

The background is a complex, abstract composition. It features a large, stylized face in the upper right, rendered in white and grey with a high-contrast, almost sculptural quality. The rest of the background is filled with sharp, angular, red and white geometric shapes that overlap and create a sense of depth and movement. The overall effect is dynamic and modern.

Essä

Tankar kring en
Uppståndelse

Korrespondersteori
och korrespondensprincip

Paul Lindberg – Rikare Liv

INNEHÅLL

Förord	2
Inledning – Ett fritt försök	5
Existensen – Kunskapandets korrespondens	6
Ändamålsenligt – Från teori till princip	9
Ordets betydelse – Metafysik och Metaetik	15
Teori och praktik – Urskiljning och inkludering	19
Filosofi – Livets mening	25
Psyke – Själv och medvetande	27
Kosmisk religiositet– Einstein och Gud	33
Uppståndelse – Den besjälade människan	39
Slutledning – Uppståndelse i ett paradiset?	43
Psalm 256	48

FÖRORD

Faktainnehåll till denna skrift har hämtats från olika källor, särskilt från forskning och vetenskap. Det gäller rapporter, pressmaterial, artiklar och debatter. Ändamålet gäller sökandet efter den vetenskapliga korrespondensen med tanken kring en möjlig uppståndelse. Det vetenskapliga materialets upphovspersoner ses inte här som samtyckare med skriftens innehåll. Faktamaterialet berör även religiösa traditioner och värderingar kring en uppståndelse. Sambanden av en tänkbar uppståndelse har mestadels värderats med egna hypoteser.

Paul Lindberg, sommaren 2016

Tankar kring en uppståndelse

Korrespondensteori och korrespondensprincip

Text och bilder: © Paul Lindberg, Rikare Liv – Civilisation, 2016.

”Historien lär oss att vi inte lär oss någonting av historien!”

Johann Wolfgang von Goethe





INLEDNING

Ett fritt försök

Michel de Montaigne, Frankrike, gav år 1580 ut en bok med devisen "essä, essay" – försök. Det fortsatte han med. Han skrev tänkvärda artiklar kring vetenskapliga ämnen – en avhandling eller en personligt hållen diskussion i en mer eller mindre populärform. Även om ämnena tillhörde vetenskapen, så var de inte ämnade som akademiska avhandlingar. Det gäller även för denna skrift.

Essäformen gjordes omedelbart till förebild och spreds snabbt över hela Europa. Det fanns behov av att göra försök och pröva hypoteser inför en vetenskaplig forskning, bara för att se om vingarna bar. Det kunde gälla frågeställningar och antaganden utan vetenskaplig bevisning – under förutsättning att det inte framhölls som bevisad vetenskap – om det nu inte var det – vilket många gånger kan ha varit svårt att kunna urskilja och bevisa.

Francis Bacon (1597) var den förste som tog till sig essäformen efter Montaigne, och efter Bacon tog essäformen ett språngartat kliv i en omfattande kvalitetsutveckling. Vetenskap gjordes till allmän egendom och populäriserades, utan att någon skulle behöva ställas inför domstol – även om det var lite så och så med den saken, men ändå i rätt riktning.

Under 1700-talet ökade ämnesområdena och kvaliteten, vilket med tiden gjorde många sökande personer till framstående essäister.

Skriftställare kring olika ämnesområden fick framöver medgång inom författarskapet. En essä är vanligtvis en faktatext i en vetenskaplig populärform. Framförallt gällde det friheten till kreativa tankar och hypoteser – embryon till någonting som möjligen skulle kunna växa till bevis.

Kunskapandets korrespondens

Sanningssökandet och ambitionen att förstå allt har från första början oftast utgått från förundran, aningar och gissningar, vilket utmynnade till ett gemensamt sökande som med tiden utformades till en högre systematisk civilisation. "Korrespondensteorin" har under några årtusenden tillbaka stötts och blötts angående sanningens förhållanden kring materien, varat och dess uppkomst och ändamålsenlighet.

Allt detta sökande handlade i grunden om frågorna kring Alltet, som är under ständig process av födelse, liv och förintelse – Shivas dans. Sökandet handlar om en mycket förnuftig undran om hur allt detta skulle kunna förklaras. Nyfikenheten var drivkraften, vilket inte gav någon särskild profit, men det gjorde däremot spinn-off-effekten efter forskningens alla upptäckter.

Aristoteles sanningsdefinition: "Att säga om det som är, att det inte är, eller om det som inte är, att det är, det är falskhet. Men att säga om det som är, att det är, eller om det som inte är, att det inte är, det är sanning."

Aristoteles enkla, klara och till synes självklara princip var källan till möjligheten att kunna konstatera faktum och realitet. Men, det som trots allt Är (varat), men ännu inte upptäckts, kan däremot vara av en presumtiv verklighet. Det som i dag saknar en grundlig faktabestämnning kan fortsättningsvis sökas, med ett metafysiskt sinnelag utan att behöva ges upp. Tankeprocessen gäller samma premisser som för filosofi, naturvetenskap eller tro – men även gångbart för glädje och skratt.

Sökandet efter sanningen genom förbindelsen med "sannolikare" överensstämmelser till vad som i dag kan betecknas som "vederhäftig trovärdighet" har haft en tuff dialektisk exkursion genom århundraden och årtusenden. Sanningssökandet engagerade både troende och den gryende vetenskapen, från antiken till modern tid, i en omtumlande dialektisk utvecklingsprocess. Det gällde genomgående korrespondensen mellan objekt och observation. Det gällde även sökandet efter "sanningen" som skulle utgöra det visionära hoppet för exempelvis "Ljusriket" – så som korrespondensen mellan Pleroma och vår värld – det vill säga roten och förebilden till vår levande värld. Ett parallellfenomen – som i nutid erinrar om astrofysik och kvantmekanik.

Korrespondensteorin och korrespondensprincipen är de två syskonbegreppen som ur hypoteser och teorier utvecklats från antiken, vilket med tiden resulterade till en vetenskaplig princip som framlades av Niels Bohr år 1923. Den kunskapsutvecklingen har alltså sitt upphov från ett tidigt ontologiskt (skillnaden mellan verklighet och fiktion) sanningssökande med utgångspunkt i sambanden mellan atomiseringen, materien och

livet på jorden, med en transcendens och en teleologisk (ändamålsenlig) värld. Transcendensen uppfylls genom processen partikelspinn och matematiska koder.

Det var Niels Bohr, professor i fysik, som gjorde teori till en realiserbar och vetenskaplig princip, vilket nu är manifesterat som grundläggande inom fysik och kvantfysik. De ursprungliga tankarna kring korrespondensen har omkring 2500 år bakom sig. De främsta filosoferna i historien engagerades i frågorna kring meningen med livet och varats förklaringar om allt. Genom filosofi och forskning har korrespondensteorin hängt med och utvecklats från samma begynnelsestid. I dag engageras stora delar av naturvetenskapen genom teknik och matematik på grund av korrespondensteorin och korrespondensprincipen. Filosofi och naturvetenskap tycks åter smälta samman i en fruktbar dialektikprocess.

”Metaberättelserna har förlorat trovärdigheten, konstaterade postmodernismens portalfilosof Jean-François Lyotard på 1980-talet. Han hade inte fel, men han hade inte heller rätt. Det blev en sanning med modifikation. Zappande, segregering och fragmentering har trängt undan många stora berättelser som skapade samhörighet. Med viral rekordfart stiger nya berättelser fram ur sociala medier. Ofta är de kortlivade, men ibland återuppstår de och får nya, snabba liv. Sönderzappade metaberättelser är alltså inte hela sanningen.” Ur Antje Jackeléns artikel Himmelriket på jorden finns om vi vill. (Sveriges Ärkebiskop)

Tankens matematik

Liv, död och kvantfysik utgör matematiska realiteter. I förbindelsen med matematiska vektorer spinns matriser för tankarnas och materiens komponenter. Och på kvantnivån upprätthålls livet som interagerar med materien. Atomiseringen lägger därmed materien på plats – exempelvis med assistans av higgspartikeln, tillsammans med alla andra partiklar. Partiklar och materia är det som genom partikelspinnet ”väver” det uppståndna. Denna väv möjliggör den planliga och ändamålsenliga existensen. Frågan om Alltet har nu kommit till en explikationspunkt som av Albert Einstein gavs termen Standardmodellen.

I och med konstellationen av Standardmodellen möjliggörs kunskapssträvandet om Alltet och dess klagöranden. Är detta i så fall kunskapen på gott eller ont?

Jag tror inte att just denna kunskap är något av ondo – tvärtom faktiskt. Sök kunskapen och du ska finna den. Den tesen ligger mera till hands och skiljer god och ond kunskap åt. Ond kunskap kan exempelvis förverkliga tillverkning av atombomber, krigsvapen, gifter i naturen, eller destruktiv livsstilskonsumtion som får konsekvenser för hela vår planet. Det är alltså när kunskapen används destruktivt och planlöst som den utgör den syndfulla faran för livet på jorden.

Den goda kunskapen kring naturvetenskapen om kvantfysiken och klassisk fysik har nått ett kvalitativt språng utan motstycke. Samtidigt har människorna nått fram till sitt högsta stadium fram till vår tid. Planeten står inför ett en fabulös framgång, parallellt med en ansvarslös hantering av det som vunnits. Det är många gånger människors ansvarslöshet, girighet och uppenbara tillkortakommanden som utgör ett reellt hot mot både människan och livet på vår jord. Om detta scenario är en stor del av forskarvärlden oroade inför.

Standardmodellen får emellertid forskningen inom i stort sett hela naturvetenskapen att smälta samman i någonting som närmast kan förklaras för holism – kunskapen om helheten och syntesen för förståelsen av Alltet. På grund av att olika discipliner ökar i samspel, och att naturvetare även inkluderar filosofiskt tänkande, så tilltar interaktionen med kunskapsaccelerationen för ett humanistiskt samförstånd inom en diversifierad forskarvärld.

Om den forskningen används på rätt sätt kan vi närma oss det eftersträvarvärda "Goda samhället". Men om otillbörlig destruktivitet accelererar i samma omfattning som den positiva utvecklingen, så drabbas både god kunskap och de ändamålsenliga goda avsikterna. Mänskligheten drabbas av kaos som ersätter förnuftet. Om detta varnar en stor mängd av just forskare inom de flesta discipliner runt om i världen.

ÄNDAMÅLET

Från teori till princip

Det ansågs finnas ett uppsåt med utvecklingen, som genom kombinationen av faktorer upprätthåller allt det som finns. Teorierna utvecklades ur en ömsesidig teologisk/filosofisk och vetenskaplig förklaring om växelverkan kring så kallade "rena energier", det vi i dag kallar för partiklar. Genom vibrering, eller partikelspinn, upprätthålls bildandet av atomer och därmed materien, vilket utgör den ändamålsenliga progressen på grundval av universums existens – Alltet.

Den grundläggande utläggningen kring korrespondensteorin kom redan vid greklands uppvaknande 400 år före vår tid. Ungefär samtidigt kom ståndpunkter från hinduerna som också förklarade allt det som grekerna sökte. Bland annat förkunnades alltet som födelsen, livet och döden symboliserat genom Shivas dans. Ungefär som ett solsystems födelse i en galax och dess livstid och som till slut slocknar. Men energin försvinner aldrig, den tycks återanvändas i universums procedurer. Energi och materia är ekvivalent och bär koderna efter det som varit och försvunnit, vilket kan innebära att den matematiska "livskoden" utgör något liknande en matematisk kodning av det som "existerar och existerat" – liknande ett embryo. En kodning som inkluderar en individuell "minnesskatt", som genom urskiljning kan komma att återhämtas genom "anlagets" korrespondens och partikelspinn för en presumtiv tillblivelse eller uppståndelse som kan ge sig till känna. Det håller jag för en immanent möjlighet.

I den långlivade kunskapsprocessen kring korrespondensteorin utvecklades matematiska förklaringar om kodningar av energiernas händelseförlopp och teleologi. Det ledde till att under framförallt slutet av 1800-talet och under 1900-talet – världshistoriens mörkaste kapitel – kunde en ny massiv vetenskaplig forskning läggas till naturvetenskapens rikedomar.

Fysikern Nils Bohr gav korrespondensteorin den nya beteckningen korrespondensprincipen. Principen, eller lagen, handlar om förbindelsen, eller korrespondensen, mellan kvantfysiken och den klassiska fysiken – alltså kring materiens kausalitet och dess upprätthållande. Det innebär att de resultat som förvärfas med kvantfysiken skall övergå i motsvarande resultat från den klassiska fysiken när vi närmar oss dess gränsområde.

Eftersom alla fysiska tillstånd har sina elementarbärare på kvantmekanisk nivå, så gäller samma princip i omvänd ordning, på grund av förbindelsen genom växelverkande energispinn, och helt i linje med entropins andra huvudsats, att dessa resultat bärs upp med den klassiska fysiken och skall övergå i motsvarande re-

sultat ur kvantfysiken. Orsaken är att energi och materia är ekvivalenta och växelverkar i flera riktningar, eller möjligtvis korresponderar mellan flera dimensioner. Korrespondensprincipen betraktas allmänt som en av de viktigaste grundstenarna för den kvantfysikaliska teori- och principbyggnaden. Nils Bohr fick Nobelpriset 1924, han utvecklade grundbegreppen med utgångspunkt från överensstämmelsen mellan klassisk fysik och kvantteori vilket bekräftades senare av den formella kvantmekaniken.

EN PARADOXAL UPPTÄCKT

EPR-paradoxen har kommit att bli en av de mest betydelsefulla och spektakulära upptäckt inom fysiken. Initiativtagarna till experimentet, som gjordes på 1930-talet, var inga mindre än Albert Einstein, Boris Podolsky och Nathan Rosen – vars initialer av efternamnen utgör EPR. De kunde då inte bevisa vad de kommit fram till.

Emellertid kunde under 1970-talet experimentet verifieras av den franske fysikern Alain Aspect som lyckades bevisa sanningen av EPR-paradoxen. Till grund för bevisföringen hade fysikern och teoretikern John Stewart Bell tidigare upptäckt principerna, vilket blev ett avgörande steg för utvecklingen inom kvantfysiken. EPR-paradoxen anses vara en av de största upptäckterna inom den vetenskapliga forskningen. Det handlar om hur två partiklar har något som kan likna en telepatisk och likartad reagens med varandra även om det skulle vara ljusår ifrån varandra, och i samtidighet. Einstein ville inte tro att detta kunde vara verklighet. Men han blev själv överbevisad av en rad berömda forskare.

Det var i dessa sammanhang som Albert Einstein gjort sig känd för sitt uttalande om att "Gud spelar inte tärning med universum". Einstein förkastade aldrig tron på en gud, men hade svårare med att försvara sig mot tidsandan och den tidens civilisationsskymning. Mest troligt var att han anslöt sig till den panteistiska världsbilden i likhet med Bertrand Russel och många andra framgångsrika forskare. Han kan även ha pratat om Gud i metaforiska termer, vilket egentligen inte gör någon skillnad, det blir allt vanligare inom forskningsdisciplinerna.

Kvantfysiken blev till en början ett problem för vissa forskare inom den klassiska fysiken. För dem var kvantfysikens synsätt onaturligt där en fysikalisk storhet som rörelsemängd eller spinn inte antar ett värde innan en mätning utförs.

EPR-experimentet går ut på att elektroner som ingår i samma system skiljs åt och sänds iväg åt var sitt håll, och som under vissa omständigheter förutsäger kvantfysiken att mätningen av den ena elektronen omedelbart påverkar den andra, trots att avståndet mellan dem kan vara oändligt stort. Denna direkta "spöklika avståndsverkan", som Einstein uttryckte det, är enligt klassisk fysik absurd. Under tidens hätskhet blev Einstein mycket pressad och tvivlande och uppgav experimentet och förnekade detsamma. Men flera av hans samtida vänner och forskare, däribland Nils Bohr, och en rad andra framstående forskare och blivande Nobelpristagare tillrättalade EPR-paradoxen som förklarades som en enastående vetenskaplig upptäckt.

I dag har EPR-paradoxen kommit till forskningens användning inom matematiken, fysiken och kvantfysiken, men även inom filosofin och framtidsforskningen. Upptäckten ger plats och bredd för kreativiteten och möjliggör hypoteser om mångvärldar, multiversum och maskteorier eller möjligheten att kunna färdas nära ljushastigheten – ja mycket av det som vi kan se på spektakulära Science Fiction filmer. Den nya verkligheten överträffar den nuvarande verkligheten av idag.

En av vår tids främsta forskare inom dessa områden är Max Tegmark, professor i fysik vid MIT i USA. I en intervju med Tegmark i DN (feb 2016, Maria Gunther) berättar han i några citat:

"Jag tror att ju mer avancerad teknik vi får, desto viktigare är det att titta på det stora perspektivet. Ta Internet, till exempel. Det kan både berika individen och förstöra mycket. Internet ger dig tillgång till hela världens information på Wikipedia – gratis." "Framtiden är inte något som kommer att hända oss. Den är något vi själva skapar." "Max Tegmark vill få oss att tänka på vad vi skapar. Vi som lever nu kan avgöra om universum kan förverkliga sin potential eller om allt intelligent liv för evigt upphör att existera." I sin bok skriver han: "Hjälp till att ta den chans vi har fått!" Enligt Tegmark.

"Vi ville samla de världsledande forskarna, och inte bara prata om hur vi bygger mer intelligenta maskiner utan vad målet egentligen är: att se till att det får positiv inverkan för mänskligheten. Nästan 100 personer kom, både ledande akademiker och företagare. Alla var rörande överens. De är alla idealister som vill förbättra för mänskligheten." Enligt Max Tegmark.

EPR allmängiltigt i universum

EPR-paradoxen förklarades först med hjälp av en uttänkt partikeluppsättning enligt följande. "Låt två partiklar i två riktningar sändas ut. Varje partikel fångas upp av varsin detektor, som kan vara inställd på ett av tre sätt: A, B eller C. När en partikel fångas upp, tänds en grön eller en röd lampa på detektorn. Detektorerna är inte sammankopplade på något sätt." "Om man nu mäter partiklarna och låter vardera detektor vara slumpvis inställd kommer man snart att notera två saker, dels att när man har detektorerna inställda på samma sätt (som till exempel B och B), så kommer de för varje partikelpar att ge samma resultat, dels att detektorerna ger samma resultat i hälften av fallen. Den första tolkning av det man kan göra är enkel – partiklar som skickas ut samtidigt är identiska och har någon sorts dold variabel som berättar för detektorn hur den skall göra, till exempel A-grön, B-röd, C-röd, eller A-röd, B-röd, C-röd. Eftersom partiklarna i varje par är identiska kommer de varje gång detektorerna är lika inställda att ge samma resultat."

Denna forskning visade på ett grundläggande faktum, men som då inte fullt kunde förklaras. Varför fanns det två variationsmöjligheter: A) två partiklar av tre har samma utslag oavsett avståndet, varav den tredje partikeln avviker, och alternativet: B) när alla partiklar agerar lika och exakt samtidigt, oavsett ljusårs avstånd. Enligt forskningen tycks det vara en allmängiltighet i hela universum. I de två fallen A och B har det första fallet ett 55 procentigt utslag och det andra fallet ett 100 procentigt utfall. Partiklarna beror på varandra i en trolig universell holistisk process i tidlöshet. Förklaringen till A:s olikhet ansågs kunna vara dolda variabler som man inte kände till. Partiklarnas observationer och mätningar påverkar även andra partiklar som inte är under observation, det kan bero på att vissa partiklar ingår i en enda sammanhängande och enhetlig process. Partiklarna utgör helt enkelt ett enhetligt sammanhang utan tid och utsträckning, och finns överallt i hela universum.

Det ansågs tidigare finnas ett stort problem med ovanstående tolkning – det kunde då inte förklaras varför detektorerna i första fallet hade samma utslag i hälften av fallen. Dolda variabler är troligtvis inte förklaringen. Istället kan partiklarna på något sätt bero på varandra i en holistisk universell process, så att om man mäter på den ena partikeln kommer den andra omedelbart att påverkas oavsett avståndet.

Betydelsen av EPR

Att EPR-paradoxen sannolikt påverkar den fysiska världen ansågs ologiskt ur ett klassiskt fysiskt perspektiv. Den klassiska fysikens grundlagar är oförändliga och giltiga, medan kvantmekanikens lagar ännu inte har

utforskats fullt ut. EPR-paradoxen ansågs tidigare inte förändra någonting i våra liv på jorden. Men, i stället kan man föreställa sig att det påverka livet på jorden i allra högsta grad, och i en övergripande betydelse. EPR är ett kvantmekaniskt fenomen, som är under seriös och framgångsrik forskning.

Det finns fenomen där man kan påverka vad som händer över i princip oändliga avstånd på oändligt kort tid utan att någon synlig mekanism för denna interaktion inte har upptäckts. Dessutom utmanas idén om att en fysikalisk storhet finns oavsett om vi mäter den eller inte. Partikeln kan inte innehålla (lokala) dolda variabler, så den måste välja ett tillstånd när den andra partikeln kan mätas. Kvantmekaniken är minst sagt underligt, men ändå en realitet.

I sammanhangen här ovan kanske kan vi ställa frågan om begreppet *ignorabimus* är behövligt eller inte, (Vi kommer aldrig att kunna veta E. Du Bois-Raymond, prof. 1886–87).

Bells teorem

John Stewart Bell (1928-1990) vidareutvecklade tankegångarna kring EPR-experimentet och omkring 1980 kunde alltså Alain Aspect utföra experimentet. Det visade sig att Einsteins tidigare misströstan hade varit onödig. John Bells teoretiska forskning ledde till bevis genom experimentår 1964. Kvantfysiken anses tillhöra en av de mest precisa teorier som finns. Experiment och teori har en mycket stor överensstämmelse. John Bell var verksam vid Cern som professor i teoretisk fysik. Han blev känd för Bells teorem och Bells olikheter inom den grundläggande kvantfysiken. Bells teorier möjliggjorde forskningen av kvantmekanikens grundpostulat experimentellt, och lyckades bevisa EPR-paradoxen 1964.

Från klassisk fysik har dock funnits tvivel kring kvantmekaniken på grund av att det inte går att konstatera vissa specifika egenskaper på samma sätt som med den klassiska fysiken. Det kan i sin tur bero på att kvantmekaniken kan ha andra och för oss okända lagar.

Forskningen kring kvantfysiken har visat att allt är uppbyggt helt och hållet matematiskt och som därför möjliggör bättre förklaringar. Naturen, människan, minnet och materian kan i princip förklaras i det stora hela som matematisk kodifiering, men som inte helt står i samklang med den klassiskt matematiska bilden av naturen. I dessa sammanhang har forskningen visat exempel på märkliga fenomen som inte har någon som helst motsvarighet i de fysisk/materiella systemen.

Orsaken till dessa mystifikationer är att på kvantmekanisk nivå blir våra observationer för lokalt betingade, och hindrar helhetsprocessen. Forskningen kan säkert komma att lösa detta hinder med tiden. Problemen i dag är alltså att stor- och småskaligheten är det som sätter vissa hinder i vägen. Det går inte alltid få greppet över i vilket tillstånd som systemprocessen befinner sig i. Kanske begreppet *ignorabimus* har en betydelse för att inte människan ska kunna ta över greppet över skapelsen. Dessa tankar finns bland en del kvantfysiker.

Kvantfysikens principer

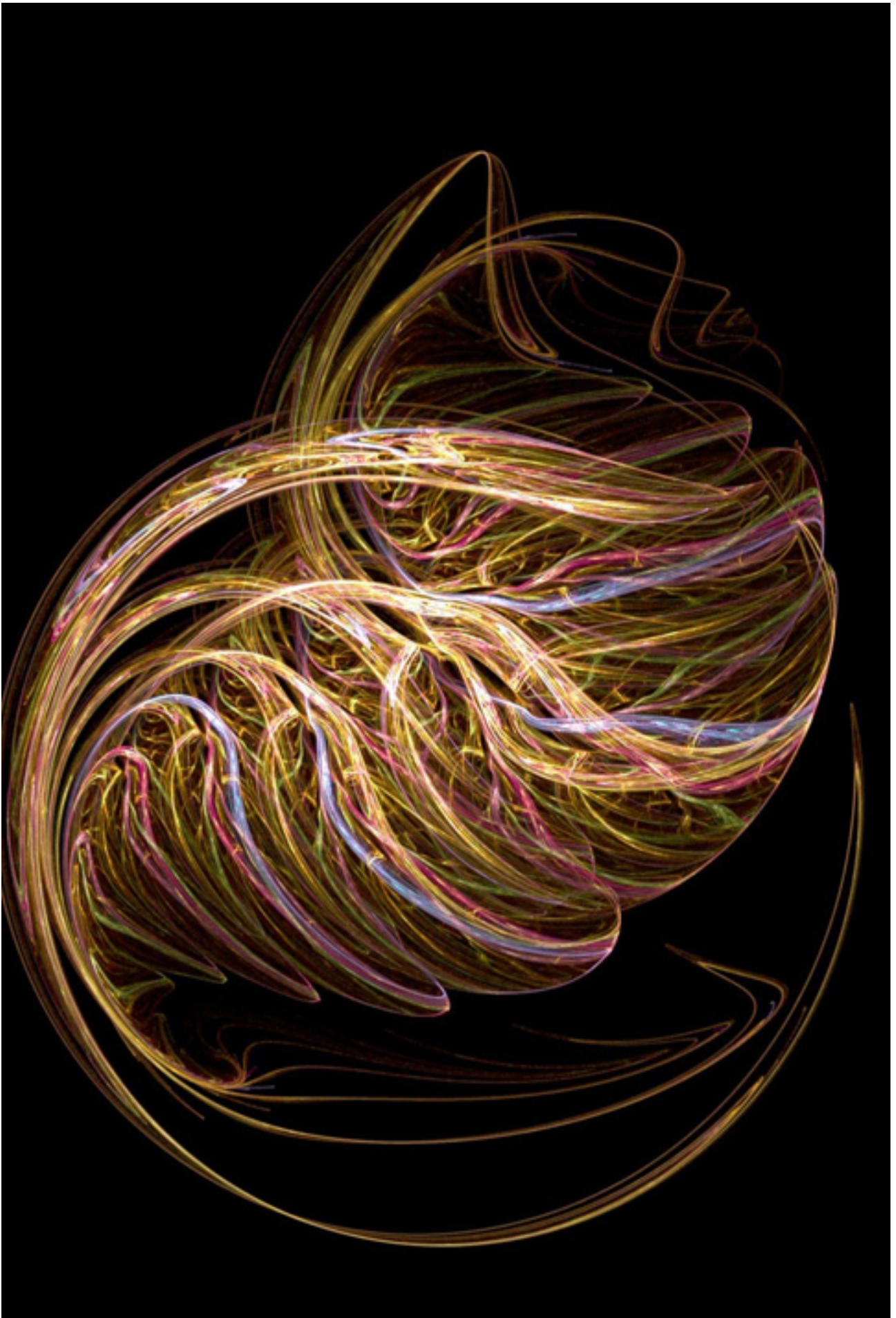
Partiklar spinner atomer på en kvantmekanisk nivå, vilket är förutsättningen för upprätthållandet av materien i en närmast evig process – i alla fall tills solsystemet kollapsar. Elektronens två egenskaper kan mätas av dess rörelsemängd – dess massa och laddning, En ytterligare egenskap som kan mätas är elektronens spinn – som alltid är olika. Vid mätning registreras resultatet som en punkt, och tillsammans utgör punkterna en oändlig mängd punkter. Mellan punkterna skapas streck, tillsammans med oändligt antal streck utgörs tiden och materien. Vid mätning av enbart spinnet så visas endast två möjliga resultat som kallas spinn upp och spinn ner.

Andra partiklar som exempelvis neutronen och protonen har samma egenskaper som elektronen. Partiklarnas spinn fortsätter spinna väven i atomkärnorna och väver atomerna och molekylerna, som alltså spinner fram materien. Och detta eviga spinn orsakar existensen av liv och materia. Flera olika partiklar har samma spinn som elektroner medan andra har andra möjliga tillstånd eller bara ett enda tillstånd. Vissa partiklar kan ha många olika tillstånd, men också vara helt utan tillstånd.

En undran är om inte partiklarna trots allt kan vara en och densamma, den s.k. elementarpartikeln, som opportunistiskt varierar egenskaperna för de ändamålsenliga behoven?

Partikelspinn räknas inte i tal utan som matematisk storhet med beteckningen *vektor*. Det har att göra med att vektorer har med rotation att göra.

Partiklar med spinn kan befinna sig i olika positioneringar samtidigt och långt ifrån varandra, fast det kan vara en och samma partikel. Positioneringarna interagerar mellan de olika möjliga värdena som bestämmer spinnets olika tillstånd. När någon av dessa förbindelser mäts kan spinnets komponenter se olika ut, samtidigt som spinnvektorns totala mätresultat visar på enhetlighet i spinnet. Hur kan detta relateras till delarnas spinn? Det visar sig att det finns en relation mellan systemets olika spinn positioneringar. Sambandet gäller relationen mellan spinn och om partiklarna är *bosoner* eller *fermioner*. Det visar sig att partiklar med halvtaligt spinn är fermioner, medan heltaligt spinn är bosoner.



ORDETS BETYDELSE

Metafysik och metaetik

Begreppet "sanning" anses stå i korrespondens med fakta, vilket var en ståndpunkt som uttalats av Bertrand Russell och George E. Moore i början av 20-talet. Begreppet iakttogs långt innan dess av Platon och Aristoteles. Metaetik och metafysik uppfyller en fingervisning om behoven av att komma till skott och låta begreppen komma till full blomning för allmän användning.

Russell, Moore, Platon och Aristoteles menade att sanningen korresponderar i en relation med verkligheten, det vill säga att sanningen interagerar i en specificerad relation till verkligheten. Korrespondensteorin betraktas som metafysiskt sinnad för verkligheten. Och med denna teori utvecklas nya teorier som fått spridning inom forskarvärlden.

"Truthmaker-tehory" är ett exempel av en mängd nya teorier. Denna teori tycks vara en reformvänligare version av nya teorier. Teorin för med sig etiska ställningstaganden kring "miljö", "humanitet", "pluralism" och "mångfald" och mycket mer. Det gäller ändamålsenliga uppgraderingar av en i allra högsta grad levande korrespondensteori, med komponenter av allomfattande instruktioner, för sanningar som främjar humaniteten. Genomgående ser man här inga direkta kopplingar till politiska ideologier eller direkta kopplingar till politiken. Däremot finns kopplingar till vetenskap, filosofi, humanitet och till troende.

Korrespondensteorin under utveckling

Framförallt märks det i ett massivt utbud av en växande kvalitativ idéutveckling. Vetenskapliga bidrag för nya teorier ökar, det tycks vara en generell kunskapsökning, visserligen en ömsesidig kvalitets- och kvantitetsökning. Och behoven i världen önskar korrespondensteorins mognad för större relevanta uppgifter – från teori till praktik.

Jag undrade nämligen hur allt detta skulle kunna inriktas och tas till vara? Kvantitet kan inte ersätta kvalitet, det vet vi. Och bristen på kvalitet är det heller inte frågan om kring dessa förhållanden. Det är istället transformationen av kvalitativ handlingskunskap för påträngande behovslägen det handlar om. Korrespondensen mellan befintlig kunskap och behoven av ett förverkligande är alltså ett angeläget realiseringsprojekt.

Min undran ledde till om behovet av en ny övergripande konstellation för ett förverkligande av vår tids

behov är realistiskt. Det som skådas inom korrespondensteorin är att kreativiteten går på högvarv med bästa tänkbara avsikter för humaniteten. Men – någonting står i vägen!

De uppbyggliga värdeorden

Att bara förstå världen är otillräckligt, man måste också förändra världen, som ordets görare. Vi har värdebegreppen metafysik och metaetik som ökar i användning inom forskningen, dessa båda begrepp är uppbyggliga och användbara. De genomsyrar både naturvetenskap och humaniora. Med Orden kan vi reformera världen systematiskt genom att lösa så många problemknutar som möjligt. Om intresset för korrespondensteorin verkligen är stort och samtidigt ökar, så kan vi ställa frågan om vad detta i så fall kan tjäna till?

Om idédebatten kring korrespondensteorin går på högvarv, utan att det genererar tillräckliga förändringar i vår värld, så kan det bero på att korrespondensteorin kan behöva ta sig fram till en ny positionering, eller ställningsnivå i den världsvida socialhumanistiska samhörigheten.

Samordnandet av de två värdebegreppen metafysik och metaetik kan bli ett övergripande positionsmål för en större samverkan för världens kanske främsta och bredaste filosofi och vetenskap. Bara man blir medveten om denna gedigna kraftkälla.

Som tanke kan man ställa frågan varför ett så omfattande idétankande inte har övergått i samma omfattande verkställning av sanningens faktiska realiteter? Vad står i vägen? Inom vetenskapen eftersträvas sanningen, medan samhällets ekonomi och politik många gånger förklaras via spekulation och illusionism överlag.

Metafysik och verklighet

Metafysik behandlar frågan om den grundläggande beskrivningen av verkligheten och existensen. Det handlar även om sådant vi inte alltid kan uppfatta med sinnesorganen eller medvetandet. Begreppet medvetande har i modern tid utvecklats och blivit allt bredare. Från början hade begreppet en mer koncis beskrivning, som exempelvis framställningen av "det existerande" så har det med tiden kommit att inbegripa frågor som exempelvis utvecklingen av den fria viljan, eller om det ännu inte kända existerandet. Andra frågor som har behandlats inom metafysiken är beskrivningen av naturen i relation med människans egenskaper. Det handlar då om Universums roll för livet och alltet, och människans roll i universum. Metafysikens ämnen är egentligen frågorna som vetenskapen ännu inte lyckats besvara. Frågeställningarna har blivit alltmer avancerade i och med kvantfysiken, och som kräver större insatser för definiering för att påvisa slutsatserna. Metafysiken tar också över där vetenskapen ännu inte alltid kunnat ge några vetenskapliga svar.

Metafysik är temat som tar sig fram på grund av behoven att föra det förvetenskapliga inför fortsatt vetenskapligt sökande. Under hela 1900-talet förnekades metafysik ihärdigt, många gånger av dem, som helst inte ville att kunskapen om världen skulle få tillåta en fri kreativ forskning kring postulat och hypoteser.

Kritiken av metafysikens kunskapsteoretiska problem har gällt rundgången till hur man ska bevisa påståenden om de inte kan anses vara vetenskapliga? Den vetenskapliga forskningen har då tagit plats och bevisat att med kvantfysikens upptäckter har en rad nya fenomen bevisats, exempelvis Higgspartikeln. Världen förändras och vi med den.

Den empiriska filosofin

Metaetik är den vetenskapliga disciplinen inom den empiriska filosofin, eller moralfilosofin inom teologin,

som då kallas moralteologi – vetenskapen om etik och moral. Sökandet gäller frågan om hur moraliska bedömningar kan motiveras. Det gäller även bedömningen av människors handlingar eller vad som menas med en god människa. Etik delas även in i olika fack: normativ etik, metaetik och tillämpad etik. Etikvetenskapen går att uppdelas i ytterligare grupper, som teleologiska, deontologiska och dygdetiska discipliner.

Från den första etikgruppen anses det att gärningars handlande avgör gärningens realitet och ändamålsenliga sanning. Deontologi beskriver istället grundsatser som alltid är fel att bryta mot, exempelvis att döda levande varelser. Dygdetiken gäller människans handlande i relationen människor och livet emellan. I stort sett gäller det ändamålsenligheten mellan utilitarism och egoism, men också handlingar på gott och ont. I den deontologiska disciplinen gäller även frågan om de mänskliga rättigheterna.

Etik och moral

Etik är vetenskapen om moral. Moral är människors tänkesätt och homogena ståndpunkter om vad som är rätt eller fel. Och dessa mänskliga ståndpunkter skiljer sig bland världens kulturer i en stor omfattning – mera i handlandet än i ståndpunkterna.

Metaetik kallas allmänt för värdeteori, med frågeställningen om etiska värden har en fristående existens. Metaetik kallas ibland för etisk teori. Det gäller hur moraliska omdömen kan rättfärdigas. Och vilken semantisk ändamål moraliska omdömen har. Det finns också en värdeontologisk fråga, vilket gäller ifall värden har en autonom existens eller som bara ska ses som en mänsklig konstruktion. Det har lett till utvecklingen av en etisk konstruktivism, som i ett teologiskt perspektiv kan ha betydelsen av Gud genom människan – i likhet med Ordets görare.

Den normativa etiken handlar om det som karakteriserar rätta gärningar och vilka karaktärsdrag som är goda. Det anses handla om en aristotelisk dygdetik, vars vitala etik handlar om det som karakteriserar en god människa. Kring dessa perspektiv har "radikalkonservativa" krafter haft sina dubier och kritiserat och sökt misstänkliggöra humanister för "korrekthet", som om det skulle vara något fel. Den goda människan gör gott därför att den goda karaktären är karaktäristiskt för den mänskliga arten. En viktig normativ etisk teori gäller handlingar som kan vara rätt, oavhängighet av vilka följder detta kan föra med sig. En god handling kan upphöjas till allmän lag, vilket i så fall tyder på att handlingen ska överensstämma med principen om lika människovärde.

Normativ etik upprätthåller moralregleringen. Etiken är ett snabbt växande ämne och influerar en kraftig moralisering som övergår i en mobilisering av både religiös och politisk handling. Vi kan se det framförallt i USA. Allt fler människor i västvärlden ökar ifrågasättandet av samhällsförhållandena, många gånger på motsägelsefulla värdegrunder. I Europa exempelvis ifrågasätts "etablissemangets" handlingar med helt olika perspektiv och värderingar. Extremhögern på den ena sidan väljer våldets väg och uppmanar till våld och vrålar ut sitt hat mot allt och alla.

På den andra sidan agerar freds- och humanistiska reformrörelser mot etablissemanget. På den sidan samarbetar demokratirörelser med andliga organisationer i samverkan för fred och humanitet. Det handlar om etikens värden som står på spel.

Moralens klargöranden

Under lång tid drogs ingen klar skiljelinje mellan metaetik och den normativa etiken. Metaetiska teorier före-

kom ofta inflätade i generellare etiska och filosofiska teorier. Även om de inte har artikulrats lika klart som under 1900-talet, så har dock de flesta av dagens huvudsakliga metaetiska teorier en lång historia. Platon kan ses som en föregångare inom den icke-naturalistiska realismen, medan Aristoteles däremot ofta betraktas som en naturalist. Även de expressivistiska teorierna hade tidiga föregångare, den skotske filosofen David Hume är ett exempel på dessa.

Under 1800-talet uppstod värdeteorin som ett eget akademiskt ämne och under 1900-talets analytiska filosofi blev metaetiken klart skild från den normativa etiken, och fick en mycket stark ställning. Detta hänger delvis samman med den semantiska utvecklingen; bland annat inom den logiska positivismen tenderade man att avvisa normativa frågeställningar som ur vetenskaplig synvinkel meningslösa. Många fler analytiska riktningar kom att anamma någon form av expressivism eller icke-realism, även om man inte ville gå lika långt som de logiska positivisterna. Man kan även ta i beaktande den nyansering av meningsbegreppet som skedde inom den analytiska filosofin. Många har emellertid menat att ett meningsfullt språk inte nödvändigtvis behöver vara det informativa; även uttryckande satser är på sitt sätt meningsfulla och tjänar ett syfte. Därför menar man att det inte behöver innebära någon nedvärdering av etiken att förpassa den till det icke-informativas sfär.

Vissa av dagens tänkare har gjort gällande att det inte är filosofens plats att tala om för den vanlige människan vilka etiska principer hon bör leva i enlighet med. De menar istället att en filosofers viktigaste uppgift är att klargöra de moraliska begreppens innebörd och således hålla sig på det metaetiska planet. Andra inflytelserika metaetiker såsom R.M. Hare har menat att en analys av moralbegreppens innebörd och logiska egenskaper ofrånkomligen leder den förnuftige till normativa slutsatser och han förkastar således en stark skiljelinje mellan de två fälten.

(Fakta kring etiken har hämtats ur bl.a. artiklar och uppslagsböcker).

TEORI OCH PRAKTIK

Urskiljning och inkludering

Facktermen "teori" anses allmänt ge en förklaring av empiriska fenomen, vilka är reella i enlighet med erfarenhet och vetenskapliga metoder. Teorier som i första hand inte kan förklaras i dag med vetenskapliga metoder kan i olika förhållanden adressera koncepten för en forskningskorrespondens för att efter hand kunna göras mätbara. Det är inte ovanligt inom kvantfysikalisk forskning. Det kan bero på att observationer inom kvantmekaniken vanligtvis inkluderar observatören. Detta fenomen görs alltmer fattbart.

Teorier är utformade på sådant sätt att de inom kunskapsdisciplinerna kan begripas och verifieras. Skillnaden mellan teori och praktik, går mellan teori och tillämpad vetenskap, som exempelvis teorin om Higgspartikeln, vilken bevisades med den experimentella forskningen i Cern. Steget före teori är hypotes, som handlar om antaganden med försök till förklaringar. Hypotes är en tes som logiskt söker sammankoppla flera teser för att utgången ska närma sig bevisföringen genom en användbar syntes.

Pytagoras gav ordet och begreppet "teori" den moderna innebörden som vi använder oss av i dag. Det ledde till att forskningen kunde göra urskiljning av teori och praktik. Aristoteles uppfattning gällde att teori inte är liktydigt med praktik. Men avsikterna däremot kan ha ett gemensamt mål, i enlighet med vad som framkommer ur teoremet.

Teori och praktik processas kring mål och handling för det möjliga sanningsresultatet. Teori och praktik är generellt det oundgängliga förhållandet för utvecklingen med dialektikprocessens teser, antiteser och synteser. Forskning handlar mycket om urskiljning av det som upptäcks. Av all den reduktion genom urskiljning inkluderas istället upptäckten av nya pusselbitar för kvalitativa synteser – vilket i bästa fall leder fram till de ändamålsenliga behoven.

Kvantmekaniskt medvetande

Livet har sin grund på den kvantmekaniska nivån i en multilateral, eller mångdimensionell, växelverkan med materien. Medvetandet är precis som alla partikelenergies en del av den växelverkande transcendensen – helt utan hokuspokus. Som jag ser det skulle individen, subjektet, i relation med hjärnan kunna beskrivas enligt följande:

Hjärnan kan liknas vid en mycket avancerad biologisk matematikprocess i relation med medvetandets ex-

formering av in- och utdata. Medvetandet kan liknas vid subjektet länkat med både minnet och som multi- och introspektiv användare – "jaget" – som interagerar genom tid och tidlöshet, mellan medvetandet och hjärnan för våra materialiserade och livsuppehållande funktioner.

Medvetandet anses vara fenomenets totalitet av individens summerade själsförmögenheter. Eller uttryckt som en människas alla upplevelser, erfarenheter och slutledningar; bärare och utövare av sina själsförmågor; subjektet som upplever och tänker och som ex-formerar in- och utdata till utformade tankar, vilket kallas "självmedvetandet eller jagmedvetandet", men också "reflexiva medvetandet". Medvetandet i andliga perspektiv handlar om att bli medveten om det egna medvetandet. Lär känna dig själv för att kunna känna andra. Eller, älska din nästa så som dig själv. Men det är aldrig menat som ett egocentriskt navelskåderi.

Medvetandeprocessen

Stuart Hameroff, professor i anestesilog, USA, har samarbetat med Roger Penrose, professor i matematik, Oxford University, och utvecklat en teori om medvetandet, som gäller förståelsen för varför och hur bland annat hur nära-döden-upplevelser inträffar. Nedsövd är inte detsamma som sovande. Hjärnan är fortfarande vid liv men på tomgång. Hjärnan signalerar till lungor och hjärta men bortkopplad från det medvetna.

Stuart Hameroff menar att förståelsen för anestesi (okänslighet för smärta, tryck, beröring, kyla, värme handlar om bedövning). Det är ett steg mot förståelsen för medvetandet. Hameroff har specialiserat sig på något som kallas *mikrotubuler*, komponenter som utgör sinnesprocesserna. I celler och nervceller finns nätverk av förbindelsebjälkar, mikrotubuler, som skapar cellens form och bearbetar informationen internt för att organisera varje cell för att kunna interagera med andra celler. Hameroff menar att dessa mikrotubuler fungerar som "kvantdatorer" och som organiserar cellaktiviteten i hjärnan.

Livets spinnrock

Kvantmekaniken är partikelnivån som "spinner" atomer för materien, i samma spinn som atomerna skapar molekyler, som i samma veva bygger celler, och cellen är livets minsta levande grundkomponent. På kvantmekanisk nivå kan alltting vara sammankopplat eller i korrespondens med allt. Samma partikel kan vara på väldigt många ställen samtidigt i *superpositionering*. Partiklars förmåga att finnas på flera ställen i en samtidig växelverkan, lär vara en fundamental egenskap och en av universums grundpelare, enligt Albert Einstein, och är en vedertagen ståndpunkt inom fysiken.

Det är på den kvantmekaniska nivån (partikelnivån) som Hameroff och Penrose tror att medvetandets processer interagerar och uppstår. De grundar sin forskning på Einsteins upptäckt av Relativitetsteorin. Einstein hävdade att all materia, energi, rum och tid är alla grundstommar i universum som påverkar allt ner till lägsta nivå. Medvetandet tycks existera på denna nivå. Sammankopplingen interagerar på kvantnivån mellan medvetandet och hjärnans mikrotubuler inuti nervcellerna, i vilket sammanhang som skulle kunna förklara nära-döden-upplevelser. När hjärnan slutar fungera så upphör mikrotubulernas ämnesomsättning, enligt Hameroff.

Medvetandet växelverkar mellan hjärnan och den kvantmekaniska nivån, som delvis kan förklaras utgöra det märkliga tillståndet av tidlöshet – utan rumtid. Tidsrummet uppstår principiellt först vid atombildningen genom att den fysikaliska relationen mellan punkt till punkt uppstår, ett avstånd, som utgör rummet och därmed tiden. Vår snabba tanke- och minnesförmåga tycks vara exempel på detta, oavsett om man är senil

eller snabbtänkt. Jämför Jesus ord om "skatten du sparar i himlen"! Dessa ord handlar om medvetandet och tidlöshet, som möjliggörs genom ett eventuellt kvantmedvetande.

Medvetandet går inte förlorat på den här nivån, där tiden inte kan utgöra ett hinder. Och i detta tillstånd tycks de växelverkande relationerna med mångvärlds-dimensioner i enlighet med Nobelpristagaren Paul Diracs mångvärldsteorier vara realiteter. Men också i enlighet med Einsteins EPR-teori (Einstein–Podolsky–Rosen) som handlar om ett ständigt växelverkande partikelspinn mellan helt avlägsna avstånd i parallella energifenomen, men av samma partikel. EPR-teorin kallades för det "spöklika avståndet". En partikels interagerande kan vara i hur stor mångfald som helst och i "tidlösa avstånd". Det handlar om "kvantkoherens", vilket kan förklaras som holistiska sammanhang på kvantnivån. Man kan alltså inte bortse från kvantmekaniken, lika lite som man kan bortse från den atomära nivån. Men i sådana här sammanhang skulle medvetandet, exempelvis, kunna uppleva vad som händer utanför sin egen kropp, trots frånvaron av medvetande.

Roger Penrose

Roger Penrose gjorde en av sina många genombrytningar med sin twistorteori i försöket att förena relativitetsteori och kvantteori. Penrose och hans matematiska teori kopplar samman resoluta algebraiska och geometriska metoder som resulterade i en bok 1984, med titeln Spinors och rumtiden. Boken inkluderade två spinorkalkyler med relativistiska fält. Den andra boken kom två år senare och omfattar spinor- och twistor-metoder i rumtiden. Böckerna blev omtyckta och har blivit kända över hela världen. I boken skriver han:

"Att föreslå och förklara en mer adekvat teori om medvetandet måste grundas på en ännu inte existerande fysisk teori som får en tillfredsställande förklaring i vår värld. Det påverkar en mängd olika kunskapsämnen som sträcker sig från den typen av algoritmer och abstrakt beräkningsbarhet genom resultat på icke avgörbara eller ofullständiga grundstrukturer inom den klassiska fysiken, och grundläggande strukturer och filosofiska pussel inom kvantmekaniken, de grundläggande funktionerna i entropisk asymmetri och dess förhållande till kosmologiska strukturer, sökandet efter en lämplig kvantgravitationsteori, till några av resultaten av neuroanatomi och forskningen kring hjärnans funktioner."

1994 kom Penrose ut med ännu en ny bok *Shadows of the mind* – Sökningen efter vetenskapen om medvetandet, och 1996 kom boken *Kejsarens nya medvetande*. Denna bok är ett register över en debatt mellan Penrose och Stephen Hawking vid en gästföreläsning på Isaac Newton Institute of Mathematical Sciences.

Max Tegmark, professor vid MIT, USA, är även han engagerad kring Penrose och hans forskning. Tegmarks beräkningar är både kritiska och konstruktiva angående Penrose och hans teorier om ett kvantmedvetande.

Fenomenet superpositionering

Robert Penrose tillsammans med en växande forskarskara inom kvantfysiken genomgår en grundlig vetenskapsprocess som lett till en mängd nya discipliner. Forskningen på Cern visar exempelvis tydligt hur de vetenskapliga disciplinerna inom klassisk fysik och kvantfysik ökar.

I kvantmekaniska partikeltillstånd, kan objekt polariseras och få partikelspinnet att påverka flera likartade kvanttillstånd på en gång, vilket kallas superpositionering. En superposition har märkliga egenarter och påverkas av allt omkring. Det behöver inte betyda att de går sönder, så som antagits, det som stör positionens partikel, kan istället vika undan för att istället åter dyka upp igen för den ändamålsenliga positioneringen. Om en atom i ett sådant kollapstillstånd interagerar med sin omgivning – genom att distraheras eller påverkas av

atomer, så tycks den genom överlagring tvinga atomen att påverkas av en av sina otaligt möjliga tillstånd.

Ovanstående förlopp av sammanhang och kollaps verkar slående likt det som händer i tankeprocessen, enligt forskning av Robert Penrose. I så fall tycks hjärnan interagera som en symbiotisk kvantdator.

Förmedveten superposition

"Mellan förmedvetna och medvetna övergångar, finns ingen uppenbar tröskel", säger Robert Penrose och Stuart Hameroff. Idéer börjar i en förmedveten superposition som sedan hamnar i kollaps, vilket orsakas av när medvetandet tar över. Hameroffs forskningsteam inom neurofysiologi upptäckte samband mellan fysik och kvantfysik. De upptäckte möjligheten av en kvantprocess, där kvantnivån påverkar det fysiska tillståndet orsakat av någonting som kallas "mikrotubuli", som kan liknas med en hypotetisk kvantdator och bildas av proteinet tubulin. Detta protein upprätthåller bl.a. nervceller. Proteinet tubulin kan ta till sig två, eller flera, olika konfigurationer – bl.a. utvidga och komprimera – i teorin skulle de kunna ta båda tillstånden samtidigt. Om så är fallet, då en enskild tubulin protein kan påverka dess grannars kvanttillstånd, vilket i sin tur påverkar deras grannar "- och så vidare, hela hjärnan. Under 1990-talet visade Penrose och Hameroff hur ett sådant tubulin-baserat kvantmedvetande system skulle kunna korrespondera som en kvantdator med positionen för våra medvetna upplevelser.

Kvantmedvetandet är en uppseendeväckande upptäckt, lika spektakulärt som EPR-paradoxen, och när det första gången lades fram ansågs det av många som alltför spektakulärt, och det jämfördes även med EPR-projekt från 30-talet då det ansågs alltför spektakulärt. Men i dag är EPR-paradoxen bevisad.

Max Tegmark, fysiker vid University of Pennsylvania kontrollerade matematiken bakom hypotesen om mikrotubuli. I vetenskapstidningen Physical Review presenterade han beräkningarna som visade vilken makalös miljö hjärnan är för kvantberäkning. Enligt Tegmark är kombinationen av hjärnans temperatur, storleken på olika föreslagna kvantobjekt och störningar som orsakas av sådana saker som närliggande joner. Konsekvenserna har Tegmark beräknat kring hur långa mikrotubuler och andra möjliga kvantdatorer i hjärnan kan kvarstå i lagring innan dekoherensen avslutar processen. Hans svar: De försvinner vid 10^{-13} till 10^{-20} sekunder. Eftersom de snabbaste nervcellerna tenderar att verka på en tidsskala av 10^{-3} - tre sekunder eller så. Tegmarks slutsats att oavsett hjärnans kvantnatur så är dekoherensen alldeles för snabb för nervceller att kunna dra nytta av det kvantmekaniska tillståndet, menar Tegmark.

Om dessa mikroprocesser kan ligga till grund för tankeprocessen, så kan det trots allt ha ett samband med begreppet kvantdator, eller kvantmedvetande. Mikrotubuler är avancerade biotekniska komponenter på kvantmekanisk nivå och atomnivå. All materia har en kvantmekanisk nivå, men kvantnivån är mycket speciell och mycket långt från utforskat.

Liv uppstår först vid cellbildningen. Hjärnans permanenta temperatur i en motsägelsefull och ständigt föränderlig miljö fordrar i så fall att mikrotubulerna inte påverkar hjärnans temperatur. Genom att objekten polariseras i partikelspinnet påverkas flera likartade kvanttillstånd men under samma tillstånd, som i en superpositionering. Tankeprocessen sker mestadels på kvantmekanisk nivå utan tid, och utgör ett närmast tidlöst minnestillstånd. Vid processövergången till medvetandet kan temperaturen hållas i balans, vilket skulle kunna komma att förklara mikrotubulerna som avancerade kvantdatorer.

Professor Hameroff anser att problemet med hjärnans uppvärmning är en fråga som kommer att kunna förklaras. Han ser det inte som ett problem, och menar att vattenmolekyler i hjärnvävnad kan hålla tubulin

sammanhängande genom att skydda mikrotubulin från sin omgivning.

De som anser att Tegmarks kritik mot Hameroff och Penrose utgör ett stort slag mot dem har nog förhas-
tat sig. Tegmarks kritik tycks mer handla om ett kollegialt engagemang för detta intressanta projekt, som inte
alls är olik Tegmarks egen forskning kring parallella mångvärldar, som handlar om parallella korrespondenser
inom hela den avancerade kvantmekaniken.

Forskningen kring tankemedvetandet accelererar enträget. Inom dessa discipliner anses det av fler att
*”Vi arbetar inte med en hjärna som är nära den absoluta nollpunkten. Det är rimligt och troligt att hjärnan
utvecklats med ett kvantmekaniskt beteende”*. Uttalat av John Smolin, fysiker, IBM, APS (American Physical
Society).

Neurotransmittorer – hjärnans budbärare

Vår hjärna består av miljarder nervceller. Att vi kan tänka, tala och känna är ett resultat av ett gigantiskt antal
elektriska och kemiska processer i vår hjärna. Mycket förenklat kan man säga att vår hjärna är ett nätverk av
mycket avancerade superdatorer, som måste arbeta tillsammans på vissa sätt för att vi ska kunna fungera.

Vid olika psykiska sjukdomar, som till exempel depressioner, uppstår oordning i samarbetet mellan olika
centra i hjärnan. Det gör att sjukdomens verkningar fortplantar sig ut i systemet och blir genomgripande. Det
sker vid en psykisk sjukdom. En depression drabbar flera av människans funktioner, exempelvis vårt känsloliv
och vår tankeverksamhet. Även grundläggande funktioner som aptit, sömn och dygnsrytm påverkas.

I själva verket är liknelsen med datorerna en mycket grov förenkling. Nätverket av samverkande centra är
i själva verket inte något statiskt – det förändras hela tiden. Våra upplevelser, erfarenheter och känslor pro-
grammerar hela tiden om nätverket. Nya undersökningar visar således att vi fortlöpande förändrar nervcel-
lernas förbindelser med varandra när vi lär oss nya saker. I dessa system är det troligt att vi finner den själv-
läkande människan, som troligtvis är den allra bästa doktorn.

Signalsubstanser – neurotransmittorer

Vi är bara i början av förståelsen för några av dessa mekanismer. Men när det gäller den enskilda nervcellen
vet vi dock ganska mycket om vad som sker. Nervceller är isolerade från varandra, men mellan dem fortplan-
tas elektriska impulser. För att dessa impulser ska kunna färdas mellan nervcellerna krävs kemiska ämnen,
”budbärare”, de så kallade signal- eller transmittorsubstanserna, som utsöndras från nervens ändar. Dessa
kemiska ämnen rör sig genom vätskan som cellerna befinner sig i och påverkar sedan nästa nervcell.
Nervcellerna står i förbindelse med varandra och har en längre utlöpare, en *axon*, som ligger an mot någon
av den andra nervcellens kortare utlöpare, så kallade *dendrit*. Mellan dendriten och axonen finns det en
smal spalt som kallas *synaps*, och det är i detta lilla rum som neurotransmittorerna färdas för att upprätta
kontakt mellan två nervceller. Det hela verkar vara som rena science-fiction, men mycket intressantare. Verk-
ligheten överträffar många gånger science-fiction.

Hjärnan – ett komplicerat system

Vår kost innehåller proteiner och ur proteiner utvinns kroppen aminosyror. En del av aminosyrorna trans-
porteras till hjärnan, där de genom en rad kemiska processer ombildas till de olika neurotransmittorerna. Vi
känner idag till ett mycket stort antal sådana ämnen. De viktigaste är serotonin, noradrenalin och dopamin.

Listan över upptäckta neurotransmittorer växer dock för var dag. Förmodligen rör det sig om hundratals olika ämnen, där var och en har sin specifika roll för hjärnans funktion. Dessutom har ämnenas placering i kroppen betydelse för hur de verkar. Tar vi serotoninssystemet som exempel så vet vi att det utgår från vissa områden belägna djupt inne i vår hjärna. Därifrån sprider det sig ut till andra delar av hjärnan, där det kontrollerar olika nätverksfunktioner. Dopamin och noradrenalin fungerar på ett liknande sätt. Effekten av serotonin och andra neurotransmittorer varierar alltså beroende på var i hjärnan de befinner sig. Det är alltså mycket lätt att inse att systemet är otroligt komplicerat.

I nervcellerna omvandlas aminosyror till specifika neurotransmittorer. Därefter lagras de i små blåsor i väntan på att användas av nervcellen. När en elektrisk impuls rör sig längs axonen och når änden så strömmar transmittorerna ut ur blåsorna och sprider sig i den lilla spalten som gränsar till nästa nervcell. En del av transmittorerna når den angränsande nervcellens korta utskott (dendrit). På dendriterna finns så kallade receptorer. En receptor är en stor och till sin uppbyggnad invecklad proteinmolekyl. Den känner igen en viss typ transmittorsubstanser med stor säkerhet, på samma sätt som en nyckel passar i ett visst lås. Receptorn skickar därefter en signal till dendriten och en elektrisk impuls kan bildas. Denna impuls kan sedan fortplantas genom nervcellen och fortsätta till andra nervceller.

Det finns olika slags receptorer och man inser då lätt att systemet blir än mer invecklat. Som exempel kan nämnas att man idag känner till sju olika serotoninreceptorer, och dessa har alla olika verkan.

Överskottet av neurotransmittorer i synapsen återupptas därefter av nervcellen. Det finns små pumpar i axonväggen som transporterar ämnet tillbaka in i axonet. Där tas de åter upp i de små lagringsblåsorna, i väntan på nästa gång de ska användas. Det är denna återupptagsmekanism som blockeras av antidepressiva läkemedel.

Livets mening

Funderingarna över meningen med livet har berört människor under hela hennes närvaro på denna planet. Vad är det då som är så intressant med människors funderingar över tiden? Svaren har bearbetats av religioner, filosofier och av den moderna forskningen. Alla människor berörs av den existentiella verkligheten och kan inte låta bli att undra varför vi finns till, exempelvis. Många söker den innerliga meningen med livet. Och då kommer frågan om det finns något liv efter detta.

Livet handlar om funktionaliteten att leva – eller överleva – samt om livets djupare mening. Existensen bedöms och kan urskilja vitt delade ståndpunkter bland människor. Men det finns också enhetliga eller fastställda ståndpunkter som människor samlats kring.

Känslan av desorientering och förvirring inför vad som verkar meningslöshet i världen kan för många vara startpunkten kring sökandet och förståelsen av livets mening. Meningsfullheten måste upptäckas med öppna sinnen och känslor av alla de slag. I täten kommer sannolikt känslan av kärlek till medmänniskan och till livet. Om den känslan inte vill infinna sig, så är ett första steg angeläget för att bli medveten om att vi själva fyller livet med att skapa meningsfullhet av det som redan finns i livet – exempelvis i harmonin av medmänniskor. Under det korta livet som vi passerar ska vi lösa så många knutar som möjligt för att bli till.

Engagemanget ligger också i täten, och förkovran – att lära sig vara medmänniska, tillsammans med människor. Och komma till insikt om att orden har betydelse, om det också finns innehåll i orden. Kultur tillhör meningen med livet, folklig kultur, konst, musik och litteratur har skapat stor meningsfullhet för människorna. Kunskapandet och bildningen skapar mening för yrke och försörjning och mänskliga relationer.

Det negativa som finns i världen gör många bedrövade, samtidigt som andra finner skapar- och viljekraft och engagemang i en mängd olika sammanhang. Att se världen med öppna ögon är nödvändigt. Orättvisorna finns, men det goda finns också överallt och ger glädje och viljekraft, man får inte stänga sig ute från dessa möjligheter. De objektiva värdena är nödvändiga att ta till sig, helst tillsammans med andra medmänniskor.

Människan har alltid en uppgift och en "livsplan" för meningsfullhetens skull. Som ung gäller det förkovran som följer med strävan efter intresseinriktning, exempelvis kring idrott, politisk inriktning, eller kultur och religion. Det kan oftast vara konstruktiva värden.

Om detta och mycket mer handlar livets mening om. Bli till medan du passerar, säger Jesus.

Definitioner

Enligt den konventionella definitionen om vad liv egentligen innebär så har det levande livet sin förklaring med en början helt utan liv på partikelnivå på samma sätt som allt annat – vare sig det blir stenar eller en levande människa. På partikelnivå organiseras högteknologiska komponenter vid atomiseringen, vilka helt saknar liv, men som kreerar cellen som därmed får liv – första stadiet av liv. Cellens programmering bildar vävnader, organ och hela biologiska enheter för livet. Biosfären är förutsättningen för att liv ska kunna upprättas, och livet är helt beroende av det människan består av, det vill säga den *abiotiska naturen*, som exempelvis mineraler av all de slag som utgör den biologiska människan. Av jord är du kommen, och jord ska du åter bli. Tillsammans bildas ekosystemen för den biologiska enheten för överlevnadens skull. Jordens alla varianter av ekosystem bildar större helheter i form av *biom*, och de olika biomen bildar det som vi kallar för *biosfären*. I detta avancerade livssystem är cellen grundenheten. Cellen är den enda organisationsnivå där alla för livet säregna egenskaper finns representerade. A-biotiska faktorer är det som läggs till hinder för ekosystemen, så som miljöförstöring på grund av människans överindustrialisering men också på grund av naturliga orsaker som exempelvis vulkanutbrott eller kontinentalkrockar m.m. Det är med A-biotiska faktorer som bedömningar kan göras för att värna ekosystemen.

Livet är ett självorganiserande system, och dess komponenter interagerar sinsemellan, från partikelnivå till materienivå. Systemen upprätthålls genom naturens programmerade instruktioner och biosfären är ur termodynamisk synvinkel ett öppet system, både materia och energi utbyts med omgivningen.

Funktionsstyrningar

Funktioner, eller programstyrning, för det som kännetecknar liv och som bl.a. kan ge upphov till liv är följande:

Homeostasen, som bl.a. reglerar kroppens inre miljö för upprätthållandet av olika tillstånd, exempelvis elektrolytkoncentration och reglering av kroppstemperatur.

Organiseringen av celler är livets grundläggande byggsten.

Metabolism: Konsumtion av energi genom att konvertera kemiska föreningar och energi till cellkomponenter (anabolism) och genom att bryta ner organisk materia (katabolism). Levande ting kräver energi för att upprätthålla intern organisation (homeostas) och för att producera de andra fenomenen som förknippas med liv.

Celltillväxt: Reproduktion av celler (celldelning), för att kunna ersätta gamla och döda celler med nya friska celler.

Anpassning: Förmågan att kunna förändra arvs materialet (mutation), för att kunna förändra sina egenskaper och för att kunna anpassa sig till miljöer.

Respons vid stimuli: Tillgången av "sinnen" som kan uppfatta omgivningen.

Reproduktion: Förmågan att skapa nya organismer.

De funktioner som uppräknades ovan kännetecknar aktivt liv. Många organismer har vilstadiet, fortplantningskroppar eller överlevnadsenheter, t.ex. frön och sporer, som inte tydligt uppvisar dessa egenskaper. De måste emellertid betecknas som levande så länge de har kvar förmågan att ge upphov till aktivt liv.

PSYKE

Själ och medvetande

Psyket är ett omdebatterat begrepp som betecknar själen eller medvetandet. Det är en sammanställning av individens alla företeelser, tankar, värderingar, beteenden och upplevelser. Psyket eller själen inkluderar alla hjärnans högre funktioner. Det gäller intellekt och medvetande som manifesteras av tankar, perception, minne, sinnesrörelser och känslor; vilja och fantasi, samt alla undermedvetna förnuftsprocesser.

Psyke är flödet av medvetande. Det finns många teorier och definitioner av psyket och dess funktion. De första kända hypoteserna i ämnet härstammar från Zarathustra, Buddha, Platon, Aristoteles, Adi Shankara och andra grekiska, indiska, och senare muslimska filosofer som forskade i ämnet. Förvetenskapliga teologiska teorier fokuserade ofta på den antagna relationen mellan psyket och själen, människans övernaturliga, gudomliga väsen. De flesta nutida teorierna, som kommer från vetenskapliga studier av hjärnan, teoretiserar att psyket är ett epifenomen till hjärnan som har både medvetna och undermedvetna aspekter.

Vad som utgör psyket är ett mycket omtvistat ämne. Några argumenterar att bara de högre intellektuella funktionerna utgör psyket, huvudsakligen förnuft och minne. Enligt den här synvinkeln är känslorna, kärlek, hat, rädsla och lycka, mer primitiva eller subjektiva i naturen och bör därför skiljas från psyket som sådant.

Andra anser att olika rationella och emotionella tillstånd inte kan åtskiljas, att de av naturen och ursprung är samma, och därför borde alla anses vara delar av det som kallas psyket. I folkmun är psyke ofta synonymt med *tanke*, det vill säga den privata konservation som man för med sig själv "inne i huvudet". Ett antal engelska uttryck, såsom "make up our minds" (bestämma oss) och "change our minds" (ändra uppfattning), visar på detta, emedan mind betyder psyke men i uttrycken har med vad man tycker att göra. I de här fallen är ett av huvudattributen att psyket är en privat sfär som endast den personliga individen har tillgång till.

Vetenskapen om det normala psyket kallas för psykologi och läran om avvikelser i det normala psyket för psykopatologi, vilken även är utgångspunkten för psykiatri.

Mentala förmågor

Tanken är en mental process som tillåter individer att modellera världen samt att hantera den effektivt efter sina mål, planer och önskningar. Ord som refererar till liknande koncept och processer är bland andra kogni-

tion, idé och fantasi. Tänkande involverar intellektuell manipulering av information, som när man skapar begrepp, åtar sig problemlösningar, resonemang och beslutstagningar. Tänkande är en högre kognitiv funktion och undersökningar av tankeprocessen är en del av kognitiv psykologi.

Minne är en organisms förmåga att lagra, behålla, och senare minnas, information. Även om traditionella studier av minnet började tidigt i filosofins historia, sattes minnet under den senare delen av 1800-talet och det tidiga 1900-talet inom den kognitiva psykologins paradigmer. Under de senaste årtiondena har minnet blivit en av de huvudsakliga pelarna i en ny forskningsgren kallad *kognitiv neurovetenskap*, en blandning av kognitiv psykologi och neurovetenskap.

Förmågan att framställa fantasier är accepterad som en förmåga och process för att skapa hela eller partiella egna världar med influenser från den "riktiga" världen. Termen används inom psykologin för psykets bearbetning av det upplevda genom att återuppleva det i fantasin. Då det användandet av termen går emot dess betydelse i folkmun, föredrar några psykologer att beskriva processen med andra ord, såsom föreställningar eller bildspråk, eller i andra fall kallar man det "reproduktivt fantiserande" i motsats till "produktivt" eller "konstruktivt fantiserande". Föreställda bilder ses med "psykets öga" (en: Mind's eye). En hypotes gällande mänsklighetens utveckling av förmågan att fantisera är att det tillät medvetna varelser att lösa problem, och därav utöka individens fitness, genom mental simulering.

Medvetande hos däggdjur (inklusive människor) är en del av psyket som generellt sett anses innehålla kvaliteter såsom subjektivitet, förmågan att känna, och förmågan att uppfatta relationen mellan sig själv och den omgivande miljön. Medvetandet är föremål för mycket efterforskning inom medvetandefilosofi, psykologi, neurovetenskap och kognitiv vetenskap. Några filosofer delar in medvetandet i fenomenalt medvetande och medvetande refererande till den globala tillgängligheten av information i hjärnans bearbetningssystem. Fenomenalt medvetande har många olika erfarna kvaliteter, ofta refererade till som *qualia*. Fenomenalt medvetande är vanligtvis medvetenhet av något eller om något, en egenskap inom filosofin känd som intentiona-litet.

Medvetandefilosofi

Medvetandefilosofi är den förgrening av filosofin som studerar medvetandets natur, mentala händelser (såsom drömmar, känslor, och så vidare), mentala funktioner, mentala egenskaper, medvetenhet och dess relation med den fysiska kroppen. Kropp-själ-problemet, det vill säga relationen mellan medvetandet och kroppen, ses ofta som det centrala problemet inom medvetandefilosofin, även om det finns andra problem rörande psykets natur som inte involverar dess relation med den fysiska kroppen.

Dualism och monism är de två huvudsakliga skolor som försöker lösa kropp-själ-problemet. Dualismen säger att kroppen och psyket på något sätt skiljer sig från varandra. Dualismen kan spåras till tillbaka till Platons, Aristotles, Samkhyas och Yogas hinduistiska filosofi. Emellertid preciserades dualismen till största del av René Descartes under 1600-talet. Substansdualister hävdar att medvetandet är en självständigt existerande substans, medan egenskapsdualister menar att medvetandet är en grupp av självständiga egenskaper som emergerar från och inte kan reduceras till hjärnan, men som inte är en helt distinkt substans.

Monism kallas positionen som gör gällande att medvetande och kropp inte är två ontologiskt distinkta entiteter. Detta synsätt förespråkades först i västerländsk filosofi av Parmenides under 400-talet f.Kr. och accepterades senare av 1600-talsfilosofen och rationalisten Baruch Spinoza. Fysikalister argumenterar för att

endast de entiteter som postuleras av fysiken existerar, och att medvetandet förr eller senare helt kommer att kunna förklaras i termer av de entiteter som fysisk teori ständigt upptäcker och utvecklar. Idealister hävdar att det enda som existerar är medvetande och att den yttre världen antingen är mental själv, eller en illusion skapad av medvetandet. Neutrala monister menar att det finns någon annan, neutral substans, och att både materia och medvetande är egenskaper av denna okända substans. De vanligaste monistiska positionerna under 1800- och 1900-talet har varit varianter av fysikalism; dessa positioner innefattar behaviorism, identitetsteorin, anomal monism och funktionalism.

Många medvetandefilosofier har intagit antingen en reduktionistisk eller icke-reduktionistisk fysikalism och på olika sätt vidhållit att medvetandet inte är någonting separat från kroppen. Dessa tillvägagångssätt har varit inflytelserika i synnerhet inom naturvetenskaperna, särskilt inom sociobiologin, datavetenskapen, evolutionspsykologin och de olika neurovetenskaperna. Andra filosofer har emellertid antagit en icke-fysikalisk position som utmanar uppfattningen att medvetandet är en rent fysisk konstruktion. Reduktionistiska fysikalister menar att alla mentala tillstånd och egenskaper med tiden kommer att förklaras av vetenskapliga teorier om fysiologiska processer och tillstånd. Icke-reduktionistiska fysikalister hävdar att, även om medvetandet inte består av någonting mer än hjärnan, så kan inte den mentala vokabulären, det vill säga de ord som vi använder för att beskriva mentala tillstånd, reduceras till fysikens språk och "låg nivåförklaringar". Neurovetenskapliga framsteg har hjälpt till att klargöra vissa av dessa frågor. De är dock långt ifrån lösta och nutida medvetandefilosofier fortsätter att fråga hur de mentala tillstånden och egenskapernas subjektiva kvalitet och intentionalitet kan förklaras i naturalistiska termer.

Psykets vetenskap

Psykologi kallas vetenskapliga studier av mänskligt uppförande, mentala funktioner och erfarenhet. Noologi, vetenskapen om tankar, brukar räknas till grenen. Som både en akademisk och tillämpad vetenskapsgren involverar psykologin den vetenskapliga studien av mentala funktioner, såsom perception, kognition, emotion, personlighetsteorin såväl som miljömässiga (exempelvis sociala och kulturella) influenser, samt relationer med andra människor för att utforma teorier angående människors uppförande. Psykologi refererar även till tillämpningen av sådan kunskap till olika mänskliga aktiviteter, inkluderande människors vardagsliv och behandling av mentala hälsoproblem.

Psykologi skiljer sig från andra samhällsvetenskapliga ämnen, såsom antropologi, ekonomi, statsvetenskap och sociologi, på grund av dess experimentella fokus på individen, eller individer i små grupper, i motsats till större grupper, institutioner eller samhällen. Historiskt sett skiljde sig psykologi från biologi och neurovetenskap då det mer hade att göra med psyket än hjärnan. I modern psykologisk vetenskap inkorporeras fysiologiska och neurologiska processer i begreppen perception, kognition, uppförande och psykiska störningar.

Socialpsykologi och grupp beteende

Socialpsykologi innefattar relationen mellan människor. Socialpsykologi kallas vetenskapen om hur sociala förhållanden påverkar människor. Forskare inom området är ofta antingen psykologer eller sociologer. Socialpsykologer som utbildats inom psykologi tenderar att fokusera på individer eller små grupper, medan sociologer tenderar att fokusera på större grupper och större sociala enheter såsom samhällen, även om det finns undantag. Trots deras likheter tenderar vetenskapsgrenarna att skilja åt i sina mål, strategier, metoder

och terminologi. De favoriserar också olika tidningar och akademier.

Likt biofysik och kognitiv vetenskap är socialpsykologi ett tvärvetenskapligt område. Det största samarbetet mellan sociologer och psykologer ägde rum under åren efter andra världskriget. Även om en ökande isolation och specialisering har ägt rum under de senare åren, är det fortfarande ett visst samarbete mellan grenarna.

Artificiell intelligens

1950 publicerade Alan M. Turing "Computing machinery and intelligence" i tidningen Mind, där han föreslog att maskiners intelligens kunde testas med hjälp av frågor och svar, i vad som idag kallas turingtestet. Termen artificiell intelligens användes först av John McCarthy som anser det betyda "vetenskapen och ingenjörskonsten att tillverka intelligenta maskiner". Det kan även referera till intelligens framställt som en artificiell entitet. Grenen studeras i överlappande områden som datavetenskap, psykologi, neurovetenskap och ingenjörsvetenskap, behandlande intelligent beteende, studieteknik och adaption, vanligtvis utvecklat användande kundanpassade maskiner eller datorer.

Forskning i ämnet går ut på att producera maskiner för att automatisera uppgifter som kräver intelligent beteende, däribland kontrollsystem, schemaläggning och planering, förmågan att svara på diagnostiska frågor och konsumentfrågor, handskriftsigenkänning, naturliga språk, taligenkänning och ansiktsigenkänning. Därmed har forskningen även blivit en gren inom ingenjörsvetenskap, fokuserande på att erbjuda lösningar på problem i det verkliga livet, informationsutvinning, programvaruapplikationer, strategispel som datorspelschack, och andra tv-spel. En av grenens största svårigheter är förståndet. Många apparater har skapats att göra häpnadsväckande saker, men kritiker menar att apparaterna inte har något förstånd.

Debatten angående psykets natur är relevant för utvecklingen av den artificiella intelligensen. Om psyket är separerat från, eller högre än, andra funktioner i hjärnan, är det hypotetiskt mycket svårare att återskapa i en maskin, om ens möjligt. Om, å andra sidan, psyket inte är mer komplext än andra funktioner i hjärnan är det möjligt att skapa en maskin med ett igenkännbart minne (dock bara med datorer mer avancerade än dagens), helt enkelt eftersom maskinen redan existerar i form av den mänskliga hjärnan.

Religiösa perspektiv

Olika religiösa traditioner har kommit med unika perspektiv på psykets natur. I många, speciellt mystiska traditioner, anses det vara ett viktigt spirituellt mål att överkomma egot. Judendomen lär ut att psyket styr hjärtat (kärleken). Människor kan uppnå gudomligt intellekt genom att lära och bete sig enligt det gudomliga testamentet nerskrivet i *torahn*, och använda det djupa logiska förståndet för att framkalla och vägleda emotionell upphetsning under böner. Kristendomen tenderar se psyket som avskilt från själen (grekiskans nous) och ibland vidare särskilt från anden. (Se psyket som "minnet" på kvantnivå). Västra esoteriska traditioner refererar emellanåt till en "mental kropp" som existerar på ett annat plan än den fysiska.

Hinduismens olika filosofiska skolor har debatterat huruvida den mänskliga själen (Atman) är avskild från, eller identisk med, Brahman, den gudomliga verkligheten. Buddhismen försökte bryta med sådana metafysiska spekuleringar, och fastställde att det egentligen inte finns något mänskligt infinnande, som endast består av fem aggregat, Skandha. Enligt den buddhistiska filosofen Dharmakirti definieras psyket som "det som är klarhet och kännedom", där 'klarhet' refererar till det formlösa psykets natur och 'kännedom' till psykets funk-

tion, nämligen att varje psyke måste få kännedom om ett objekt. Den indiska filosofen Sri Aurobindo försökte ena de östra och västra psykologiska traditionerna, så även många nyreligiösa rörelser.

Taoism ser människan som angränsande med naturliga krafter, och att psyket inte är separerat från kroppen. Konfucianismen ser psyket, likt kroppen, som naturligt perfektibel.

Parapsykologiska alternativ

Enligt Parapsychological Association är parapsykologi den vetenskapliga forskningen rörande vissa sorts paranormala fenomen, eller fenomen som verkar vara paranormala. Termen kommer från grekiskans para (bortom), psyche (själ, psyke) och logos (förklaring) och myntades av psykologen Max Dessoir runt 1889. Dess första påträffande var i en artikel av honom i juni 1889 i tidningen "Sphinx". J. B. Rhine populariserade sedermera termen som en ersättning till den tidigare använda termen "psykisk forskning". Idag syftar termen på psi, en generell term använd av akademiska parapsykologer för att beteckna oregelbundna processer eller utfall.

Samvete, rättskänsla, förmåga att avgöra vad som är rätt och fel, sinne för värderingar och förmåga till skuldkänslor, delvis medfött och delvis inlärt. Samvetsfrihet är av fundamental betydelse för FN:s universella deklaration om de mänskliga rättigheterna, som utgår från att alla människor är utrustade med förnuft och samvete. Samvete anses alltså vara någonting fött, och samvetlöshet något som betingats av dåliga upplevelser, och räknas som en störning. Samvete korrelerar med moral som är socialt betingad.

Om man är medveten om att man har gjort något fel får man dåligt samvete, en känsla av skuld.

Ett grepp är samvetsgrannhet, som är förmågan att planera och utföra handlingar i överensstämmelse med sin samvetliga övertygelse, och är förknippat med akademisk och professionell framgång.

(Faktamaterial om Psyke är mestadels hämtat från artiklar och uppslagsverk)



KOSMISK RELIGIOSITET

Einstein och Gud

I religionshistorien har det varit vanligt att söka stöd bland människors föredömlighet. Till dem hör Albert Einstein. Det gäller inte enbart bland religioner, vi kan se det inom hela marknadsföringen av i stort sett det mesta. Inom vissa kretsar vill de inte att Einstein ska få vara ett språkrör för religionen. Utan istället det som bättre passar deras egen världsbild

I boken "Min världsbild" (1934) vänder sig Einstein mot tanken på en personlig gud. Han skriver att "En gud, som belönar och bestraffar sina egna skapelser, som har en vilja, liknande den, som vi kan erfara hos oss själva, kan jag ej föreställa mig. Ej heller en individualitet, som sträcker sig bortom döden, kan jag tänka mig; må svaga själar, fyllda av ångest eller löjlig egoism, nära dylika tankar."

Detta är knappast ett religiöst traditionellt ställningstagande. Det Einstein vänder sig mot är ett sant kvasireligiöst förhållande som hör medeltiden till. Men tiden och i alla fall den kristna kyrkans ståndpunkter håller säkert med Einsteins ståndpunkter, inte på grund av populism, utan i stället av en rationell och humanistisk värdeövertygelse.

"För den, som är genomsyrad av den kausala lagbundenheten i allt som sker, är idén om ett väsen som ingriper i världsförloppet, en absurditet", skriver Einstein. Jesus uttalar något liknande i paritet med "ingripanden i världen", då han beskrev hur maktinnehavarna istället har greppet över mänskligheten, och uttalade: "Det är människas makt över människa som leder till fördärv" – det gäller alltså Mammons eller maktens välde över människorna. Det var kyrkan och den då påtvingade lieringen med världsordningens makthavare som möjliggjorde eländet, vilket Jesus varnade om innan han mördades. Kyrkan ägdes av världsordningens makthavare, men detta fängsel har klippts av.

De främsta forskarna på ämnet Einsteins religiositet är Max Jammer och Gerhard Sonnert, vilka båda anser att Einstein verkligen var en religiös person, men som skiljer sig från traditionell religiositet. Många av de framstående forskarna kring samtiden (1930-talet) uttalade att de närmade sig en *panteistisk* eller *panenteistisk* riktning. Och det resulterade i Einsteins ståndpunkt om en "kosmisk religiositet", i linje med Isaac Newton. Under 1930-talet myntades begreppet "processteologi" (Whitehead, Cubb, Harthshone, Rusell m.fl.) vilket lett till kyrkan Process Church i London. Dessa riktningar gällde samma saklighet som Einsteins "kosmisk religiositet". Detta med Kosmisk religiositet fick Einstein att framstå, om inte religiös person, men ändå som en övertygad andlig sökare.

“Religion and Science”

De största tidningarna runt om i världen ville få Einstein att skriva essäer om ämnena religion och vetenskap, vilket han nappade på. “Religion and Science”, en essä som publicerades i New York Times Magazine, visar Einstein utförligt sambanden mellan “andlighet och vetenskap”, och han menar att det inte finns någon motsättning mellan dem. Men han drar sig för att ställa in sig under kyrkorna. Det var säkert så att han i stället syftade på personlig andlighet än underställandet av religionerna under 40- och 50-talen. Efter det att Einstein skrev några essäer fick dessa en bred uppmärksamhet runt hela världen.

I en annan essä av Einstein som publicerades i samma tidning New York Times Magazine skrev han en systematisk framställning av religionens uppkomst. Einstein skiljer på tre sorters religiositet, och att de uppstått ur mänskliga sociala behov. Först uppstår religionen ur fruktan. Och för att besvärja denna fruktan skapas fiktiva väsen. På ett högre stadium uppstår religionen ur sociala känslor, efter en längtan efter kärlek och ledning, vilket leder till familje- och samhällsbildning. Detta är det sociala eller moraliska gudsbegreppet.

Einstein benämning “kosmisk religiositet”, utesluter människan som gudsbegrepp, samtidigt som upplevelsen av den upphöjda och underbara ordning, som uppenbarar sig i naturens och tankens världar är en innerlig religiositet. Einstein förnimmer sin individuella tillvaro som ett fängelse och vill istället uppleva varandets totalitet som något enhetligt och meningsfyllt.

Denna “högsta form av religiositet” har alltid varit utmärkande för de andliga snillena och för de stora personligheter som av samtiden ofta betecknades som föredömliga, också bland ateister. Att väcka och sprida denna andlighet är konstens och vetenskapens uppgift. Någon motsättning mellan denna religiositet och vetenskapen föreligger inte, enligt Einstein, eftersom utgångspunkten för denna religiositet är förekomsten av en kausalt lagbunden världsordning. Den kosmiska religiositeten är “den vetenskapliga forskningens starkaste och ädlaste drivfjäder.” Det är intensiteten hos denna “känsla” och “tro på en förnuftig världsbyggnad” som väglett banbrytande forskare som Kepler och Newton.

Ur en essä av Per Sundgren, idéhistoriker, har stoff om Einstein använts för detta kapitel. Sundgren frågar vad den kosmiska religiositeten innebär? “Är det rimligt att beteckna den som en religion och kan forskare som drivs av den kallas religiösa?”

Det undrar säkert många andra, och även jag själv. Jag vill kortfattat försöka ge min syn på frågan.

Jag tror att Einsteins religionskritik ska ses i ett allmänmänskligt och humanistiskt perspektiv – vare sig religiöst eller vetenskapligt, utan istället med känslomässigt förnuft. Hans andemening med ovanstående satser är dok klart religiöst, så som utfallet blir av det som beskrivs av Sundgren. Einstein bedömer det ur ett perspektiv av människans utsatthet och hennes behov och förhoppningar, som Einstein själv uttrycker det. Det som framkommit fram till i dag genom forskningen inom kvantfysiken handlar alltmer om just det Einstein formulerade för Standardmodellen. Kunskapsnivån närmar sig svaren om Alltet. Samtidigt står Människan inför ett avgörande faktum som gäller ett lika avgörande vägval. Om klimatproblemen inte blir lösta så är sannolikheten att utvecklingen hamnar i ett crescendo som människan inte kommer att kunna stoppa. Det vet vi redan, tyvärr, allt i enlighet med den världsvida forskningen. Maktens representanter tycks varken vilja eller kunna förändra det som nu utgör ett välunderrättat hot mot mänskligheten, de har drivit utvecklingen mot en slutstation – eller möjligtvis en omlastningsstation.

Just i vår tid “annalkas en historicitet” ett fenomen av det största omfånget, minst sagt. Människan jagas fram med låt-gå-refrängen “tillväxt, tillväxt hela dan...”

Känsla och förnuft

Per Sundgren menar att Einsteins övertygelse om en förnuftigt uppbyggd och kausalt lagbunden världsordning utgör det fundament som Einsteins tänkande vilar på och som han aldrig överger. Denna övertygelse kan omöjligt förenas med tron på en personlig gud, enligt Sundgren "De som undervisa om religionen måste i sin kamp för det etiskt goda ha det moraliska modet att överge läran om en personlig Gud." (Einstein).

Sundgren frågar sig: Vari består då denna känsla som Einstein betecknar som forskarens religiositet? Hur uttrycks den? "Einsteins religiositet tar sig uttryck i en hänryckt förundran över naturlagarnas harmoni, som uppenbarar ett så överlägset förnuft". Denna hänryckning delar Einstein med många av sina kolleger, och som idag ställer sig frågan om den intelligenta skapelsen av vår värld med sin precisa funktionalitet bara skulle vara skapat av en Slump i ett Kaos, så är det inte speciellt trovärdigt. Slumpen, Naturen, Evolutionen, Kraften, Herren och så vidare är ju faktiskt substitut för den överordnade kraften för Alltet, som Jesus uttalade sig om.

Jesus låter Anden beskrivas: "Jag är det ljus som är i oss alla. Jag är allt, som alla kommer till, och ur mig har allt uppstått. Klyv ett träd och jag är där, lyft en sten, och ni skall finna mig där." Logion 77, Tomas

Min kommentar: Dessa ord av Jesus liknar panenteism eller panteism. Panenteism blev också grunden för modern "processteologi" bland naturvetare, och som spridit sig bland många av världens främsta forskare – framförallt inom kvantfysik. Jesus säger också att "Jag Är i Livsanden och Livsanden Är i mig". Denna beskrivning är också i analogi för tankemedvetandet på en kvantmekanisk nivå. Ljuset som är i Jesus är i oss alla, och därmed omsluts vi i ett växelverkande samspel – holism.

Jämför detta med Stephen Hawking "Den dag vi förstår fysikens innersta kärna, talar vi med Gud." Eller med Isaac Newton "Jorden är en levande planet".

I en text som skrivits för en konferens om vetenskap, filosofi och religion och som publicerades i New York 1941 återkommer Einstein till denna fråga. Den naturvetenskapsman som framgångsrikt sökt en "förnuftig förenkling av mångfalden" känner, enligt Einstein, "en djup vördnad för det förnuft som uppenbarar sig i tillvaron... det förnuft som förkroppsligar sig i tillvaron och som i hela sitt djup är otillgängligt för människan.

Denna ståndpunkt av Einstein visar sig tydligt som innerligt och religiöst, i ordets bästa bemärkelse."

I Einsteins essä "Hur jag ser världen" (1930) återfinns samma tankegång. "Upplevelsen av det hemlighetsfulla – blandad med fruktan – har även givit upphov till religionen. Vetskapen om att det existerar något för oss ogenomträngligt, uttryck för det djupaste förnuft och den mest lysande skönhet, som äro tillgängliga för vårt förnuft endast i dess mest primitiva former, denna insikt och denna känsla utgöra den sanna religiositeten. I denna mening och blott i den hör jag till de djupt religiösa människorna." Och Einstein fortsätter: "För mig är till fyllest det mysterium, som det eviga livet utgör, och medvetandet och aningen om varats underbara byggnad, så och den hängivna strävan att begripa även den minsta del av det i naturen uttryckta förnuftet."

Det hemlighetsfulla mysteriet ligger således i den förnuftiga uppbyggnaden av universum, vilket också Sundgren anser. Hemligheten eller mysteriet består helt enkelt i den kunskap om lagbundenheten i vår värld, som ännu är förborgad för oss människor och som kanske i hela sitt djup kommer att förbli förborgad för oss, (Ignorabimus).

Sundgrens kommentar har här säkert sitt fulla stöd av den medvetna kristenheten av i dag, som jag ser det.

Religion och vetenskap

Sundgren: Vilken är då relationen mellan religion och vetenskap? Det citat av Einstein som ständigt återkommer när denna relation förs på tal är hämtat från den redan nämnda texten som alltså skrevs för en konferens om vetenskap, filosofi och religion. Texten kom senare att ingå i *Out of My Later Years*, på svenska *Problem och perspektiv*. Förhållandet mellan vetenskap och religion skulle, säger Einstein, "bildligt kunna uttryckas så: vetenskap utan religion är lam, religion utan vetenskap är blind." Såsom Einstein ser det råder inte bara fredlig samexistens mellan religion och vetenskap utan de förutsätter varandra.

Så långt håller Sundgren med Einstein. Därefter gör han kommentaren: "Detta innebär, som vi redan kunnat konstatera, ingen som helst eftergift för religiöst tänkande eller religiösa metoder inom vetenskapen. Några sådana finns helt enkelt inte enligt Einstein."

Ovanstående kommentar är däremot Sundgrens egen värdering, men knappast Einsteins. Sundgren har här förvidrat det han själv plockat fram om Einsteins ståndpunkter, vilket vi själva kan läsa i Sundgrens essä och hans berättelser om Einsteins uttalanden. Aja baja Sundgren!

Sundgren fortsätter: "Samtidigt som Einstein betonar religionens uppgift som en etiskt fostrande kraft och tradition är det viktigt att notera att Einstein under hela sitt liv håller fast vid ståndpunkten att religionen inte utgör någon förutsättning för etiken – med samma ståndpunkt som kristenheten." Vilka är då dessa eftersträfvade mål och värderingar som religionen har att klargöra och förmedla till människorna? Vi kan framför allt finna dem i den judisk-kristna traditionen.

Avklätt sin "religiösa dräkt" skulle det övergripande målet kunna formuleras sålunda, enligt Sundberg: "en fri men ansvarsfylld utveckling av den enskilda människan, så att hon av fri vilja och med glädje ställer sina krafter i hela mänsklighetens tjänst." Med andra ord en altruism eller känsla av "broderlig kärlek", som tycks finnas som ett inslag i religionerna. Människan måste överskrida sitt personliga privata jag. En religiös människa är för Einstein en människa som "frigjort sig från sin självishets bojar." Frågan är om inte Sundgren i detta stycke är lite smygreligiös? Ovanstående är sann kristen socialhumanism.

Gud som metafor

Kan Einstein benämnas som en religiös person? Einstein har förnekat att han vare sig är ateist eller fritänkare. Vad som var religiositet för Einstein kan ha varit besvärande för honom, framförallt under en period då han var pressad, med ett världskrig bakom knuten. Antisemitism var ett reellt hot i hela västvärlden, och med den då världsvida kyrkans murkenhet som pressade på och ville avkräva honom på avvägda ståndpunkter för deras organisationsintressen. Detsamma gällde trovärdigheten för honom inför det vetenskapliga etablissemangets politiserande, som under denna period inte kunde tåla religiositet inom vetenskapsvärlden.

"Einsteins religiositet innehåller två centrala grunddrag: dels en känsla av vördnad och förundran inför skönheten i naturens lagbundna ordning, dels en altruistisk moral", formulerat av Sundberg. Detta kan möjligen förenas med tro på andlighet och insikt om ett fortgående liv efter det som vetenskapligt betecknas som döden – kroppsjälens död. Men i så fall med en helt naturlig uppståndelse i paritet med vad som tidigare har beskrivits i denna skrift.

Detta sätt att definiera religion skiljer sig onekligen från det som vi är vana vid. Att Einstein har blivit missförstådd mot denna bakgrund är inte alls förvånande. Men uppenbart är också att det funnits ett intresse i många kretsar att kunna använda sig av Einsteins vetenskapliga auktoritet för att legitimera den egna

världsbilden om sakernas tillstånd från många olika maktcentra.

Sundgren ställer frågor varför Einstein över huvud taget väljer att klä sitt tänkande i en religiös dräkt. Liknande frågor pressades Einstein av från många mäktiga håll. När Einsteins bok *Out of My Later* gavs ut ifrågasattes hans påståenden i boken om att "vetenskap utan religion är lam och att religion utan vetenskap är blind". På kritiken svarade Einstein: "Jag har inte kunnat finna något bättre uttryck än 'religiös' för övertygelsen om verklighetens rationella natur sådan den är åtkomlig för vårt mänskliga förnuft. Saknas denna känsla degenererar vetenskapen till oinspirerad empirism".

Sundgren kommenterar detta med att konstatera: "att Einsteins användning av religiösa ord och begrepp inte på något sätt innebär att han ansluter sig till ett religiöst tänkande. Snarare är hans användning av religiösa ord och begrepp metaforiskt. Detta gäller inte minst gudsbegreppet. Ett ofta citerat exempel utgörs av Einsteins påstående att Gud inte spelar tärning med världen. Påståendet härrör från ett brev ställt till kollegan Niels Bohr och handlar om kvantteorins sannolikhetsbegrepp. Einstein som är en benhård determinist vill inte nöja sig med sannolikheter i vetenskapen, dvs. att Gud skulle spela tärning. Innebörden är alltså motsatsen till en traditionell gudstro." Det är just det som är Einsteins förklaring – Gud spelar inte tärning... – vilket Einstein konstaterar som en sann och ansvarstagande gudstro. Sundgren gör sig totalt blind inför det han själv publicerat om Einsteins egna ståndpunkter. Einstein är ju inte alls tvetydig i sina ståndpunkter om religiositet, däremot kamoflerar han sig själv i en tid av världskrig, hat och intolerans mot allt och alla.

Att Einstein inte vill kalla sig ateist kan delvis förklaras av den explicita situationen – under och efter Andra världskrigets abnormiteter. Einstein var aldrig ateist, som han själv har förklarat, han var en engagerad fredsvän och såg det säkerligen som viktigt att alla goda krafter kunde förenas i kampen mot nazism och krig.

En uttalat ateistisk ståndpunkt skulle ha försvårat och försvagat hans position som en av de ledande krafterna i kampen mot kriget, enligt Sundberg. Och det är säkert det mest troliga.

Det framstår alldeles klart att Einstein verkligen var en religiös, eller en andlig person. Ordet Religiositet har sitt ursprung i latinets *religio*, "gudsdyrkan", "gudsfruktan", "respekt för det heliga", och har en omdiskuterad historia. I Sverige användes ordet religion först under mitten av 1500-talet.

Einsteins "kosmiska religiositet" är en tes, som används i ett historiskt sammanhang då han hade behov att hålla sig neutral inför tidens mäktiga anhängare av alla möjliga och destruktiva slag. Och det Sundgren konstaterar står Einstein som förespråkare för de humanistiska värdena. Om det instämmer säkert de flesta. Den vetenskapliga världsbilden förenas med övertygelsen om människors existentiella eller metafysiska behov och etiska strävanden.

Under hela det mörka sekel som Einstein levde under mördades fler hundra miljoner människor. Det satte spår på människan. Einstein tvingades förneka ERP-experimentet, på grund av tidsandans fördomar. Hitler kallade Einstein för "relativitetsjuden", och stoppade viss forskning som grundades på Einsteins principer. Trots Einsteins förnekelse av ERP, så bevisades hans teorier som riktiga av flera av hans forskarvänner.



UPPSTÅNDELSE

Den besjälade människan

En enhetlig kroppssjäl har varit frågan för världsreligionerna – men även för den medicinska forskningen i stort. Frågeställningen har bland annat gällt om det är själen som tagit kroppen i besittning. Det som ligger närmast den moderna forskningen handlar om en odelad kroppssjäl, för en ändamålsenlig helhet.

Kristen tro bekänner uppståndelsen i samband med en kroppssjäl. Begreppet psykosomatisk, kroppssjäl, har sitt ursprung från antikens Grekland – men som spridits i en utbredd mångfald med olika trender och ståndpunkter. Inom religioner kan meningarna vara delade om hur dessa begrepp tar sig ut. Tankarna kring en uppståndelse tycks delvis vara personliga och ibland ganska särpräglade, men kan även vara vägledade av en uttalad gemenskap inom olika religioner och samfund. Det finns också ickereligiösa människor som håller det för troligt att människan kan komma att återuppstå. Från död till uppståndelse förutsätter ett homogent samband med psyke och kropp – för en potentiell livsprocess. Vad är då liv?

Liv är egenskaper som delas med alla olika organismer. Enligt vetenskapen finns det ingen riktig klar definition av biologiskt liv. Olika livsformer har särskiljande drag vilket ger dem sina speciella karaktärer. Gemensamt för begreppet liv är reproduktionen, eller fortplantningen och arvsanlagen, förmågan att reagera på yttre påverkan (stimuli), samt metabolism eller ämnesomsättningen. Detta är grundläggande definitionen av vad liv är.

Forskningen kring frågan om vad liv är har ett stort spektrum och går under den vetenskapliga benämningen *livsvetenskap* och det omfattas av *biokemi*, *farmakologi* och *bioteknik*. Till detta hör även *samhällsvetenskap* som specifikt studerar livet för arten människan.

Uppståndelse

Uppståndelse är inom kristendom, judendom och islam en tanke som innebär att människan efter döden kroppsligen kan komma att återgå till liv. Antagandet av en uppståndelse förutsätter att människan lever

vidare som en kroppssjäl – som hon gjorde tidigare. En uppståndelse skulle kanske kunna gälla för en omformad och rehabiliterad fortsättning, i paritet med en uppståndelse.

Hypotesen om en möjlig uppståndelse gäller när kropp och psyke åldras, med tiden orkar enheten inte längre hålla samman. Generellt är människans livstid tillräcklig för att lösa så många knutar eller problem som möjligt under denna korta livstid. Processen sker i relationen mellan kvantmekaniska partikelenergies och den atomära nivån – allt sker i en allmängiltig process i sambandet med matematiska koder som ligger till grund för både partikelnivån och materien.

Med ovanstående procedur betraktas kroppen som förgänglig i och med döden. Människan dör, medan energin är ekvivalent i paritet med matematiska koder och för en möjlig effektiviserad uppståndelse. Principiella och automatiserade programkoder kan gälla för, exempelvis, den genetiska koden och homeostasen, och med en mängd liknande funktionella komponenter, vilka alla har sina specifika partikelnivåer för olika ändamål och funktioner. Även om kroppsjälen är en homogen enhet, så finns urskiljande funktioner mellan kroppsjälen, och potentiella "kvantprogram" för hjärna och kropp och för alla dess styrfunktioner.

Isaac Newton såg andemeningen av det skapade, allt det som blivit till liv, och hur progressen för liv och mening tar sig ut, så kan också en uppståndelse vara ett resultat av en urskiljning för det levande livet. Eftersom skapelsen är så avancerad som vi i dag bevisligen kan se med vetenskapliga ögon, så borde möjligheterna för en kvalitativ uppståndelse vara möjlig. När människan dör, så är det kroppsjälen som dör, av det som var av ett levande "kött". Det ligger också i linje med Bibeln.

Jesus berättade om en "minnesskatt" som var och en lämnar efter sig – vilket kan vara detsamma som matematiska koder, så som jag beskrivit i denna skrift. Det kan ha en avgörande betydelse för en transcendens genom gränslinjen för rumtid eller dimensionsutsträckning. Det kan realiseras genom en parallell version av planeten jorden – genom exempelvis en kvalificerad *kvantteleportering*. Forskningen har möjliggjort lyckade experiment med matematiska koder genom denna metod. Även om människan inte kan teleportera materia, så behövs det inte heller ske på det sättet, eftersom det endast gäller de matematiska partikelkoderna som gäller.

"Minnesskatten" kan överensstämma med ovanstående "matematiska koder", som vid transformationen kommer i beröring med platsen för nytt liv. Jag ser detta med något i likhet med Niels Bohrs tes om korrespondensprincipen. I övrigt vill jag inte försöka mig på att söka någon förklaring om hur en uppståndelse skulle kunna gestaltas, exempelvis om det är en återfödelse eller som ett fortsatt liv i en parallellvärld utan avbrott. Det blir alltför spektakulärt. Men minnesskatten går ganska bra ihop med Niels Bohrs korrespondensprincip – i alla fall som en hypotes.

Minnesprocesserna

I långtidsminnet lagras kunskap under hur långa tidsperioder som helst utan att individen behöver anstränga sig. Det finns ingen gräns för hur mycket information som kan lagras i långtidsminnet. Information från långtidsminnet plockas automatiskt fram då individen befinner sig i en situation när minnessekvensen behövs. Långtidsminnet kan delas in i explicita och implicita minnen.

Det explicita minnet lagrar fakta, det vill säga speciella händelser. Det explicita minnet kan i sin tur delas in i episodminnet där upplevelser lagras. Det semantiska minnet lagrar kunskap och fakta. Det implicita minnet,

procedurminnet lagrar "know-how", det vill säga hur man gör när man cyklar eller går på två ben. Eller talar ett språk.

"Väl inövade/automatiserade procedurminnen blir permanenta och försvinner inte ens vid Alzheimers demens." Det säger Lars Olson, professor i neurobiologi vid Institutionen för neurovetenskap på Karolinska Institutet, och forskningsledare vid Max Planck Institutet för åldrandets biologi. Han är också medlem av Karolinska Institutets Nobelförsamling.

Korttidsminnet

I korttidsminnet – eller arbetsminnet – finns information eller kunskap som individen behöver för att hantera den nuvarande situationen, exempelvis att komma ihåg ett telefonnummer samtidigt som den letar efter en penna. Korttidsminnet består av flera olika delar som kan hantera olika aspekter av information, exempelvis siffror, ord, visualiseringar. Gemensamt för dessa delar är att de bara lagrar information som individen behöver just nu, information som inte används kommer att försvinna från korttidsminnet. Det som också är viktigt att veta är att korttidsminnet kan bara hantera 7 ± 2 saker på samma gång, för att inte överbelastas, man klarar av att ha informationen i ungefär 30 sekunder. Olika människor är olika bra på de olika sorterna av korttidsminne – visuellt (baserat på synintryck), auditivt (ljud) och motoriskt minne – även kallat "muskelfminne", baserat på kroppens rörelser.

Så kan hjärnan lagra minnen varaktigt

I ett pressmeddelande från Karolinska Institutet (uppdaterad 2013) klargörs det att "forskare har hittat en mekanism som styr hjärnans förmåga att lagra minnen varaktigt. I försöket på genmanipulerade möss har man genom tillsatser i dricksvattnet kunnat stänga av och slå på förmågan till långtidsminnen. Fyndet, som presenterades i den vetenskapliga tidskriften PNAS, kan få betydelse för framtida behandling av Alzheimer och stroke."

Bakom upptäckten stod Lars Olson: – Vi översvämmas hela tiden av olika sinnesintryck. Efter en tid måste hjärnan avgöra vad som ska arkiveras och vad som kan kastas bort. Det är den här mekanismen för hur strukturerna i hjärnan omvandlas för att lagra utvalda minnen som vi har kunnat beskriva. Det säger Lars Olson som lett studien.

Förmågan att omvandla nya sinnesintryck till bestående minnen lagrade i hjärnan är grunden för all inlärning. Mycket är känt om de första stegen i denna process, de som leder till minnen som varar i några timmar. Förändrad signalering mellan nervceller orsakar en rad kemiska förändringar i kopplingarna – synapserna – mellan nervcellernas utskott. Däremot har man vetat mindre om hur de kemiska förändringarna i synapserna omvandlas till bestående minnen, lagrade i hjärnbarken i storhjärnan, enligt Lars Olson.

Jag har själv sökt forskningsrapporter angående minneslagring i hjärnan, men aldrig funnit något som bekräftar det.

Det tycks vara på hjärnans kvantnivå som minneskapaciteten möjliggörs med en integrerad lagring för ett obegränsat långtidsminne. Så som jag har förstått handlar det om att minneslagringen sker på en kvantmekanisk nivå med matematiska koder, för att det rimligtvis ska kunna fungera ett minne över huvudtaget. På partikelnivån fordras inget utrymme eller plats för minnet, det "väger" i stort sätt ingenting. På liknande sätt kan människans minne vara en realitet, i en korrespondens för en tillgänglighet vid en eventuell urskiljning och för en kvalitativ uppståndelse. Det är en möjlig hypotes. Ett minne på kvantmekanisk

nivå skadas aldrig på grund av allt det som kan hända exempelvis för en människa. Och allt detta i en rimlig korrespondens med livet på både kvantmekanisk nivå och den "verkliga" materienivån.

Forskargruppen vid Karolinska Institutet upptäckte att signalering via en mottagarmolekyl, kallad nogo receptor 1 (NgR1), i nervcellernas membran spelar en nyckelroll i detta sammanhang. När nervceller aktiveras stängs genen för NgR1 av. Forskarna misstänkte att denna inaktivering av NgR1-genen kunde ha betydelse för förmågan att bilda varaktiga minnen. För att testa teorin formade de möss med en extra NgR1 gen i framhjärnans nervceller, en NgR1-gen som kunde fortsätta att vara aktiv även när den normala NgR1-genen stängts av.

– Vi kunde då se att förmågan att behålla något i minnet de första 24 timmarna var normal hos möss med en extra NgR1-gen. Däremot visade det sig i två olika minnestest att mössen hade grava störningar i förmågan att omvandla sina normala korttidsminnen till varaktiga minnen, sådana som varar i månader, säger Lars Olson.

För att kunna stänga av och slå på den extra NgR1-genen hos mössen försåg forskarna genen med en reglermekanism som reagerade på tillförsel av ett ofarligt ämne i dricksvattnet. När extragenen stängdes av återfick mössen normal förmåga att bilda varaktiga minnen. Genom att stänga av extragenen olika tider efter en minnesskapande händelse kunde man förlägga NgR1-genens viktiga roll till den första veckan efter en inträffad händelse.

– Man vet att en hjärnskakning kan leda till att man glömmer sådant som hänt den senaste veckan fram till hjärnskakningen, så kallad retrograd amnesi. Däremot kommer man ihåg händelser som inträffat tidigare än för cirka en vecka sedan, vilket stämmer med våra fynd, säger doktor Alexandra Karlén, en av de forskare som arbetat med studien.

Forskarna hoppas att den nya kunskapen på sikt kan få betydelse för utveckling av nya behandlingar av minnesstörningar, så som folksjukdomar som Alzheimer och stroke. Mediciner riktade mot NgR1-receptorsystemet skulle kunna förbättra hjärnans förmåga att bilda varaktiga minnen. Studierna har genomförts i samarbete med amerikanska forskare vid National Institute on Drug Abuse, NIDA, NIH.

Slutledning

Liv, död och kvantfysik utgör matematiska realiteter. Matematisk kodifiering spinner samman tankens och materiens komponenter. Och på kvantnivån upprätthålls och integreras materien med en matematisk konverteringen av kontexten. Det är elementarpartiklarna som lägger materien på plats genom partikelspinnet – med exempelvis Higgspartikeln. Partiklar och materia är i multilateral genklang och möjliggör den ändamålsenliga existensen. Frågan om Alltet har nu kommit till en explikationspunkt som av Albert Einstein gavs termen Standardmodellen.

I och med konstellationen av Standardmodellen möjliggörs kunskapssträvandet om Alltet och dess klargöranden. Är detta i så fall kunskapen på gott eller ont? Jag tror inte att just denna kunskap är något av ondo – tvärtom faktiskt. Sök kunskapen och du ska finna den. Den tesen ligger mera till hands och skiljer god och ond kunskap åt. Ond kunskap kan exempelvis förverkliga tillverkning av atombomber, krigsvapen, koncentrationsläger, gifter i naturen; eller destruktiv livsstilskonsumtion som får konsekvenser för hela vår planet. Det är alltså när kunskapen används destruktivt och planlöst som den utgör en syndfull fara för hela jordelivet.

Den goda kunskapen kring naturvetenskapen om kvantfysiken och klassisk fysik har nått ett kvalitativt språng utan motstycke. Samtidigt har människorna nått fram till sitt högsta stadium, fram till vår tid. Planeten står inför ett vägsval som lett till framgång, men också med en ansvarslös förvaltning av det som vunnits. Det är många gånger människors ansvarslöshet, girighet och uppenbara tillkortakommanden som utgör ett reellt hot mot människan. Vetenskapen har möjliggjort framgångarna, medan maktens representanter inte uppnått nivån för de kvalitativa och humanitära behoven.

Standardmodellen får emellertid forskningen inom i stort sett hela vetenskapen att smälta samman i någonting som närmast kan förklaras för holism – kunskapen om helheten, och för förståelsen av en slutledning. Har människan hybris? Nej, jag tror detta är en plan för livets och människans återupptagande. Män-

niskan har fått chansen att styra sig själva, på egna villkor, utan en kvalitativ plan som istället skulle gälla livet på jorden. På grund av att olika discipliner ökar i samspel, och att naturvetare även inkluderar filosofiskt tänkande, så tilltar en redan latent interaktion med kunskapsaccelerationen för en parallell inledning av ett humanistiskt samförstånd inom en breddad forskarvärld. Om den forskningen används på rätt sätt kan vi närma oss det eftersträvansvärda "Goda samhället". Men om otillbörlig destruktivitet accelererar i samma omfattning som den positiva utvecklingen, så drabbas både god kunskap tillsammans med de ändamålsenliga goda avsikterna. Mänskligheten drabbas av kaos som ersätter förnuftet. Om detta varnar en mängd av just forskare runt hela världen.

Maktens ledare vill inte hörsamma larmrapporterna om klimatförändringarnas acceleration och värmerekord. Industrier tillsammans med politiska representanter vill inte hindras av klimatförändringarna, och fortsätter sitt race rakt in i fördärvet. Blindhetens låt-gå-makt styr världens öden.

Uppståndelse för paradiset?

Paradiset har hägrat människor i största allmänhet. Behovet av en rehabiliterande uppståndelse är större än ett paradiset – mer ändamålsenligt tycker jag. Drömmen om ett paradiset har alltid sett olika ut. Under historien och i dimmornas början kopplade män drömmen om hjältarnas Valhall. De hoppades styvsint på en egocentrisk ersättning för ett liv i paradiset. I en makaber uppmuntran lockas soldater med en uppståndelse, som de sedan stolt går i döden för. Det har exempelvis gjort IS-krigare som modiga och föredömliga och lockar mängder av unga män att låta sig ledas till martyrskap och uppståndelse. Så har det varit bland alla krigshärrar över hela världen, i alla tider, även i västvärlden av i dag. Hur många gick inte i graven för Hitlers skull, för vad de trodde på. Män har låtit sig luras, medan kvinnan mestadels varit emot krig som problemlösning.

Vapenfabrikerna masstillverkar krigsmateriel endast för profitens skull – inte alls för fredens skull. Och med krigsmateriel krigas det. Utan krigsmateriel är det betydligt svårare att kriga. Men, alla argument mot krig och krigshandel står sig slätt, därför att vapensmedjorna är en av de mest lönsamma av alla industrier. Det gäller även bilismen och långtradartransporter i sin helhet, som har samma ekonomiska profitvärden som vapenhandeln, vilket leder till miljöproblematiken kring den globala uppvärmningen.

President Obama har däremot låtit underhålla klimatforskningen på Nasa, som därmed har kunnat ge oss den mest framskridna information kring klimatförändringarna – och det ser tyvärr dystert ut. Medan presidentkandidaten Trump inte alls har ambitionen att hejda den globala uppvärmningen, vilket han har uttalat. Trumps ekonomiska kampanjstöd kommer först och främst från de amerikanska vapenindustrierna.

Märkligt är att världen av i dag aldrig någonsin varit så framgångsrik, både ekonomiskt och vetenskapligt. Kring detta förhållande finns obalansen mellan de vetenskapliga framgångarna och den ekonomiska destruktions på grund av den spektakulära kapitalismen.

"Ny teknik kan bli vår undergång"

– Att styra teknikutvecklingen mot en bättre värld kräver framsynthet. Vad vi gör i dag kan mycket väl innebära skillnaden mellan å ena sidan en blomstrande framtid för mänskligheten, och å andra sidan en nära förestående undergång, enligt Olle Häggström, professor i matematik, Chalmers. Medlem i Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademin och Kungliga Vetenskapsakademin.

Under detta sekel kommer säkert utvecklingen förändras totalt genom framstegen inom de vetenskapliga disciplinerna syntetisk biologi, nanoteknologi, artificiell intelligens och robotik. Häggström menar att det

finns en utbredd föreställning om att vetenskapliga och tekniska framsteg utgör vår frälsning, och ju mer sådana framsteg desto bättre.

I forskarsamhället dominerar den närmast totalt, inklusive universitetsledningarna och forskningsråd, och hela vägen upp till regerings- och EU-nivå. Enligt Häggströms mening är denna föreställning förhastad och livsfarlig.

Han menar givetvis att vetenskapliga och tekniska framsteg gjort fantastiskt mycket för vår ekonomi och vår välfärd. Det skall inte heller förnekas att sådana framsteg har enorm potential att göra oss ännu rikare, och våra liv ännu friskare och bättre. Men, det finns en baksida, enligt Häggström: – vissa genombrott kan komma att göra våra liv sämre, eller rentav (i extrema fall) orsaka mänsklighetens undergång.

Robotisering lönsammare än mänsklig arbetskraft

Tänk på hur världen och våra liv begav sig i början av 1900-talet, och på den enorma skillnaden mot dagens värld. Mycket av denna skillnad kommer ur just vetenskapliga och tekniska framsteg. Hans Rosling, professor, Karolinska institutet och initiativtagare till Läkare utangränser (Sverige), brukar nämna (som ett exempel bland många) hur tvättmaskinen revolutionerat vår vardag. Med tanke på hur mobiltelefoner och Internet förändrat våra liv de senaste 20 åren kan man knappast tala om någon inbromsning i förändringstakten.

Innevarande århundrade kommer troligen att bjuda på ännu mer radikala förändringar än 1900-talet, genom framsteg inom bland annat syntetisk biologi, nanoteknologi, artificiell intelligens (AI) och robotik. Samt, icke att förglömma, diverse sätt att förbättra våra kognitiva förmågor och modifiera den mänskliga naturen, på till exempel genetisk och farmakologisk väg, eller med elektroniska implantat i våra huvuden.

De potentiella vinsterna från dessa teknologier är praktiskt taget obegränsade, men detsamma gäller riskerna.

En rapport från McKinsey häromåret uppskattar att framsteg inom AI och robotik kommer att generera ett värde om 50 000 miljarder dollar under den närmaste tioårsperioden. Samtidigt börjar en välgrundad oro att växa fram om vad robotiken kommer göra med arbetsmarknaden. På längre sikt finns anledning att fundera över om mänskligheten kommer att kunna behålla herraväldet när AI-teknologin nått så långt att vi inte längre är planetens intelligentaste varelser. Sistnämnda scenario kan låta extremt, men förtjänar att tas på allvar, och de senaste åren har en rad framstående tänkare varnat för det: Nick Bostrom, Max Tegmark, Stephen Hawking och Bill Gates, med flera.

Andra nya teknologier är tveeggade på motsvarande vis. En av de största utmaningarna de närmaste årtiondena blir hur vi kan förhindra att framsteg inom syntetisk biologi leder till att terrorister får tillgång till enormt kraftfulla biologiska massförstörelsevapen.

En blomstrande framtid – eller ... ?

Vår framtid är osäker, och vi har inget att vinna på att inta en fatalistisk attityd. Vad vi gör i dag kan mycket väl innebära skillnaden mellan å ena sidan en blomstrande framtid för mänskligheten, och å andra sidan en nära förestående undergång. Varje seriöst försök att uppskatta hur stora värden som står på spel ger närmast ofattbara siffror.

Vad göra? Att hejda den vetenskapliga och tekniska framstegsvägen är inte någon tilltalande tanke, om det ens skulle vara möjligt, vilket det realistiskt sett knappast är. Vad vi behöver göra är att hitta sätt att puffa på utvecklingen i riktningar där framtidsutsikterna är goda, och bort från dem där riskerna för katastrof och undergång överväger.

Våra kunskaper är ännu långt ifrån tillräckliga för att med säkerhet skilja det ena från det andra – med undantag för vissa uppenbara fall såsom det ousäktligt vettlösa i att utveckla AI-teknologi för robotiserade vapen (en utveckling som dessvärre är i full sving). Därtill behöver vi hitta säkra sätt att hantera de teknologier som kan skapa såväl välstånd som katastrof. Vårt nuvarande förhållningssätt påminner mest om att med bindel för ögonen rusa rakt fram i ett minfält.

För att kunna göra rätt avvägningar är vi alltså i stort behov av att förbättra kunskapsläget om kommande teknologiers risker och möjligheter. Ännu mer akut är behovet av att göra en användbar sammanställning av den kunskap som trots allt redan finns på området. Här skulle jag vilja se en ambitiös och statligt sanktionerad utredning. I väntan på en sådan har jag själv försökt dra ett strå till stacken med min bok "Here Be Dragons", där jag skisserar tänkbara scenarier och konsekvenser av framtida teknikgenombrott, inklusive bedömningar av vad som är troligt och vad som är mindre troligt.

En bred och livaktig politisk diskussion

Men en enskild forskares och författares tankar räcker naturligtvis inte. En svensk statlig utredning med genomlysning av hela problemområdet som grund för framsynta beslut om forskningspolitik skulle vara ett stort framsteg, men räcker naturligtvis inte heller för att i sig rädda världen. En sådan utredning skulle dock kunna skapa politisk diskussion och inspirera andra länder och andra aktörer att ta problematiken på allvar. På aningen längre sikt skulle jag vilja se skapandet av ett internationellt organ med uppgift att sammanställa kunskapsläget och göra konsekvensanalyser av tänkbara åtgärder – här skulle IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Change) delvis kunna fungera som förebild. Men det vi nog behöver mest av allt är en bred och livaktig politisk diskussion om vad för slags värld vi vill skapa.

Olle Häggström är professor i matematisk statistik och innehar också en särskild forskartjänst i stokastiska processer vid Vetenskapsrådet. Nyligen utkom han också med en populärvetenskaplig bok om matematik: Slumpens skördar: strövtåg i sannolikhetsteorin. Han kommer dessutom att medverka vid akademiens lärardag i Ale 2 nov.

(Olle Häggströms faktamaterial har först publicerats i DN.)

Förhoppningar och realitet

Människor har i alla tider utsatts för hot och problem som överstigit den mänskliga förmågan. Att tillbe Gud tycks inte alltid hörsamats, det kan fångarna från koncentrationslägren intyga. Men bland dessa fångar fanns det faktiskt exempel på det motsatta. Boken om Treblinka och dess författare, son till en professor i åttioårs-åldern som hamnat i koncentrationsläger, upplevde en annorlunda realitet. Fadern var klen och sjuklig och gick på sista versen redan innan han fängslades. Han överlevde alla åren i lägret, utan att han levt under några lindrigare förhållanden än sina medfångar. Han fann en inre asyl, som enligt honom själv var räddningen. I den asylen fanns inte rädslan för döden, utan istället förhoppningen om det "Goda samhället". Fadern trodde själv att det var denna innerliga möjlighet som gav resultat.

Varningar kring människans belägenhet, så som Olle Häggström gjort, ökar inom den vetenskapliga forskningen runt om i hela världen – även om Häggström har en mer erfaren bedömning. Men kan det vara försent? Det vet vi faktiskt inte. Den värsta och osakligaste egoism är de som hävdar att inte situationen är så allvarlig, och menar att människan alltid klarat av att lösa de stora problemen för mänskligheten. Men är det sant?

Inför alla krig har inte människorna klarat av att hindra krigens igångsättande, eller förhindrat den globala

uppvärmningen, trots att vi vet hur man kan lösa den problematiken. Vi vet att antibiotikaanvändning ökar på grund av frihandeln via Internet, och som saboterar människans immunförsvar. Harmlösa bakterier muteras och försvagar människors immunförsvar på grund av den ansvarslösa planlösheten. Dessa principiella exempel visar på människors tillkortakommanden inför de ändamålsenliga behoven.

Människor föds av världen som mer eller mindre ofullkomliga, vilket får konsekvenser för livet på jorden. Ett exempel på ofullkomlighet gäller begreppet *psykopati* som omfattar några procent av mänskligheten – eller betydligt fler. Diagnosen heter *antisocial personlighetsstörning* och är obotlig. Problemet med obotligheten är att de drabbade utgörs ofta av intelligenta personer, som inte alltid är medvetna om sina tillkortakommanden. Psykopatiska personer kan visa stor brist på empati för andra medmänniskor, men kan många gånger konsten att hålla skenet uppe. De kan ha en manipulativ drift efter självhävdelse och makt över människor. De saknar skuldkänslor och kan samtidigt dupera och charma dem som manipuleras. Jag tror att dessa människor har förmågan, mer än andra, att ta sig fram till maktens domäner.

En uppståndelse genom urskiljning skulle kunna rehabilitera dessa människor. Exempel på psykopatiska människor kan gälla dem som politiskt verkar för att exempelvis tvinga fram billig arbetskraft, eller strunta i behoven av åtgärder mot den globala uppvärmningen, och även tvinga på vapenförsäljningen som påverkar krig och dödande i många länder. Dessa människor med psykopatiska egenskaper har troligtvis ett avsevärt inflytande på grund av intelligens och manipulativa egenskaper. De är säkert inte medvetna om sin egen situation, och heller inte utsatta för åtgärder av dem som borde kunna reagera mot det psykopatiska beteendet.

Född av världen – uppstånden till människa

Människans framgångar kring allt det som gynnat – eller som skulle kunnat gynna människorna och livet på jorden – kan finna en möjlig utveckling av en kvalitativ och ändamålsenlig utveckling genom en korresponderande uppståndelse. Det låter säkert som verklighetsfukt av de större formaten.

Det som inom fysiken går under benämningen *korrespondensprincipen* visar att den principen är en realitet, vilket bevisades och gav Niels Bohr Nobelpriset i fysik 1924. Det kan komma att visa sig att allt det som människorna presterat kan genom urskiljning i en korrespondens inkluderas mellan en växelverkande parallellvärld och jorden.

Professor Olle Häggström varningar angående robotisering, som ersättning av mänsklig arbetskraft, kan istället omvandlas till goda avsikter. Omvandlingen av det många gånger glädjelösa och tidskrävande arbetet, kan istället utveckla det meningsfulla livet för ett hållbart samhälle för alla, med en human fördelningsdemo-rati, som gynnar världens alla människor. Resurser och kunnande finns alltså redan på plats. Allt det behövliga som konstrueras i dag kan täcka behoven för korrespondensen med det Goda samhället genom urskiljning. Det gäller urskiljningen av det som skadar människorna och livet på jorden.

Om detta metafysiska fenomen är möjligt, så är det inte i första hand en vetenskaplig konstruktion av människor. Det handlar i stället om en redan befintlig realitet, och som är verksamt redan i dag. Verklighetsflykten blir i så fall flykten till verkligheten.

Uppståndelsen för var och en är inte alls kravlöst, som många vill påskina, det ställs krav, men som för människan är rimliga att klara av. För den kristna människan borde Jesus vara vägledaren av vad som krävs av dem som vill gå i hans fotspår.

Född av världen – uppstånden till människa. Det är vad Jesus vill med den tillblivande människan.

Psalm 256

- 1. Var inte rädd. Det finns ett hemligt tecken,
ett namn som skyddar dig nu när du går.
Din ensamhet har stränder in mot ljuset.
Var inte rädd. I sanden finns det spår.**
- 2. Han älskar dig, han väntar dig i kväll
en kväll när du förstår hans hemlöshet
och hur han längtar efter dina steg,
från evighet har han stämt möte här.**
- 3. Var inte rädd. Det finns en mörklagd hamn,
du ser den inte nu, men färdas dit.
En dag skall du bekänna högt hans namn,
hans kärleks frid som ingenting begär.**
- 4. Du är på väg. En dag blir natten vit.
En dag och stjärnor växer ur hans famn.
Var inte rädd. Det finns en mörklagd hamn,
du ser den inte nu, men färdas dit.**

Text: Ylva Eggehorn 1972. Musik: Lars Moberg 1974.