex således præsenteret for en bestemt genstand og spurgt "Hvad er det?" er han som hovedregel i stand til at give den korrekte sproglige betegnelse; ligeledes hvis spørgsmålet angår genstandens attributter - f.eks. "Hvilken farve?". Han har endvidere lært at udtrykke ønsker ved at foranstille "wanna" - f.eks. "wanna nut", "wanna grape", "wanna go back" - og bruger "No" for at afvise uønskede genstande eller opmærksomhed (Pepperberg, 1991, p. 164). Endnu mere forbløffende er hans forståelse for abstrakte begreber: Stadig med en hit frekvens på omkring 80% er han i stand til at afgøre, på hvilken dimension to genstande er forskellige, og på hvilken dimension samme eller andre to genstande er ens. Hvis han vildledende spørges om forskellen på to ens objekter, svarer han ingenting ("none") og ligeledes hvis han vildledende spørges om ligheden mellem to helt forskellige genstande. Ved forevisning af to genstande i forskellige størrelse er han i stand til at svare korrekt på, hvilken der er mindst, og hvilken der er størst. Desuden kan han på spørgsmålet "Hvor mange x?" angive antallet af de relevante genstande op til seks. Han demonstrerer således forståelse for forskel og lighed, relativ størrelse, antal, og desuden for fra fravær af relevant information (Pepperberg, 1988, 1991, 1994; Pepperberg & Brezinsky, 1991). Det har endvidere været muligt at lære papegøjen at kombinere begreber og foretage krydsklassificeringer - en operation, der i logikken benævnes som konjunktion (Pepperberg, 1992). Med en hit frekvens på 77% besvarer han spørgsmål af typen: "Hvilken form har det grønne papir?". Spørgsmålet ledsages af et udvalg af genstande herunder ét grønt stykke papir, andre papirstykker (i forskellig farve og form) samt grønne objekter af andet materiale end papir. For at løse opgaven skal papegøjen således sammenholde begrebet *grøn* med begrebet *papir*, identificere det relevante papirstykke i udvalget, aflæse dets *form* og applicere den korrekte sproglige betegnelse - f.eks. "firkantet". Pepperberg, (1992) giver i et appendix en oversigt over de spørgsmål, der ud fra ovennævnte princip er blevet stillet til fuglen. For at illustrere opgavens sværhedsgrad citeres afslutningsvis et par stykker: "What shape is the blue rock?" "What colour is the metal key?" "What object is gray metal?" (pp. 304-305)

Hvis vi tager disse resultater for gode varer, synes det hævet over enhver tvivl, at Alex demonstrerer kategorisk erkendelse - endda på et relativt højt niveau. Kan resultaterne være fremkommet på anden vis, for eksempel ved at papegøjen ud fra subtile cues i omgivelserne har været i stand til at "gætte sig frem"? Med andre ord, kunne Alex blot være en ny udgave af von Ostens "Kloge Hans"? Meget taler imod det. For det første er de opgaver, der stilles til Alex, væsentligt mere komplicerede og varierede end den tælle-opgave, som hesten løste ved at trampe i jorden. For det andet testes Alex ikke af den person, der har trænet ham. For det tredje er de objekter og kombinationer af objekter, han testes med, varieret i forhold til træningsfasen, hvilket også taler imod simpel associativ indlæring (Pepperberg, 1991). Desuden er Alex ikke den eneste fugl, der synes at foretage klassificeringer. Også hos duer er konstateret evne til abstrakt skelnen mellem forskel og lighed (Young, Wasserman & Dalrymple, 1997). Alternativt kan man

antage, at det ikke er omfanget af kategorisk erkendelse, der gør Alex til et specielt tilfælde, men derimod en vellykket indlæring af sproglige betegnelser, som har sat ham i stand til at demonstrere den.

Tilfældet Alex og anden tilsyneladende intelligent adfærd hos fugle efterlader et behov for at diskutere fugle og pattedyrs respektive evolutionshistorie, samt hvorvidt man ud fra nervesystemets opbygning, specielt hjernens størrelse, meningsfuldt kan slutte sig til omfanget og arten af dyrets kognition. Det er imidlertid emner, der ligger uden for min formåen og rammerne for denne kommentar. Her har jeg blot ønsket at sandsynliggøre tilstedeværelsen af kategorisk erkendelse hos andre arter end mennesket.

Referencer

- Bartlett, F.C. (1932). *Remembering. A study in experimental and social psychology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Byrne, R. (1995). *The thinking ape. Evolutionary origins of intelligence*. Oxford: Oxford University Press.
- Cheney, D.L. & Seyfarth, R. M. (1991). Truth and deception in animal communication. In Ristau, C.A. (Ed) (1991). *Cognitive etology The minds of other animals*. (pp. 127-149). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Griffin, D. R. (1994). *Animal minds*. Chicago: The university of Chicago Press.
- Larsen, S.F. & Berntsen, D. (in press). Bartlett's trilogy of memory. Reconstructing the concept of attitude. In A. Saito (Ed.). *Beyond Bartlett. Interface of cognitive and sociocultural science*. Routledge.
- Marler, P., Karakashian, S. & Gyger, M. (1991). Do animals have the option of withholding signals when communication is inappropriate? The audience effect. In Ristau, C.A. (Ed) (1991). *Cognitive etology. The minds of other animals*. (pp. 187-208). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Nagel, T. (1974). What is it like to be a bat? *Philosophical Review*, 83, 435-450.
- Pepperberg, I. M. (1988). Comprehension of "absence" by an African grey parrot: Learning with respect to questions of same/different. *Journal of the experimental analysis og behavior*, 50, 553-564.
- Pepperberg, I. M. (1991). A communicative approach to animal cognition: A study of conceptual abilities of an African grey parrot. In Ristau, C.A. (Ed) (1991). *Cognitive etology. The minds of other animals*. (pp. 153-186). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Pepperberg, I. M. (1992). Proficient performance of a conjunctive, recursive task by an African grey parrot. *Journal of Comparative Psychology*, 106, 295-305.
- Pepperberg, I. M. (1994). Numerical competence in an African grey parrot (*Psittacus erithacus*). *Journal of Comparative Psychology*, 108, 36-44
- Pepperberg, I. M. & Brezinsky, M.V. (1991). Acquisition of a relative class concept by an African grey parrot (*Psittacus erithacus*): Discriminations based on relative size. *Journal of Comparative Psychology*, 105, 286-294.
- Thornhill, R. (1979). Adaptive female micking behaviour in a scorpionfly. *Science*, 205, 412-414
- Young, M.E., Wasserman, E.A. & Dalrymple, R.M. (1997). Memory-based same-different conceptualization by pigeons. *Psychonomic Bulletin & Review*, 4, 552-558