

En vetenskaplig princip

En av de första principerna inom vetenskapen om den fysiska världen är att det inte finns någon avståndsverkan, d.v.s. en verkan utan fysisk kontakt mellan det som verkar och det som påverkas. För att en fysisk företeelse ska kunna påverka en annan måste det finnas någon form av direkt eller indirekt fysisk kontakt mellan dem.

Denna fysiska kontakt kan vara beskaffad på en mängd olika sätt. Vetenskapens utveckling kan förstås som en successiv utvidgning av kunskaperna om vilka former denna kontakt kan ta sig. Att ha kunskap om dessa former är att ha kunskap om orsakssambanden i den fysiska världen.

Ett av de åskådligaste och mest lättbegripliga exemplen på fysisk kontakt är överföringen av rörelseenergi genom tryck eller stöt. Detta har ofta använts som ett typexempel på fysiska orsakssamband. Som sådant är det lika ofta vilseledande som upplysande. Det finns många andra typer av fysisk kontakt än den mekaniska. Några exempel på detta är (1) den fysiska kontakt som kan uppstå mellan kraftfält av olika slag, t.ex. mellan de gravitationsfält som bildas av de fysiska företeelsernas massa eller mellan de elektriska laddningarna hos enskilda fysiska partiklar, och (2) de kemiska reaktioner som kan uppstå när ämnen med olika molekylstruktur kommer i kontakt med varandra. Ett i detta sammanhang särskilt intressant exempel på fysisk kontakt är hur språket – det talade eller skrivna – verkar på medvetandet genom att i form av ljus- eller ljudvågor påverka våra syn- och hörselorgan.

Medvetandet är en del av den fysiska världen. Vetenskapen om medvetandet är en vetenskap om den fysiska världen. Omgivningens verkan på medvetandet och medvetandets verkan på omgivning är därför beroende av fysisk kontakt. Detta är min viktigaste utgångspunkt i denna uppsats.

Medvetandet som ett resultat av beröring

Medvetandet är ett resultat av att en organisk eller levande varelse kommer i kontakt med den fysiska världen. För att en levande varelse ska kunna vara medveten om något måste den antingen direkt eller indirekt stå i någon form av fysisk kontakt med sin omgivning.

Medvetandet är annorlunda uttryckt ett resultat av *beröring* eller *känsl*. Att vara medveten är att röra vid världen eller vidröras av den.

Detta innebär att det primära sinnet är *känselsinnet*. De andra sinnena och de övriga medvetandeförmågorna har utvecklats ur känselsinnet och är på olika sätt beroende av det.

Ett rättesnöre när det gäller att bedöma de olika sinnenas inbördes förhållande är att ju mer framträdande och dominerande ett sinne är desto senare har det utvecklats och i desto högre grad är det beroende av andra sinnen för att kunna fungera. Om vi tillämpar denna princip i människans fall kan vi dra slutsatsen att synsinnet är det senast utvecklade sinnet.

Känselsinnet kan anta många olika former. Av de yttre sinnena, d.v.s. de som är knutna till den levande varelsens gräns mot omvärlden, är känselsinnet det primära. Men det finns även en (mer eller mindre medveten) avkänning av kroppens inre system eller organ (t.ex. av om de fungerar som de ska eller inte) och av kroppen som helhet (av dess rumslighet, av dess läge i rummet etc.). Hur förhåller sig denna inre känsel till den yttre? Är något av dessa ”båda” känselsinnen mer grundläggande än det andra och i så fall vilket och varför?

Av att det inte finns någon fjärrverkan i den fysiska världen följer att känseln är det primära sinnet. Av att känseln är det primära sinnet följer att det inte finns något medvetande utanför den medvetna varelsen. Medvetandet och allt som hör till det är något som äger rum innanför den medvetna varelsens gränser.

Om medvetandet (dess sätt att fungera) vore direkt beroende av yttre faktorer skulle det inte kunna fylla sin primära funktion som kontrollsystem. Detta beror på (1) att medvetandets viktigaste funktion är att hjälpa den levande varelsen att kontrollera förhållandena i yttervärlden och (2) att ett kontrollsystem inte kan fungera på ett tillförlitligt sätt om det är beroende av hur förhållandena i en ständigt föränderlig yttervärld är beskaffade.

Metaboliska system

Vad är en levande varelse? Vad utmärker en levande varelse? Eller, allmännare uttryckt, vad utmärker det som lever till skillnad från det som inte gör det?

Livets primära kännetecken är *metabolism* eller *ämnetsomsättning*. Ett av livets sekundära kännetecken är att denna metabolism äger rum i ett *system*. En levande varelse är ett system som upprätthåller och utvecklar sig självt genom att ta upp vissa ämnen från omgivningen och omvandla dem till

energi. Detta kan som mångfalden av levande organismer visar ske på en mängd olika sätt.

Ämnesomsättningen förutsätter ett system som kan interagera med sin omgivning på något sätt. Detta förutsätter i sin tur (1) att systemet är *begränsat* i förhållande till omgivningen, d.v.s. att det utgör en begränsad del av den, och (2) att det är *avgränsat* i förhållande till omgivningen, d.v.s. att det har någon form av gräns med vars hjälp det kan kontrollera sin relation till den, t.ex. stänga ute vissa delar av den och släppa in andra.

Där det finns liv finns det en gräns – en gräns som bara är öppen för att släppa in och släppa ut vissa företeelser under vissa villkor. Där det finns liv finns det m.a.o. ett yttre och ett inre.

De metaboliska systemens begränsning och avgränsning gör de levande varelserna till *individer*. En levande varelse utgör en separat enhet som är funktionellt odelbar.

Ett metaboliskt system måste vara storleksmässigt *starkt* begränsat i förhållande till den värld det befinner sig i. Detta beror på att det finns en stor mängd metaboliska system som livnär sig på det som finns i denna värld. Ett metaboliskt systems omfattning får, annorlunda fattat, inte vara så stor att dess existens spelar någon roll för den omgivande världens existens. Ju mer begränsat ett system är, d.v.s. ju mindre plats det tar upp i världen, desto större är dess interaktionsmöjligheter och utbytesmöjligheter. Ju större världen är desto mer utrymme finns det att använda och desto fler företeelser att utnyttja. Men världens rikedom på möjligheter beror givetvis inte bara på hur mycket ett metaboliskt system tar i anspråk av den utan också och fr.a. på hur stor dess handlingspotential är. Ju större handlingspotential ett metaboliskt system har desto fler möjligheter rymmer världen. Det är därför som en människa har många fler interaktionsmöjligheter och utbytesmöjligheter än en encellig organism trots att hon är mycket större än den.

För att ett metaboliskt system ska bestå måste det kunna utöva *kontroll* i två olika men lika väsentliga avseenden. Ett metaboliskt system måste (1) kunna kontrollera sina inre organ så att de fungerar som de ska och samverkar med varandra på rätt sätt och (2) kunna kontrollera sin omgivning så att interaktionen med den fungerar på ett säkert och framgångsrikt sätt.

I båda dessa fall spelar den levande varelsens *gräns* en nyckelroll, även om det syns tydligast i samband med interaktionen med omvärlden. Den levande varelsens gräns (de komponenter och

processer som de består av) är på sätt och vis dess viktigaste organ.

Kontroll, att kunna utöva kontroll, är en annan egenskap som är utmärkande för de levande varelserna. En levande varelse är ett system som försöker utöva kontroll över sig självt och sin omgivning. Den yttre kontrollen står i den inre kontrollens tjänst. Den levande varelsen försöker kontrollera sin omgivning för att de organ och processer som den består av ska fungera så bra som möjligt.

En central aspekt hos denna kontroll är *värderandet* av företeelserna i omvärlden, d.v.s. uppdelandet av dem i bra och dåliga eller bättre och sämre. En i människans fall viktig del av detta värderande av omvärlden och av relationerna till den är *moralen*, d.v.s. det moraliska värderandet av egna och andras egenskaper och handlingar.

Om gränsen mot omvärlden och om två olika kontrollsystem

En levande varelse är en avgränsad enhet som interagerar med sin omgivning.

En fundamental sida hos denna interaktion är upptagandet av näringsenheter från omgivningen och omvandlandet av dessa enheter till energi som kan driva processerna i de organ som den levande varelsen består av.

Ett kontinuerligt upptagande av näringsenheter från omgivningen är en nödvändig förutsättning för att den levande varelsen ska kunna fortsätta att existera.

En levande varelse måste även kunna ta upp andra typer av enheter från omgivningen än näringsenheter, t.ex. syremolekyler som många varelser inklusive människan behöver för att kunna omvandla näringsenheterna till energi.

Det är ett fundamentalt existensvillkor för de levande varelserna att de kan interagera med sin omgivning. En levande varelse utmärks av att den interagerar med sin omgivning. Att förstå hur en levande varelses interaktion med omgivningen är beskaffad är detsamma som att förstå hur den levande varelsen är beskaffad.

För att en levande varelse ska kunna ta upp näringselement från sin omgivning måste den (1) ha

en gräns som är genomsläpplig och (2) kunna kontrollera vad som släpps igenom denna gräns. Den måste m.a.o. vara utrustad med både *genomsläppsfunktioner* och *kontrollfunktioner*.

Att den levande varelsen måste kunna kontrollera vad som släpps in beror på att dess omgivning inte bara rymmer sådana företeelser som kan användas som näring utan även sådana som på olika sätt kan vara olämpliga eller farliga för den.

Låt oss tänka oss att en levande varelse befinner sig i en omgivning som enbart rymmer enheter som kan användas som näring. Denna varelse skulle fortfarande tjäna på att ha en gränskontroll om kostnaderna för att skilja de bättre näringsenheterna – de näringsrikare, mer lättbearbetade etc. – från de sämre är lägre än kostnaderna för att omvandla en sämre näringsenhet till energi jämfört med kostnaderna för att omvandla en bättre. Det är bara om en varelses omgivning endast rymmer (i stort sett) likvärdiga näringsenheter som den inte tjänar något på att ha en gränskontroll. Varelser som lever i en sådan miljö kommer att vara beskaffade på ett helt annat sätt än dem vi känner till.

Genomsläppsfunktionerna och kontrollfunktionerna hos de levande varelserna kan vara beskaffade på en mängd olika sätt. En levande varelses egenskaper betingas i hög grad av hur den interagerar med sin omgivning och hur denna interaktion är beskaffad betingas i sin tur i hög grad av hur dess genomsläppsfunktioner och kontrollfunktioner är beskaffade.

Det är ett fundamentalt existensvillkor för de levande varelserna att de kan såväl avgränsa sig från andra enheter i sin omgivning som släppa in vissa av dem. En levande varelse måste kunna vara både sluten och öppen.

Att de levande varelserna befinner sig i en värld som rymmer enheter som det på skilda sätt och i varierande grad kan vara bättre eller sämre för dem att komma i kontakt med och som därigenom utgör olika alternativ för dem, är en nyckel till en förståelse av vad medvetandet är och varför det har utvecklats. (Existensen av alternativ kan även förstås så att det är de levande varelsernas beskaffenhet som gör att de olika enheterna i deras omgivning kan få olika konsekvenser för dem.) I en värld där det inte finns något som är bättre eller sämre än någonting annat har medvetandet, förmågan att på något sätt registrera och värdera företeelserna i omvärlden för att därigenom möjliggöra någon form av val mellan dem, inte någon funktion att fylla. I en sådan värld utgör medvetandet en investering som inte

kan ge någon avkastning. Är en sådan alternativlös värld möjlig annat än i tanken? Det är rimligt att tänka sig att det faktum att det finns företeelser som är bättre eller sämre för de levande varelserna är en följd av att de har ett kontinuerligt behov av utifrån kommande näring. Att försöka överleva är inte någon neutral affär. Det är de levande varelsernas ofrånkomliga och konstanta beroende av en av dem själva oberoende värld som ger upphov till denna fundamentala åtskillnad mellan bättre och sämre som allt i deras tillvaro direkt eller indirekt bygger på.

Det finns många olika sätt som de levande varelserna kan kontrollera egenskaperna hos enheterna i sin omgivning på.

Ett sätt som de kan utöva denna kontroll på är genom själva den *fysiska utformningen* hos det organ som utgör deras gräns mot omgivningen. Detta organ kan vara utformat på ett sådant sätt att det automatiskt släpper igenom vissa enheter, t.ex. för att de är tillräckligt små eller för att de har rätt kemisk sammansättning, och automatiskt stoppar andra, t.ex. för att de är för stora eller för att de har fel kemisk sammansättning.

Denna kontrollmetod, som jag för enkelhets skull ska kalla *membranmetoden*, utgör troligen de levande varelsernas primära kontrollmetod. Membranmetoden är förmodligen den kontrollmetod som de först har utvecklat och använt sig av. Även om denna metod kan ta sig många olika mer eller mindre avancerade former är det svårt att tänka sig en enklare och mer grundläggande kontrollmetod än ett rent fysiskt hinder.

Det karaktäristiska och betydelsefulla hos membranmetoden är att den inte förutsätter någon form av registrering av något och alltså inte någon form av medvetande. Enheterna i omgivningen släpps inte in eller stoppas p.g.a. att de registreras som bra eller dåliga utan p.g.a. att gränsen är så beskaffad att vissa enheter kan ta sig förbi den medan andra inte kan det.

Att membranmetoden är enkel och ursprunglig innebär inte att den (helt och hållet) kan ersättas av några andra mer avancerade och senare utvecklade kontrollformer. Membranmetoden är tvärtom en kontrollform som alla levande varelser har och måste ha för att de ska kunna överleva. Även människokroppen har kontrollsystem av detta slag. Människans hud är ett exempel på en gräns som automatiskt hindrar olämpliga enheter från att tränga in i kroppen och hennes andningsorgan är ett exempel på ett till denna gräns kopplat system

som automatiskt tar upp syremolekyler ur luften. Vad som sker under den biologiska utvecklingen är inte att membranmetoden ersätts av andra metoder, utan att nya och i någon mening mer avancerade kontrollformer tillkommer och kombineras med de äldre kontrollformerna till nya samverkande helheter. Membranmetoden utgör basen för alla andra kontrollformer.

När man ska förklara vad medvetandet är och varför det har utvecklats måste man hitta något som man kan sätta det i samband med som har samma grundfunktioner som det men som inte utgör ett medvetande. Samma princip gäller när man ska förklara vad organiskt liv är. Detta beror på att varken liv eller medvetandet är någonting som har funnits från början utan något som har utvecklats ur något som inte har de egenskaper som livet och medvetandet har. En tanke i denna uppsats är att den levande varelsens gräns och de funktioner den har utgör medvetandets förform.

Fördelen med membranmetoden är att den är enkel och pålitlig. Dess utformning gör att den fungerar på ett stabilt och pålitligt sätt. Detta innebär att den ur energisynvinkel är billig att utveckla och att använda sig av. Dess huvudsakliga nackdelar är att den har en starkt begränsad kapacitet och att den inte kan förändras. En på ett specifikt sätt beskaffad fysisk gräns förmår inte hantera mer än ett relativt begränsat antal olika typer av främmande enheter och den kan inte heller anpassa sig till nya förhållanden i sin omgivning. Detta innebär att varelser som bara har ett skydd av detta slag kommer att vara sårbara i en komplex och föränderlig omgivning. Det är dessa nackdelar hos membranmetoden som har lett till att nya kontrollformer och alltså nya former av levande varelser har utvecklats.

Gränsen mot yttervärlden står i centrum för de levande varelsers existens. Det är beskaffenheten hos denna gräns som bestämmer beskaffenheten hos deras interaktion med omgivningen och som således bestämmer om de ska överleva eller inte och hur länge och hur framgångsrikt de ska överleva. De levande varelsers utveckling handlar på ett plan om att uppnå den rätta balansen mellan genomsläpplighet och avgränsning, d.v.s. om att utveckla en gräns som möjliggör ett ur ett tidsperspektiv som betingas av varelsens regenerationsförmåga så positivt eller vinstrikt utbyte med omgivningen som möjligt.

Ett annat sätt som en levande varelse kan kontrollera sin omgivning på och bestämma vad den ska komma i kontakt med och hur är genom att *registrera* den, d.v.s. genom att registrera de främ-

mande enheterna i den (deras egenskaper, positioner, rörelser etc.). Denna metod ska jag för korthets skull kalla *registreringsmetoden*.

Även i detta fall spelar den levande varelsens gräns en nyckelroll. En levande varelse kommer i kontakt med omvärlden, d.v.s. med det som inte utgör en del av varelsen själv, genom det organ som avgränsar den från denna omvärld, d.v.s. genom sin gräns. En levande varelse kan bara komma i kontakt med omvärlden genom att det på ett eller annat sätt uppstår en kontakt mellan detta organ och omvärlden. När en levande varelse registrerar sin omgivning går därför även detta registrerande via dess gräns.

Det finns förmodligen inte och kan förmodligen inte heller finnas någon fjärrverkan, d.v.s. en verkan som inte inbegriper någon form av fysisk kontakt mellan de inblandade enheterna. Att det ibland förefaller att göra det beror bl.a. på att många relationer mellan orsaker och verkningar är indirekta och på att våra kunskaper om vad som verkar på vad och på vilket sätt i många avseenden är bristfälliga. Detta innebär att vi måste utgå ifrån att en levande varelse inte kan verka på eller påverkas av något som den inte antingen direkt eller indirekt har fysisk kontakt med. Vi måste m.a.o. utgå ifrån att en levande varelse inte kan verka på eller påverkas av något om inte dess gräns direkt eller indirekt har kontakt med det. Enligt min uppfattning utgör all påverkan och allt registrerande en form av beröring.

Hur fungerar registreringsmetoden? Vad innebär det att använda denna metod? Det innebär elementärt sett att man släpper in *information* om de främmande enheterna i sin omgivning istället för att släppa in enheterna själva. Den information som släpps in genom registreringsmetoden kan vara beskaffad på många olika sätt. Det finns som vi ska se flera olika typer av registreringsmetoder och det är möjligt att deras egenskaper och därmed skillnaderna mellan dem betingas av beskaffenheten hos den information de släpper in.

Vad är information? Den enklaste och följdriktigaste definitionen på denna term är att det är det som en enhet, t.ex. en levande varelse, släpper in vid kontakten med någon annan enhet när den inte släpper in denna enhet själv. Information är m.a.o. alltid någonting annat än det den är information om.

Informationen kan i vissa fall bestå av mindre delar eller kvantiteter av de främmande enheterna som är så pass små att det är mer eller mindre ofarliga att släppa in dem över en yttre gräns eller

in i en avgränsad del av kroppen. Doft- och smakmolekyler är ett par exempel på sådana delar. Genom att släppa in molekyler av detta slag kan man avgöra om de främmande enheter som utsöndrar eller rymmer dem är bra eller dåliga (ätliga eller oätliga) och om man ska släppa in (äta) hela enheten eller inte. Denna registreringsmetod är förmodligen en av de äldsta eller rentav den allra äldsta. För detta talar bl.a. de stora likheterna mellan denna metod och membranmetoden. Det är möjligt att denna metod har utvecklats direkt ur membranmetoden. För detta talar även det faktum att doft- och smakcentrana tillhör äldsta delar av hjärnan och att dessa sinnen eller registreringsinstrument är gemensamma för ett stort antal levande varelse med i övrigt mycket olika registreringskapacitet.

Eftersom registreringsförmågan bygger på att den levande varelsen släpper in eller tar emot information om något kan den inte fungera med samma automatik som membranmetoden. Den avgörande fördelen med information är att den är någonting annat än det den är information om. Detta innebär att det generellt sett inte utgör en lika stor risk eller, allmänare fattat, en lika stor kostnad att ta emot information om främmande enheter som att ta emot de främmande enheterna själva. Eftersom information i princip kan ta sig vilken form som helst blir det också möjligt för en levande varelse att skaffa sig information om sådant som det inte är fysiskt möjligt för den att ta emot på något annat sätt, t.ex. för att det är alltför omfattande eller för att det tidsligt eller rumsligt befinner sig utanför den levande varelsens räckvidd. Nackdelen eller den extra kostnaden med information är att det inte räcker med att bara ta emot den utan att den för att få någon betydelse även måste bedömas och värderas på något sätt. Det innebär att registreringsförmågan måste kombineras med någon slags bedömningsförmåga som kan avgöra om informationen är viktig eller inte och hur viktig den är och varför. Men det räcker inte med detta. För att denna bedömningsförmåga ska kunna få någon betydelse måste den i sin tur kombineras med någon slags beslutsförmåga som avgör hur den levande varelsen ska förhålla sig till den information som har bedömts som viktig att förhålla sig till och alltså hur den ska förhålla sig till de förhållanden i omvärlden som denna information handlar om.

Ovanstående är en analys av vad som krävs för att registreringsförmågan ska kunna fungera, d.v.s. för att den ska kunna få en positiv eller överlevnadsbefrämjande roll, inte en beskrivning av några specifika organ hos den levande varelsen. För att det ska gå att förklara hur någonting så invecklat som registreringsförmågan har kunnat utvecklas måste man nog tänka sig att dessa förmågor från början har utgjort olika moment hos en mycket enkel och automatisk registreringsförmåga, d.v.s. en registreringsförmåga som bara kan ta emot ett

litet antal bestämda typer av information som först värderas automatiskt och sedan automatiskt ger upphov till vissa beslut eller beteendereaktioner. Men redan den strukturella komplexiteten hos denna ”ur-registreringsförmåga” visar hur stor betydelse registreringsförmågan har eller kan få för de levande varelserna. Att utveckla en förmåga med alla dessa olika komponenter är svårt och kostnadskrävande. För att det ska betala sig måste de möjliga vinsterna av en sådan investering därför vara mycket stora eller mycket säkra. Ju osäkrare de är desto större måste de vara. Detta säger därför en hel del om de fördelar som registreringsförmågan har för en levande varelse, d.v.s. det säger en hel del om hur stora kontrollmöjligheter den rymmer.

Registreringsmetoden har två huvudsakliga fördelar i jämförelse med membranmetoden: (1) större kapacitet och (2) större anpassningsförmåga. Medan en levande varelse inte kan ha en hur lång eller hur invecklad gräns som helst i förhållande till sin inre uppbyggnad (för att en gräns ska kunna skydda och hålla ihop en varelse får den inte ta för mycket av varelsens totala energitillgångar i anspråk; ju mindre energi den drar i jämförelse med de inre organen desto bättre), kan den ha ett registreringsorgan eller ett knippe registreringsorgan som i princip kan ha hur stor kapacitet som helst i förhållande till komplexiteten hos varelsens omgivning, d.v.s. som kan bearbeta och lagra hur mycket information som helst. Detta beror dels på informationens representationella natur, d.v.s. på att den kan ha vilken form som helst, och dels på att informationens innehåll är eller kan vara (mycket) energibesparande. Även om ett kraftfullare registreringsorgan drar mer energi än ett mindre kraftfullt innebär mer information fler möjligheter att spara energi. Ju mer man kan registrera av sin omgivning desto större möjligheter har man att välja gynnsamma handlingar och undvika ogynnsamma eller onödiga. En levande varelse kan inte heller ha en hur föränderlig gräns som helst utan den måste tvärtom vara relativt stabil och oföränderlig. Däremot kan den ha ett registreringsorgan som i princip kan vara hur dynamiskt som helst och som kan utveckla nya metoder för att hantera nya typer av information eller för att bearbeta de nedärvda typerna av information på ett bättre sätt än tidigare. Dessa båda fördelar innebär för det första att det finns ett starkt incitament för levande varelser att utveckla en registreringsförmåga och för det andra att det finns ett starkt incitament för de varelser som redan har en registreringsförmåga att vidareutveckla den så att den blir så effektiv och mångsidig som möjligt. Annorlunda uttryckt innebär detta att varelser med en registreringsförmåga har större möjligheter att överleva än varelser utan och att varelser med en högre registreringsförmåga har större möjligheter att överleva än varelser med en lägre och att de biologiska urvalsmekanismerna därför kommer att premiera utvecklingen av allt bättre registreringsförmågor.

Registreringsförmågan kan ta sig många olika former. Medan vissa levande varelser bara kan registrera sin omgivning på ett litet antal enkla sätt är andra utrustade med ytterst mångsidiga och avancerade registreringsförmågor. Det finns registreringsförmågor som utgör en vidareutveckling av andra registreringsförmågor, det finns sekundära registreringsförmågor som bygger vidare på vad primära registreringsförmågor har tagit emot och det finns registreringsförmågor som är sammansatta av flera andra enklare registreringsförmågor. Medvetandets utveckling kan fattas som registreringsförmågans utveckling.

Kan andra enheter än levande varelser släppa in eller ta emot information? Svaret på denna fråga beror kanske mest på vad man menar med att släppa in eller ta emot information. Det som sker när en levande varelse får information om något är inte att den i bokstavlig mening släpper in något utan att dess gräns, de organ som den består av eller som ligger på eller i direkt anslutning till den, reagerar på kontakten med vissa enheter i omvärlden och av dessa reaktioner bildar information om dessa enheter alternativt signalerar till andra organ som gör det. Detta gäller även beträffande lukt- och smakmolekylerna. Det som sker när en varelse luktar eller smakar på något är inte att de lukt- eller smakbärande molekylerna släpps in i helt och hållet utan att de tillåts passera en yttre gräns men inte en inre (som är den gräns där de informationsgrundande reaktionerna uppstår) eller att de släpps in i ett veck på varelsens gräns men inte över gränsen själv. Information är vad ordet betyder: en omformning av något inre genom yttre påverkan. För att en enhet ska kunna ta emot information måste den alltså besitta en inre omformningsförmåga av något slag.

Fjärregistreringsförmågan

En av de betydelsefullaste förbättringarna av registreringsförmågan är uppkomsten av en förmåga att registrera vissa typer av egenskaper hos världen genom att registrera andra typer, d.v.s. förmågan att av vissa egenskaper kunna ”sluta sig till” andra egenskaper. Denna förmåga gör det bl.a. möjligt för de levande varelserna att, trots att de alltid är tvungna att ha fysisk kontakt med det de registrerar, skaffa sig information om enheter i omvärlden som de inte har och kanske inte heller kan ha någon direkt fysisk kontakt med. Uppkomsten av denna ”fjärregistreringsförmåga” utgör ett avgörande steg i medvetandets utveckling.

Ett viktigt exempel (för människan förmodligen det viktigaste) på en förmåga av detta slag är

synsinnet. Genom att registrera de ljusvågor som ytor hos enheterna i omgivningen reflekterar kan den levande varelsen ”se” enheter som befinner sig mer eller mindre långt bort ifrån den. Ett annat viktigt exempel är hörselsinnet. Detta sinne fungerar på ett likartat sätt. Genom att registrera de ljudvågor som enheterna i omgivningen frambringar kan den levande varelsen ”höra” enheter som befinner sig mer eller mindre långt bort ifrån den. Dessa båda sinnen kräver avancerade bearbetningsförmågor, d.v.s. en avancerad hjärna, för att fungera.

Trots att alla former av medvetande består av eller bygger på beröring i någon form, d.v.s. på direkt fysisk kontakt mellan den levande varelsen och det den är medveten om, spelar den rumsliga eller tredimensionella föreställningsförmågan en central roll för vår uppfattning av vad ett medvetande är. Den rumsliga föreställningsförmågan är så central för vår uppfattning av (det mänskliga) medvetandet att vi betraktar den som typisk för det och ibland t.o.m. identifierar den med denna förmåga. Detta visar sig bl.a. genom att synsinnet för det mesta betraktas som det viktigaste sinnet och därför ofta sätts i centrum för diskussionerna om medvetandet. Detta är inte så konstigt med tanke på hur stor roll detta sinne spelar för oss och på den betydelse som den rumsliga föreställningsförmågan har i allmänhet, men det är inte desto mindre ett misstag. Människans visuellt präglade medvetande utgör bara en form av medvetande och människans synsinne utgör bara en av hennes många registreringsförmågor. Framhävandet av synsinnets betydelse på de andras bekostnad har bidragit till att göra det svårare att förstå vad medvetandet är och att förklara hur det fungerar och hur det har utvecklats.

Även fjärregistreringsförmågan kan ta sig många olika former och utvecklas på flera olika sätt. Den kan också ligga till grund för utvecklingen av medvetandeförmågor av helt andra slag än registreringsförmågan.

Representationsförmågan

Den viktigaste utvecklingen av fjärregistreringsförmågan eller den viktigaste medvetandeform som den ligger till grund för är förmodligen *representationsförmågan* eller *symboliseringsförmågan*, d.v.s. kombinationen av en förmåga att skapa symboler för olika företeelser med en förmåga att kunna uppfatta något som en symbol för någonting annat. Utvecklandet av denna förmåga är nära förbunden med utvecklingen av syn- och hörselsinnena. Detta framgår bl.a. av att de media vi använder för att bilda och förmedla symboler nästan uteslutande är av visuell eller auditiv typ. Det

talade och skrivna *språket* är det tydligaste exemplet på detta. Det finns även exempel på taktila symboler, d.v.s. symboler som man kan avläsa med känseln, t.ex. blindskrift, men intressant nog bygger dessa symboler normalt eller rentav alltid på visuella symboler och symbolsystem. Där- emot fungerar smaker och dofter sällan eller aldrig som symboler, trots att vi av någon anledning ofta har starka associationer (minnen) knutna till dem.

Hur ser denna koppling fjärregistreringsförmåga – symbolförmåga ut? Varför är symboliseringsförmågan beroende av fjärregistreringsförmågan? Varför utvecklas symboliseringsförmågan ur fjärregistreringsförmågan? Förklaringen har att göra med det som är symbolernas (huvudsakliga eller primära) funktion: att förmedla information mellan av varandra oberoende enheter eller, mer bestämt, mellan av varandra oberoende levande varelser. Detta förutsätter i praktiken att de levande varelserna kan uppfatta varandra på avstånd, d.v.s. att de är utrustade med en fjärregistre- ringsförmåga av något slag. I och med att de är utrustade med en fjärregistreringsförmåga är det fördelaktigast för dem att använda sådana företeelser som symboler som (redan) kan uppfattas med denna förmåga. De symboler som kan uppfattas med denna förmåga har nämligen alla de fördelar som denna förmåga har, som t.ex. att kunna överbrygga i princip hur stora avstånd som helst och (bl.a. därigenom) kunna registreras av i princip hur många av varandra oberoende varel- ser som helst. Fjärregistreringsförmågan utgör indirekt basen för hela den kommunikationstek- nologi som människan har utvecklat och som omfattar alltifrån det naturliga språket självt till de senaste och mest avancerade tekniska kommunikationshjälpmedlen (datorer, internet, mobiltele- foner etc.). Den mänskliga kulturen bygger till stor del på denna kommunikationsteknologi.

Rörelseförmågan

Den av de levande varelsernas egenskaper som spelar störst roll för medvetandet är deras gräns, d.v.s. att de är utrustade med ett sammanhängande och sammanhållande ytterskikt som på en och samma gång skyddar dem från omgivning och tillåter dem att ta emot näring och information från den.

Alla andra för medvetandet på ett eller annat sätt avgörande egenskaper har på något sätt med denna gräns att göra. En dessa egenskaper är den levande varelsens rumsliga status, d.v.s. var i rummet den befinner sig, hur mycket av rummet den tar upp och om dess position i rummet är föränderlig eller oföränderlig.

En individs position i rummet kan vara föränderlig antingen genom att dess gräns vidgar sig eller drar sig samman eller genom att dess läge i rummet förändras. Den levande varelsens läge i rummet kan förändras antingen genom att yttre krafter verkar på den eller genom att den själv rör på sig.

Rörelseförmågan, d.v.s. förmågan att röra sig själv, är troligen den egenskap som efter gränsen spelar störst roll för medvetandet. Medvetandets uppkomst, utveckling och beskaffenhet är nära förbunden med rörelseförmågan. Om det är gränsen och dess egenskaper som gör medvetandet möjligt är det rörelseförmågan som gör det nödvändigt. För att en levande varelse ska kunna förflytta sig i sin omgivning måste den ju vara utrustad med någon slags förmåga att uppfatta denna omgivning.

Man kan fråga sig om en varelse som saknar varje förmåga att själv förändra sin position i rummet kan vara medveten på något mer avancerat sätt och om den har något behov av att vara det. Skillnaden i behov och möjligheter mellan en varelse som kan röra sig själv och en som inte kan det är i det närmaste fullständig.

Uppkomsten av en primitiv självrörelseförmåga har förmodligen spelat en avgörande roll för medvetandets utveckling. En förståelse av rörelseförmågan (av vad den är, hur den fungerar och vilka funktioner den har) spelar därför en central roll för förståelsen av medvetandet.

Medvetandes beroende av rörelseförmåga blir tydligare ju mer avancerade medvetandeförmågor det handlar om. Det är möjligt att en varelse som inte kan röra sig själv kan utveckla någon form av membranmetod, men det är knappast troligt att den kan utveckla någon form av registreringsmetod. Varför inte? En del av svaret på denna fråga är att en sådan varelse inte har något behov av en förmåga av detta slag. Om man inte kan påverka sin position i rummet på något sätt har man ingen användning för information om de delar av detta rum som man inte har direkt kontakt med. En annan del av svaret är att en organism som inte kan röra sig själv med stor säkerhet är för primitiv för att den ska kunna ha en uppfattningsförmåga som är så pass avancerad som registreringsmetoden. Registreringsmetoden och rörelseförmågan är nära förbundna med varandra. Förmågan att registrera omgivningen gör det möjligt att målmedvetet förflytta sig i den. Registreringsförmågan ger en levande varelse olika mål att förflytta sig mot, vilket gör att varje förflyttning innebär en möjlighet för den att förbättra sin situation och att därigenom öka sina möjligheter att överleva.

Relationen rörelseförmåga – uppfattningsförmåga är invecklad och ömsesidig. En varelses möjligheter att uppfatta sin omgivning bestämmer dess möjligheter att röra sig i den. Ju bättre den kan uppfatta sin omgivning desto bättre kan den röra sig i den. Men när rörelseförmågan ökar så ökar också uppfattningsförmågan, för ju mer man kan röra sig i omgivningen desto mer kan man också uppfatta av den. Etc.

Vad kommer först: rörelseförmågan eller uppfattningsförmågan? Vilken rörelseförmåga utgör en förutsättning för vilken uppfattningsförmåga? Vilken uppfattningsförmåga möjliggör vilken rörelseförmåga? Vilken rörelseförmåga utgör en förutsättning för membranmetoden? Vilken rörelseförmåga möjliggörs av membranmetoden? Vilken rörelseförmåga utgör en förutsättning för registreringsmetoden? Vilken rörelseförmåga möjliggörs av registreringsmetoden? Hur är förhållandet registreringsförmåga – rörelseförmåga beskaffat? Hur är förhållandet fjärregistreringsförmåga – rörelseförmåga beskaffat? Etc.

Mer om rörelseförmågan och de båda kontrollmetoderna

För att en levande varelse ska kunna ha förmågan att förflytta sig själv måste den vara utrustad med en förmåga att kontrollera sin omgivning eller, mer exakt, de delar av den som den kan förflytta sig till. Detta innebär mer bestämt att den levande varelsen måste kunna kontrollera sin omgivning på ett visst avstånd från sig själv. Detta möjliggörs på ett effektivt och mångsidigt sätt genom registreringsmetoden.

Följer det av detta att självrörelseförmågan måste vara förbunden med någon form av registreringsmetod och alltså med någon form av medvetande? Nej, det gör det inte. Det kan förhålla sig så att självrörelseförmågan alltid är förbunden med någon slags registreringsförmåga men det behöver inte göra det.

Av detta följer däremot att ju större rörelseförmåga en levande varelse har desto större kontrollförmåga måste den ha. Ju bättre den kan röra sig (över ju större ytor den kan röra sig och ju mer invecklade rörelsemönster den kan utföra) desto bättre måste den kunna kontrollera sin omgivning. Detta talar för att rörelseförmågan och kontrollförmågan har utvecklats i samspel med varandra och att förändringar hos den ena förmågan har drivit fram förändringar hos den andra. Kanske är dessa förmågor rentav så nära förbundna med

varandra att det är fel att betrakta dem som skilda från varandra. Å andra sidan förstärks de biologiska förändringarna hos de levande varelserna av att de har flera av varandra delvis oberoende förmågor. Att identifiera rörelseförmågan och kontrollförmågan för mycket med varandra kan därför göra det svårare att förklara vad de är och hur de har utvecklats.

De levande varelsernas gräns kan anta många olika former. Det finns i själva verket inte något organ som uppvisar så stora variationer i utseende och funktion som detta. En gräns kan såväl bestå av en enkel hinna som av ett flertal olika hinnor innanför varandra med olika funktioner. Gränsen kan såväl vara hård och oföränderlig som mjuk och föränderlig, t.ex. ha förmågan att expandera eller dra sig samman vid yttre påverkan. En gräns kan vara enkel och slät eller försedd med olika slags veck och utväxter som kan fungera som känselspröt. Den hinna som gränsen består av kan vara mer eller mindre genomsläpplig och ha en mer eller mindre fixerad funktion; det finns såväl hinnor som bara släpper in ett fåtal yttre enheter av förutbestämt slag som hinnor som kan anpassa sig till olika yttre förhållanden och ”lära sig” att släppa in nya typer av nyttiga enheter. Etc. Genom att vara utrustad med en gräns som besitter ett antal av de mer avancerade egenskaperna, t.ex. expansions- och kontraktionsförmåga, känselspröt och ett flertal olika hinnor, skulle en varelse som bara har tillgång till membranmetoden ändå kunna kontrollera sin omgivning på ett visst avstånd från sig själv. Detta innebär att membranmetoden skulle kunna möjliggöra en viss rörelseförmåga och att rörelseförmågan alltså inte som sådan kräver något medvetande.

Men även om membranmetoden i teorin kan möjliggöra en viss rörelseförmåga är det i praktiken stor skillnad mellan de båda kontrollmetoderna. Medan membranmetodens rumsliga begränsningar av rent fysiska skäl alltid är mycket stora är registreringsmetodens begränsningar i teorin obefintliga och i praktiken alltid jämförelsevis små.

Att kontrollera sin omgivning med hjälp av membranmetoden är mycket kostnadskrävande, eftersom det innebär att man måste vara fysiskt närvarande på alla de punkter i rummet där man vill utöva kontroll. Antingen måste man förflytta sig till den punkt som man vill kontrollera eller så måste man utvidga sin gräns tills den når fram till denna punkt. Att kontrollera något på något av dessa båda sätt kräver mycket mer energi än att göra det genom att använda någon form av registreringsmetod. Det tar dessutom betydligt längre tid och innebär därigenom större risker. Man riskerar inte bara att misslyckas med få tillräcklig kontroll över situationen i tid utan man riskerar också att missa andra faror och möjligheter medan man försöker. Kontroll genom information är billigare än kontroll genom beröring. Detta skulle kunna stå som ett motto för medvetandet.

Det ekonomiskt fördelaktiga med registreringsmetoden består inte bara i att den inte kräver några väsentliga förändringar av den registrerandes läge eller fysiska form utan också i att den öppnar för utvecklingen av nya och successivt allt effektivare och mer ekonomiska registreringsmetoder. Det går t.ex. att underlätta registrerandet av omgivningen betydligt genom att kombinera registreringsmetoden med någon slags symbolisk representationsmetod, d.v.s. med en metod som istället för att försöka ”avbilda” företeelserna i omgivningen identifierar dem med ett tecken eller ett namn. Genom att utveckla allt enklare och effektivare symboliska representationsmetoder (t.ex. metoder som bygger på att man kombinera ett litet antal abstrakta symboler med hjälp av ett begränsat antal regler) kan man registrera allt mer i sin omgivning till en allt lägre kostnad. Uppkomsten av registreringsmetoden innebär alltså uppkomsten av en helt ny (biologiskt) utvecklingslinje.

På ett liknande sätt möjliggör den moderna informations- och databehandlingstekniken uppkomsten ett nytt samhälle. Precis som registreringsmetoden har styrt det biologiska livets utveckling allt sedan den uppkom har den också styrt den mänskliga kulturens och det mänskliga samhällets utveckling.

Går det att utveckla ett kostnadsmått för registreringsmetoden? Finns det något sätt att mäta vad det kostar att registrera något med hjälp av en viss registreringsmetod? Eftersom all kontroll, oavsett om den utövas med membranmetoden eller med någon form av registreringsmetod, kräver energi skulle kontrollkostnaden naturligtvis kunna mätas i energiförbrukning. Men hur mäter man energiförbrukningen i ett fall som detta? Och även om man skulle lyckas mäta den så innebär det inte att man har ett (helt) rättvisande och intressant mått, eftersom det förutsätter att man också kan ta hänsyn till de ”inkomster” som den framgångsrika kontrollen ger upphov till. Det är fullt möjligt att det finns mer energikrävande kontrollmetoder som ger större vinster per förbrukad energienhet än mindre energikrävande. Det är också fullt möjligt att en och samma kontrollmetod kan ge större vinster per energienhet ju längre (oftare, mer regelbundet) man låter den arbeta. Och, slutligen, var ska man dra strecket innan man påbörjar summeringen av ”utgifter” och ”inkomster”? Är det möjligt att skaffa sig tillräckligt omfattande och säkra kunskaper om de positiva och negativa konsekvenserna av en viss kontrollmetod för att man ska kunna börja summera dem? Det finns inget som säger att det finns något enkelt samband mellan kontrollmetoder och kontrollinkomster. Likafullt är relationen kontrollkostnader – kontrollinkomster central

för att vi ska kunna förklara utvecklingen av nya kontrollmetoder. Om det inte går att göra en (tillräckligt stor eller säker) vinst genom en ny kontrollmetod kommer det inte att vara möjligt att utveckla den/behålla den. En ny kontrollmetod måste alltså vara kostnadseffektivare än de etablerade för att den ska kunna ersätta dem.

Men registreringsmetodens fördelar består inte bara i att den är ekonomiskt effektiv (mycket kontroll till priset av en relativt liten ansträngning) utan även i att den minskar riskerna för den som använder den. Detta gör den dels genom att möjliggöra kontroll på (stora) avstånd och dels genom att möjliggöra kontroll av en mycket större del av omgivningen.

Det är möjligt att det finns levande varelser med självrörelseförmåga som bara kan kontrollera sin omgivning med hjälp av membranmetoden, men det rör sig i så fall om mycket enkla varelser med starkt begränsad rörelseförmåga och enkla rörelsemönster. De flesta varelser som bara har tillgång till membranmetoden och som inte är fixerade vid någon viss punkt i rummet, t.ex. genom rötter, förflyttas i själva verket av yttre krafter, t.ex. av vattenströmmar eller vindar. Det troligaste är att de varelser som endast är utrustade med membranmetoden inte är tillräckligt avancerade (inte har de organ och den inre uppbyggnad som krävs) för att de ska besitta någon form av självrörelseförmåga. I praktiken är nog självrörelseförmågan alltid förbunden med någon form av registreringsförmåga. Att det förhåller sig så ska jag anta i det följande.

Ju bättre (snabbare, noggrannare och utförligare) man kan registrera sin omvärld desto bättre (lättare, snabbare och säkrare) kan man röra sig i den. Detta allmänna samband mellan registreringsförmåga och rörelseförmåga är självklart. Men detsamma gäller följande samband: att det är *slöseri* att ha en registreringsförmåga som är mer avancerad än ens rörelseförmåga och att det är *farligt* att ha en rörelseförmåga som är större än ens registreringsförmåga. De vinster en levande varelse kan göra genom att inte förbruka sina energitillgångar i onödan och de förluster den kan undvika genom att inte utsätta sig för några onödiga faror driver registreringsförmågan och rörelseförmågan att utvecklas i samspel med varandra.

Mera om beröringen

Varje form av kontroll som en levande varelse utövar eller försöker utöva över företeelserna i sin omgivning bygger ytterst på någon form av fysisk kontakt mellan den levande varelsen och dess omgivning. Direkt eller indirekt.

Denna kontakt äger alltid rum vid gränsen mellan den levande varelsen och dess omgivning. Den måste alltid förmedlas av denna gräns på något sätt. Om kontakten inte äger rum här betyder det att gränsen har brutits igenom och att den levande varelsen har förlorat kontrollen över sin situation i något avseende.

Detta är två grundläggande faktum om livet och medvetandet. Av dessa båda faktum följer mycket annat.

Vad innebär det för synen på medvetandet att det inte finns någon fjärrverkan, d.v.s. att det inte går att uppfatta någonting på avstånd utan att alla uppfattningar av företeelser i den levande varelsens omgivning bygger på fysisk beröring, d.v.s. på fysisk kontakt mellan den levande varelsen och någonting annat? Det innebär först och främst att allt en levande varelse är medveten om och kan vara medveten om är någonting *inre*, d.v.s. något som äger rum eller finns inuti varelsen, i dess registreringsapparat eller hjärna.

Det som skiljer våra olika upplevelser eller föreställningar åt är inte deras lokalisering eller fysiska status utan deras mening eller innehåll. De sinneserfarenheter (känsl-, smak-, doft-, syn- och hörselintryck) som vi har av en av oss själva oberoende existerande yttervärld är inte en del av denna värld på något annat sätt eller i högre grad än våra minnen, drömmar och fantasier eller de olika formerna av rent tankemässig symbolanvändning, som t.ex. tyst tal, är det.

En av medvetandets viktigaste funktioner är att skapa en sannolik, innehållsrik och lättanvänd illusion av rumslighet. Denna illusion spelar en avgörande roll för våra möjligheter att kontrollera vår omgivning.

Det är stor skillnad mellan vad ett medvetande är och vad det gör. Medvetandet *är* en intern kontrollmekanism som finns i och verkar i kroppen. Vad medvetandet *gör* är däremot att säga oss saker (ge oss information) om vår omvärld (och om oss själva). För oss är det mycket viktigare vad medvetandet gör eller vad det säger än vad det är. Vad medvetandet är är en fråga som bara intresserar oss i vår egenskap av filosof. Hur medvetandet fungerar är däremot en fråga som kan intressera oss både i vår egenskap av filosof och i vår egenskap av vanlig handlingsorienterad människa, eftersom kunskap om detta kan hjälpa oss att inte missuppfatta den information som medvetandet ger oss.

Varje form av registrerande av omvärlden bygger ytterst på någon form av direkt fysisk kontakt mellan den registrerande varelsens gräns och någonting i dess omgivning. Detta innebär att allt medvetet uppfattande av omvärlden ytterst bygger på direkt fysisk kontakt mellan den uppfattande varelsen och omvärlden. Vi är medvetna om vår omgivning genom beröring eller känsel. En väsentlig del av medvetandet bygger på olika former av beröring eller känsel.

Innebär detta att alla former av medvetande ytterst bygger på fysisk beröring? Nej, för det finns ju även många processer i den levande varelsens kropp, inuti eller mellan de olika organ som den består av, vilka kan framkalla medvetna reaktioner som inte alltid har något med yttervärlden att göra eller som endast har det på ett indirekt sätt. Det finns åtskilliga tydliga upplevelser som inte är direkt kopplade till någonting i omvärlden eller till gränsen mellan kroppen och dess omgivning, som t.ex. upplevelsen av att vara frisk (att ha en kropp som fungerar som den ska) eller att vara sjuk (att ha en kropp som inte fungerar som den ska), men som likväl spelar en fundamental roll för varelsens uppfattning av sig själv (och därmed indirekt för dess relation till omgivningen).

Vilka former kan de medvetandeakter ta sig som varken direkt eller indirekt gäller (handlar om) gränsen mellan kroppen och omvärlden? Hur stort utrymme tar dessa medvetandeakter? Vilken betydelse har de? Vad är man medveten om beträffande kroppens inre förhållanden? Vad kan man vara medveten om beträffande dessa förhållanden? Etc.

Men även om det finns viktiga former av medvetande som inte är direkt beroende av gränsen mellan kroppen och omvärlden och som inte direkt orsakas av omvärldens påverkan på denna gräns så är de allra flesta former av medvetande och det allra mesta av det vi är medvetna om antingen direkt eller indirekt beroende av denna gräns.

Detta beror bl.a. på att medvetandets basala funktion är att vara ett verktyg med vars hjälp den levande varelsen kontrollerar sin omgivning och ökar eller underlättar sina möjligheter att interagera med den på ett (långsiktigt) framgångsrikt sätt. Om en varelse inte har något behov av att kontrollera sin omgivning, t.ex. för att den inte kan röra sig själv eller på något annat sätt interagera aktivt med den, så kommer den inte heller att utveckla något medvetande, för då saknas de vinster (vinstmöjligheter) som krävs för att uppväga de kostnader som det innebär att utveckla och driva ett medvetande.

Det är därför trots allt inte helt fel att påstå att medvetandet ytterst bygger på beröring eller känsel och att det vi är medvetna om antingen direkt eller indirekt bygger på den fysiska kontakten mellan vår gräns och det som omger den.

Det är vid gränsen mellan kropp och omgivning, när den levande varelsen kommer i (aktiv) kontakt med sin omgivning, rör vid den eller berörs av den, som medvetandet uppstår.

Beröringen är allt m.a.o.

Utgångspunkter – en sammanfattning av grundidéerna

En levande varelse måste interagera med den värld den lever i.

En levande varelse är ett metaboliskt system. Ett metaboliskt system är ett system som bryter ner vissa ämnen och omvandlar dem till näring eller energi för att driva processerna i de organ som det är uppbyggt av. För att ett metaboliskt system ska kunna fungera måste det skaffa sig näringsämnen utifrån på något sätt.

En levande varelse måste ta emot enheter från den värld den lever i.

Varje kontakt med omvärlden innebär såväl risker som möjligheter. Att släppa in någon enhet från omvärlden innebär särskilt stora risker och möjligheter. De risker och möjligheter som vi talar om här består ytterst sett i utplåning eller överlevnad. Mellan dessa båda alternativ råder ett assymetriskt förhållande: utplåningen upphäver möjligheten att överleva, men överlevnaden upphäver aldrig risken av utplåning. Detta kan kallas livets assymetri.

För att en levande varelse ska kunna interagera med sin omgivning och ta emot enheter från den utan att riskera att utplånas och utan att försämra sina möjligheter att överleva genom att ta emot fel enheter måste den kunna *kontrollera* omgivningen och de enheter som den tar emot från den.

En levande varelse kan kontrollera sin omgivning på många olika sätt. Det elementäraste sättet att kontrollera omgivningen på är genom att omge sig med en *gräns* av något slag, med vars hjälp vissa delar av omgivningen kan stängas ute med andra kan släppas in. Alla levande varelser använder sig av denna kontrollmetod. Denna kontrollmetod kan sedan kombineras med andra.

Ett annat sätt för en levande varelse att kontrollera omgivningen på är genom att utveckla ett organ för informationsmottagning och informationsbearbetning med vars hjälp varelsen kan ta emot *information* om omgivningen. Genom denna kontrollmetod kan man registrera risker och möjligheter hos omvärlden utan att behöva komma i direkt beröring med den och utan att behöva släppa in några delar av den.

Den väsentliga fördelen med information är inte att den minskar riskerna eller ökar möjligheterna för den levande varelsen utan att den gör det billigare eller, annorlunda uttryckt, mindre energikrävande för den att registrera omvärlden. Även om det inte är gratis att ta emot och bearbeta information kostar det inte lika mycket som att ta emot de enheter som informationen handlar om. Eftersom i princip vad som helst kan fungera som informationsbärare finns det inte någon gräns för hur mycket ett informationssystem kan effektiviseras. Detta innebär att det inte finns någon gräns för hur billig information kan bli. Vilket i sin tur innebär att det inte finns någon gräns för hur mycket information man kan ha.

Genom uppfinningen av information blir det möjligt för en levande varelse att kontrollera sin omgivning på avstånd. Informationen möjliggör m.a.o. *fjärrkontroll*.

Uppfinningen av information består i realiteten i en uppfinning av ett organ (eller en kombination av organ) för mottagning och bearbetning av enheter från omgivningen som är bärare av data om andra enheter i omgivningen. Poängen med detta är att de enheter som informationsorganet tar emot är av ett sådant slag att de är mycket lätta och billiga att bearbeta samt att det inte innebär någon ny eller större risk att komma i kontakt med dem. Två exempel på enheter av detta slag är ljusvågorna och de tryckvågor som förmedlas av luften. Detta är två av de vanligaste informationsbärande medierna och många levande varelser står i kontakt med dem hela tiden. Det är givetvis bl.a. för att de levande varelserna har så mycket kontakt med dessa medier som de har utvecklat organ som kan hämta information ur dem.

Att kontrollera omvärlden på avstånd är att vara medveten om den. Fjärrkontroll är m.a.o. detsamma som medvetande och att utveckla en förmåga till fjärrkontroll är detsamma som att utveckla ett medvetande. Fjärrkontrollförmågan kan ta sig många olika former. Vilka former den tar sig är beroende av vilka former informationen tar sig.

Genom att utveckla en förmåga att kontrollera sin omgivning på avstånd kan den levande varelsen utveckla en förmåga att *förflytta sig själv* i denna omgivning – att förflytta sig mot det i denna omvärld som den registrerar som något som den kan ha ett positivt utbyte av och bort ifrån det som den registrerar som något som den kan ha ett negativt utbyte av. Fjärrkontrollförmågan är en viktig förutsättning för självrörelseförmågan. En varelse som inte kan kontrollera någon del av den värld som ligger bortom det område som dess gräns har direkt kontakt med saknar förmåga att förflytta sig själv.

Förmågan att förflytta sig själv kan betraktas som ytterligare en kontrollmetod. De nya möjligheter och risker som självrörelseförmågan innebär skapar ett tryck på de levande varelserna att fortsätta utveckla fjärrkontrollförmågan.

Några ytterligare anmärkningar rörande fjärregistreringsförmågan

Vad innebär det att kunna registrera någonting på avstånd, d.v.s. utan att ha direkt fysisk kontakt med det? Vilken betydelse eller vilka konsekvenser har fjärregistreringsförmågan? Hur påverkar den de levande varelsernas sätt att uppfatta sin omvärld och sig själva? Hur påverkar den de levande varelsernas handlande?

Fjärregistreringsförmågan representerar en revolution i de levande varelsernas evolutionshistoria. En varelse som besitter förmågan att registrera företeelser i sin omgivning på avstånd från sig själv kan förhålla sig till sin omgivning på ett helt annat sätt än en varelse som inte kan det. Det vi menar med medvetande tar sin början med fjärregistreringsförmågan.

1.

Den uppenbaraste och mest elementära konsekvensen av fjärregistreringsförmågan är att den frambringar ett *avstånd* mellan den levande varelsen och dess omgivning. Genom att göra detta introducerar den en dimension av *tid* och *rum* i den levande varelsens förhållande till sin omgivning. Om man inte kan uppfatta företeelser på avstånd från sig själv kan man inte heller uppfatta tid och rum.

Men vore det inte åtminstone teoretiskt möjligt för en varelse som bara kan registrera sin omvärld genom membranmetoden och alltså inte kan uppfatta någonting på avstånd från

sig själv eller sin gräns att ändå uppfatta sekvenser av händelser, d.v.s. att uppfatta ett före och ett efter eller, annorlunda uttryckt, en tidlig ordning hos det den registrerar? Teoretiskt sett är allting möjligt, men om vi bortser från att det inte är särskilt troligt att en varelse som bara har tillgång till membranmetoden kan vara utrustad med ett nervsystem som har den kapacitet som krävs för att registrera och hantera sekvenser, något som ofrånkomligen kräver en minnesfunktion av något slag, så är en förmåga att uppfatta sekvenser inte densamma som en förmåga att uppfatta tid. En sekvens kan bestå av en serie impulser eller data som är rent formella eller ickerepresentationella, d.v.s. som inte står för eller symboliserar någonting annat. De sekvenser som en dator arbetar med är av detta slag. En dator kan i någon mening registrera och hantera sekvenser, men de data som dessa sekvenser består av har inte någon representativ eller symbolisk funktion för datorn. En dator har inte något begrepp om tid eller, för den delen, om någonting annat.

Eftersom tid och rum är uppfattningsformer, d.v.s. begrepp som är beroende av ett perspektiv och alltså av en fysiskt begränsad begreppsbarare, kan man hävda att tid och rum inte finns om de inte kan uppfattas. Genom att tänka i dessa banor kan man upplösa många av de paradoxer och tankesvårigheter som relativitetsteorin och andra moderna vetenskapliga teorier har gett upphov till. Den Newtonska föreställningen om en absolut tid och ett absolut rum är på sätt och vis vetenskapligt riktigare än föreställningen om en relativ tid och ett relativt rum, eftersom en absolut tid och ett absolut rum kan ha objektiv existens till skillnad från en relativ tid och ett relativt rum.

De båda begreppsparen tid och rum är oupplösligt förbundna med varandra genom att de utgör två kompletterande sidor av avståndet (av begreppet avstånd). För att en företeelse ska kunna nå fram till en annan företeelse som befinner sig på avstånd från den måste den förflytta sig genom rummet och varje förflyttning tar tid.

Uppkomsten av de båda begreppen tid och rum får i sin tur många konsekvenser. Eftersom de båda begreppen spelar en så central roll i medvetandet är dessa konsekvenser ofta djupgående och svåra att överblicka. För att inse hur viktiga begreppen tid och rum är behöver man bara reflektera en stund över hur många av våra andra begrepp och hur mycket av det vi tänker och gör som på ett eller annat sätt är kopplat till och beroende av dem. Detta gäller bl.a. begreppen orsak och verkan. Begreppen tid och rum är en förutsättning för att vi ska kunna upptäcka kausalsamband mellan olika företeelser i vår omgivning, vilket i sin tur är en förutsättning för att vi på ett

rationellt eller logiskt sätt ska kunna förklara det som händer och kunna göra förutsägelser om framtiden. Begreppen tid och rum utgör m.a.o. en förutsättning för att vi ska kunna hantera vår omvärld på ett rationellt sätt och kunna göra upp rationella planer för framtiden. En viktig del av allt förnuftsbaseerat handlande är givetvis att vara medveten om sina kunskapers och sin slutledningsförmågas begränsningar.

1.1.

En av de elementäraste konsekvenserna av utvecklingen av ett tidsbegrepp och ett rumsbegrepp (eller kanske riktigare av ett tids- och rumsbegrepp) är att det blir möjligt att registrera de olika företeelserna i omvärlden i tidsliga och rumsliga förhållanden till varandra. Det blir m.a.o. möjligt att uppfatta ett före och ett efter och ett framför och ett bakom (och ett samtidigt och ett bredvid) hos dem. Detta gör det i sin tur möjligt att bygga upp mer eller mindre omfattande tidsliga och rumsliga strukturer av dessa företeelser. Mer konkret innebär detta att den levande varelsen kan skapa sig ett rum som den kan röra sig i.

Genom uppkomsten av ett före och ett efter och ett framför och ett bakom träder vi in i ett universum som präglas av asynkronicitet. Den sällsynta och i kausal mening illusoriska synkroniciteten blir därigenom något som lätt väcker vår uppmärksamhet och som uppmuntrar till spekulationer om dolda samband. Det illusoriska hos synkroniciteten består i att det rent logiskt inte kan finnas något direkt kausalt samband mellan det som sker exakt samtidigt. Så snart vi börjar söka efter en gemensam bakomliggande orsak till det som sker samtidigt har vi tagit steget från synkroniciteten till dess betydligt innehållsrikare och konsekvensrikare motsats asynkroniciteten.

2. Kvantitativt och kvalitativt ökade registreringsmöjligheter.

Utvecklingen av registreringsförmågan (fjärregistreringsförmågan) består i utvecklingen av sinnesorgan (nervsystem) som kan bearbeta (tolka) data om kontakterna mellan den levande varelsens gräns och dess omvärld till data om någonting annat, t.ex. till data om företeelser och förhållanden som befinner sig på ett större eller mindre *avstånd* från denna gräns.

Utvecklingen av sinnesorgan av detta slag, t.ex. av synorgan och hörselorgan, innebär en frigörelse från de (stora) begränsningar av datamottagandet som är en följd av gränsens fysiska begränsningar. Oavsett hur lång en gräns är kan den inte ta emot mer data vid en viss tidpunkt än vad den kan komma i fysisk kontakt med vid denna tidpunkt. När den levande varelsen utvecklar en

förmåga att behandla vissa former av beröring mellan gränsen och omvärlden som data om någonting mer än denna beröring, d.v.s. som information, blir det möjligt för den att vidga sitt registrerande av omvärlden från att bara omfatta själva kontaktytan mellan gränsen och omvärlden till att omfatta i princip allt som finns i denna omvärld. Eftersom vad som helst kan fungera som information, d.v.s. vara bärare av information, och eftersom ett informationssystem kan vara konstruerat hur som helst, d.v.s. bestå av vilket material som helst och bygga på vilka regler som helst, finns det inte några logiska gränser för informationens möjligheter och omfattning.

Utvecklingen av en fjärregistreringsförmåga innebär alltså att den levande varelsen kan registrera fler företeelser och förhållanden än förut. Hur mycket mer den kan registrera, vad den kan registrera och på vilka sätt den kan registrera det beror givetvis på hur fjärregistreringsförmågan är beskaffad i det individuella fallet. Fjärregistreringsförmågan kan, som sagt, se ut på olika sätt hos olika levande varelser.

En registreringsförmåga som reagerar på ljusvågor kan t.ex. registrera de företeelser i omvärlden som producerar eller reflekterar sådana vågor. Vilka av dessa företeelser som den kan registrera och under vilka förhållanden den kan göra det beror på vilket spektrum av ljusvågor som den kan uppfatta och på hur starkt ljuset måste vara för att den ska kunna uppfatta det. Men det som inte producerar eller reflekterar några ljusvågor alls eller som producerar eller reflekterar någon annan typ av vågor, som t.ex. ljudvågor, kan den inte registrera.

Kvantitativt ökade registreringsmöjligheter leder till kvalitativt ökade registreringsmöjligheter. Den varelse som kan skaffa sig information om sin omvärld genom ljusvågor kan inte bara registrera mer av sin omvärld än den varelse som inte kan det utan den kan även registrera den på ett annat sätt.

3. Registreringsfrihet.

När en varelse inte längre är begränsad till att bara registrera det som den (dess gräns) kommer i direkt kontakt med kan den utveckla en förmåga att själv bestämma (medvetet och avsiktligt) vad den ska registrera. Den kan utveckla en förmåga att styra sin fjärregistreringsförmåga mot ett visst håll och bort ifrån ett annat, t.ex. mot något som den av någon anledning bedömer som viktigare än någonting annat. Den kan utveckla en förmåga att ignorera eller sälla bort vissa saker och att granska andra saker särskilt uppmärksam och noggrant, som t.ex. beteendesättet och de sociala relationerna hos sina artfränder.

För att denna frihet (självstyrelseförmåga) inte ska utgöra en överlevnadsrisk och alltså omöjliggöra sig själv måste den givetvis vara förbunden med någon slags bedömningsförmåga som med tillräckligt stor säkerhet kan avgöra vilka möjligheter och risker som det ur ett överlevnadsperspektiv är lämpligt att rikta sin uppmärksamhet mot.

Utvecklingen av registreringsfriheten har alltså sin grund i eller, kanske snarare, sker i samspel med utvecklingen av vad vi brukar kalla förnuftet eller rationaliteten.

3.1.

Hur stora möjligheter en levande varelse har att själv kontrollera sin registreringsförmåga beror inte bara på dess rationella kapacitet utan även på dess levnadsomständigheter. En varelse som lever i ett socialt sammanhang, t.ex. i ett mänskligt samhälle, har som regel större möjligheter att styra sin uppmärksamhet än en varelse som inte gör det. Detta beror på att ett socialt sammanhang utgör ett förstärkt skydd mot yttrevärlden. Ett samhälle kan fattas som en yttre gräns som omger och skyddar de levande varelserna kroppsliga gränser. Om detta samhälle utgör ett tillräckligt starkt och stabilt skydd kan de varelser som lever i det utveckla en så hög grad av registreringsfrihet att de i åtminstone viss utsträckning kan låta sitt sätt att registrera omvärlden på styras av vad de har lust att registrera (tycker är intressant, spännande, roande att registrera), oavsett vilket värde det har för deras fysiska överlevnad.

4. Rörelsefrihet.

En varelses möjligheter att kontrollera sina yttre rörelser, t.ex. att bestämma (medvetet och avsiktligt) i vilken riktning den ska röra sig, är inte beroende av dess möjligheter att kontrollera sin registreringsförmåga. En varelse kan styra sina förflyttningar även om den inte kan styra sin uppmärksamhet. Att styra sina förflyttningar kan f.ö. vara ett sätt att styra sin uppmärksamhet på. Men genom att en varelses förmåga att kontrollera sina förflyttningar är beroende av registreringsförmågan (av förmågan att kunna registrera företeelse på avstånd) kommer en vidareutveckling av denna förmåga att kunna påverka varelsens möjligheter att kontrollera sina förflyttningar. Genom utvecklingen av en förmåga att styra uppmärksamheten kan en levande varelse utveckla sin förmåga att kontrollera sina förflyttningar. Hur då? Och vilka konsekvenser kan detta få?

Om en levande varelse kan styra sina rörelser i någon viss riktning beroende på vilken information den får kommer varelsens möjligheter att styra sina rörelser att öka ytterligare om den även

kan styra sin uppmärksamhet, d.v.s. om den själv (i viss utsträckning) kan bestämma var den ska hämta sin information och vad den ska koncentrera sitt informationsinhämtande på. Detta ökar dess möjligheter att handla målmedvetet över tid. Vilket i sin tur får stora konsekvenser för dess relationer till andra varelser och till omgivningen i övrigt.

Om den levande varelsen kan styra sina rörelser och sitt handlande med hjälp av sin uppmärksamhet kommer dessa möjligheter att styra uppmärksamheten (deras art och omfattning) att indirekt överföras på rörelserna och handlingarna. Om en varelse utvecklar en förmåga att styra sin uppmärksamhet i så hög grad att den (i vissa fall) kan rikta den mot vad den vill, oavsett vilket (synligt och kortsiktigt) värde detta har för varelsens överlevnad, kan den överföra denna frihet till sina rörelser och handlingar. På detta sätt kan en uppmärksamhet som drivs av lust överföras till handlandet och därmed ge upphov till leken och indirekt till allt det som leken ger upphov till.

Genom kontrollen av uppmärksamheten kan leken och det konstnärliga skapande, som är en viktig del av den, göra sitt inträde i de mänskliga varelsernas existens. Och därmed kan också den livsglädje som är en av lekens viktigaste och mest bestående resultat göra det.

Detta är några möjliga konsekvenser av uppkomsten av en fjärregistreringsförmåga (och några anmärkningar om vilka konsekvenser de ökade aktivitetsmöjligheter som den ger upphov till i sin tur kan få). För att dessa konsekvenser ska kunna förverkligas måste den levande varelsen givetvis ha den biologiska utrustning som krävs. Fjärregistreringsförmågans utveckling och de former den tar sig i en enskild organism fall är naturligtvis ett resultat av den biologiska evolutionen och styrs av de krafter och förhållanden som styr den.

Denna uppsats har ingenting med naturvetenskaplig forskning att göra utan är bara ett försök att redogöra för vilka för medvetandets väsentliga förmågor som de levande varelserna har, hur de är kopplade till varandra (beroende av varandra) och vilka konsekvenser de kan få. Det är m.a.o. en logisk och begreppslig redogörelse eller, om man så vill, filosofi.

Augusti-september 2010

J. Å.