

Wolfgang Paulis syn på verkligheten

publicerad i *Avartuva Ajatus* (Espo, 1999)

Suzanne Gieser

"Lekmannen tror vanligtvis att när han säger *verklighet* så talar han om något självklart och välkänt, medan jag menar att det är vår tids viktiga och synnerligen svåra uppgift att arbeta på utbyggnaden av en ny uppfattning om verkligheten." Så skriver kvantfysikern Wolfgang Pauli (1900-1958) till sin kollega Markus Fierz i augusti 1948. Dessa rader sammanfattar på ett slående sätt det centrala i Paulis syn på verkligheten.

De flesta tror väl att fysikern måste vara den person som har den enklaste och rakaste synen på verkligheten. Fysiken sysslar med den påtagliga, materiella verkligheten - inga utstuderade krångligheter eller sofismer. Verkligheten är något som upptäcks, undersöks och beskrivs för att därefter kunna bearbetas och användas till våra syften. "Fysik är beskrivningen av det verkliga i kontrast till beskrivningen av det som man blott inbillar sig" hade Einstein sagt till Pauli.¹

Einstein beskrivs ofta som den store realisten i debatten med de "subjektivistiska" köpenhamnsfysikerna, det vill säga de fysiker - däribland Pauli - som i kretsen av Niels Bohr tagit fram den så kallade köpenhamnskolans tolkning av kvantfysiken. Denna tolkning innebär att man aldrig kan observera verkligheten i sig utan man måste alltid ta mätsituationen i beaktande. Det betyder att verkligheten ser olika ut beroende på *hur* vi iakttar den. I filosofiskt hänseende är det naturligtvis korrekt att kalla Einstein realist, han ansåg att det är fysikens uppgift att beskriva den faktiskt förefintliga verkligheten, som finns där oberoende av *om* och *hur* vi iakttar den. Det hela får emellertid en mycket mer dubbelbottnad prägel om vi drar oss till minnes att verkligheten för Einstein inte var liktydig med den av sinnena konkret uppfattade världen, så som vi normalt skulle tänka oss en realistisk verklighetssyn. Istället sade Einstein att det låg en avgrund mellan sinnesintrycken och de vetenskapliga begreppen eller axiomen och att man bara kunde förstå verkligheten med

¹ Pauli till Heisenberg, 05/07/1954, PLC 0264, opublicerat.

hjälp av den rena tanken.² Endast med tankens hjälp kan vi komma i kontakt med den kosmiska ordningen som står i skarp kontrast till fångenskapen i den vardagliga tillvaron. Eftersom Einstein också kallade sig en efterföljare av Spinozas filosofi så kan vi nog med säkerhet anta att Einstein - helt i enlighet med Spinoza - ansåg att den rena tankens värld var identisk med naturens objektiva ordning.³

För den realistiske Einstein är verkligheten således något som ligger så långt borta som möjligt från vår vardagliga, självklara tillvaro. På den punkten verkar han vara helt överens med Pauli. Bara den naive tror att verkligheten är den självklara och påtagliga värld som man möter när man öppnar ögonen en vacker sommarmorgon. Men Pauli kunde inte definiera den objektiva verkligheten som identisk med den rena, upphöjda tankens värld. I själva verket ansåg han att det överhuvudtaget inte går att definiera verkligheten på något entydigt sätt - det vore att göra det för lätt för sig. "De upphör alla alldeles för tidigt med att tänka" beklagade han sig hos Niels Bohr.⁴

För Pauli är verkligheten ett ständigt närvarande problem, något man alltid måste arbeta med, något som man aldrig kan slå sig till ro med. Det var på den punkten som Pauli upplevde sig som en modern alkemist. För alkemisten är det inte fråga om att skåda eller kontemplera verklighetens djupare sammanhang, utan om att via ständig bearbetning av verklighetens komponenter hjälpa till i skapelseprocessen och därmed *förlösa* existensens innersta kärna. För alkemisten är det på sätt och vis vägen som är målet, som det så klassiskt heter. Men visst finns det även ett mål som hägrar inom alkemin, ett mål som nås med hjälp av de två ledstjärnorna *labore et ora*: arbete och bön. Det målet är emellertid raka motsatsen till Einsteins rena tankevärld och så paradoxalt att det enbart kan antydast med hjälp av till synes obegriplig, mystisk symbolik. Tydligt blir det i alla fall att det för alkemisten handlar om motsatsernas förening och att det alkemiska arbetet både är ett arbete med materiella substanser och helt parallellt med detta, ett

² Arthur I. Miller, *Imagery in Scientific Thought* (Boston, 1987), 39 f.

³ Albert Einstein, "Religion och vetenskap", *Min världsbild* (Stockholm, 1934), 30-32.

⁴ Pauli till Bohr, 03/10/1950 [1158], *Wolfgang Pauli: Wissenschaftlicher Briefwechsel mit Bohr, Einstein, Heisenberg u.a.* ed. Karl von Meyenn (Berlin). Fyra band har hittills utkommit: band 1 som omfattar åren 1919-1929 (Berlin, 1979); band 2 som omfattar åren 1930-1939 (Berlin, 1985); band 3 som omfattar åren 1940-49 (Berlin, 1993); band 4 som omfattar åren 1950-52 (Berlin, 1996). Hädanefter betecknas volymera som *PLC* (Pauli Letter Collection) *I*, *PLC II*, *PLC III* och *PLC IV*. De ännu outgivna breven som finns på arkivet i *CERN* betecknas med *PLC*, opublicerat.

arbete med människans inre, andliga egenskaper. I den meningen var Pauli en verklig modern alkemist.

Pauli kunde inte acceptera Einsteins motsatsställning mellan det verkliga och det blott inbillade - "eftersom jag inte vill fränta det senare ett visst mått av verklighet - en psykisk sådan", skrev Pauli till Heisenberg i juli 1954. Paulis konfrontation med den psykiska verkligheten började på allvar 1931 när han i samband med en djup depression sökte hjälp hos den kände psykologen CG Jung. I det därpå följande terapeutiska arbetet (med en av Jungs kvinnliga elever) stötte han på "psykiska ting, som jag inte kände till tidigare och som jag vill sammanfatta under rubriken: *själens autonoma aktivitet (Eigentätigkeit)*. Att det här finns ting, spontana växtprodukter som kan betecknas som symboler, något objektivt-psykiskt som inte går eller bör förklaras ur materiella orsaker, står för mig utom alla tvivel."⁵ Detta blev en vändpunkt för Pauli som, enligt egen utsago, tidigare varit "en cynisk kall djävul och intellektuell upplysare" som kunde förklara allt som inte passade in i hans världsbild som "dumheter".⁶

Att vi alla har en inre psykisk natur som är lika objektivt existerande och skapande som den av fysikern iakttagna yttre naturen, blev för Pauli en självklarhet efter erfarenheten i terapirummet. Det som psyket spontant producerar är *symboler* och här ansluter sig Pauli helt till Jungs sätt att definiera begreppet symbol. Enligt Jungs definition uppstår symboler spontant i människans psyke, de är informationsbärare och utgör drivkraften i all kultur och kunskapsutveckling. Jung uppfattar en levande symbol som det bästa möjliga uttrycket för någonting annat men ännu ej helt känt — något som inte kan framställas på ett mer träffande sätt än genom den form som symbolen tar sig. Att något måste betraktas som en symbol bestäms egentligen av den *effekt* som den har på sin omgivning. Från en äkta symbol utgår nämligen en fascinationskraft, som pockar på uppmärksamhet, framkallar förundran och till och med skräck, väcker behovet av bearbetning och ett sug efter djupare insikt. Jung kallar denna kraft *numinosum* (en term hämtad från religionsfilosofen Rudolf Otto). Denna kraft genereras av att symbolen består av två delar mellan vilka ett spänningsförhållande råder (ordet symbolon är grekiska och härstammar från ordet *symbollein*: att föra eller kasta samman). Den ena delen är den kända eller åskådliga delen av symbolen, det vill säga det uttryck som symbolen tar sig, dess aktuella form, tinglighet eller formulering. Denna del

⁵ Pauli till Kronig, 03/08/1934 [380], *PLC II*.

⁶ Pauli an Jung, 24/05/1939 [30]. *Wolfgang Pauli und C.G. Jung: Ein Briefwechsel 1932-1958*, ed. C.A. Meier (Berlin, 1992). I fortsättningen förkortat till *PJB*. Pauli an Hecke 20. Oktober 1938, [534], s. 604 *PLC II*.

är därför också den rationella sidan av symbolen. Den andra delen är okänd och öppnar sig mot det omedvetna, det vill säga den icke-åskådliga och ogripbara aspekten av psyket, som bevisar sin existens genom den ständiga skapande aktivitet som tycks pågå där.

Det är psykets tendens att skapa likartade symboler, motiv och handlingsmönster över hela världen som fick Jung att tala om *arketyper*. Arketyperna uttrycker sig i universellt förekommande motiv, men är till sitt innersta väsen okänd. På sin höjd kan den kallas en oåskådlig ordnare. Symbolen är arketyperns manifesta uttryck, medan symbolens okända sida sammanfaller med det som skulle kunna kallas "arketyperna i sig". Spänningsförhållandet mellan det kända och okända, synliga och osynliga ger symbolen en attraktionskraft som lockar människan att utforska den. Denna utforskande aktivitet är motorn i all kultur och vetenskap: man målar, skulpterar, bygger, ritualiserar, funderar och disputerar med symbolen som utgångspunkt. På så vis är symbolen "kunskapande" vilket också leder till dess egen undergång - det okända förvandlas till känt och därmed töms symbolen på sin attraktionskraft och "dör".

Det är intressant att konstatera att Pauli kände sig hemma med Jungs avancerade symbolbegrepp som han ansåg i stort sett överensstämmer med hur en matematiker ser på symboler. Pauli underströk framför allt symbolens motsatsförenande funktion. Han menade att en symbol vid sidan om att vara emotionellt laddad och av kvalitativ betydelse (vilket Jung betonat) också kan vara abstrakt/tankemässig och kvantitativ. Den väsentliga faktorn är den effekt symbolen har på människans omedvetna eller förmedvetna psyke. Det är bara symbolen som kan förmedla känslan av någontings tvingande nödvändighet. Denna känsla är av avgörande betydelse i det vetenskapliga arbetet, en ledstjärna i sanningssökandet som logiken aldrig kan vara.⁷ Man kan också kalla den för evidenskänsla eller intuition. Det var en sådan upplevelse som avgjorde Paulis framtida karriär som fysiker när han som 12-åring med ens uppfattade det euklidiska parallellaxiomets omedelbara sanning.

Den omedelbara känslan av visshet har Jung kallat *aha*-upplevelse och den kännetecknar det arketyperiska och numinösa. Det är en insikt som får allt att falla på plats och som gör att man ser saker i ett större sammanhang. Denna evidenskänsla har ingenting med det logiska tänkandet att göra, den kommer istället liksom "utifrån" och "drabbar" en. Tänkandets uppgift är sedan att kontrollera intuitionens riktighet, att bekräfta den och utarbeta

⁷ Pauli till Goldschmidt, 19/02/1949, Hermann Levin Goldschmidt, "Begegnung mit Wolfgang Pauli", *Nochmals DIALOGIK* (Zürich, 1990), Stiftung Dialogik beim Archiv für Zeitgeschichte der ETH Zürich.

idéns detaljer. Det är också tänkandets uppgift att ifrågasätta och till slut också att motbevisa det en gång så evidenta.

Paulis syn på symbolen är grundläggande för att förstå hans verklighetsuppfattning. Det är insikten om symbolens verklighet som Pauli har i tankarna när han talar om utarbetandet av en ny verklighetssyn.⁸ Symbolen är det närmaste vi kan komma verklighetens innersta väsen — ja kanhända är den till och med identisk med verklighetens essens. Kanske räcker det inte med att säga att symbolen är verklig, kanske måste man säga att verkligheten är symbolisk.

Vad innebär nu dessa kryptiska uttalanden i praktiken? Pauli hämtar sina exempel från kvantfysiken. Verklighetens byggstenar består inte längre av konkret, rumslig materia som den gjorde för den klassiska fysiken. Atomen är i den moderna fysiken just en motsatsförenande symbol. Anledningen till att den både kan vara såväl våg som partikel -- utan att detta måste uppfattas som en motsägelse -- har att göra med att motsägelsen bara uppträder så länge som vi tror att verkligheten överensstämmer med vårt vardagliga, konkreta bildtänkande. Verkligheten är inte motsägelsefull, snarare outtömlig och omöjlig att fånga i våra vardagliga begrepp. I fysiken måste man istället ta till abstrakta matematiska symboler, som till exempel vågfunktionen (Ψ). Den är, precis som symbolen, *tvåsidig*. Den befinner sig i ett mångdimensionellt rum som *möjlighet*, men har en direkt förbindelse med det aktuella mätögonblicket, då möjlighet förvandlas till aktuell realitet. Vågfunktionen utgör även en förmedlande länk mellan två motsatta sätt att se på verkligheten: som kontinuum (våg) eller som diskontinuum (partikel) -- och förenar därmed en deterministisk och indeterministisk världsbild.⁹

För Pauli intar den motsatsförenande symbolen samma plats i verklighetsuppfattningen som "tinget i sig" har i Kants filosofi. Noga räknat förenar symbolbegreppet Kants uppdelning av tinget som objekt för möjlig erfarenhet (fenomen) med tinget i sig, precis som Bohrs definition av fysikaliskt fenomen förenar mätobjekt och mätapparat. Insikten om symbolens verklighet är insikten om att man inte kan göra en åtskillnad mellan objekt och förutsättningen för iakttagelse (subjekt/ intersubjektivitet). Symbolbegreppet sammanfattar kunskapsprocessens alla delar från konfrontationen med eller upptäckten av ett autonomt objekt till

⁸ Pauli till Fierz, 12/08/1948, [971], *PLC III*, 559.

⁹ Wolfgang Pauli, "The Philosophical Significance of the Idea of Complementarity" (1950), *Writings on Physics and Philosophy*, eds. Charles Enz & Karl von Meyenn (Berlin, 1994), 40 fotnot 1.

dess bearbetning och integration i ett meningsammanhang. Symbolen är dubbelriktad som ett janusansikte: den är både ett erfarenhetsfaktum (empiri) och en mental produkt (teori), den är både det konkreta tinget och ett outtömligt mysterium.

Nu kan man fråga sig hur denna ödmjuka och "flytande" verklighetsuppfattning hänger ihop med det vi känner till om Pauli som vetenskapsman. Var det något som han var känd för så var det att ha mycket bestämda uppfattningar om vad som ska anses vara vetenskapligt värdefullt. Han ställde mycket höga krav på sina kollegors och studenters förmåga att formulera och lösa vetenskapliga problemställningar. Det var inte ovanligt att en ung och osäker student blev bortskrämd ur fysiken av en alltför hård Pauli, men minst lika vanligt att en jämbördig kollega blev bemött av den spydiga frågan: "Är ni fortfarande kvar inom fysiken?" En typisk reaktion från Paulis sida vid anblicken av vad han ansåg vara ett triviale arbete var att avfärda det med orden: "Det är inte ens fel!"¹⁰

Vi kan konstatera att Pauli hade mycket bestämda åsikter om verkligheten. Kanske inte om hur den objektiva verkligheten ser ut i detalj, men alldeles uppenbart om i vilken riktning man måste gå för att komma verkligheten på spåren. Vissa saker fick heller inte ifrågasättas; som till exempel lagen om energins bevarande och att naturen är symmetrisk.

En aspekt av Paulis symmetritänkande var bland annat att han ansåg att den inre, psykiska verkligheten måste tillmätas samma betydelse och verklighetsrang som den yttre, fysikaliska verkligheten. Den ena får inte förklaras som en effekt av den andra. Det betyder att han inte kunde acceptera teorier som försöker förklara den psykiska verkligheten som en effekt av processer i hjärnan, lika lite som han accepterade en "österländsk" eller idealistisk uppfattning att den materiella verkligheten bara är en del av vår föreställningsvärld eller rentav en illusion.

Naturens symmetri fick sig emellertid en knäck 1956 i och med att kineserna Yang och Lee visade att pariteten, höger-vänster-symmetrin i naturen, inte bevaras vid svag växelverkan. Detta fick Pauli genast att anta att symmetrin måste återfinnas på en djupare nivå. Det var fasthållandet vid symmetriprincipen som fick Pauli att mer och mer fråga sig om inte den psykiska faktorn också måste integreras i vår vetenskapliga naturbeskrivning.

Han fann att Jungs arketypbegrepp kunde utgöra ett första försök till en sådan integrerad världsbild. Förutsättningen är emellertid att

¹⁰ *PLC I, VI.*

arketypbegreppet vidgas från att enbart definieras som psykets ordnande faktorer. Pauli framförde hypotesen att arketyperna utgör ordnande principer i naturen och att dessa varken kan definieras som fysiska eller psykiska, de måste istället ses som något tredje som ligger till grund för båda dessa verkligheter. De fysikaliska naturlagarna skulle således vara arketypens fysikaliska manifestationsform, medan de starka inre bilderna (det som Jung kallar urbilder eller arketyper) skulle vara arketypens psykiska manifestationsform. Både vår psykiska natur och vår fysiska natur struktureras enligt naturens eget inbyggda språk, det vill säga arketyperna. På så vis kan vi också få en ny syn på vad som är objektivt. Det är när våra inre bilder samstämmer med den yttre verklighetens beteende, som till exempel i fallet med vissa matematiska upptäckter, som vi vet att vi har lyckas avtäcka en bit objektiv verklighet. En objektiv sanning kan aldrig avslöjas som falsk i historiens ljus, bara som av begränsad giltighet när man ser den i ett annat och större sammanhang.

Pauli talade således om ett djupare skikt av verkligheten där vår vardagliga uppdelning mellan psykisk och fysisk verklighet inte är giltig. Det är bara på ytan som verkligheten ter sig uppdelad i olika väsensskilda kategorier. "*Det finns bara en verklighet*", hävdade Pauli, den ser bara olika ut beroende på hur vi iakttar (mäter, belyser) den.¹¹ Han hämtade en metafor ur den kinesiska filosofin som talar och motsatsparen Yin och Yang som nordsidan och sydsidan av ett och samma berg. Den gemensamma faktorn (berget) som förenar den fysiska och psykiska verkligheten är idag ännu så länge okänd. Pauli kallar den för faktor X. Däremot ansåg han sig se klara indikationer på att det finns en sådan förenande faktor. En indikation på detta är till exempel att både den nya fysiken och Jungs djuppsykologi oberoende av varandra hade börjat tillämpa liknande begrepp för att beskriva grundläggande sakförhållanden inom sina respektive discipliner. Begrepp som *korrespondens*, *komplementära motsatspar* och *helhet* hade blivit centrala inom båda områden. Båda discipliner måste också ta hänsyn till det irreversibla i iakttagelseögonblicket: Detta hänger ihop med att fysikens fältbegrepp och psykologins begrepp "det omedvetna" uppvisar likartade kunskapsteoretiska problem. Det symboliska perspektivet får i båda disciplinerna ersätta en föräldrad och konkretistisk syn på verkligheten, vilket också gör att verkligheten delas in i ett ytskikt av aktuella fenomen och ett djupare, abstrakt och potentiellt verklighetsskikt. Denna dubbla verklighet kan enbart beskrivas med hjälp av motsatsförenande symboler (som till exempel vågfunktionen).

¹¹ Pauli till Jaffé, 28/01/1948, Hs 1091: 278, opublicerat; *Wissenschaftshistorische Sammlungen der ETH-Bibliothek Zürich*, i fortsättningen förkortat till *WHS*.

Matematiken är den främsta indikatorn på att det finns en gemensam bakgrund till den fysiska och psykiska verkligheten. Den finns ju både som ren tankekonstruktion samtidigt som den i vissa fall helt överensstämmer med materiens beteende. Det är talande, menade Pauli, att det har visat sig vara omöjligt att på ren logisk ("andlig") väg bevisa matematikens motsägelsefrihet (Gödel). Därför måste man uppfatta matematikens motsägelsefrihet som naturgiven. När matematikern följer matematikens regler hamnar han tillslut hos denna faktor X som uppträder som ordnande regulator både i psyket som i den yttre naturen.¹² Under begreppet arketyper bör således även den matematiska urintuitionen räknas som bland annat yttrar sig i aritmetikens idé om de oändliga raderna av hela tal och inom geometrin som föreställningen om kontinuumet.

Den parallella begreppsutvecklingen i fysiken och djuppsykologin fick Pauli att anta att båda områdena nuddat vid den djupare verklighetsbakgrunden. Det fick honom att hävda att ju djupare fysikern tränger in i materien, ju mer närmar han sig psyket och ju djupare psykologen tränger in i själen ju mer närmar han sig fysikens område, just via undersökningen av arketyperna. Arketyperna utgör nämligen naturens neutrala språk. Pauli kallar dem neutrala för att de varken är exklusivt psykiska eller fysiska. Han menar inte, som en del hävdade, att de skulle vara neutrala i bemärkelsen "bortom det emotionella". Det är just för att de både uttrycker sig som stark emotion *och* som fysikaliska strukturer som de är psykofysiskt neutrala.

När Yang och Lee 1956 påvisar symmetriförlusten i materien minsta delar, funderar Pauli i allt djärvare banor: beror symmetriförlusten i mikrofysiken på att vi uteslutit den psykiska aspekten ur vår världsbild? Hade Einstein så att säga "rätt" (fast av fel anledning) när han hävdade att kvantfysiken är ofullständig? Måste vi inkludera den psykiska verkligheten för att återvinna symmetrin på en djupare nivå?¹³

Vi måste fråga oss hur Pauli föreställde sig en sådan integration av det psykiska i naturbeskrivningen. Något entydigt svar får vi inte utifrån det källmaterial som finns bevarat. Vi finner bara antydningar och försiktiga reflektioner. Vi måste hela tiden hålla i minnet att Pauli själv var mycket betänksam och försiktig när det gällde dessa saker. Det följande måste således ses som ett försök från min sida att rekonstruera och "fylla ut" Paulis funderingar. Detta gör jag genom att hålla mig så nära som möjligt till Paulis egna utsagor samtidigt som jag tillåter mig att förlänga vissa resonemang.

¹² Pauli till Weizsäcker, 21/06/1954, *PLC* 0495.7094, opublicerat.

¹³ Pauli till Jung, 05/08/1957 [76], *PJB*.

Pauli instämde till 100% med Jungs credo: "Bara det som verkar på mig, erkänner jag som verkligt. Det som inte verkar på mig, behöver lika väl inte existera".¹⁴ Denna något drastiska formulering kan också kallas för en "fenomenologisk" hållning (inte liktydig med Husserls fenomenologiska filosofi), kanske också i viss mån för en "positivistisk" ståndpunkt. Verkligheten är det som vi kan iaktta som självständiga fenomen i vårt yttre och inre liv, verkligheten "kommer till oss", den är det omedelbart givna och observerbara (*positivt* erfarbara) för vår erfarenhet. Det är viktigt för Pauli att understryka att verkligheten är autonom, den är varken en illusion eller skapad av våra föreställningar. Den finns som en separat verklighet i sig, och den kan registreras av oss. Vi kan emellertid aldrig bortse från observatören (eller mätsituationen) när denna registrering görs. Därför säger Pauli: "Jag värjer mig å ena sidan mot de filosofiska fördomar som vill eliminera verklighetsbegreppet helt och hållet ("fenomenalister", andliga ättlingar till nominalisterna) å andra sidan mot metafysiska utsagor om verkligheten som gör anspråk på att vara a priori och en gång för alla omedelbart och för evigt fastlagda. Dessa tenderar dessutom att allt för gärna bortse från dessa utsagors avhängighet och beroende av den själsliga inställningen (värderingarna) hos den som gör utsagan."¹⁵ Verkligheten är alltid någonting iakttaget, och det finns således alltid en iakttagare att ta hänsyn till.

Den psykiska verkligheten måste ges samma verklighetsstatus som den yttre verkligheten. För även idéer, tankar och känslor kommer till oss som autonoma fenomen. Ur den synvinkeln är stolen som jag slår min tå emot lika verklig som mardrömmens skräckbilder som får mig att kallsvettas. Det ursprungligt givna är alltid något irrationellt i den meningen att det bara *är som det är*, det är frågan om enskilda företeelser utan sammanhang och förklaring. Sedan är det intellektets uppgift att ur dessa fakta försöka skapa en trovärdig förklaring. Eftersom en teori aldrig kan täcka alla fakta -- det är till och med teorins uppgift att utesluta vissa fakta -- så uppstår ett spänningsförhållande, en asymmetri, mellan fakta och teori som driver vetenskapen vidare. Denna asymmetri blev enligt Pauli tydlig i förhållandet mellan den matematiskt formulerade vågfunktionen och själva mätögonblicket i kvantfysiken. Det är det irrationella (oupprepbara) iakttagelseögonblicket som tvingar vågfunktionen "in i verkligheten" från ett potentiellt och sannolikt tillstånd till ett aktuellt, verkligt faktum. Pauli såg i anslutning till detta kvantfysiken som den första fysikaliska teori som verkligen närmade sig verklighetens innersta kärna, verkligheten som *skapande* inte som *skapelse*. För verkligheten "är" inte, den "blir".¹⁶ Detta

¹⁴ Pauli till Jung, 27/02/1953 [58], *PJB*.

¹⁵ Pauli till Fierz, 10/08/1954, PLC 10092,138, opublicerat.

¹⁶ Pauli till Fierz, /01/1953, PLC 0092.107, Kalervo V. Laurikainen, *Beyond the Atom: The*

blivande av verkligheten tycks ha med förhållandet mellan iakttagare och iakttagelse att göra. Inte bara så att vi aldrig kan "komma åt" verkligheten så som den till äventyrs skulle kunna se ut oberoende av vår kunskapsapparat och vårt psyke. Pauli verkar snarare luta åt att verkligheten i viss mån skapas i mötet mellan subjekt och objekt. Och ändå trodde Pauli på en objektiv ordning i kosmos!

Vad menar då Pauli med "objektiv ordning"? Ja, det är inte alldeles lätt att reda ut. Det är lättare att säga vad denna objektiva ordning *inte* är enligt Pauli. Den innebär inte 100% lagbundenhet, den är inte rationell och den lever inte upp till vår önskan om att alla naturens processer skulle vara upprepbara. Naturen uttrycker endast en *begränsad* planmässighet och där finns plats för unika skapelseögonblick. Den är heller inte objektiv i den meningen att den skulle finnas oberoende av observatörens inverkan! Bli det någonting kvar av begreppet objektiv ordning? Pauli menar att ordningen i kosmos är en helhet och enhetlighet som inkluderar människans psyke. Människans psyke är lika mycket ett uttryck för den kosmiska ordningen som materien. Det psykiska är nämligen inte liktydigt med det subjektiva, ja -- inte ens subjektet (iakttagaren) får jämföras med det rent subjektiva! Subjektet (människan) består nämligen både av subjektiva och objektiva psykiska processer. Observatörens inverkan betyder således inte en godtycklig subjektiv inverkan, utan en inverkan som har med psykets natur att göra. Och psyket är en objektiv faktor.¹⁷

Det objektiva skiktet i psyket är det som Jung kallar det kollektivt omedvetna eller det objektiva psyket. Hit hänför han arketypernas aktivitet. Det som utmärker den arketyppiska upplevelsen är den starka emotionella effekt som den framkallar. Pauli hade ju kompletterat denna syn på arketyper med tanken att den också kan uttrycka sig i form av mer "icke-emotionella" abstrakta idéer, som till exempel matematiska axiom eller fysikaliska principer. När nu Pauli började intressera sig för Jung synkronicitetssidé runt 1948 hamnade åter det emotionella temat i fokus för Paulis intresse. Den emotionella faktorns betydelse diskuterades först i relation till begreppen "mening" och "innebörd", eftersom den centrala upplevelsen i samband med en synkronicitetshändelse just är att en yttre händelse sammanfaller med ett inre, psykiskt tillstånd som uttrycker samma innebörd.

Ett exempel på ett sådant sammanträffande finns återberättat hos Jung: han promenerar med en väninna i skogen samtidigt som hon berättar om en

Philosophical Thought of Wolfgang Pauli (Berlin, 1988), 91; Pauli till Jung, 27/02/1953 [58], *PJB*.

¹⁷ Pauli till von Franz, 22/02/1951 [1205], *PLC IV*.

mycket stark dröm hon haft där det förekommer en räv som₁ vägleder henne. Samtidigt dyker det upp en räv ur skogsbrynet som hoppar ned på stigen och springer framför dem en liten stund innan den åter ger sig av inåt skogen. Att stöta på en räv i skogen är i sig inget konstigt. Men att stöta på en räv som dessutom springer framför en precis när man berättar en dröm om en räv som hade en vägledande funktion, det är ett meningsfullt sammanträffande som inte kan undgå att *i det ögonblicket* (*synkronicitet*) göra ett starkt emotionellt intryck.

Att tänka sig ett samband mellan drömmen och räven i skogen strider mot vårt västerländska tänkande. Därför tar vi till begreppet "slump": Inte för att belysa det som hänt, utan för att förklara bort det. Det finns två sätt att använda begreppet slump. Det ena är ett slentrianmässigt användande där "slump" egentligen inte betyder någonting annat än att händelsen inte har någon betydelse, att sambandet är en illusion även om det upplevs som ett samband. Det är således ett rent fördomsfullt förnekande av en iakttagelse. Det andra sättet att använda begreppet är mer vetenskapligt och bygger helt och hållet på föreställningen om att allt som sker måste byggas på kausala samband. Sker något som tycks avvika från "det sannolika" är det en slump, det vill säga att det finns kausala faktorer bakom händelsen som vi för ögonblicket inte ser.

Nu ansåg ju Pauli att det inte alls var otroligt att det kunde finnas andra typer av naturlagar än de kausala. Frågan var bara hur dessa naturlagar ser ut. Exempel på icke-kausala fysikaliska principer hade han från kvantfysiken, till exempel Bohrs korrespondensprincip från 1918 och naturligtvis komplementaritetsprincipen, men även hans egen Pauli-princip (uteslutningsprincipen) är av akausal natur. Pauli, som själv hade haft många "synkronistiska" upplevelser, ville därför först använda begreppet *innebördskorrespondens* för att beskriva dem. Väl att märka har korrespondensbegreppet inom fysiken en relation till kausaliteten i det att det utgör en övergång från den enskilda oförutsägbara iakttagelsen till en överlappning med resultat från en kausal modell, via sannolikhetskalkyler. På så vis "räddas" en av naturvetenskapens viktigaste verifikationsinstrument: upprepbarheten.

Pauli hade redan tidigare konstaterat att den nya fysikens principiellt statistiska naturbeskrivning väcker behovet av att kunna omfatta och beskriva det enskilda och unika. Samtidigt var han tvungen att erkänna att sannolikhetslagarna var det yttersta man kunde hoppas på inom de fysikaliska naturlagarnas objektiva ram. Den fullständighet som Einstein efterlyste inom fysikens område menade Pauli att man måste söka genom att vända sig utanför fysiken — inte genom att återgå till idealet med den fristående observatören. Pauli ansåg att fysiken är ofullständig i förhållande till livet som helhet. Den förmår enbart behandla slutna, reproducerbara

delsystem — den utesluter allt annat som har med människans² verklighet att göra såsom känslor och värderingar — kort sagt hela den psykologiska verkligheten. "Det är den med statistiska lagar opererande fysikens öde att söka efter fullständighet. Därigenom kommer den att stöta på det omedvetnas psykologi, eftersom det är denna såväl som observatörens psyke som där saknas."¹⁸

På grund av sin statistiska karaktär utesluter den nya fysikens lagar det enskilda och unika. Synkronicitetsteorin utmärks av motsatsen: den tar sin utgångspunkt i det unika tidsögonblicket. De ögonblick som synkronicitetsteorin vill beskriva är sådana som framkallar en intensiv emotionell reaktion, som har en stark effekt på oss, ofta av transformativ karaktär. Det innebär att det skapas något nytt just i det tidsögonblicket, en irreversibel skapande händelse som inte går att härleda tillbaka till några förefintliga orsakande delmoment. Istället förefaller det som om ett latent "underliggande" mönster plötsligt blivit aktiverat (eller "konstallerat") och bryter igenom till ytskiktets båda världar: den psykiska och den fysiska.

Vi får här en världsbild som består av ett ytskikt som uppvisar till synes uteslutande fenomenvärldar (fysisk/psykisk) som är verksamma i tid och rum, det utmärks också av en relativ stabilitet som gör upprepningsbara experiment möjliga (kausalitet). Under ytan tycks det emellertid finnas en annan värld med ordnande faktorer, arketyper (eller med ett modernare ord: självorganiserande och självreproducerande instanser eller *automorfismer* som Pauli föredrog att kalla dem) som då och då bryter igenom stabiliteten i nyskapande ögonblick. Arketyperna får inte ses som "bakomliggande orsaker", precis lika lite som den hexagonala strukturen är "orsak" till snöflingans utseende. Kausaliteten och automorfismen bygger på helt skilda principer, men det som förenar dem är *upprepningsmotivet*. Kausaliteten är det av människan upprepbara, medan automorfismen är en i naturen sig själv upprepande gestalt eller ett grundmotiv med utrymme för många variationer.¹⁹ När gestalten under vissa förhållanden konstelleras "kollapsar" den från sannolik grundstruktur till en aktuell och unik variation i *nuet*. När det gäller arketypteorin har vi än så länge fler frågor än svar, det var Pauli helt på det klara med. Men det finns många intressanta frågor att ställa för den som vågar ställa dem!

Hur den skapande processen sker i naturen är ännu höljt i dunkel. Kanske är det emellertid inte omöjligt att få ett hum om de kreativa förloppen genom att studera psykets innovationsförmåga. Här tycker jag ett litet citat från matematikern Henri Poincaré är belysande. Han är en av få som beskrivit uppkomsten av nya idéer inom vetenskapen. Han hade arbetat

¹⁸ Pauli till Jung, 27/05/1953 [62], *PJB*,

¹⁹ Pauli till von Franz, 11/07/1953 - Hs 176:62.

intensivt i fjorton dagar med att bevisa att det inte kunde finnas³ något som han senare kom att kalla Fuchianska funktioner. Han skriver: "En kväll, i strid med mina vanor, drack jag svart kaffe och kunde inte sova. Idéerna kom över mig sig i skaror, jag kände hur de kolliderade med varandra tills två av dem, så att säga, hakade i varandra och bildade en stabil kombination. Nästa morgon hade jag fastställt existensen av en klass av fuchianska funktioner, de som härstammar ur de hypergeometriska serien, jag behövde bara skriva ned resultaten, som bara tog några timmar."²⁰

Om man med andra ord skulle beskriva det som Poincaré här säger, så kan man konstatera att psyket först måste "laddas upp" med intensivt arbete (engagemang), för att sedan arbeta på "egen hand" i gränsområdet mellan medvetet och omedvetet (här med hjälp av kaffe som gör att Poincaré hamnar i ett tillstånd mellan sömn och vakenhet) för att det ur ett kaos av idéer tillslut skapas "en stabil kombination".

För att förstå kreativitet måste vi således rikta in oss på frågan om relationen mellan kaos och ordning, mellan instabilitet och stabilitet. För Jung som psykolog och psykiatrier hade den frågan naturligtvis stått i centrum för hans verksamhet ända sedan han arbetade med svårt psykotiska och schizofrena människor på mentalsjukhuset i Zürich. När medvetandet, som är vår ordnande faktor *par excellence*, på ett eller annat sätt falerar, hamnar människan i den psykiska sjukdomens kaos. Jung hade däremot upptäckt, att detta kaos inte är totalt utan att det uppträder distinkta mönster och motiv i "dårens" delirier. Så småningom kom han också att bygga sin arketypteori på att det bakom vår medvetna ordning finns en *annan slags ordning*, ett slags oerhört laddade, informationstäta och ofta motsägelsefulla föreställningskomplex, som tycks förekomma genom hela historien och i alla kulturer. Jung konstaterade också att all medvetandeutveckling och kreativitet vilade på bearbetning och integration av innehåll från dessa informationsbärare, medan psykisk sjukdom ofta handlar om att dessa laddade enheter tagit över och uppslukat eller splittrat medvetandet. Det mest fruktbara tillståndet är emellertid när medvetandet kan närma sig det omedvetna utan att förlora fotfästet och föra en dialog med de innehåll som förekommer där. Jung utvecklade speciella tekniker för detta ändamål.

Jung hade också iakttagit någonting annat och mycket märkligare. Ja, den första iakttagelsen upplever vi kanske inte som så oerhört märklig. Den går tillbaka på djuppsykologins tidigaste historia, nämligen att den psykiska sjukdomen kan yttra sig i grava kroppsliga symtom som försvinner när man lyckas "bota" de psykiska problemen. Annorlunda uttryckt så

²⁰ Henri Poincaré, *Science and Method* (1908), (New York, 1952), 52-53.

försvinner de kliniska symptomen när motsvarande omedvetet material blir medvetandegjort. Den fråga som här aktualiseras är naturligtvis hur kropp och psyke egentligen hänger ihop, när det är så att "rent psykiskt" material kan orsaka kroppsliga symtom som försvinner vid insikt i den psykiska problematiken. Bilden kompliceras av iakttagelser att kroppsliga effekter kan framkallas genom att en person genom hypnos försätts i trance. Genom att suggerera kontakt med eld, framkallas brännblåsor på huden. Jung hade också iakttagit att psykotiska och borderline personer omgärdas av paranormala händelser, till exempel så kallade poltergeistfenomen, som också försvinner när personen tillfrisknar och stabiliseras. Således: när medvetandenivån sänks (genom hypnos eller psykisk sjukdom) uppträder kroppsliga men även rent fysikaliska fenomen, när medvetandet ökar försvinner dessa fenomen och allt återgår till vår förnuftiga och stabila världsordning.

Jung visste inte riktigt hur han skulle tolka dessa iakttagelser, men han gjorde följande reflektion: det verkar som närheten till arketyiskt laddat material har relativiserande effekt på uppdelningen av psykiskt, somatiskt, och fysiskt; men även på tid och rum. Synkronistiska händelser, där inre tillstånd och yttre händelser sammanfaller, tycks först och främst uppträda i samband med psykologiska gränstillstånd — såsom till exempel perioder av desorientering och labilitet — vilka särskilt framträder när människan undergår starka förändringar i sitt liv.

Pauli tyckte att dessa reflektioner även kunde vara relevanta för vissa problem inom naturvetenskapens område. Själv hade han sedan 1951 fått ett ökat intresse för evolutionsteorin. Han ansåg att den neo-darwinistiska evolutionsteorins modell med slumpartade mutationer som förklaring på det naturliga urvalet var ohållbar, särskilt eftersom han i anslutning till Jungs tänkande ansåg att man oftast använder ordet "slump" för att fylla igen hålen i en bristande kunskap. Inom evolutionsteorin har man enligt Pauli ingen bra modell för att förklara uppkomsten av lyckade mutationer. Uppkomsten av en lyckad mutation är nämligen en unik händelse av helhetskaraktär, en typ av fenomen som en rent kausal modell inte kan hantera. Förhållandet mellan de yttre fysikaliska omständigheterna (miljön) och den därtill anpassade förändringen av genen (mutationen) kan inte förklaras kausalt, eftersom det är ett förhållande som inte går att reproducera. Pauli föreslog istället en *helt ny typ av naturlag* där en formfaktor korrigerar den blinda slumpens fluktuationer genom ett ändamålsenligt eller meningsfullt sammanfallande av två kausalt icke-förbundna situationer (spontan mutation och miljö). Själva skapelseögonblicket förutsätter instabilitet men när väl mutationen "fixerats" är det däremot inget problem att förstå dess fortsatta nedärvning inom ramen för den kausala fysikalisk-kemiska modellen. Vi behöver således enligt Pauli en helt ny typ av naturlagar för att kunna förstå den nyskapande faktorn i naturen, naturlagar

som omfattar och beskriver det kaotiska och/eller instabila₅ (indeterministiska) i kombination med någon typ av formande och stabiliserande faktor.

Pauli antar att en psykisk faktor skulle kunna vara verksam redan på grundnivån i den biologiska evolutionen. Denna psykiska faktor tolkas som en slags *ändamålsenlig helhetsstyrning av livsfenomenen*. Det som uppträder i form av enhetliga och ändamålsenliga strukturer inom den biologiska evolutionen, skulle kunna vara ett förstadium till de psykiska faktorer som på en högre nivå uppträder i form av emotionalitet, upphetsning och engagemang, det vill säga det som Jung kallar upplevelsen av *numinosum*.²¹ Man kan också säga att dessa båda fenomen i grunden är samma sak sett ur två olika synvinklar: Det som ser ut som ändamålsenliga biologiska strukturer i yttrevärlden, uppfattas som meningsfulla sammanhang, som synkronicitet, i den inre världen. Pauli säger: "Rumtiden förblir det *ena* som möjliggör och sammanbinder mångfalden, denna relativeras dock i relation till den överordnade helheten, vars *ena* aspekt (betraktad inifrån) är det psykiska tillståndet".²² Ett annat sätt att uttrycka det hela är att säga att det som sker i samband med en synkronicitetshändelse är att vi får en flyktig aning av de bakomliggande helhetsstyrande faktorernas (arketypernas) aktivitet. Denna upplevelse av ordning har i alla tider förknippats med Gudsupplevelsen.

Men vad är då denna emotionella faktor? Vad betyder det att den emotionella faktorn är så starkt framträdande vid händelser som transcenderar den psykiska och fysiska verkligheten? Pauli hade till exempel uppmärksammat att man vid så kallade parapsykologiska experiment (huvudsakligen rörande telepati) hade kunnat registrera positiva resultat — det vill säga över det statistiska genomsnittet — när försökspersonen var känslomässigt engagerad och förväntansfull inför experimentet. Resultatet försämrades emellertid ju fler experiment som genomfördes, eftersom försökspersonen helt enkelt började bli uttråkad. En annan sådan erfarenhet är när man i början av ett engagerande forskningsprojekt plötsligt snubblar över information som är relevant eller från ett oväntat eller avlägset håll får precis rätt sorts hjälp för att komma vidare.

Man måste således ställa sig frågan: vilken roll spelar engagemanget för hur verkligheten ser ut? Är det vårt engagemang som gör att vi enbart ser det

²¹ Pauli till von Franz, /10/1955 - Hs 176: 85, "Die Klavierstunde", *Der Pauli-Jung Dialog und seine Bedeutung für die moderne Wissenschaft*, eds. Harald Altmanspacher, Hans Primas & Eva Wertenschlag-Birkhäuser (Berlin, 1995), 326, § 42.

²² Pauli till Fierz, 12/10/1954, PLC 0092.142, opublicerat.

som är relevant för vårt intresse? En sådan förklaring är ihålig och kastar inget ljus på det faktum att helt nya fakta kan kasta omkull våra mest omhuldade sanningar (som bland annat skedde för många som höll på med fysik runt förra sekelskiftet). Kan det vara så att engagemanget, *känslan* kan ordna själva verkligheten? Vi är tvungna att fråga oss vad känsla och affekt egentligen är för något. I vår upplysta tid betraktas det ju som något helt subjektivt och inom-psykiskt. Hos så kallade primitiva finns däremot övertygelsen att *affekten* är det mest *effektfulla* som finns. Onda tankar kan förorsaka allt i från olyckor till sjukdomar och oväder.

Innebär då verkligen Paulis perspektiv ett återvändande till den gamla magin? Ytligt sett kan det te sig så, vilket inte gör det lättare att diskutera dessa frågeställningar. Vi har kunnat konstatera att synkronistiska händelser tenderar att uppstå vid så kallade psykiska och fysiska gränstillstånd: vid stark affekt, vid psykisk och fysisk instabilitet (t.ex. vid psykos, under puberteten och nära döden), samt vid förändrade medvetandetillstånd som vi själva kan framkalla genom olika tekniker (hypnos, trance, droger). Jung karakteriserar alla dessa tillstånd som ett sänkande av medvetandenivån, det vill säga att medvetandets gränser gentemot det omedvetna bitvis "löses upp". Det omedvetna är just denna värld under ytan som djupast sett är *okänd*, det vill säga bortom uppdelning psykiskt-fysiskt. Ett starkt engagemang kan också ses i ljuset av detta: precis som alla starka emotioner har den en viss upplösande effekt vilket gör att vi kommer i beröring med arketypernas värld, som ju enligt Paulis hypotes både skulle ordna den psykiska och fysiska existensen. Jung hade noterat att starka religiösa upplevelser ibland åtföljs av paranormala psykosomatiska fenomen såsom uppträdandet av stigmata på personens kropp, för att inte tala om blödande kristusstatyer och gråtande madonnabilder (vi utgår ifrån att inte alla berättelser av det slaget är fabricerade).

Men visst låter det som magi att vi genom ett starkt engagemang skulle kunna framkalla världens ordning! Frågan är om det är vi själva som blir engagerade eller om det är engagemanget som fångar oss! Det vill säga: är det vi som söker våra forskningsuppgifter eller är det de som söker oss och använder oss som redskap för att förverkligas? Den fascination som en forskare kan uppleva inför sitt material kan med visst fog jämföras med besatthet. Teorierna kan utveckla ett eget liv som slukar forskarens fantasi och tankar på ett sådant sätt att han *tvingas* sysselsätta sig med dem dag som natt. Det gör att man måste säga att det inte är forskaren som arbetar med teorin utan att det är teorin som arbetar i forskaren, ända intill den totala utmattningens rand, utan att för den skull resultera i något större genombrott (snarare sammanbrott).

Frågan kvarstår som obesvarad. Vi kan inte avgöra om det är den starka känslan som försätter oss i ett gränstillstånd och därmed framkallar

synkronicitet, det vill säga en akausal ordning, eller om det är den spontana aktiveringen av en underliggande ordning som försätter oss i ett gränstillstånd och vilket ger oss en stark känsloupplevelse. I det senare fallet kan man jämföra det som sker med människans biologiska utveckling. Under puberteten sätter hormonproduktionen igång och aktiverar en mängd både fysiska och psykiska egenskaper. Dessa beteenden är inte 100% deterministiska, utan uppvisar stor variationsrikedom. Samtidigt har de vissa gemensamma nämnare, vissa mönster som kan kännas igen över hela världen. När det gäller något så allmängiltigt som vår biologi och något så till synes påtagligt som hormoner, kan vi acceptera att det finns "program" som utlöses vid en viss specifik tidpunkt i utvecklingen. Men kanske finns det också mer subtila "program" som är knutna till individens personliga utveckling som vid en viss tidpunkt och under vissa omständigheter utlöses på en arketypisk nivå, det vill säga på en nivå av existensen där uppdelningen fysikaliskt-biologiskt-psykiskt inte finns. Detta förutsätter en teori om att även psyket, precis som kroppen, genomgår specifika utvecklingsstadier. Jung presenterar en sådan teori i sin idé om människans individuationsprocess, som skiljer sig från den biologiska utvecklingen på så sätt att individuationsprocessen kan "få förhinder": den kan stoppas upp, vilket kan leda till neuros eller psykos. Precis som inom den biologiska utvecklingen finns inom ramen för individuationsprocessen övergångsperioder som utmärks av stark labilitet, då nya "program" aktiveras. Individuationsprocessens stadier uppträder till skillnad från de biologiska stadierna inte nödvändigtvis automatiskt, utan kräver ofta medverkan av en medveten viljeanstängning.

Även det första alternativet har sina förespråkare. I många kulturer har man utvecklat tekniker för att komma in i ett gränstillstånd i syfte att få kontakt med andra dimensioner. Ett exempel på det är initieringen av en utvald person till shaman eller nojd. Fysiska strapatser, dagar av trummande, dans intill utmattningens rand och så vidare är bara några få exempel på "extas" tekniker som används för att lösa upp gränserna mellan kropp och själ. På så sätt anses man kunna få inblick i den kosmiska ordningen och även få tillgång till kunskaper i hur den kosmiska ordningen skall återställas (vid till exempel sjukdom).

Pauli fördjupade sig inte i frågan om gränstillstånden och grännsfenomenen. Däremot engagerade han sig mycket i frågan om *känslan* och dess plats i världsbilden. Känslan kan inte bara räknas som en subjektiv faktor, menar Pauli. För att kunna förstå existensen, måste man bli medveten om känslans plats i det hela.²³ Och vad menas då med känsla? Pauli sammanlänkar känslan på en kunskapsteoretiskt plan med förmågan att uppfatta gestalter,

²³ Pauli till von Franz, 22/02/1951 [1205], *PLC IV*.

det vill säga helheter och samband.²⁴ Det verkar som Pauli härger ansluter sig till Jungs begrepp *Eros* och *Logos*. *Logos* är en manlig princip för särskiljande analys, *Eros* är däremot en princip med kvinnliga förtecken som etablerar samband och relationer mellan delar.²⁵ När Pauli pratar om känslan förknippar han den alltid med det kvinnliga. Pauli ser hela den västerländska vetenskapens segertåg som en fördrivning av det kvinnliga ur världsbilden. Ända sedan antiken har den västerländska vetenskapen huvudsakligen arbetat utifrån en särskiljande princip: ande har skilts från materia, kropp från själ, orsak från verkan, tid från rum. Detta har naturligtvis varit en nödvändig och fruktbar utveckling, men som alla framsteg har det skett genom att något annat måste *offras*. Det som offrats är helhetssynen, något som vi särskilt lider av i våra dagar. Denna historiska utveckling av vetenskapen löper parallellt med den ökande nedvärderingen av det kvinnliga och den kvinnliga principen och hör psykologiskt samman med denna.²⁶

Ur detta perspektiv handlar tillkomsten av den nya fysiken också om det *kvinnligas återkomst*. Den nya fysiken visar att det som en gång varit åtskilt egentligen hänger samman: tid, rum, materia och förstås subjekt och objekt. *Eros* visar hur saker och ting är förbundna med varandra. Den kvinnliga principen är också knuten till existensens djupaste mysterier — till de psykofysiska hemligheterna och den unika skapelsen i tiden. Därför är den förenad med naturvetenskapens problem att omfatta en helhetsbild av hur psyke och fysik egentligen är förbundna med varandra. Den västerländska människan behöver återknyta till *gudinnan*, inte bara i form av en förändligad och kysk Maria-gestalt som definieras utifrån sitt förhållande till en manlig treenighet, utan en kvinnlig urprincip i sin egen rätt. Pauli talar här om *materien* som den mörka modersgudinnan, som den västerländska vetenskapen misshandlat. Han upplevde mot slutet av sitt liv stark ånger å

²⁴ Pauli till von Franz, 18/04/1951 [1227], *PLC IV*.

²⁵ Det överensstämmer inte med det som Jung kallar för *kännandet*, som ingår i Jungs typologiska modell över människans sätt att orientera sig i tillvaron. Där förekommer fyra så kallade funktionstyper: tänkande, kännande, intuition och förnimmelse. Kännandet är där den funktion som bedömer någontings värde, det är en rationell funktion som *särskiljer* mellan gott och ont, vackert och fult, rätt och fel. Det är en etisk och estetisk funktion till skillnad från tänkandet som är analytiskt och värdeneutralt och som fastställer logiska relationer mellan företeelser. Pauli anslöt sig visserligen till Jungs typologi, men det är inte den kännande funktionen han har i tankarna här. Att se samband och gestalter skulle i Jungs funktionsschema motsvaras av intuitionen.

²⁶ Pauli till von Franz, 22/12/1951 [1328], *PLC IV*.

sitt yrkes vägnar.²⁷ Hon, den mörka Sofia, symboliserar en under-9 jordisk visdom, naturens egen inneboende kunskap om de för oss fördolda sambanden mellan materia, kropp och psyke. Den västerländska människan behöver hennes visdom som motvikt mot det rationella och maskulina intellektets produkter, så som till exempel atombomben. Att återknyta till henne skulle bland annat innebära en ökad tvärvetenskaplig verksamhet: man måste stiga ned från de abstrakta, kausala och matematiska modellerna till *livets* källa och rötter, fysiken måste närma sig biologin, psykologin och parapsykologin. Jungs synkronicitetsteori och den övriga forskningen inom det parapsykologiska området utgör bara ytterst små öar av inblick i dessa samband medan okunskapen kan liknas vid havets oändlighet.²⁸

Fysiken måste inse begränsningen med sitt eget perspektiv och öppna sig för möjligheten att den aldrig kommer att uppnå en fullständig naturbeskrivning om den inte integrerar kunskaper om människans psyke. Fysikern måste börja våga tänka i nya banor och utforska nya sambandsmodeller. Det är alldeles särskilt känslans olika manifestationsformer som måste beredas plats i dessa nya modeller av verkligheten. Här handlar det dels om ganska okontroversiella insikter: behovet av etik och ansvarskänsla inom fysiken, insikten om den kvalitativa aspekten av kunskapsprocessen, till exempel känslan för det som är centralt eller perifert i teoribildningen, evidens känslan, intuitionen och utforskningen av de estetiska faktorer som mer ofta än sällan avgör en teoris öde, eftersom man nästan alltid föredrar en teori som betecknas som "vacker". Men det handlar också om insikten att den vetenskapliga verksamheten inte är en rent rationell, objektiv och förnuftig verksamhet. Eftersom den handhar symboliskt och arketypiskt material föreligger stor fara för besatthet och ren *driftsutlevelse*. En av Jungs stora bidrag till människokunskapen är att han beskrivit människans kreativitet som en instinkt med samma tvångsmässighet som till exempel hunger och sexualitet. "Det ofödda verket som ligger i den skapande människans psyke är som en naturkraft som driver igenom sin vilja antingen via tyranniskt våld eller genom naturens egen subtila list, helt oberörd av det personliga öde som drabbar den människan som utgör dess verktyg."²⁹ När det gäller vår sexualitet, aggression och vår hunger förväntas vi lägga band på våra drifter och ta ansvar för dem. Inom vetenskapen blir driftsutlevelsen däremot sakrosankt, kanske för att vi just inte inser dess driftsmässiga

²⁷ Pauli till von Franz, 12/11/1953 - Hs 176:70, opublicerat.

²⁸ Pauli till Jaffé, 10/04/ 1952 [1396] *PLC IV*.

²⁹ *Collected Works of C.G. Jung 15: The Spirit in Man, Art, and Literature*, ed. Herbert Read, Michael Fordham, Gerhard Adler & William McGuire (London, 1966), §97.

karaktär. Ingen enskild person eller institution vill sedan heller0 riktigt ta ansvar för de resultat som verksamheten frambringar, forskning måste ju få "vara fri".

Allra djupast handlar det om vad känsla i form av affekt, engagemang, gripenhet, förundran och andra starka och omskakande känslor egentligen är för något och hur dessa förhåller sig till världens ordning. Det går inte att förneka att känslan är den starkaste drivfjädern i människans existens. Varför vet vi så lite om den? Kan vi med säkerhet veta att känslan bara är något som tillhör människan? Kan vi kanske komplettera Einstein och säga att också känslan är vägen till naturens objektiva ordning? Känslan går lika djupt som tanken, hävdade Pauli; västerlandets *cogito, ergo sum* måste kompletteras med ett *amo, ergo sum*.³⁰

Suzanne Gieser, FD idé-och lärdomshistoria, Uppsala Universitet.

³⁰ Pauli till Goldschmidt, 19/02/1949, se not 7.