

Om instinkter, intelligens og algoritmer

Af Peder A. Tyvand, professor, dr.philos

Etologi – læren om dyrs oppførsel

Alle dyr har instinkter. Dette er medfødte mønstre i dyrenes oppførsel. Mønstre som hjelper dyret i vanlige situasjoner hvor intelligensen ikke strekker til. Vi mennesker har også instinkter, om enn få. Vårt viktigste instinkt er sugeinstinkter hos spedbarn som legges til morens bryst.

Dyrenes instinkter hører i dag til fagområdet etologi. Etologi er læren om dyrs oppførsel. Ordet etologi kommer fra et gresk ord «ethos-logia» som kan oversettes med «karakterlære». «Ethos» betyr «karakter» eller «vane». Etologien studerer dyrenes karaktertrekk eller vanemønstre når det gjelder oppførsel. En spennende problemstilling er hvorvidt dyrenes oppførsel er fullstendig determinert, eller om det finnes elementer av frie valg hos dyrene.

sagen kort

(Forkortet artikkel)

Bæveren er med sit instinkt i stand til at bygge huler og dæmninger af grene og træstammer. Vores såkaldt nærmeste slægtning chimpansen kan bygge noget som minder om en hængekøje, men den er kun i stand til at lægge 2 pinde over kors for at må et mål – ad fornuftens vej. Når den skal bruge sin forstand, bliver resultatet langt mindre avanceret end bæverens dæmning. Hvori består den evolutionære opstigning? Er instinkt i virkeligheden noget meget avanceret, og kan det opstå spontant i naturen? Hvordan kan sociale dyr som myrer være udstyret med forskellige instinkter der fører til løsning af en kompliceret fælles opgave? Hvem eller hvad er det der styrer helhedsplanen?



Mikroskopfoto af myrehoved. Hovedet måler en halv millimeter i længden. Hvilke tanker rummer det?

Foto: Microangela

Så kan vi spørre om etologi tilsier en oppgradering eller nedgradering av dyrenes sjelsliv i forhold til mennesket. En sosialdarwinist eller såkalt «sosiobiolog» av Richard Dawkins' type maler seg selv inn i et hjørne. Han er nødt til å oppfatte dyrenes handlinger som uttrykk for den høyeste etikk. «Sosiobiologien» ser det å føre egne gener videre som den eneste edle handling. Dawkins tegner et goldt og ensomt tankeunivers med egoisme som den eneste prisverdige holdning. Men Dawkins reserverer seg i bøkene sine. Ikke mot disse tankene sine, men mot at vi skal etterleve dem i praktisk handling. Er menneskets naturlige psykologiske reaksjoner og atferdsmønstre mindreverdig etisk sett? Dersom vi må til dyrenes verden for å finne etiske idealer vi kan strekke oss mot, er vi virkelig ille ute.

Om høyere og lavere veseners instinkter

I denne artikkelen skal vi nøste litt i [da.: optrevle lidt af] evolusjonslærens syn på dyrenes instinkter. Instinkter er en medfødt, automatisk atferd hos et levende vesen. Denne atferden utløses av bestemte påvirkninger. Evolusjonslæren slår fast at absolutt alle instinkter sikter på at arten skal overleve. Men dette dogmatiske utgangspunktet gir oss nesten ingen tanker om tilblivelse. Dogmatikken forteller oss ikke hvordan en komplisert instinktiv atferd kunne bli til fra forfedre som ikke hadde denne atferden.

Opphavet til instinktene ligger utenfor evolusjonslærens rekkevidde. Selv den mest innbitte darwinist må ta eksistensen av instinkter for gitt, når han betrakter særegne instinkter som opptrer på et visst nivå i dyreriket. Han kan ikke vite at nye spesialinstinkter kun er modifiseringer av mer primitive halvveis-instinkter. Enten vi er darwinister eller ikke, så må vi nok innse at de fleste instinktene simpelthen dukket opp. Det eneste som evolusjonslæren kan bidra med av forklaringer, handler ikke om tilblivelse, men om modifiseringer av disse gitte instinktene.

De problematiske byggverkene

Sterke krefter innenfor moderne biologi ønsker å avskaffe hele instinktbegrepet. Noen har forsøkt å erstatte begrepet med relativt intetsigende uttrykk av typen «artsbetinget oppførsel». Denne aversjonen mot et godt innarbeidet begrep kan skyldes en «instinktiv» frykt for at begrepet instinkt faktisk går bedre sammen med Intelligent Design enn med tradisjonell darwinisme. I forbindelse med instinkter er dyrenes byggverk det fenomenet som gir darwinistene størst grunn til å frykte Intelligent Design. Vi skal forsøke å se prinsipielt på dyrs byggverk, og trekke inn noen av de relativt svake forklaringene som darwinismen har å by på.

Dersom man i det hele tatt skal snakke om instinkter, er det klart at dyrenes byggverk må regnes som et resultat av instinkter. En av de få dyreartene som lager byggverk ut fra egen tenkning, er sjimpansen. Men den kommer ikke stort

lenger enn til å legge to pinner i kors eller flytte på en stol slik at den kan rekke opp til et stykke frukt på en gren som henger ned fra et tre. Den klarer nok å stable to kasser oppå hverandre for å klatre på dem, men neppe tre eller fire. Sjim-pansens to pinner i et kryss er ynkelige saker i forhold til en beverdemning som kan forandre et helt elveløp. Siden beveren ikke akkurat er klokere enn sjimpansen, synes det klart at byggingen av en beverdemning er basert på rent instinktive handlingsmønstre.



Beverdemning. Foto: Dreamstime

Nå må det sies at sjimpansen kan lage mer avanserte byggverk. Den kan bygge noe som ligner på reir [da.: rede] eller hengekøye for å legge seg og sove høyt oppe i et tre. Men denne byggingen er såpass stereotyp at den er nødt til å være instinktiv. Nede på bakken er sjimpansen en klønete [ubehjelpelig] byggmester, siden den ikke besitter instinkter den kan stole på.

Vi vil betrakte instinktive byggverk fordi disse er de eneste interessante byggverkene i dyreriket. Det finnes to hovedtyper av instinktive byggverk.

1. De individuelle byggverkene som et enkelt dyr eller et dyrepar kan lage. Beverdemninger, fuglereder og edderkop-pnett er kjente eksempler.
2. De kollektive byggverkene som en sosial gruppe med dyr må lage i fellesskap. Bikuber, vepsebol og maurtuer [da.: myretuer] er kjente eksempler.

Jeg vil her ta for meg de kollektive byggverkene fordi disse lager store problemer for darwinismen. Darwinismen anerkjenner egentlig bare individuelle instinkter. Men det er vanskelig å fatte hvordan nesten identiske dyrs individuelle instinkter skal kunne forklare deres subtile fordeling av oppgaver i en bikube eller maurtue. Det finnes likevel forsøk på darwinistiske forklaringer. Man mener å påvise at arbeiderne i bikuber påtar seg ulike oppgaver som er bestemt av hvor gamle disse arbeidsbiene er. Mens biene er unge, utfører de ganske enkle oppgaver, og så konsentrerer de seg om stadig mer kompliserte oppgaver når de blir eldre. Det er vanskelig å

si om dette er rene fakta eller en blanding av fakta og ideologi. For en darwinist er det en uhyrlig tanke at fellesskapet i en bikube skulle disponere instinkter som ikke kan reduseres til individnivå. Det er ganske enkelt ikke akseptabelt ideologisk sett at en sosial gruppe med dyr skulle ha ett eller flere gruppeinstinkter som ikke ligger latent i hvert enkeltindivid når det er alene. På denne bakgrunnen må vi se de følgende observasjonene av sterile arbeidere i en bikube.

- Rengjøring av cellen utføres av bier som er mellom 1 og 5 dager gamle
- Foring av larver utføres av bier som er mellom 3 og 12 dager gamle
- Foring av nabobier utføres av bier som er mellom 3 og 16 dager gamle
- Pakking av pollen utføres av bier som er mellom 10 og 21 dager gamle
- Innsamling av pollen utføres av bier som er mellom 13 og 27 dager gamle

Algoritmer i forhold til instinkter og byggverk

Darwinismen har et nølende og umodent forhold til algoritmer. En algoritme er en oppskrift med instruksjoner som blir iverksatt. Eller, for å si det mer teknisk, en sekvens med kodede kommandoer som blir utført. Alle virksomme algoritmer har en hierarkisk rangorden som består av fem metafysiske nivåer. Vi vil her kun nevne de to absolutt uunnværlige algoritmenivåene «formulering» og «handling». Formuleringen står over handlingen fordi formuleringen kommer først og spesifiserer hva handlingen skal gå ut på. Darwinister vil ikke erkjenne at livet faktisk er basert på informasjonen i spesifiserte algoritmiske instruksjoner.

Alle algoritmer kan reduseres til tre metafysiske grunnlementer.

- Valg
- Sekvens
- Iterasjon

«Valg» i forbindelse med algoritmer betyr at elementene i den formulerte algoritmen ikke er tilfeldig, men er utvalgt som en blant mange muligheter. Det ligger også et bestemt valg av språk og koding til grunn for enhver algoritme. «Sekvens» betyr at rekkefølgen av kommandoene er avgjørende. Vi kan vanligvis ikke bytte om rekkefølgen av kommandoer uten at dette gjør algoritmen til en helt annen og kanskje helt ubrukelig algoritme. «Iterasjon» betyr løkker hvor algoritmen går rundt i ring og blir gjentatt.

Det er interessant at disse tre grunnelementene i seg selv er hierarkiske: «Valg» står over «sekvens» som igjen står over «iterasjon». Valget er det helt fundamentale metafysiske grepet. Deretter følger sekvensen som forutsetter alle valgene. Til slutt følger iterasjonen eller gjentakelsen som forutsetter både valg og sekvens. Alle algoritmer må ha valg og sekvens, mens iterasjon ikke er strengt nødvendig. Imidlertid vil de mest effektive beregningsalgoritmer inneholde mange iterasjoner eller repetisjoner.

Algoritmer utgjør den mest grunnleggende forutsetningen for liv. Alt liv er algoritmisk. Alle algoritmer forutsetter liv.

Den døde natur er derimot ikke-algoritmisk, for her finnes det ikke noen formulering som skal settes ut i livet.

Darwinismen er ikke villig til å anerkjenne det grunnleggende faktum at livet er algoritmisk. Det darwinistiske kort-huset vil rase sammen under denne innsikten. Darwinismens to såkalte mekanismer er nemlig ikke-algoritmiske, selv om man forsøker seg med bortforklaringer av dette faktum. Når det gjelder virksomheten i en bikube, kan vi nevne tre ulike former for vikarierende argumentasjon for å bortforklare at bikubens drift er algoritmisk.

1. Man hevder at bikuben dypest sett er et resultat av naturlovenes virkning over lang tid. De såkalte darwinistiske mekanismene antas da å uttrykke naturlovene i aksjon.
2. Man forsøker å komme alle algoritmiske «valg» i bikuben i forkjøpet ved å vise til «det naturlige utvalg». «Valg» og «utvalg» er to ord som nesten er like. Men det naturlige utvalg er bare et ikke-algoritmisk darwinistisk surrogat for de virkelige algoritmiske valgene.
3. Man forsøker å komme enhver algoritmisk sekvens i forkjøpet ved å vise til at biene gjør ulike oppgaver til ulike tider. Dermed setter man en ikke-styrt ikke-algoritmisk tidsrekke som surrogat istedenfor den sekvensielle algoritmiske styringen av bikuben. I virkeligheten må bikuben styres ut fra et overordnet, men genetisk betinget program som gjelder for hele kuben.

Darwinister: Gå til mauren og bli vis

En maurtue er et fellesskap hvor komplisert instinktiv oppførsel foregår hele tiden. Akkurat som en bikube er det. Arbeiderne i maurtua er vanligvis sterile, akkurat som arbeidsbiene i en bikube. Men i maurtua nytter det ikke å «forklare» de ulike egenskapene ved å fordele dem over maur av ulik alder. Slik som man mener å kunne gjøre når det gjelder en bikube. Maurtuas fordeling av arbeidsoppgaver kan ikke forstås utelukkende ut fra genetikken til enkeltindividene. Dette betyr at arbeidsfordelingen ligger på et høyere plan enn enkeltindividenes genetikk. En innsikt som er meget ubehagelig for en darwinist som søker visdom hos maurene. I en maurtue utøver genetisk nesten like individer ganske ulike oppgaver samtidig.

- Noen maur sleper på byggemateriale
- Noen maur koordinerer byggingen av tua
- Noen maur konstruerer ganger og hulrom i tua
- Noen maur passer på eggene i tua
- Noen maur flytter eggene høyere opp i tua når de er blitt larver
- Noen maur flytter larvene høyest opp i tua når de er blitt pupper
- Noen maur holder oppsyn med bladlus som suger næring av planterøtter nederst i tua
- Noen maur melker bladlus
- Noen maur mater andre maur med næring fra sin «sosiale» mage, som er en slags ekstramage som den har i sin fordøyelseskanal før sin personlige mage

Hvis alle maurene fant ut at de helst ville gå på tur for å frakte barnåler [da.: gran- og fyrretræsnåle] til tua, ville hele tua kollapse i løpet av kort tid. Til tross for at byggingen er veldig viktig, og barnåler er et viktig byggemateriale. De



ulike aktivitetene som må foregå samtidig, ser ut til å bli koordinert for hele tua, men de er ikke tillært. Maurens alder ser ikke ut til å være av stor betydning når det gjelder hvilken oppgave den til enhver tid påtar seg. De parallelle aktivitetene er utvilsomt instinktive, men darwinismen ser ikke ut til å ha noen forklaring på den helhetlige planen for tua. Darwinismen forlanger at alle instinktive aktiviteter er basert på arvestoffet hos enkeltindividet, og den forlanger også at maurenes instinktive oppførsel må ha sin årsak i naturlig utvalg og tilfeldige mutasjoner. I forhold til maurtuens aktiviteter er darwinismen ikke kommet stort lenger enn til å slå fast at mange millioner år med naturlig utvalg og mutasjoner ligger i bunnen. Disse såkalte mekanismene må per definisjon kunne «forklare» hele livet i tua med alle maurenes koordinerte oppgaver.

Darwinismen har egentlig ingen forklaring på de differensierte oppgavene i en maurtue. Mange ting tyder på at det finnes en overordnet koordinering av instinkthandlingene i maurtua. Luktstoffer er viktige for kommunikasjonen internt i tua. En fellesskapets kommunikasjon som ligger på et høyere

nivå enn individnivå. Darwinister liker ikke disse kollektive instinktene, fordi man ønsker at alle egenskaper i tua skal være en sum av egenskapene for individene. Alle byggeaktiviteter hos dyr er egentlig store mysterier, som darwinismen gjerne møter med ideologiske og retoriske forklaringer som har svak substans. Darwinister er stolte dersom man finner en eneste liten evolusjonær «forklaring» på byggeaktivitetene i maurtua. Det eneste kjente framskrittet darwinismen har å vise til i forhold til maur, er at man mener å kunne fastslå at de sterile arbeidsmaurene har genetisk fordel av å ta vare på maurdronningen og hennes hanner som er betrodd oppgaven med å føre slekten videre. Jeg sier ikke at denne tanken er helt feilaktig. Men den er i beste fall en delsannhet som fort blir til løgn når den utgis for å være den fulle sannhet. Den feier et problem som innavl i kuben under teppet. Tanken om «arbeidsmaurenes genetiske egoisme» er ganske ufruktbar i vår sammenheng. Den har veldig lite konstruktivt å bidra med når det gjelder byggingen av en maurtue. Fra en darwinistisk synsvinkel er det enda vanskeligere å forklare termitttuer enn maurtuer. Men dette skal jeg ikke komme inn på her.

Sluttkommentarer

Hva vi tenker om dyrenes evner og egenskaper, er begrenset av vårt menneskesyn. En del hjerneforskere mener å vite at hjernen vår egentlig bare er et uttrykk for naturlovenes kumulative virkning over tid. Det er veldig lett for slike folk å «forklare» at dyrs instinkter er bestemt av naturlovene. Dermed «vet» man også at dyrenes byggverk er et resultat av naturlovene. Her opererer man med «naturlover» i vid forstand, fordi darwinismens «mekanismer» (mutasjoner og seleksjon) regnes som en del av naturlovene.

Flere inkonsekvenser ligger innbakt i et slikt banalt syn på tilværelsen hvor alt liv liksom skal være et resultat av naturlovenes virkning. Naturlovene for den døde natur inneholder jo ingen informasjon, for de gir i seg selv ingen muligheter for valg. Men dermed er det umulig at instinktene kan være bestemt av naturlovene. Instinkter medfører alltid konkrete valg. Instinktene gir en nedarvet atferd som er mer målorientert og mer spesifikk enn den strengt fysiologisk betingede atferden.

Darwinismen begår en grunnleggende feil ved å overse at instinkter alltid er algoritmiske ved at det foretas valgte og sekvensielle handlinger. Alle instinktive valg er på forhånd gitt, men de blir utløst av situasjonene som de passer inn i. Dyrs byggverk er ikke bare betinget av valg, men også av sekvens i den forstand at byggeelementene skal plasseres i en viss rekkefølge. Bunnen av et fuglerede må for eksempel bygges før man etablerer en kant for å hindre at eggene skal rulle ut.

Instinkter er mye rikere enn naturlovene. Instinkter er veldig mangfoldige, men de innebærer begrensninger innenfor de fysiologiske mulighetene. Alle instinktive valg kunne godt ha vært annerledes under de samme fysiologiske betingelsene. Katten som instinktivt kvesser klørne sine på en sofa, kunne fysiologisk sett gjerne ha trukket klørne inn i potene i stedet. Barnet som instinktivt suger og svelger melk, kunne fysiologisk sett like gjerne ha spyttet ut melken etter å ha sugd seg en munnfull.

Instinkter er et godt eksempel på at sentrale apologetiske spørsmål i dag trenger en algoritmisk vinkling. Det er

feilaktig å avgrense algoritmenes relevans til naturvitenskap. Menneskets frie vilje og dyrenes instinkter er to beslektede problemstillinger som bør diskuteres ut fra et algoritmisk perspektiv. Instinktene er nedarvet, men befinner seg likevel i et interessant grenseland mellom arv og miljø. Instinkter er i utgangspunktet gitt genetisk, og det krever ikke særlig høy intelligens å utføre dem. Dumme dyr kan ha instinkter som opererer på et mye høyere plan enn der hvor dyrets egen intelligens befinner seg. Men slike instinkter er svært rigide og stereotype. Intelligente dyr har mye mer fleksible instinkter, og de kan foreta betydelige pregingsprosesser og læringsprosesser omkring sine instinkter. Klokere dyr har færre og mer innholdsrike instinkter som kan bli tilpasset til ulike situasjoner. Instinkter er svært nyttige både for dumme og kloke dyr.

Er vi mennesker observante nok, kan vi faktisk vurdere hvorvidt dyr er kloke eller dumme ut fra hva slags instinkter dyret har og hvordan disse instinktene folder seg ut i praksis. Det dumme dyret må slavisk utføre instinktene sine uten å ha noen påvirkning på hvordan disse er formulert algoritmisk. Det kloke dyret kan bruke sin intelligens til å modifisere sine egne instinkter, men bare innenfor en gitt algoritmisk ramme. Vi mennesker er unike skapte vesener som i oss selv er i stand til å skape algoritmer helt forfra og utføre dem trinn for trinn. Sjimpanse forsøker så godt den kan, men den klarer ikke å gi opphav til progressive og trinnvise algoritmiske handlinger. Ikke kan den idéutvikle og formulere algoritmer. Og hvis den hadde klart det, ville den ikke kunne følge sine egne instruksjoner og utføre disse algoritmiske oppgavene. Sjimpanse er i stand til å foreta valg, men dens valg må omsettes umiddelbart i handling. Sjimpanse kan ikke formulere eller iverksette algoritme-sekvenser med tre eller flere ledd. Sjimpanse er intelligent, men dens intelligens begrenser seg til å utføre enkeltoppgaver. Som å knuse en nøtt med en hammer. Straks nøtta er knust, overtar sjimpansens instinkter når nøttekjernen puttes i munnen. ■



Tlf. 5555 9800
Fax 5555 9820
danadm@danielsen.vgs.no
www.danielsen.vgs.no

**Kristen
friskole
midt i
Bergen
sentrum**

**Be om
skolebrosjyre**