

"En upplysande, fascinerande resa som för alltid kommer att förändra din förståelse för din egen existens."

– DEEPAK CHOPRA

ETT LEVANDE UNIVERSUM

Den biocentriska teorin på djupet:
Medvetande och livets ursprung

Robert Lanza

OCH BOB BERMAN

SAGT OM

ETT LEVANDE UNIVERSUM

”Lanza och Berman använder banbrytande vetenskap för att återupptäcka uråldriga sanningar om livet och döden och omformulera själva grunden till vår föreställning om verkligheten och medvetandet. *Ett levande universum* erbjuder en upplysande, fascinerande resa som för alltid kommer att förändra din förståelse för din egen existens.”

DEEPAK CHROPRA

”Robert Lanza och Bob Berman presenterar ett djärvt program som gör naturvetenskapen meningsfull igen, och deras svar går djupare än dagens fysikteorier. *Ett levande universum* är en resa genom vetenskapens historia och den mest avancerade fysiken, och den har ett allvarligt underliggande syfte: Att utforska den så länge försummade kopplingen mellan det medvetna jaget och det universum som omger oss.”

COREY S POWELL, TIDIGARE CHEFREDAKTÖR PÅ TIDNINGEN *DISCOVER*

”Den här spännande och provocativa boken utmanar det vi tror att vi vet och tvingar oss att göra oss en ny bild av vetenskapen – i form av en underhållande, upplyftande berättelse med snabba kast.”

DAVID J EICHER, CHEFREDAKTÖR PÅ TIDNINGEN *ASTRONOMY*

”I *Ett levande universum* presenterar stamcellspionjären Robert Lanza tillsammans med astronomen Bob Berman en välformulerad genomgång av hans spännande men kontroversiella teori att det är medvetandet som skapar verkligheten och själva kosmos. Kan maskiner någonsin bli medvetna? Har växter någon medvetenhet? Är döden en illusion? Dessa är några av de stora frågor som tacklas i den här boken, som redovisar en ny, biologibaserad enhetsteori, lika förtjusande som fascinerande att läsa. Dessutom är förklaringarna tydliga och lättbegripliga. En fantastisk bedrift!”

PAMELA WEINTRAUB, REDAKTÖR FÖR PSYKOLOGI OCH HÄLSA PÅ
TIDNINGEN AEON, SAMT FÖRE DETTA VD FÖR TIDNINGEN DISCOVER
OCH CHEFREDAKTÖR PÅ INTERNETTIDNINGEN OMNI

”Lanzas och Bermans senaste formulering av teorin ”biocentrism” förändrar vårt sätt att betrakta urgamla religiösa frågor som universums uppkomst och människans odödlighet. Med rötter i avancerad fysik och biologi förklarar *Ett levande universum* biocentrismen med häpnadsväckande klarhet, och boken är ett måste för alla som är intresserade av vetenskap och religion.”

RONALD M GREEN, PROFESSOR EMERITUS I ETIK OCH MÄNSKLIGA
VÄRDERINGAR, SAMT TIDIGARE ORDFÖRANDE FÖR INSTITUTIONEN
FÖR RELIGION VID DARTMOOR COLLEGE

”*Ett levande universum* utforskar observatörsrollen och medvetandet på ett djupare plan. Boken erbjuder ett biologiskt perspektiv som hjälper till att besvara frågor om vår omvärld, och Lanza och Berman erbjuder ökad förståelse av medvetandets och varseblivningens roll. Jag gillade definitivt boken! Den var rolig att läsa.”

KWANG-SOO KIM, PROFESSOR I PSYKIATRI OCH NEUROVETENSKAP,
HARVARD MEDICAL SCHOOL, OCH CHEF FÖR DET MOLEKYLÄRBIOLOGISKA
LABORATORIET VID MCLEAN HOSPITAL

”Lanza och Berman tar med läsaren på en fantastisk resa och visar att livet och vår existens är mer än vi hittills har trott. De vetenskapliga bevis som presenteras får oss att omvärdera alla våra föreställningar om verklighetens natur. *Ett levande universum* är en fascinerande och tankeväckande bok som visar oss ett nytt sätt att betrakta universum och oss själva.”

ANTHONY ATALA, W H BOYCE, PROFESSOR, ORDFÖRANDE
OCH CHEF FÖR WAKE FOREST INSTITUTE FOR REGENERATIVE MEDICINE,
WAKE FOREST UNIVERSITY

”Få intellektuella sysselsättningar är mer spännande än att reflektera över det mänskliga medvetandets roll i skapandet av verkligheten och universum, och Lanza och Berman ger en förståelse för hur det fungerar. Om du är tillräckligt insatt i fysik för att kunna undra om månen fortfarande finns kvar när ingen tittar på den – och även om du aldrig ens reflekterat över något så löjligt – kommer du att ha stor behållning av den här boken.”

SHARON BEGLEY, SKRIBENT INOM NATURVETENSKAP VID STAT OCH
TIDIGARE VETENSKAPLIG REDAKTÖR OCH KORRESPONDENT PÅ
NEWSWEEK, WALL STREET JOURNAL OCH REUTERS

”*Ett levande universum* är ett måste för alla som någonsin undrat vart den moderna vetenskapen (och alla underligheter i relativitet och kvantmekanik) är på väg. Vad är meningen med alltihop? Boken är strålande och insiktsfull – en av de få böcker man stöter på under sitt liv som förändrar ens syn på världen.”

RALPH D LEVINSON, PROFESSOR I HÄLSOKUNSKAP, UCLA

ETT LEVANDE UNIVERSUM
Den biocentriska teorin på djupet:
Medvetande och livets ursprung
ISBN 978-91-980534-9-4

Copyright © 2016 Robert Lanza, MD, och Robert Berman
Published 2016 by BenBella Books, USA
Published in Sweden by arrangement with Writers House, New York
and Ia Atterholm Agency, Sweden

Svensk utgåva © 2017 Egia förlag
Översatt från engelska: Cicci Lyckow Bäckman

Originalets titel: Beyond Biocentrism – Rethinking Time, Space, Consciousness,
and the Illusion of Death

Alla rättigheter reserverade. Boken får inte återges, reproduceras eller överföras i någon form eller på något sätt, elektroniskt eller mekaniskt (inklusive fotokopiering), spelas in eller lagras i någon form av informations- eller hämtningsprogram, utan utgivarens skriftliga tillstånd.

Foton i inlagan (sid 179) planta: John Sims, bläckfisk: A. Pollock, mus: George Shuklin,
sparv: W. Wright, grodyngel: rainforest_harley on Flickr
Illustrationer i inlagan (sid 171): Wim R. Euverman
Illustrationer i inlagan (övriga): Jacqueline Rogers
Omslagsfoto: Shutterstock/Blackboard
Omslag och sättning: StjärnDistribution

Tryckt hos Tallinn Book Printers, Tallinn, Estland 2017

www.egia.se

ETT LEVANDE UNIVERSUM

Den biocentriska teorin på djupet:
Medvetande och livets ursprung

Robert Lanza

OCH BOB BERMAN

Översättning Cicci Lyckow Bäckman



INNEHÅLL

INLEDNING	10
1. VERKLIGHETEN, GRUNDKURS	12
2. SJUÅRTUSENDEFRÅGAN	19
3. I BEGYNNELSEN	28
4. ZENON OCH BOLTZMANN.....	39
5. KVANTKILLARNA VÄLTER BILJARDBORDET.....	47
6. TIDENS SLUT.....	57
7. DEN MÄRKLIGA VÄRLDEN AV INTRASSLADE TVILLINGAR	70
8. DEN MODERNA KVANTVÄRLDEN	79
9. INGENTING ALLS	92
10. ETT SLUMPMÄSSIGT UNIVERSUM	107
11. ÖGA MOT ÖGA MED VERKLIGHETEN	126
12. VAR ÄR UNIVERSUM BELÄGET?	138
13. INFORMATION, TACK!.....	150
14. MEDVETNA MASKINER.....	160
15. KÖR GRÖNT.....	171

16. JAKTEN PÅ EN ENHETSTEORI.....	182
17. DU ÄR DÖD OCH NU DÅ?	195
18. STORSLAGNA ILLUSIONER	205
19. NU, VARTHÄN?	213
BILAGA 1	226
BILAGA 2	227
REGISTER	228
OM FÖRFATTARNA	236

6.

TIDENS SLUT

*Stå still, ni himlasfärer i ständig rörelse,
Så att tiden kan upphöra och midnatten aldrig komma.*
CHRISTOPHER MARLOWE, *DOKTOR FAUST: TRAGISK DIKT* (1604)

När vi växer upp och ser nära och kära åldras och dö anklagar vi en yttre entitet, *tiden*, för detta. Men som vi har sett kan många olika vetenskapsgrenar och själva logiken få oss att tvivla på att tiden egentligen existerar. Här vill vi upprepa att den *förändring* vi ser inte är detsamma som *tid*.

Så vad är det då vi upplever? När vi iakttar förändring, till exempel en rörelse från en plats till en annan, bör vi undersöka processen. Vad är det egentligen som sker? För att kunna mäta var någonting befinner sig behöver man "frysa bilden", som om man pausade en film. Men så snart vi ser rörelse går det inte att isolera någon enskild bildruta, för *rörelsen är ju summeringen av många bildrutor*. Skärpa på den ena fronten ger med nödvändighet oskärpa i den andra.

Låt oss gå tillbaka till Zenon och tänka oss en film med hans

flygande pil. Vi kan stoppa filmen på vilken bildruta vi vill, och då kan vi veta exakt var pilen befinner sig. Den är där, två och en halv meter över fältet. Men vi har tappat all information om dess rörelse. Den är inte på väg någonstans; dess bana är okänd.

Det intressanta är att flertalet experiment sedan 1920 har bekräftat att detta inte bara beror på otillräcklig teknisk utrustning. Nej, osäkerheten är inbyggd i vår verklighet. Den som först uttryckte denna grundläggande egenskap hos naturen i matematiska termer var den tyska fysikern Werner Heisenberg, i det som brukar kallas Heisenbergs *osäkerhetsprincip*.

Sanningen i osäkerheten blev tydligare när forskarna mätte föremål som elektroner. Ökande exakthet när det gällde riktning och hastighet (rörelse) ökade otydligheten i exakt var de befann sig vid en specifik tidpunkt (position). Till en början trodde alla att det bara var en fråga om att utveckla tillräckligt sofistikerad mätutrustning. Med andra ord antog man att vår oförmåga att få veta båda delarna berodde på vår egen brist på teknologisk mognad och att vi snart skulle klara uppgiften bättre. Men det gjorde vi aldrig, och något fantastiskt blev snart uppenbart. En elektron *har* inte både en exakt position och en exakt rörelse. När vi observerar blir resultatet i bästa fall en tydlig uppfattning om *ettdera* mätvärdet (eller inget av dem). Osäkerhetsprincipen blev ett grundläggande begrepp inom kvantfysiken.

Det kanske verkar kusligt, men underligheterna försvinner helt, och alltihop blir begripligt om man betraktar det utifrån livets perspektiv. Enligt biocentrismen är tiden den inre känsla som ger liv åt den spatiala världens "bildrutor". Kom ihåg att vi inte kan se igenom skallbenet – allt som vi upplever, till och med inom oss själva, är ett resultat av information som bearbetas mentalt. Rum och tid är bara sinnets verktyg för att förstå verkligheten.

Men vad *är* det då som är verkligt? Om nästa bild skiljer sig från den förra, då skiljer den sig åt, punkt slut. Vi kan kalla för-

ändringen för ett resultat av *tid* men det innebär inte att det finns någon osynlig, kronologisk mall inom vilken saker och ting sker.

Vi kan se livet som beläget i framkant av den paradox som Zenon beskrev. Eftersom ett föremål inte kan befinna sig på två ställen samtidigt kan vi sammanfatta hans slutsatser genom att konstatera att en pil befinner sig någonstans (och ingen annanstans) i varje ögonblick av sin färd bana. Men att befinna sig på en plats, även om det är mycket kortvarigt, är ju att vara i vila. Pilen måste därför vara orörlig i varje enskilt ögonblick. Därmed är det inte rörelse som sker, åtminstone inte om vi hävdar att rörelse är något som bygger på tid.

Men vi förstår att det är förvirrande att någon bara förnekar att rörelse existerar, utan att utveckla saken vidare. Det vi egentligen menar är att rörelse inte är en egenskap hos den yttre, spatiala världen utan snarare ett tankebegrepp. Ett bevis för detta är att observatören påverkar rörelsen i den ”yttre” världen. Ett experiment som publicerades 1990, och som kallas ”The Quantum Zeno Effect”, visar enligt fysikern Peter Coveney att ”själva iakttagandet av en atom hindrar den från att förändras”. (I de följande kapitlen ska vi se hur detta faktiskt fungerar i den synliga världen.) Eftersom rum och tid är olika former för djurisk perception är de sinnets verktyg, och det betyder att de inte existerar som yttre objekt, oberoende av livet. När vi tydligt känner att tid har förflutit, som när någon vi älskar dör, handlar det om vår mänskliga perception av tidens existens och flöde. Våra barn växer upp till vuxna människor. Vi åldras. Det, för oss, är tid. Den tillhör oss.

Nya experiment sedan år 2000, som vi utforskar i kapitel 8, bekräftar också detta. De antyder att ”det förflutna” – kosmos historia, jordens historia eller vad som helst – inte är något absolut, utan utspelar sig i nuet, *enbart när vi observerar det*.

Kvantmekaniken menar i själva verket att när det gäller de 10^{80} (ett hundra miljarder triljoner triljoner triljoner triljoner)

subatomära partiklar som utgör vårt observerbara universum har ingen av dem någon verklig existens eller faktisk rörelse. Det enda som är verkligt enligt kvantteorin är *observerade* händelser som framträder ur de otydliga möjligheter som alltid finns där.

Detta är så viktigt att vi måste dra på oss säkerhetsbältet och verkligen sätta oss in i de experiment som förändrade tid och rum för alltid.

Det som följer nedan är naturvetenskap, inte spekulationer. Dess stöd till den nya världssynen är så otvetydigt att det bevisar bortom alla tvivel att biocentrism varken är filosofi eller spekulativ utan har sina rötter i observation och experiment. Den fysik som följer därav är inte svårförstådd, och vi har undvikit att ta med ekvationer och de mest tekniska aspekterna. Men du som verkligen inte gillar naturvetenskap, eller som inte bryr dig om hur kvantmekaniken stödjer synen att naturen och observatören är sammankopplade, kan hoppa vidare direkt till kapitel 9.

Kvantteorin började, som vi har sett, med insikten att partiklar i den subatomära världen – den domän där det avgörs vad som sker i vår makrokosmiska verklighet – inte beter sig som logiken föreskriver. Kvantteorins anhängare insåg snart att teorin måste handskas enbart med sannolikheter om den skulle bli användbar för att förutsäga beteenden i vårt fysiska universum. Därmed kom teorin att vila på begrepp som den *sannolika platsen* för partiklar att uppträda, och deras *sannolika* beteende. Detta var meningsfullt när det handlade om att förstå naturen. Det var inte alltför svårt att ta till sig att det på vissa nivåer var vår bästa möjlighet att fastställa hur *sannolikt* det var att någonting skulle ske.

De verkligt märkliga aspekterna av kvantteorin började egentligen med dubbelspaltsexperimentet. Till att börja med ska vi fokusera på en ny version av detta kända experiment. Men först, om du inte läst vår första bok (eller även om du har det, och kan behöva friska upp minnet), följer här det grundläggande uppläg-

get för detta klassiska experiment, som först utfördes för över hundra år sedan och därefter har upprepats oräkneliga gånger. Det var detta experiment som först visade bortom alla tvivel att observatören verkligen själv påverkar det han uppfattar.

Det började med att forskarna ville förstå ljusets grundläggande natur. Isaac Newton hade hävdade att ljuset består av partiklar, men andra forskare började snart tvivla på att det verkligen var sant. I början av 1800-talet gjorde den brittiska forskaren Thomas Young experiment där han skickade en ljusstråle genom hål på olika avstånd, och experimentet visade att resultatet blev en underlig rad med band på träffskärmen. Detta bevisade att ljuset består av vågor, eftersom mönstret stämde överens med hur det blir när man det uppstår interferens så att olika band förstärks eller neutraliseras. Detta kan bara ske med vågor. (Partiklar som krockar kan aldrig utplåna varandra, men när en vågtopp möter en vågdal blir resultatet att vågen försvinner helt.)

Därefter hävdade fysiken under nästan hundra år att ljuset består av vågor. Men 1887 iakttog man ett underligt fenomen som snart blev känt som den fotoelektriska effekten – och som Einstein förklarade 1905, vilket han fick nobelpriset för – och som avslöjade att ljuset under vissa omständigheter beter sig som om det bestod av en rad åtskilda partiklar utan massa. Einsteins förklaring till våg/partikelgåtan blev faktiskt en av kvantmekanikens första grogrunder.

Det första moderna dubbelspaltexperimentet utfördes 1909 av den brittiska fysikern Geoffrey Taylor. Det börjar med att man riktar ljus mot en detektorskärm. (Idag kan man använda ”fasta” subatomära partiklar som elektroner i stället för ljus, men på den tiden var det bara möjligt att utföra experimentet med ljus.) Innan ljuset träffade detektorskärmen måste det dock passera en första skärm med två öppningar (eller spalter), en till höger och en till vänster. För varje ljusbit är chansen att den går igenom endera spalten alltså 50 procent.

Man kan skicka iväg en hel ljusstråle eller bara en enskild foton åt gången, men resultaten blir ändå desamma. Efter ett tag skapar träffarna ett mönster på detektorskärmen, när de faller in i stort sett rakt från respektive spalt, eftersom ljuskällan är riktad i princip rakt fram. Logiken säger att vi borde få en koncentrerad samling träffar bakom varje öppning, som i figur 6-1:



Figur 6-1. Fotoner eller elektroner flyger igenom öppningarna i den första skärmen och borde logiskt sett skapa ett förutsägbart mönster av "träffar" bakom respektive spalt.

Men det är inte vad som sker. I stället får vi ett underligt resultat som ser ut som på figur 6-2:



Figur 6-2. Det som faktiskt uppstår är ett interferensmönster, vilket visar att det finns vågor som interagerar med varandra. Detta mönster framträder pålitligt varje gång, även om man bara skickar en foton eller elektron i taget genom öppningarna. Men hur är det möjligt? Vad är det som interfererar med den ensamma fotonen eller elektronen?

Det visar sig att det här mönstret är precis vad man skulle kunna förvänta sig om ljuset bestod av vågor, inte partiklar. Vågor kolliderar och interfererar med varandra, skapar ”ringar på vattnet”. Om man kastar i två stenar i en damm samtidigt kommer vissa av vågorna från dem att mötas och förstärka varandra (när en vågtopp möter en annan) medan vissa kommer att neutralisera varandra (när en vågtopp möter en vågdal).

Så detta interferensmönster som dök upp som resultat under 1900-talets tidiga studier, och som bara kan orsakas av vågor, visade fysikerna att ljuset är en våg – eller åtminstone att det *beter* sig som en våg när man gör just det här experimentet. Det som är fascinerande är att man fick samma resultat när man senare använde sig av fasta partiklar, till exempel elektroner. De har

också en vågnatur! Så redan från början visade dubbelspaltsexperimentet på häpnadsväckande fakta om naturens verklighet. Men tyvärr – eller lyckligtvis – var detta bara början. Det var nog få människor som insåg vilka verkliga märkligheter som väntade runt hörnet.

Den första av dem sker när man skjuter en enda foton eller elektron åt gången. När tillräckligt många har skjutits iväg mot detektorskärmen och blivit registrerade, en efter en, så börjar man se ett mönster. Samma interferensmönster. Men hur är det möjligt? *Vad* är det som interfererar med elektronerna eller fotonerna? Hur kan man få ett interferensmönster, som uppstår när flera enheter påverkar varandra, när man bara skickar iväg en odelbar enhet i taget?

Det har aldrig kommit något helt tillfredsställande svar på den frågan, åtminstone inget som utgått enbart från logik eller klassisk fysik. Först dök den ena vilda idén efter den andra upp. Kunde det finnas andra fotoner eller elektroner i ett parallellt universum, där en annan fysiker utförde samma experiment? Var det de som interfererade med våra enheter? Det var en så långsökt tanke att det var få som trodde på den.

Den vanligaste förklaringen till att vi ser ett interferensmönster – som idag är ganska allmänt accepterad – är att fotonerna eller elektronerna har två alternativa öppningar att välja mellan när de kommer fram till den första skärmen, och i själva verket inte existerar som verkliga entiteter förrän någon observerar dem (vilket ju inte händer förrän de når detektorskärmen). Så när de kommer fram till den första skärmen utövar de den frihet som deras sannolikhetsexistens ger dem, och väljer *båda* öppningarna. Även om *faktiska* elektroner eller fotoner är odelbara och aldrig delar sig på några som helst villkor handlar inte detta om några faktiska enheter eftersom ingen observerar dem när de når den första skärmen.

Därför existerar de bara i sitt prefoton- eller preelektron-

tillstånd, som sannolikhetsvågor, och för sådana gäller andra regler. Det som passerar öppningen är inga faktiska entiteter utan bara spökliga sannolikheter. Varje sannolikhetsvåg för varje individuell foton kan därför interferera med sig själv! När tillräckligt många har gått igenom öppningarna ser vi därför ett interferensmönster där alla sannolikheter smälter samman till faktiska entiteter som träffar detektorskärmen och blir observerade – som vågor. Man kan tänka sig en sannolikhetsvåg – som egentligen är omöjlig att visualisera – som en försmak av, eller en tendens till, en faktiskt existerande foton eller elektron som dock aldrig får någon fysisk existens förrän den observeras. Som om den inte fanns, men samtidigt existerade som alla tänkbara möjligheter.

Visst låter det konstigt – men det är tydligen så verkligheten fungerar. Och det är bara början på kvantkonstigheterna. Kvantteorin har också en princip som kallas *komplementaritet*, som säger att vi kan iaktta ett föremål i en egenskap eller i en annan egenskap, men inte båda delarna samtidigt. Detta kan kopplas tillbaka till Heisenbergs berömda osäkerhetsprincip, som säger att ju mer exakt vi specificerar en aspekt hos ett föremål – till exempel dess position – desto vagare blir vår kunskap om dess rörelse. Det beror på vad det är man letar efter, och vilken mätutrustning man använder. I själva verket, hävdade Heisenberg, existerar alla möjligheter samtidigt tills en specifik möjlighet materialiseras genom att man iakttar den.

Anta att vi vill veta vilken spalt en viss elektron eller foton har passerat igenom på sin väg till detektorskärmen. Det är ju en helt rimlig fråga att ställa, och det är ganska lätt att få svar på den. Man kan använda polariserat ljus – ljus vars vågor inte är lika oordnade som hos vanligt ljus utan i stället vibrerar antingen vertikalt eller horisontellt. (Deras vibrationsriktning kan också roteras långsamt, men låt oss hålla det förhållandevis enkelt och lämna den cirkulära polariseringen utanför diskussionen.)

I naturen polariseras ljus till exempel när det reflekteras, vilket är anledningen till att solglasögon kan ta bort reflexer från fönster eller vattenytor – de har helt enkelt behandlats för att stänga ute det reflekterade, polariserade ljuset. Men om du lägger huvudet på sned dyker reflexerna plötsligt upp igen. Varje polariserad lins är justerad i en vinkel som bara släpper igenom en av de två typerna av fotoner och markerar dem effektivt så att vi kan få information om vilken väg de tog.

Om man använder en blandning av polariseringar får man samma resultat som tidigare. Men om man vill veta vilken spalt en viss foton valde kan man alltså använda ljus av antingen ”vertikal” eller ”horisontell” natur. Det har utvecklats många varianter på den här tekniken, men oavsett hur vi bär oss åt är det viktiga att vi använder något sätt att få reda på vilken spalt fotonen eller elektronen tog sig igenom på sin väg mot detektorskärmen.

Nu upprepar vi experimentet och skjuter iväg en foton åt gången, men den här gången ser vi till att få information om vilken spalt en specifik foton valde. Vi kan ta reda på det genom att sätta polariseringsfilter, eller polfilter, framför respektive öppning (se bild 6-3) och sedan skjuta en blandning av ljustyper med olika polarisering. Polfiltren fungerar som markörer, eller vägtullar. Filtret blockerar allt ljus utom fotoner med rätt polarisering. Så om vi har ett vertikalt polfilter framför den högra öppningen vet vi att bara vertikalt polariserade fotoner kan ta sig in genom den och komma fram till detektorskärmen.

Med filtret framför höger spalt inställt på en polarisering och filtret framför vänster spalt inställt på den motsatta kan vi alltså få veta vilken väg en viss foton tog, för bara en ”uppåt-nedåt”-orientering kan ta sig genom höger spalt medan det krävs en ”sida-till-sida”-orientering för att ta sig igenom den vänstra. Nu har vi alltså fått information om specifika fotoners väg till detektorskärmen.

Men häpnadsväckande nog förändras nu också *resultatet* dramatiskt. Trots att våra filter inte kan påverka själva fotonerna eller elektronerna så försvinner interferensmönstret från figur 6-2. I stället får vi det resultat vi hade förväntat oss om ljusbitarna hade varit partiklar – ett kluster av träffar bakom respektive spalt, som i figur 6-1. Vågrörelsen, som krävs för att orsaka interferensmönstret, är borta.



Figur 6-3. Polariseringsfilter gör att observatören kan se vilken spalt varje foton passerar igenom. Bara det faktum att observatören har den här informationen gör att varje ljusbit på något vis förlorar sin frihet att ta båda vägarna samtidigt och tvingas materialiseras till ett föremål (en ljuspartikel) *innan* den passerar spalten. Detta gör i sin tur att interferensmönstret på detektorskärmen försvinner och ersätts av en koncentrerad samling träffar bakom varje öppning.

Någonting har alltså hänt. Det visar sig att själva mätningen, där vi får reda på fotonens väg till detektorskärmen, tar bort den odefinierade, vaga naturen hos fotonen som gjorde det möjligt för den att välja båda spalterna.

Den probabilistiska *vågfunktionen* måste kollapsa när vi läser av vilken väg fotonen tog, för när vi gör det observerar vi ju (det vill säga inhämtar kunskap) fotonen *innan* den träffar detek-

torskärmen. Dess vågnatur försvann i samma ögonblick som den lämnade sitt inte-fullt-verkliga sannolikhetstillstånd. Men varför väljer den att lämna vågfunktionen? Hur *vet* den att vi, observatören, får reda på vilken spalt den valde, och varför bryr den sig om det överhuvudtaget?

Under de senaste hundra åren har det gjorts oräkneliga försök av världens skarpaste hjärnor att slingra sig ur det här resultatet, men alla har misslyckats. Vår *vetskap* om fotonens eller elektronens väg gör att den blir en definitiv enhet. Naturligtvis har fysikerna också undrat om detta obegripliga beteende kan ha orsakats av någon påverkan från mätutrustningen eller olika andra apparater man använt. Men nej. Man har installerat helt andra detektorer för att avläsa vägvalet, och ingen av dem kan på något vis påverka fotonernas tillstånd. Men ändå förlorar man alltid interferensmönstret när man tar reda på vilken väg enheten tagit, eftersom den uppmätta fotonen alltid övergår från våg till partikel när man iakttar den. Slutsatsen man tvingats dra av detta efter många år är att det helt enkelt inte är möjligt att *både* få information om vilken väg fotonen eller elektronen tog *och* åstadkomma det interferensmönster som energivågor skapar.

Detta experiment visar att fotoner kan existera som partiklar, vilket de måste vara om de bara ska passera genom den ena spalten, eller som vågor, som i sin odefinierade natur passerar båda spalterna samtidigt. Men man kan inte se dem som *både* partiklar och vågor. Återigen är det viktiga *var* vi observerar fotonen eller elektronen – det är det som avgör vilken natur den får. Och om du fortfarande tycker att det låter lite misstänkt med de där detektorerna kan vi berätta att polariserande filter aldrig påverkar uppkomsten av ett interferensmönster i något annat sammanhang (inräknat dubbelspaltsexperiment där man inte tagit reda på vilken väg fotonen eller elektronen tagit).

Här kan man inte annat än acceptera att vår närvaro som observatörer och hur vi gör våra observationer tydligen förändrar

den fysiska verklighet vi har framför oss. Men man behövde mer information om saken, och verktyget som gav oss nästa pusselbit visade sig komma med ett av kvantteorins märkligaste fenomen: partikelintrassling.

ETT LEVANDE UNIVERSUM

Den biocentriska teorin på djupet:
Medvetande och livets ursprung

"Vi är medvetna, och vi befinner oss i en situation som vi kallar universum."
– ROBERT LANZA

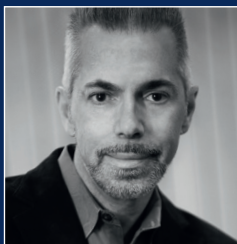
I Robert Lanzas första bok *Biocentrism* presenterades biocentrismens svar på några av vetenskapens största frågor:

- hur uppstod universum?
- varför är fysikens lagar perfekt anpassade för att främja liv?
- hur kommer det sig att partiklar påverkas av att någon observerar dem?
- vad är medvetande?
- vad händer när vi dör?

I *Ett levande universum* går Robert Lanza ännu djupare in i dessa frågor och presenterar dem på ett pedagogiskt sätt med förtydligande illustrationer. Boken kan läsas som ett komplement till den första boken, eller fristående.

Enligt biocentrismen existerar ingen verklighet utanför den medvetna observatören – tid och rum är endast sinnets verktyg för livsupplevelse. Det är alltså livet självt som genom medvetande skapar universum – inte tvärt om.

I den här boken får vi följa med på en omvälvande resa genom forskning och filosofi där vi möter nya tankar som vänder upp ner på våra föreställningar om tid, rum, medvetande, liv och död.



DR ROBERT LANZA har utforskat naturvetenskapen i över fyrtio år, och han anses som en av världens främsta forskare. Han är för närvarande vetenskaplig chef vid Advanced Cell Technology och biträdande professor vid Wake Forest University School of Medicine. Lanza har tillsammans med Bob Berman, den mest lästa astronomen i världen, tagit fram biocentrismen – en revolutionerande ny bild av universum.



978-91-980534-9-4



9 789198 053494