

RELIGION OCH NATURVETENSKAP. KAN DE MÖTAS OCH BERIKA VARANDRA? NÅGRA TANKAR KRING DETTA MED SPECIELL HÄNSYN TILL JOHN POLKINGHORNE

Kyrkforskning online 2017:1

Bengt-Åke Månsson

Innehåll

1. Introduktion.	3
2. Exempel på möjliga relationer mellan religion och naturvetenskap.	4
3. Påverkar synen på det religiösa språket. Vilken modell vi väljer?	5
4. Mötet med John Polkinghorne.	6
5. Skillnader mellan naturvetenskap och teologi.	7
6. Fyra signifikanta drag	8
6.1 En ständigt ökande kunskapsbank.	8
6.2 Initiativ eller tillit	9
6.3 Interfaith disagreement.	9
6.4 Det intellektuella- eller existentiella planet.	9
7. Kan religion och naturvetenskap mötas och integreras?	10
8. Den naturvetenskapliga arbetsmetoden.	12
9. Öppenhet mot framtiden.	14
10. Metafrågor.	16
11. En teologisk tolkning av naturkonstanterna.	20
12. Teologisk nytta av vetenskapliga modeller.	19
13. Tro som angångsupplevelse.	22
14. Kan man knyta Polkinghorne till någon filosof inom det kunskapsteoretiska området.	24
15. Några kritiska synpunkter på huvudtankarna hos Polkinghorne.	25

16. Hur ska man kunna sammanfatta Polkinghorne?	30
17. Noter.	33
18. Litteratur.	36

Introduktion

Det är inte helt ovanligt att jag i samtal med olika människor inom ramen för församlingsarbetet, stöter på synen att naturvetenskapliga forskningsresultat står i någon slags konflikt med innehållet i kyrkans tro och tradition i vid bemärkelse. Ett speciellt exempel var när en man nyligen formulerade ett skriftligt önskemål till kyrkorådet, att pastoratet skulle anordna en speciell begravningsplats utanför kyrkogårdsmuren i en av våra församlingar, för de människor som har en sekulär livsåskådning grundad på förnuftet. Han anförde att i vår tid är det naturligt att forma sin livssyn med förnuftet som grund och därför ville han inte ha sin gravplats i ”vigd” jord och bli förknippad med kyrkans tro på det övernaturliga.

De människor jag mött, och som tycker sig se en konflikt mellan kristen tro och naturvetenskapliga forskningsresultat, har oftast inte grundat sin uppfattning på någon djupare och genomarbetad analys av frågeställningen. Därför finns det i de flesta fall en öppenhet för att diskutera de här problemen och en mottaglighet för andra synsätt. Detta gäller dock inte mannen med önskemålet om särskilda gravplatser utanför kyrkogårdsmuren! Han hade cementerat sin hållning att en livsåskådning ska grundas på beprövad vetenskaplig kunskap.

Syftet med det här arbetet är, att på ett översiktligt sätt, speciellt utifrån John Polkinghorne's forskning, fokusera på frågeställningen hur religion och naturvetenskap kan förhålla sig till varandra. Vilka möjliga relationer dem emellan kan tänkas finnas? Är det så att någon relation verkar vara mera rimlig och fruktbar än andra? Jag vill också föra en kort diskussion rent allmänt, om huruvida synen på det religiösa språket möjligen påverkar vilken relation man väljer.

Varför vill jag då lyfta fram Polkinghorne? Jag menar att han är en av dem som är väldigt väl bevandrade inom både naturvetenskap och teologi och började tidigt intressera sig för relationen mellan naturvetenskap och teologi. Han var professor i matematisk fysik i Cambridge 1968 – 1979. Därefter vidtog teologistudier och han prästvigdes 1982 för tjänst i Anglikanska kyrkan. Därför väljer jag att benämna honom tvåspråkig, och med den bakgrunden tror jag att han kan se relationen mellan religion och naturvetenskap från båda håll på ett professionellt sätt. Nämnas bör, att innan hans teologiska bana började, blev han med tiden en ganska framstående fysiker och deltog i arbetet med att arbeta fram det man idag inom partikelfysiken benämner standardmodellen. Plötsligt förvånade han

sin omgivning med meddelandet att han tänkte lämna sin professur inom fysiken för att studera teologi med målet att bli präst. Genom att lämna sin fysikprofessur för att bli präst, kan man tänka sig att hela frågeställningen om relationen mellan naturvetenskap och religion ställdes på sin spets hos honom på det personliga planet. Var det enbart ett intellektuellt problem för Polkinghorne, eller var det så att religionen berörde honom på ett sätt som gick bortom den intellektuella sfären? Han ger själv vissa antydningar om hur det var för honom på den här punkten. Just den här frågeställningen vill jag belysa med hjälp av de tankar den teoretiske filosofen Mats Furberg formulerat kring livsmeningsfrågorna.

Mot slutet av det här arbetet vill jag också lyfta fram något av den kritik man kan rikta mot de bärande tankarna hos Polkinghorne. På så vis får läsaren olika redskap för att komma vidare i den egna reflektionen, vilket är det primära syftet med hela detta arbete.

Innan jag summerar arbetet, vill jag också försöka att sätta in Polkinghornes holistiska tankemodell i ett filosofiskt sammanhang.

Exempel på möjliga relationer mellan religion och naturvetenskap

Olika möjliga relationer mellan religion och naturvetenskap har diskuterats flitigt genom åren. Samtalen har ofta rört sig någonstans mellan extremerna total konflikt mellan de båda eller att de å andra sidan bör leva sida vid sida utan någon kontakt alls. Den internationella diskussionen utgår numera ofta från Ian Barbours fyrdelade modell och han ger sina olika modeller följande innehåll:

Konflikt – naturvetenskapen och religionen är oense om beskrivningen av verkligheten.

Oberoende – naturvetenskap och religion finns sida vid sida, men har inga kontaktytor.

Dialog – naturvetenskap och religion för resonemang kring olika frågeställningar som kan berika dem båda.

Integration – här antas finnas så mycket gemensamt mellan naturvetenskap och religion, att de båda gemensamt kan forma en verklighetsbild.

Den som vill fördjupa sig i detta tänkande kan läsa Barbour's bok *When Science Meets Religion* från år 2000. Jag tycker att hans synsätt kan vara bra att ha med sig som en strukturerande modell till den fortsatta reflektion vi ska göra i ämnet med hjälp av Polkinghorne's tankar.

Det intressanta med Barbour är, att han enligt min mening, på ett konstruktivt sätt öppnar upp för andra infallsvinklar än konflikten, vilken har fått ganska stort utrymme genom årens många diskussioner, ibland hätska sådana. Samtidigt måste vi vara medvetna om att hans modell är ganska skissartad. Relationen mellan religion och naturvetenskap kan sannolikt inte enbart beskrivas utifrån en enda av Barbour's möjliga relationer. En kombination av hans relationer bör kanske finnas sida vid sida.

Påverkar synen på det religiösa språket vilken modell vi väljer?

Jag menar att synen på det religiösa språkets funktion är ett kärnproblem när man för en diskussion om relationen mellan religion och naturvetenskap. Jag anser vidare, att om vi uppfattar det religiösa språket som huvudsakligen informativt blir konfliktytan större. Tonar vi ner den informativa funktionen och låter andra aspekter få en framträdande roll, minskar å andra sidan konfliktytan högst väsentligt.

Det har skrivits åtskilligt om hur språket fungerar inom religionens ram och man finner också väldigt olika åsikter i detta ämne. Professor Dick Haglund lyfter fram en intressant vinkling, när han pläderar för det religiösa språkets *multifunktionella* karaktär. Han anför exempelvis att det i en vanlig gudstjänst är ganska enkelt att upptäcka hur det religiösa språket har olika funktioner. Det föreligger:

- en **informativ** funktion, som pekar på att man i religiösa sammanhang avser att säga något som betraktas som sant.
- en **expressiv** funktion. Man uttrycker känslor av olika slag.
- en **evokat** funktion. Man vill framkalla olika känslor hos andra.
- en **evaluativ** funktion. Man uttrycker och förmedlar olika värderingar.
- en **preskriptiv** funktion. Denna förmedlar regler för det mänskliga livet.

- en **performativ** funktion, som uttrycker att språket kan användas för att utföra vissa handlingar.¹

Till dessa funktioner, som Haglund nämner, kommer också alla diskussioner om det religiösa språkets symboliska- och metaforiska funktioner. En uppfattning, som också ganska ofta förs in i diskussionen, är att gudstron mera kan karaktäriseras som tillit än som ett sanningsanspråk, men tilliten implicerar ändå i grunden något/någon att ha tillit till.

En intressant iakttagelse utifrån min erfarenhet som präst, är att människor i allmänhet i sin användning av vardagsspråket har en förskjutning mot det Haglund benämner den informativa funktionen just när det gäller reflektion kring religion i vid bemärkelse. Denna förskjutning får som konsekvens att människors tankar kring naturvetenskap och kristen tro rör sig i riktning mot att sanningsfrågan/informationsaspekten hamnar i fokus. En följdverkan blir då att relationen mellan naturvetenskap och teologi får en någorlunda stor konfliktyta. Man kan säga att synen på det religiösa språket till stor del bestämmer hur stor konfliktyta det blir mellan naturvetenskap och religion och den bestämmer därmed också vilken/vilka av Barbours modell/modeller man väljer. Ju mer den informativa funktionen hos det religiösa språket betonas, ju större konfliktyta gentemot naturvetenskapen.

Ena ytterligheten i diskussionen mellan naturvetenskap och religion är en i det närmaste total konflikt. Andra ytterligheten är att tilldela religionen en helt annan uppgift än naturvetenskapen, vilket innebär att de båda vistas i ett helt åtskilda sammanhang, alltså en oberoendemodell där de heller inte kan komma i konflikt med varandra. Många diskussioner i ämnet rör sig oftast i fältet mellan polerna konflikt - oberoende. Är någon modell mera rimlig än andra? Vi ska nu gå över till att se vad Polkinghorne vill anföra.

Mötet med John Polkinghorne

Det är stimulerande att följa det Polkinghorne skrivit de senaste 30 åren kring mötespunkten mellan den naturvetenskapliga- och teologiska världsbilden. För det allra mesta är det till sidantalet ganska korta böcker han skriver, men de har en djuplodande reflexion kring svåra och komplexa frågor. Tyvärr finns hans arbeten, så vitt jag vet, inte översatta till svenska. Det är inte så att varje bok tar upp helt nya problem, utan

snarare är det så att många frågeställningar återkommer i de olika arbetena med litet olika vinklingar. Det genomgående temat i hans böcker är, att han vill föra ett kreativt och konstruktivt samtal mellan naturvetenskap och religion, med det tydliga syftet att i slutändan åstadkomma en slags gemensam övergripande holistisk världsbild. I denna strävan är han inne på en form av dialog/integration, om vi utgår från Barbour.

Jag ska nu lyfta fram några punkter som visar hur Polkinghorne vill formulera kärnan i den förespråkade dialogen/integrationen och han resonerar uteslutande om relationen mellan naturvetenskap och kristen tro. När jag använder ordet teologi istället för religion, är det liktydigt med kristen teologi. Jag tror dock att man måste behandla termen teologi i pluralis. Det finns olika kristna teologier, bland annat beroende på olika synsätt när det gäller det religiösa språkets funktion. Jag tycker mig förstå att Polkinghorne, i det här avseendet, har en flerfunktionell syn på det religiösa språket, men där den informativa sidan blir ganska betydelsefull. Ordet vetenskap syftar hos Polkinghorne på just naturvetenskap. Vetenskapsteoretiska problem inom övriga vetenskapsgrenar tar han knappast upp till diskussion.

Skillnader mellan naturvetenskap och teologi

Inom naturvetenskapens olika forskningsfält arbetar man utifrån förutsättningen att det är principiellt och praktiskt möjligt att nå fram till en slags kunskap om- och förståelse av den fysiska verkligheten, en kunskapskarta som samtidigt ska vara pålitlig över tid, även om den till viss del är färskvara och sannolikt behöver kontinuerlig revision. Man förutsätter helt enkelt att det finns en åtkomlig verklighet att utforska. När det gäller behovet av revision, kan man exempelvis nämna att Newtons världsbild justerades grundligt av Einstein. Som en parentes vill jag nämna, att en del menar att Einstein genomförde ett paradigmskifte inom fysiken i jämförelse med Newton. Samtidigt måste vi beakta att Newtons ekvationer fortfarande är giltiga än och fullt användbara under vissa förutsättningar. Därför är det nog en förhastad slutsats att hävda att det skedde ett paradigmskifte med Einstein.

Det är värt att komma ihåg att naturvetenskapen i grund och botten är en metod med vars hjälp man kan rita en någorlunda tillförlitlig karta över den verklighet som de vetenskapliga metoderna kan användas på.

Polkinghorne menar att teologin också har ambitionen att nå fram till en slags kunskap om verkligheten inom sitt forskningsområde, men den måste gå en annan väg, eftersom *Guds oändliga verklighet* undgår att fångas in och låta sig hanteras med hjälp av naturvetenskapens metoder. 2

Det Polkinghorne kommit fram till är, att vi inte har tillgång till *den gudomliga* verkligheten på samma sätt som naturvetarna har tillgång till den fysiska verkligheten och kan arbeta med den som ett forskningsobjekt. Teologerna är beroende av att Gud genom uppenbarelser avslöjar sin egen natur på ett sätt som gör att den blir tillgängligt för vårt förnuft. På så sätt tänker sig Polkinghorne att teologin i grund och botten får förlita sig på att den får en pålitlig kunskap om Gud, hans relation till människan, skapelsen och något om hans intention med hela skapelsen i sin helhet. 3 Uppenbarelsen, tolkad och berättad i olika religiösa urkunder, blir med andra ord själva basen för teologins framställning av den gudomliga verkligheten. Uppenbarelsen tänks utgöra en berättelse som redogör för unika och signifikanta händelser, vilka är alldeles nödvändiga att ha som grund för en välgrundad teologi. Polkinghorne har utmejslat fyra signifikanta drag hos den religiösa erfarenheten som på ett tydligt sätt skiljer naturvetenskap från teologi:

Fyra signifikanta drag

6.1 – En ständigt ökande kunskapsbank

Naturvetenskapen bygger upp en ständigt större volym av kunskap år efter år, vilken är tillgänglig för alla i nuet. Det behövs visserligen specialkunskaper för att kunna förstå resonemangen bakom forskningsresultaten, men teorier och experiment är i princip tillgängliga för granskning av alla som har kunskapsmässiga möjligheter. T.ex. kan olika experiment göras om och testas hur många gånger som helst av olika forskare. Naturvetaren behöver heller inte återvända till äldre vetenskapliga resultat för att låta dem korrigeras de modeller och resultat som man idag kommit fram till såsom rimliga.

Inom religionens område är det annorlunda. Det är inte bara så att varje generation får göra sina egna religiösa erfarenheter, utan de måste också ständigt vara i en typ av aktiv dialog med tidigare generationers erfarenheter, det man kallar tradition. De som går in i en religiös tradition kan inte släppa kontakten med dennas grundläggande berättelse. Den fungerar som ett korrektiv till nutidens teologiska tänkande. 4 Konsekvensen blir, enligt Polkinghorne, att vår tids teologiska tänkande

inte per automatik är överordnat det som t.ex. skedde på 400-talet eller 1600-talet. Här finns en grundläggande skillnad i förhållande till naturvetenskapen. När man inom denna skapar dagens modeller behöver man inte låta äldre teorier korrigera det den nutida forskningen kommit fram till, om det nu inte är så att äldre teorier verkar stå sig inför nutidens granskning.

6.2 - Initiativ eller tillit

När den naturvetenskapliga forskningen sätter verkligheten under luppen är det forskarna som tar initiativ. När det gäller teologin är den beroende av att Gud tar initiativ till att avslöja något om den gudomliga verkligheten. Detta anses kunna ske bland annat genom heliga skrifter, vilka antas berätta om avgörande uppenbarelsehändelser.

Den sakliga motiveringen för olika naturvetenskapliga forskningsresultat består av utarbetade teorier som stöds av observationer, matematiska modeller och experiment som alla i princip kan granska. Teologin måste istället vila på en tillit till det som Gud antas ha avslöjat om sig själv. 5

6.3 - Interfaith disagreement

På den religiösa scenen är bilden splittrad med en uppdelning i olika världsreligioner, som speglar olika traditioner. De är inte oeniga om enbart detaljer, utan oenigheten sträcker sig också till att handla om den mera allmänna metafysiska förståelsen av världen. Skillnaderna handlar inte enbart om kulturella olikheter, som medför att vi uttrycker och gestaltar en underliggande djupare sanning på olika sätt. Polkinghorne betonar att det finns en *interfaith disagreement* mellan religionerna som verkar bestå över tid. 6

Inom naturvetenskapen är det annorlunda. Över tid kommer man fram till vissa standardmodeller, en standardkunskap, som har en form av allmän acceptans i forskarsamhället.

6.4 - Det intellektuella- eller existentiella planet

Den sista skillnaden handlar om vad tron omfattar i en människas liv. Som partikelfysiker är Polkinghorne fullständigt övertygad om existensen av t.ex. kvarkar och gluoner, men enligt vad han uttrycker själv, påverkar denna övertygelse honom enbart på ett intellektuellt plan. Däremot anser han, att tron på Jesus får konsekvenser på ett djupare sätt, vilket inkluderar etik, livsmeningsfrågor och en allomfattande livsförståelse.

Religionen angår honom på ett djupare existentiellt plan jämfört med naturvetenskapliga modeller. 7 I detta synsätt menar jag att det finns en öppenhet för det jag längre fram benämner angångsupplevelser.

I resonemanget under ovanstående fyra punkter tycker jag att skillnaderna blir någorlunda klara mellan religion och naturvetenskap, även om Polkinghorne gör vissa skissartade förenklingar. Det han tar upp är ibland mer komplicerat än vad han säger. Exempelvis tror jag att mystiker från olika världsreligioner nog ser mera likheter än skillnader mellan sina religioner, om de utgår från den mystiska upplevelsen. Det Polkinghorne ser som en poäng, är att man uppenbarligen inte kan överföra själva forskningsmetoden från det naturvetenskapliga området till teologins värld, på grund av att skillnaderna i forskningsmaterialet är så artschilda. Teologin är helt beroende av historiska berättelser, men som måste tolkas i nuet.

När man studerar Polkinghornes beskrivning av skillnaden mellan naturvetenskap och religion, kan man mycket väl se fröet till ett slags konflikttänkande eller att det lutar mot en oberoendemodell med respekt för varandras egenart. Han vill dock se en annan relation, en slags integrationsmodell, vilken vi nu kommer in på.

Kan religion och naturvetenskap mötas och integreras?

För att kunna besvara frågan bör man först resonera kring både religionens och naturvetenskapens syn på kunskap. I förra avsnittet såg vi hur Polkinghorne resonerar kring religionens syn på hur den tycker sig kunna förmedla kunskap om verkligheten. Jag vill därefter nu lyfta fram grunderna hos Polkinghornes vetenskapsteoretiska grundsyn, utifrån min tolkning av hans arbeten. Det framgår tydligt, att han uppfattar den naturvetenskapliga forskningen som en typ av resa mot målet att utforska *sanningen*. Han ser det dock inte som troligt, att vi ens någon gång i framtiden, kan formulera den slutgiltiga sanningen om vår fysiska verklighet. Vi får nöja oss med provisoriska teorier som hållpunkter under resans gång, vilka får anses ha en rimligt stor sannolikhet om de vilar på goda välmotiverade argument. Att uppnå *den bästa förklaringen* inom vetenskapligt tänkande i stort, har för honom ersatt målet att formulera *bevis* och absoluta *sanningar*. 8 Dock tror jag att det kan råda delade meningar om vad som ska anses vara den bästa förklaringen!

Eftersom Polkinghorne har ambitionen att skapa en verklighetsbild, där naturvetenskap och teologi samverkar och kompletterar varandra i byggandet av en holistisk verklighetsmodell, kan man ställa frågan hur han tänker sig att dessa två kan relatera till varandra, trots deras olikheter vi kunnat notera ovan. Följdriktigt strävar Polkinghorne efter att tona ner konflikten mellan naturvetenskap och teologi för att istället försöka relatera dem till varandra på ett komplementärt sätt, där begreppet sanning tillåts innehålla olika dimensioner. Naturvetenskapen har till uppgift att fokusera på en typ av frågeställningar och teologin på en annan typ. De båda områdena kan sägas representera två ögon mot verkligheten. På så vis arbetar Polkinghorne med ett slags vidgat sanningsbegrepp. Naturvetenskapen kan inte komma längre än till en högre eller lägre grad av sannolikhet. Nya forskningsresultat kan alltid längre fram i tiden tvinga fram en revidering av olika teorier helt eller delvis. 9 Nya teologiska forskningsresultat kan sannolikt också plötsligt öppna upp för en ny vinkling av en teologisk fråga. Polkinghorne betonar att naturvetenskap och teologi måste hitta ett sätt att samverka för att kunna relatera till varandra bortom konfliktmodellen, av det enkla skälet att varken teologi eller naturvetenskap var för sig kan ge svar på alla frågor som ställs.¹⁰ Han anser att en seriöst arbetande naturvetenskap sysslar med frågor som kan formuleras *hur*. Problemställningen blir då: *hur* fungerar de olika processer i den fysiska verkligheten som vi upptäckt? ¹¹ Teologin arbetar med frågan *varför*, vilket innebär att den ska formulera syftet med det som sker. ¹² Detta synsätt är alls inte nytt, men jag tycker att Polkinghorne gör rätt i att utveckla det, och han gör det på ett intressant sätt.

Polkinghorne gör fortfarande en viktig och principiell åtskillnad mellan naturvetenskap och teologi. Naturvetenskapen kan inte besvara frågan *varför* och teologin kan inte säga något om svaret på frågan *hur*. Den naturvetenskapliga metoden tillåter inte att ta steget från frågan *hur* till frågan *varför* och teologin kan inte gå från frågan *varför* till *hur*. Polkinghorne belyser detta med ett enkelt exempel från vardagslivet hemma i köket hos någon. Vattnet kokar i kastrullen därför att energi från gas eller el hettar upp plattan den står på. Den här processen kan naturvetenskapen beskriva utifrån frågan *hur* och den kan också ganska väl formulera ett svar på frågan utifrån sina forskningsmetoder. En annan samtidig och rimlig fråga är *varför* det kokas vatten i en kastrull. I vissa fall är svaret att någon beslutat att koka upp vatten för att kunna ta en kopp te. Här ligger svaret på frågan *varför*, ett svar som inkluderar ett ändamål/syfte med hela processen. För att skapa en helhetsbild av denna enkla process är svaren på både frågorna *hur* och *varför* sanna. Om inte

båda frågorna beaktas, kan händelsen med det kokande vattnet i kastrullen bara delvis förstås.¹³ Polkinghorne går vidare i sitt resonemang och vill påvisa, att om vi ska kunna förstå den mångfacetterade värld vi lever i, behöver vi insikter både från naturvetenskap och teologi, vilket är grundbulten i hans resonemang. ¹⁴

the resulting binocular vision onto reality maybe expected to yield a view that is deeper and more comprehensive than either discipline could offer on its own. ¹⁵

Den naturvetenskapliga arbetsmetoden

Hur ser då problematiken ut kring själva den naturvetenskapliga arbetsmetodiken? Delvis har jag tagit upp detta i stycket om skillnader mellan naturvetenskap och teologi, men jag tycker att det ytterligare ett tag kan vara värt att fokusera på den naturvetenskapliga metoden. Ofta antar vi i dagligt tal att den ger en strikt objektiv kunskap, fri från olika värderingar och personligt färgade bedömningar, vilket delvis är sant, men Polkinghorne menar att vetenskapen i grund och botten inte alls kan sägas vara helt fri från olika förutsättningar, vilka kan liknas vid en form av metafysik. Ibland kan det t.o.m. även finnas en tvetydighet kring hur naturvetenskapliga observationsdata ska tolkas.

Our scientific seeing is always 'seeing as.' ¹⁶

Experimentella observationer kan inte alltid vara den där otvetydiga skiljedomaren mellan olika vetenskapliga teorier. Polkinghorne belyser detta påstående med den inom filosofin klassiska ank/hare-modellen, vilken går ut på att en tecknad skiss av vissa visuellt kan tolkas som en typisk anka, medan andra kan uppleva samma skiss som en tydlig hare. Samma teckning, samma materiella bas, kan tolkas på två helt olika sätt. Ingen av de båda tolkningarna kan sägas vara rätt eller fel. Det går heller inte att hitta några rationella skäl för eller emot en viss tolkning. Polkinghornes poäng är att fysiken erbjuder vissa slående exempel på den här typen av tvetydighet. Det exempel han redogör för handlar om radioaktivt sönderfall. En tolkningsmodell står den konventionella kvantteorin för, accepterad av de flesta fysiker. Den hävdar att det inte finns någon påvisbar orsak bakom att vissa radioaktiva kärnor plötsligt sönderfaller. Allt som kan påvisas är att ett visst antal kärnor sönderfaller inom en viss tidsperiod, men vi kan aldrig förutsäga vilken kärna utifrån ett resonemang om orsak och verkan!

There are asserted to be no causes for individual events in the quantum world. 17

Polkinghorne lyfter samtidigt fram en helt annorlunda tolkning, som formulerats av David Bohm, vilken går ut på att alla händelser är kausalt bestämda, även kärnsönderfall, men vissa bakomliggande orsaker har vi inte tillgång till, fast de finns där som en kod i bakgrunden. Att anta att det finns en oåtkomlig kausal kod i bakgrunden som styr vissa fysikaliska skeenden, är enligt min mening, att ge en fysikalisk teori en metafysisk bas. Samtidigt finns här en intressant poäng som Polkinghorne vill belysa. Den konventionella kvantteorin och Bohms teori stöds av samma experimentella resultat, men de olika forskningsinriktningarna formulerar två helt olika teorier om hur vi ska tolka resultaten. 18 Varför väljer vissa att ansluta sig till den ena teorin och vissa till den andra? Här menar Polkinghorne att personliga ställningstaganden kommer in i bilden, och han vill generellt peka på att tycke, smak, teoriers elegans, tankeekonomi och enkelhet spelar en viktig roll i naturvetenskapens utveckling. Polkinghorne menar vidare att experimentella fysiker och teoretiska fysiker i slutändan bör ta en saklig diskussion kring hur och varför de väljer en viss teori och inte en annan för att tolka experimentella resultat. Varför väljs t.ex. Bohms teori bort av vissa forskare till förmån för den traditionella kvantteoretiska modellen? 19 Det verkar vara svårt att helt distansera sig från filosofernas ank/hare-modell. Att olika personliga bedömningar och tolkningar också tillåts att spela en roll inom vetenskapen, innebär dock inte att naturvetarna fullständigt öppnar dörren mot irrationaliteten, men Polkinghorne betonar dock:

It is simply to recognize that reason has a broader base than corresponds to a totally specifiable method of verification. 20

Vilken teori som vetenskapssamfundet till slut väljer, är rimligen den som har kapaciteten att införliva nya data, göra korrekta förutsägelser och förklara/förstå nya fenomen som observeras. Teorier som enligt forskarsamhället klarar dessa krav accepteras så småningom som en slags standardmodell. 21

Polkinghorne lyfter gärna fram att det personliga elementet finns där som en slags förutsättning för naturvetenskapen, men det är betydligt mindre signifikant där än t.ex. inom estetiken och inom de historiska vetenskaperna, men det finns där. Att han inte räds dessa personliga förutsättningar, beror förmodligen på en tydlig strävan efter att förverkliga det övergripande målet, att kunna knyta samman

naturvetenskapliga forskningsresultat med teologiska tankar i syfte att kunna formulera en helhetsbild av verkligheten, vilken består av svar på både frågorna *hur* och *varför*.

Ett alternativt tänkesätt är att avstå från detta komplementära modellbygge och istället utgå från att verkligheten enbart består av materia och energi och att ingen *sanning* finns utom de naturvetenskapliga forskningsresultaten, men då har man också, enligt Polkinghorne, byggt in en grundförutsättningen bestående av lika mycket metafysik som den har som ser verkligheten från ett *theistic perspective*.²² Ett synsätt jag tycker är väl värt att begrunda.

Öppenhet mot framtiden

Att det finns orsakssammanhang märker vi av i vårt helt vanliga vardagsliv och oftast tycker vi att de är ganska enkla och självklara, men inom naturvetenskapen kan dessa sammanhang vara komplicerade och än mera snårigt blir det om vi antar att Gud på olika sätt agerar i sin skapelse. Hur ser Polkinghornes reflektion över begreppet *orsak* ut och ser han någon möjlighet att upptäcka öppningar i den fysiska verkligheten som ger teologin en möjlighet att beskriva hur ett gudomligt agerande i världen skulle kunna ske, utan att bryta mot de kända naturlagarna?

Efter Newtons upptäckter verkade många dela uppfattningen att vi lever i en mekanisk värld med deterministiska orsakssammanhang.²³ Samtidigt upplever vi att människan har en genuin frihet att välja mellan olika möjliga handlingsalternativ. Vi antas helt enkelt vara något mera än simpla datorer av kött och blod, som följer en viss lagbunden programmering.²⁴ Människan anses ha något oförutsägbart i sin grundläggande natur, vilket också förutsätter en öppen framtid, där människan kan välja vilka möjligheter som ska förverkligas. "*This means that the processes of the world cannot be so tightly knit that there is no room for our maneuver within them. If we can act in a world that is sufficiently open the future for this to be possible, may it also be the case that God can act in it also.*"²⁵ Poängen hos Polkinghorne är denna, att om verkligheten nu är så öppen, att människan kan agera mot framtiden utifrån sin *fria* vilja, varför skulle det då vara annorlunda för Gud? De flesta naturvetare av idag, har sannolikt också lämnat det mera enkla mekaniska och deterministiska betraktelsesättet, och försöker finna nya vägar att se på sambanden mellan olika företeelser, det vi kallar

kausaltitet. Inte minst gäller detta inom kvantfysiken och det man kallar kaosteori.

Polkinghorne anför att mycket tyder på att verkligheten i sin helhet, inte enbart människan, bär på en inneboende ontologisk oförutsägbarhet. Just ordet *inneboende* är viktigt för honom. Med detta begrepp vill han slå fast att oförutsägbarheten inte kan trollas bort på det epistemologiska planet, genom att forskarna lyckas utarbeta bättre mätmetoder eller ännu bättre beräkningsmodeller. Oförutsägbarheten tänks, som sagts, vara en grundläggande ontologisk egenskap hos naturen, vilket kvantteorin först började kasta ljus över. 26 Polkinghorne lyfter fram att forskningen, med hjälp av kvantmekaniken, så småningom kom fram till att den subatomära världen verkar vara något dimmig och nyckfull i klar kontrast till den newtonska mekaniken och dess världsbild. Verkligheten tycks helt enkelt vara uppbyggd på ett mycket mera subtilt sätt än ett kosmiskt urverk i all sin förutbestämthet och lagbundenhet. 27 *“The future is genuinely new, not just rearrangement of what was there in the past. In such a world of true becoming, with its open future, we can begin to understand our own powers of agency, our own powers to act and bring things about.”*28 Varför är detta en viktig tanke för Polkinghorne? Det verkar vara så, att i den antagna öppenheten mot framtiden, vill Polkinghorne se möjligheten för Gud att agera i sin skapelse utan att bryta mot de kända naturlagarna – *non-interventionism*. Med detta synsätt ges en konstruktiv teologisk möjlighet för gudomligt agerande, som var utesluten i den gamla deterministiska världsbilden. Öppenheten tänks av Polkinghorne, som bland annat en dörr för Gud att öppna in till sin skapelse. För att komma till denna punkt i sitt resonemang skiljer han mellan *top-down* kausalitet och *bottom-up* kausalitet. Här anknyter han till kaosteorin, vilken enligt Polkinghorne innebär, att ett system som kan beskrivas med hjälp av denna teori har just en inneboende öppenhet mot framtiden. Bottom-up kausaliteten verkar vara den kausalitet som beskrivs matematiskt och experimentellt av konventionell fysik i form av samband mellan olika delar. Jag tänker mig att det handlar om sambanden mellan alla de enskilda delar som verkligheten är uppbyggd av, en kausalitet som vi t.ex. är bekanta med från vardagslivet.29 Top-down kausaliteten tycks handla om något annat, nämligen att det finns faktorer i en helhetskontext som bär på en oförutsägbarhet och öppenhet, och som kan påverka beteendet hos ett helt system på ett oförutsägbart sätt.

...additional causal principles are free to operate, of the top-down kind and the familiar bottom-up causal principles described by a reductionist science. 30

Han menar att man utifrån kaosteorin börjar kunna se komplexa system utifrån ett helhetsperspektiv, från vilket förvånande grader av ordning kan upptäckas, vilka är helt omöjliga att upptäcka och förutsäga utifrån en analys av delarna i systemet. 31 Polkinghorne menar att i ett sådant system finns det en tydlig påverkan från helhetens nivå ner mot delarna. Här anser han att teologi och naturvetenskap skulle kunna hitta en intressant beröringspunkt. Gud tänks kunna agera utifrån ett omslutande helhetssammanhang ner mot enskilda delar i skapelsen, vilket inte skulle varit möjligt i ett helt deterministiskt universum. Den tänkta inneboende ontologiska öppenheten hos systemet skulle till viss del kunna förstås som små luckor för Gud att använda på ett *icke-interventionistiskt* sätt. Polkinghorne menar att den fysiska verkligheten till sin helhet är en oförutsägbar process och från detta helhetsperspektiv tänkes Gud kunna ge *input av information* för att påverka utvecklingen av världen, ett tillförande av information som tänks ske på ett dolt sätt. De olika typerna av kausalitet anses inte heller kunna separeras från varandra.

The causal net of the universe is not drawn so tight as to exclude this possibility 32

Ska den här modellen fungera, krävs det att man på något sätt ska kunna kombinera ett *top-down* och *bottom-up* tänkande. Polkinghorne menar att denna kombination är möjlig om man förutsätter inneboende luckor i *bottom-up* kausaliteten för att utrymme ska kunna ges för en kausal påverkan *top-down*. 33 Man kan säga att Polkinghorne på det här viset försöker skissera en för teologin och naturvetenskapen gemensam syn på kausaliteten, med syftet att ge rum för ett gudomligt agerande i verkligheten. På den här punkten kan man se en form av försök till integrationstänkande hos Polkinghorne.

Man kan fråga sig varför just *top-down* kausaliteten på ett avgörande sätt just reserveras för Gud? Det kanske finns möjlighet att identifiera naturlagar, som påverkar från helhetssammanhanget ner mot enskilda delar!? Polkinghornes tolkning av kaosteorin är utsatt för ytterligare, mera grundläggande kritik, vilken jag redogör för mot slutet av artikeln i ett speciellt avsnitt, där jag samlar upp kritiken mot grundbultarna i Polkinghornes tänkande.

Metafrågor

Polkinghorne anser vidare att det finns några meningsfulla frågor att söka ett svar på, men vars svar inte vetenskapen kan nå och förmå besvara

utifrån sina vedertagna forskningsmetoder. Det handlar om några mera grundläggande frågor än *hur* och *varför*. De frågeställningar han avser uppkommer just ur det faktum att vi människor har möjlighet och förmåga att arbeta vetenskapligt och att universum är utforskbart för oss, att det öppnar upp sig för vårt intellekt, ett mänskligt intellekt som är långt mer kraftfullare än som behövs för vår överlevnad som art rent evolutionärt. Vi har förmåga att utarbeta teorier och att genomföra experiment som så att säga låser upp universums hemligheter, vilket medför att verkligheten blir begriplig och möjlig att kunna förstå och beskriva. Utifrån denna unika förmåga hos oss människor, och utifrån det faktum att universum samtidigt öppnar upp sig för oss genom vår forskning, har det enligt Polkinghorne utmejslats två så kallade grundläggande *metafrågor* att hantera, vilka är:

A: Varför är vetenskapligt arbete möjligt överhuvudtaget?

B: Varför är vårt universum så speciellt att det kan öppna upp sig för oss?

Rent allmänt är Polkinghorne övertygad om att *theistic belief* ger oss den allra bästa och mest välmotiverade förklaringen till vissa grundstrukturer hos universum och till att vi genom vårt intellekt ges möjlighet till ett djupare forskningsarbete kring den fysikaliska verklighetens natur. Universums beskaffenhet och vår mänskliga intellektuella förmåga att kunna bedriva vetenskap, kan naturligtvis enbart betraktas som råa fakta och att dessa antas ha utvecklats genom en serie av lyckliga omständigheter, men Polkinghorne är inte alls nöjd med att stanna upp vid denna position. 34

Vetenskapen har nått stora framsteg genom att besvara frågorna *hur*, men *varför* själva den grundläggande möjligheten till vetenskapligt arbete finns, glider ändå ur frågans nät. För att kunna skapa en i Polkinghornes mening *full förståelse*, krävs att vetenskapen arbetar med frågan *hur* och teologin med frågan *varför*, samt att vi reflekterar över de båda *metafrågorna*, vilka han vill besvara utifrån teologiska resonemang. På så vis får *metafrågorna* släktskap med frågan *varför*. Teologin får alltså en huvudroll, både i att formulera svar på *metafrågorna* och svar till frågan *varför*, genom att utgå från innehållet i en *theistic belief*. På det här sättet, menar sig Polkinghorne ha lyckats skapa en bredare och djupare förståelsekontext än vad enbart naturvetenskapen kan erbjuda. När denna möjlighet tas tillvara, anser han att vetenskap och teologi kan sägas samverka på ett komplementärt sätt för att uppnå en helhetsbild av den verklighet vi lever i. 35 Som jag ser det, har Barbour missat just

komplementariteten som en möjlig relation mellan religion och naturvetenskap.

Vi ska ytterligare fördjupa oss något kring metafrågorna. Som vi såg, formulerade Polkinghorne sin första metafråga kring människans mycket stora mentala kapacitet och ger några reflektioner kring den. Forskarnas framtagna modell av t.ex. *kvantverkligheten* har ingen urskiljbar koppling till vår evolutionärt erhållna förmåga att anpassa oss och överleva som människor. Varför har vi fått en förmåga att bygga upp en så oerhört komplicerad och abstrakt världsbild, som vida överstiger den överlevnadspotential vi behöver? Samtidigt har det också visat sig att universum är rationellt öppet för våra djupa vetenskapliga frågeställningar på ett mycket märkligt sätt.³⁶ Det som i hans värld upplevs ännu mycket märkligare är att just matematiken, den mest abstrakta disciplinen, har visat sig vara nyckeln till att låsa upp universums hemligheter. Forskarna väljer dessutom matematiska förklaringsmodeller som har *skönhet*, vilket innebär att en estetisk dimension smugit sig in i matematiken.³⁷ De mest *vackra* mönstren matematikerna kan urskilja i sina formler, finns också enligt Polkinghorne, närvarande i strukturerna hos den fysiska verkligheten i universum.

Vad är det som gör att de matematiska modeller som människan genom sin stora förmåga utvecklat, också passar som hand i handske med den fysiska verklighet vi utforskar?³⁸ Universum har inte bara visat sig vara rationellt transparent, vilket *make deep science possible*, utan också rationellt *skönt*, vilket gör att vetenskapsmännen föredrar de sköna modellerna. Att just estetiska resonemang blir en viktig del av matematiken kan man uppleva något märkligt.³⁹ Detta ger otvivelaktigt en öppning mot metafysiken, som vi kanske inte tror oss finna inom denna exakta disciplin.

Polkinghorne har, som vi tidigare sett, kommit fram till att vetenskapen inte kan svara på de här frågeställningarna och då kommer teologin in på scenen. Vetenskapen har genom att arbeta med frågan *hur* avslöjat en verklighet som är rationellt transparent, möjlig att utforska och att det finns en samstämmighet mellan matematik och fysisk verklighet. *Varför* är det så och *varför* har människan fått sin enorma förmåga att utforska, att utarbeta matematiska modeller och använda dem som forskningsredskap? Polkinghorne menar att teologin kan formulera ett rimligt svar på dessa frågor, ett svar som vilar på antagandet att det är skaparens medvetande som avspeglas i både forskningsobjekt och mänskliga forskningsmöjligheter. Man kan anta att Polkinghorne också

anser att skaparen också lagt ner en viss estetisk skönhet i skapelsen, vilket då avspeglar sig i t.ex. de sköna matematiska formlerna. Gud anses ha skapat världen på så vis att vi har fått förmågan att forska i vid bemärkelse! Polkinghorne menar inte att denna tolkning är *logically incontestable and could not be denied.*, men han tycker att den erbjuder en djupt intellektuellt tillfredsställande *bästa* förklaring till vår enastående forskningskapacitet, som gett oss möjligheten att kunna förstå universums djupa struktur och att den är öppen för oss. 40 Dessa tankar hos Polkinghorne leder oss naturligt över till nästa avsnitt om den *antropiska* principen, där Polkinghorne med hjälp av denna antagna princip formulerar en slags naturlig teologi.

En teologisk tolkning av naturkonstanterna

Polkinghorne anknyter här till en i litteraturen välkänd tankemodell som benämns den *antropiska principen*, vilken innebär att universum från *Big bang* på olika sätt antas vara förberett och finjusterat för den process, som efter ett antal miljarder år skulle leda fram till att kolbaserat liv uppstår i universum. 41 Olika fysikaliska konstanter och processer har, enligt den antropiska principen, att röra sig inom extremt små marginaler för att universum ska kunna vara fruktbart för utvecklingen av komplexa företeelser, såsom liv i olika former. De fenomen han främst tänker på här är gravitationskraften, den elektromagnetiska kraften och den starka- och svaga kärnkraften. Ytterligare ett exempel Polkinghorne lyfter fram är, att från början får inte universum expandera för snabbt eller för långsamt. En för snabb expansion skulle ha tunnat ut materien för mycket för att stjärnor och galaxer skulle kunna bildas. En för långsam expansion skulle ha medfört att universum kollapsat innan någon intressant utveckling mot liv kunnat ske. 42 *“Thus, I believe that in the delicate fine-tuning of physical law, which has made the evolution of conscious beings possible, we receive a valuable, if indirect, hint from science that there is a divine meaning and purpose behind cosmic history.”* 43 Han skapar genom de här tankarna en form av naturlig teologi, vilken inte alls syftar till att vara ett alternativt synsätt till den naturvetenskapligt grundade världsbilden, utan snarare ser han den antropiska principen som en tolkning av naturvetenskapliga resultat, genom att sätta in dem i en vidare och djupare förståelsekontext. 44 Man skulle kunna säga, att han med hjälp av grundläggande teologi tolkar de naturvetenskapliga forskningsresultaten i den riktningen, att han tycker sig kunna finna en gudomlig intention med hela världssaltet, vilket är innebörden i den

antropiska principen. Detta är ett led i hans utpräglade holistiska tänkande och klargör hans syn på de skilda roller frågorna *hur* och *varför* har. Den antropiska principen tänks klargöra grunden för frågan *varför* universum finns i dess nuvarande form och *varför* liv kunde uppstå. Polkinghorne stödjer sin argumentation med upptäckten att hela sekvensen av alla reaktioner, som är involverade i utvecklingen av liv i universum, är extremt komplex och på olika sätt väldigt delikat balanserad. 45 Att det förhåller sig så är nog inte särskilt kontroversiellt bland naturvetare, men det intressanta här är den teologiska tolkning Polkinghorne gör av dessa förhållanden, nämligen att Gud skapat förutsättningarna i Big Bang för att kolbaserat liv ska kunna uppstå och utvecklas. Han är fullt medveten om att hans teologiska konklusion, som ger ett svar på frågan *varför*, går *beyond what science itself can tell us*. 46 Polkinghorne nämner här också att Paul Davies, som ser på frågan utanför en religiös tradition, har dragit en liknande slutsats när han menar

It seem bizarre, but in my opinion science offers a surer path to God than religion. 47

Genom hela detta resonemang kring den antropiska principen, vill Polkinghorne skapa en form av holistisk förståelse av universum, där teologi och naturvetenskap kan samverka komplementärt.

Den som ytterligare vill fördjupa sig i den antropiska principen kan läsa en monumental bok av Frank J Tipler och John D Barrow vid namn *The Anthropic Cosmological Principle*.

Teologisk nytta av vetenskapliga modeller

Man har upptäckt en hel del intressanta fenomen inom fysiken, vilka enligt Polkinghorne också kan appliceras på teologiska frågeställningar för att ge nya infallsvinklar. Begreppsutvecklingen och nya upptäckter inom naturvetenskapen, ska alltså kunna vara till nytta för att fördjupa synen på olika teologiska modeller.

Polkinghorne ställer en fråga till fysiken om huruvida den kan påvisa en bestående relation mellan ett par partiklar trots att de separerats i rummet. Om detta är möjligt, vilka teologiska implikationer finns? Han redogör vidare för hur fysikerna upptäckt just ett sådant fenomen, där två fotoner som interagerat fortsätter att vara relaterade till varandra fast de är separerade i rummet. Om den ena påverkas på något sätt, påverkas omedelbart den andra också, fast de är åtskilda i rummet. Han kallar detta

fenomen *togetherness-in-separation* och menar att detta visar på en form av kausal sammanbundenhet på avstånd. De båda är, trots den rumsliga separationen, ett system. De är inte genuint separerade. 48 Polkinghorne poäng är att detta fenomen t.ex. kan belysa en del av den kristna påskberättelsen, närmare bestämt långfredagens korsfästelse av Jesus. I teologisk litteratur kan man ofta möta tanken att Gud lider när Jesus avrättas. Polkinghorne nämner som exempel teologen Jürgen Moltmanns syn, att smärtan som då drabbar Jesus samtidigt drabbar Gud. De kristnas Gud är den korsfäste Guden - *The Crucified God*. 49 För många kanske dessa tolkningar av korsfästelsen upplevs som floskler och anstötliga för förnuftet, men Polkinghorne menar, att om vi låter den naturvetenskapliga modellen *togetherness in separation* kasta ljus över teologiska tankegångar kring Guds väsen, kan också korsfästelsen av Jesus plötsligt få en ny och djupare innebörd för vår gudsbild. 50 Synen på treenigheten kan antagligen också ses i ett nytt ljus.

Polkinghorne hämtar ytterligare ett exempel från fysikens värld, som kan kasta nytt ljus över en teologisk tes, nämligen att Jesus var både Gud och människa fullt ut. Hur kan detta vara möjligt? Detta har teologer under hela kyrkohistorien grubblat över och de har inte kommit fram till någon lösning på problemet som accepteras av alla – en standardmodell. Teologins svar är stundtals att Jesu dubbla natur är ett mysterium, vilket sannolikt är helt korrekt.

Polkinghorne vill belysa detta mysterium med ett fenomen inom fysiken, som berör ljusets natur. Fysikerna har kunnat fastlägga att det kan betraktas både som vågor och partiklar. De förstod tidigt att ljuset ägde våglika egenskaper. Senare kom de underfund med att man också kunde se ljuset som partiklar, små energipaket. 51 Våg- och partikelperspektivet verkade inte kunna gå ihop. Kunde ljuset samtidigt vara både partikel och våg? Experiment kunde styrka båda synsätten, vilket komplicerade det hela. Så småningom kunde man, med kvantteorins hjälp, förena de båda synsätten komplementärt. Båda sätten att beskriva ljusets natur kunde anses ge rättvisa åt en och samma verklighet.

Vi återvänder till teologin och tanken att Jesus var både Gud och människa, en tanke som verkar motsägelsefull. Polkinghorne menar, att den fysiska begreppsbildningen kring ljusets dubbla natur, också kan fördjupa teologernas tankar kring att Jesus hade en dubbel natur. Ett komplementärt synsätt kan även här vara fruktbart att anlägga. Att Jesus var både Gud och människa kan ge rättvisa åt en och samma verklighet. 52 Med de här exemplen vill Polkinghorne försöka påvisa hur

naturvetenskap och teologi kan samverka. Välkända beskrivningar av fenomen inom fysikens värld kan kasta ljus över teologiska grundtankar på ett intressant sätt. Begrepp och modeller är inte alltid så unika att de bara kan uppträda och vara meningsfulla i en enda kontext. Samtidigt tror jag att man måste använda den här typen av resonemang med viss försiktighet. Teologin vill betona mysteriet, ett mysterium vi aldrig kan utforska, men förundras över. Naturvetenskapen, å andra sidan, arbetar med att lösa problem och utgår också från att de principiellt går att lösa. Utifrån den moderna kvantfysiken kan man dock ställa frågan om inte också fysiken innehåller mysterier, som vi får leva med och förundras över tillsammans med teologin. Samtidigt vill jag betona att vi tillsammans bör ha en öppenhet för nya infallsvinklar på teologiska frågeställningar, även om de kommer från naturvetenskapen.

Tro som angångsupplevelse

Hos Polkinghorne verkar olika typer av välmotiverade intellektuella resonemang vara viktiga när han bedriver naturvetenskaplig forskning, men också när han arbetar som teolog och formar sin tro, sin livsåskådning. Man kan undra om det är resultatet av intellektuella resonemang som verkligen avgör om en person berörs på ett djupare plan och kommer till tro på Gud? Jag menar att det förmodligen inte alls är säkert att det helt och hållet förhåller sig så. Polkinghorne öppnar upp för den möjligheten, när han beskriver hur hans gudstro berör honom på ett djupare existentiellt plan än fysikaliska teorier, som t.ex. standardmodellen inom partikelfysiken. Han beskriver också hur han ibland funderar över om inte kristen tro är för bra för att vara sann.

When I question like that, I say to myself, "Then dismiss it and turn away from it." But I can't. 53

Jag tycker att det Polkinghorne här uttrycker, visar att det finns något mera än välmotiverade argument som påverkar oss existentiellt, och som påverkar huruvida vi ansluter oss till exempelvis en kristen tro och vill behålla den genom livet. Även om man har en väl avvägd multifunktionell syn på det religiösa språket och en väl genomtänkt teologi, som gett välgrundade argument för en gudstro i någon form, finns där kanske ändå något avgörande som saknas för att bli existentiellt berörd och kunna tro.

I sin bok om livsmeningsfrågorna reflekterar Mats Furberg kring det han benämner en angångsproblematik. Om honom kan sägas att han föddes

1933 och är professor emeritus i teoretisk filosofi vid Göteborgs universitet. Tänk om det är så här beträffande livsmeningsfrågan, skriver han: ”Orden förlorar färg och lockelse. Eggelsen hos sorlet i natten försvinner. Glädjekälvingen dör. Min övertygelse om att jag kan handla och bör handla och att handlandet är något värt, den förblir i långa stycken rent intellektuell. Den angår mig inte.” 54 Furberg vill argumentera för att frågan om livets mening inte bara handlar om att finna värden som är värda all ansträngning att förverkliga.

Det krävs dessutom att värdena ska komma honom vid, i en betydelse som går utöver den att han erkänner dem och följer dem. 55

Jag menar att detta synsätt, applicerat på livsmeningsfrågorna, också kan belysa frågan om vad som avgör huruvida jag kommer till tro på Gud eller inte. Det kanske förhåller sig så, att jag har lärt mig den kristna trons grunder, lärt mig gudstjänstens ritual, lärt mig det religiösa språket i vid mening, hittat en någorlunda konstruktiv dialog mellan teologi och naturvetenskap och ändå kan jag inte uppleva att allt detta med Gud angår mig? Talet om Gud, Jesus och den kristna världsbilden i sin helhet berör mig inte. Berättelserna, liturgin och annat kvittar lika. Jag kan inte komma till tro. Jag blir inte berörd. Poängen med detta resonemang är, att jag kan lära mig det religiösa språket, men jag kan inte lära mig själva angångserfarenheten, den som kanske avgör om jag kommer till tro. Varför och när angångserfarenheten kommer vet vi inte. Det finns ingen metod att tillgå som garanterar att jag ska uppleva den. Det är kanske den dimension som är allra viktigast hos det religiösa språket, den som omsluter alla de andra funktionerna. På samma sätt kan man resonera inför ett musikstycke. Jag kanske behärskar musikteorin i vid bemärkelse väldigt väl, och har därför förmågan att analysera musik ganska bra utifrån de redskap denna kunskap ger, men om jag tycker stycket är vackert eller inte, är en beröringsupplevelse som inte kan greppas av de musikaliska teorierna. Här har vi att göra med något kvalitativt annorlunda, en estetisk upplevelse.

Angångserfarenheten kan ibland också ersättas av en motsatt upplevelse av antipati. Uppsalaprofessorn Ingemar Hedenius var väldigt kunnig i olika teologiska frågor. Han hade en icke oansenlig exegetisk kunskap, och jag tror att han behärskade det religiösa språket och berördes, men han kände antipati! Om jag går in i katedralen i Chartres kanske jag inte alls berörs av det sinnena tar emot. Jag förblir likgiltig. Andra får däremot en känsla av antipati. Ytterligare någon gör en stark estetisk upplevelse i

positiv bemärkelse och upplevelsen av miljön där ger en känsla av att det här angår mig estetiskt, en känsla som också kan bli det avgörande steget till en gudstro.

Syftet med denna lilla diskussion är, att jag vill peka på att intellektuella resonemang kring frågan om *gudstro* blir en alltför begränsad infallsvinkel. En väsentlig dimension går förlorad! Även om jag kanske utifrån rent intellektuella överväganden gör tolkningen att naturvetenskapens resultat och modeller på något sätt talar emot att Jesus var Guds son, kanske en angångsupplevelse av exempelvis den kristna julberättelsen, gör att de intellektuella hindren för att ta steget till en tro smälter ner. Polkinghornes resonemang är oerhört intressanta, men de missar angångsproblematiken, även om han ibland öppnar upp ett fönster mot den.

Kan man anknyta Polkinghorne till någon filosof inom det kunskapsteoretiska området?

Jag tycker mig kunna finna att centrala holistiska tankar hos Polkinghorne också finns hos exempelvis Willard van Orman Quine. Han har diskuterat villkoren för vårt mänskliga vetande i sin helhet, precis som Polkinghorne till viss del vill göra. Quine utarbetade också en form av holistisk modell kring villkoren för vår kunskapsinhämtning, och utifrån denna modell menar han likt Polkinghorne, att det inte går att knivskarpt upprätthålla gränsen mellan vetenskap och icke-vetenskap. Quine tar i sitt resonemang hjälp av bildspråk och liknar vårt mänskliga vetande vid ett nät vars kanter korresponderar mot den empiriska erfarenheten. Från dessa empiriska stödpunkter kan man sedan gå in mot nätets centrala delar via koherensrelationer. Om den empiriska erfarenheten tvingar oss till att ändra något ute i nätets perifera delar, sprids denna förändring in mot de centrala delarna. Quine vill inte alls likna vår världsbild vid en form av karta, där varje punkt motsvarar något hos den verklighet kartan vill fånga in. Poängen hos honom är att varje enskild sats, eller varje enskilt begrepp i en vetenskaplig hypotes, inte alltid kan ha direkt empirisk referens. Han menar dessutom, att även om vissa enskilda empiriska iakttagelser skulle strida mot teoribildningen, faller inte hela nätet samman. Det kan knytas ihop igen till en sammanhängande helhet på många olika sätt.

Vad finns då i centrum av nätet? Här inne placerar Quine metafysiken. En väsentlig poäng i hela Quines tänkande är att det saknas en skarp gräns

mellan å ena sidan en teoris empiriskt förankrade delar och å andra sidan dess mera metafysiska sidor, vilket också Polkinghorne lyfter fram. Quine säger: "*Total science, mathematical and natural and human, is similarly but not extremely undetermined by experience. The edge of the system must be kept squared with experience; the rest with all its elaborate myths or fictions, has as its objective the simplicity of laws. Ontological questions, under this view, are on par with questions of natural science.*" 56 Bo Hanson anför att det finns goda argument för att tolka Quine på så vis, att metafysiken i nätets mitt, organiserar och förbinder de olika delarna på ett sätt som gör att man kan tala om en helhet. 57 Quine verkar inte göra någon distinktion mellan ontologi och metafysik, utan tilldelar termer i nätets mitt som ontologi, myt och fiktion samma roll. När nätet måste repareras, efter det att vi skaffat oss nya empiriska erfarenheter, sker ett samspel mellan nätets mera centrala delar och dess mer perifera, så att det blir bärkraftigare.

Utifrån Quines resonemang har det vi kallar vetenskapliga resultat, både ett empiriskt och ett ontologiskt/mytiskt/fiktivt/metafysiskt moment i sig samtidigt. Han verkar t.o.m. mena, att vår vetenskapliga modell av verkligheten skulle falla sönder, om man plockade bort nätets centrala delar av metafysisk art. Vår kunskap om verkligheten är, utifrån Quines synsätt, ett resultat av samspelet mellan empiriska data och mera grundläggande metafysiska förutsättningar, ett samspel som också Polkinghorne vill lyfta fram när han formulerar sitt holistiska tänkande, ett tänkande där han upprätthåller skillnaden mellan olika frågeställningar såsom *hur*, *varför* och de två *metafrågorna*, men frågornas svar formar tillsammans en gemensam holistisk världsbild där empiri och metafysik på något vis samverkar.

Några kritiska synpunkter på huvudtankarna hos Polkinghorne

Polkinghornes ambition är att utforma en holistisk verklighetsbild, där naturvetenskapen bidrar med att undersöka *hur* världen fungerar och teologin vill komplettera med att beskriva en *intention* bakom världsaltets tillkomst och utveckling. För att nå detta mål, väljer han att göra en teologisk tolkning av naturvetenskapens resultat och verklighetsbild.

Polkinghorne är väldigt tydlig med att naturvetenskapens modeller av verkligheten hela tiden är stadda i utveckling. Forskarna måste alltid ha en beredskap att revidera gamla resultat och införliva nya sådana i sina teorier. Detta innebär, enligt min mening, att teologin kommer att stå i en slags beroendeställning till naturvetenskapen. Reviderar exempelvis naturvetarna fysikens standardmodell på partikelnivå, eller de kosmologiska modellerna, medför kanske detta att den teologiska tolkningen måste bli annorlunda.

En väldigt viktig grundbult i Polkinghornes holistiska modellbygge är den *antropiska* principen. Grunden för denna tankemodell är att fysikerna, tämligen samstämmigt, kommit fram till att ganska många naturkonstanter är oerhört finjusterade, vilket innebär att deras värden bara kan variera inom en mycket smal sektor om kolbaserat liv skulle kunna utvecklas i vårt universum. Så här lång är detta synsätt ganska okontroversiellt inom fysiken och många fysiker fascinerar av de här upptäckterna. När det gäller frågan varför en slags urvalsprocess i naturen resulterat i en viss verklighetsstruktur går åsikterna isär. Polkinghorne gör utan tvekan tolkningen, att den struktur vi kunnat konstatera, är ett tecken på att Gud från början skapat världen med intentionen att ge de nödvändiga förutsättningarna för att mänskligt liv skulle kunna utvecklas. Denna teologiska tolkning av fysikens verklighetsbild är kontroversiell och vi måste komma ihåg att den ligger utanför vetenskapens räckvidd för granskning. Man kan säga att tolkningen är ett metafysiskt språng. Alternativa synsätt finns. Ett av dem är, att vi helt enkelt bara kan stanna upp vid konstaterandet att världen på grund av tillfälligheter ser ut som den gör. Universums struktur blev som den blev av en lycklig omständighet, och nu finns vi här och kan utforska den. Så kan det naturligtvis vara, men också här har vi en tolkning som ligger utanför vetenskapens räckvidd att bedöma.⁵⁸

En teori, som i det här sammanhanget också har diskuterats, är tanken på *multiversum*, vilken kortfattat går ut på att det utvecklats ett ofantligt antal universum. Om man utgår från att det finns så många olika universum, är det sannolikt att åtminstone ett, det vi nu lever i, skulle kunna få en sådan struktur att de rätta förutsättningarna finns för att kolbaserat liv skulle kunna utvecklas. De andra universum har kanske en struktur som inte gör utveckling av sådant liv möjligt. Kosmologin av idag har kommit fram till teoretiska modeller som pekar åt multiversum.⁵⁹ Svårigheten är att kunna belägga teorin. Kommer vi någonsin att kunna observera något utanför vårt eget universum? Är de matematiska teorierna om multiversum så trovärdiga, att vi enbart med

deras stöd kan införliva detta kosmologiska tänkande i den naturvetenskapliga världsbilden?

Ett problem med den moderna fysiken av idag är, att det matematiskt baserade teoribygget utvecklas snabbare än den teknologi som gör experiment och tester möjliga. Trots multiversumteorins spekulativa karaktär, kan vi inte utesluta att forskningen i framtiden kan belägga den, vilket innebär att den i princip, epistemologiskt sett, ligger inom naturvetenskapens räckvidd. Man kanske en dag kommer att exempelvis kunna göra en sannolikhetskalkyl kring hur troligt det är att förutsättningar för kolbaserat liv ska finnas i ett av många universum. Teologiskt sett kan man anföra, att Gud skapat utvecklingen av multiversum för att till slut få åtminstone ett världsallt med goda förutsättningar för uppkomsten av liv, men återigen är detta ett antagande utanför vetenskapens räckvidd.

John Wisdoms väl kända liknelse om den osynlige trädgårdsmästaren är, enligt min mening, applicerbar på den antropiska principen och även på det motsatta synsättet, att det bara är en slump att alla nödvändiga förutsättningar för livets uppkomst plötsligt infann sig i vårt universum. Wisdom säger: *"Två personer återvänder till sin trädgård som varit övergiven under lång tid och hittar bland ogräset några av de gamla växterna förvånansvärt väl bibehållna. Den ene säger till den andre: "Det måste vara så att en trädgårdsmästare har kommit hit då och då och skött om växterna." Vid närmare efterforskning finner de att ingen av grannarna någonsin sett någon arbeta i deras trädgård. Den förste mannen säger då till den andre: "Trädgårdsmästaren måste ha arbetat medan folk sov." Den andre svarar: "Nej, då skulle någon ha hört honom och dessutom, om någon hade skött om växterna skulle han också hållit ogräset borta." Den förste mannen säger igen: "Titta, hur fint de här är ordnade. Det finns en avsikt och en känsla för skönhet bakom det här. Jag tror att någon kommer hit, någon som är osynlig för mänskliga ögon. Jag tror att ju noggrannare vi ser efter desto mer skall vi finna detta bekräftat."* 60 Efter det att båda lärt sig samma saker om trädgårdsskötsel och undersökt trädgården väldigt noga under en tid, utspann sig följande meningsutbyte:

Jag tror fortfarande att en trädgårdsmästare kommer hit" medan den andre säger: "jag gör det inte... 61

Wisdom menar att efter denna diskussion upphörde trädgårdsmästarhypotesen att vara en vetenskaplig hypotes. Han anser att

de båda männens diskussion inte handlar om någon oenighet kring empiriska fakta. De reagerar helt enkelt olika på samma bas av fakta, gör olika tolkningar. 62

För att återvända till Polkinghorne, ser vi hur han gör en teologisk tolkning av universums struktur, medan andra, utifrån samma fysikaliska verklighetsbild, menar att tillfälligheter ligger bakom denna. Ingen av dessa ståndpunkter ligger inom vetenskapens räckvidd. Därför kan man säga att Polkinghornes holistiska världsbild upphört att vara just en vetenskaplig hypotes. Hans helhetsmodell har en vetenskapligt grundad bas med en metafysisk påbyggnad, som han tycker verkar rimlig som den bästa förklaringen! Andra i sin tur gör en annan påbyggnad och argumenterar utifrån den för en annan bästa förklaring! Man kan säga att integrationsmodellen för Polkinghorne syftar till att integrera vetenskap och teologi till en gemensam helhetsbild, vilken utgörs av en teologisk tolkning av naturvetenskapens verklighetsbild.

En annan viktig grundbult i Polkinghornes tänkande är hans antagande att verkligheten bär på en inneboende ontologisk öppenhet. Som jag tidigare sagt, kan man säga att Polkinghorne på det här viset försöker skissera en för teologin och naturvetenskapen gemensam syn på kausaliteten, med syftet att ge rum för ett gudomligt agerande i verkligheten. Han tillhör helt klart en grupp forskare som pläderar för det som i engelskspråkig litteratur benämnes *non-interventionist objective divine action*. 63 Detta synsätt innebär att Gud inte tänks bryta mot naturlagarna vid sin interaktion med skapelsen, utan han använder det utrymme som ges av verklighetens oförutsägbarhet och öppenhet.

Som vi sett, ligger den naturvetenskapliga verklighetsbilden som en bas för Polkinghornes teologi. Han vill nu även försöka påvisa, att i den fysiska verkligheten finns det utrymme för Gud att kunna agera i sin skapelse utan att bryta mot naturlagarna. Det måste då handla om utrymmen i verklighetens grundläggande ontologi och inte om utrymmen som kan återföras på kunskapsbrister om verkligheten, därför att då kan dessa utrymmen försvinna allt eftersom vetenskapen gör framsteg. Succesivt kan det då bli mindre och mindre utrymme kvar åt Gud.

När det gäller antagandet om verklighetens ontologiska öppenhet och oförutsägbarhet, vill Polkinghorne främst utveckla sitt tänkande i anknytning till kaosteorin, även om också kvantteorin nämns i sammanhanget, men dess möjligheter används inte av Polkinghorne. Förenklat uttryckt kan man säga, att Polkinghorne genom den antagna

öppenheten och oförutsägbarheten hos den fysiska verkligheten, vill ge Gud utrymme att agera i sin skapelse utan att bryta naturlagarna

*by means of "information input" into its open physical process.*⁶⁴

Gud tänks använda sig av en så kallad *top-down* kausalitet riktad mot *bottom-up* kausaliteten. Han menar att det på det ontologiska planet finns inneboende luckor (*intrinsic gaps*) hos den fysiska verkligheten för Gud att använda sig av.⁶⁵

Det här tänkesättet är inte oomstritt. Thomas F. Tracy är ett exempel på en kritiker, som av matematiska skäl, ifrågasätter Polkinghorne's tolkning av kaosteori beträffande olika processers oförutsägbarhet och öppenhet. Tracy anför att Polkinghorne helt enkelt gjort en metafysisk gissning kring verklighetens antagna öppna struktur.⁶⁶ Tracy anför vidare att det inte alls är självklart att kaosteori ger stöd åt Polkinghorne's tolkning, utan han anser istället att de olika processer som beskrivs med hjälp av denna teori är deterministiskt styrda.⁶⁷ Om denna syn vinner terräng i vetenskapssamfundet, medför den betydande svårigheter för Polkinghorne att hitta argument för det utrymme Gud antas ha för att kunna agera. Hans argument för en *non-interventionist objective divine action* försvagas avsevärt.

Nicholas Saunders är inne på samma spår som Thomas F. Tracy i sin kritik av Polkinghorne. Saunders pekar på hur Polkinghorne vill använda sig av kaosteori för att påvisa verklighetens inneboende öppenhet och oförutsägbarhet. Problemet är, enligt Saunders, att kaosteori är en deterministiskt styrd teori och ger därmed inte rum för verklighetens öppenhet, såsom Polkinghorne tänker sig.⁶⁸

Vi har tidigare sett att Polkinghorne kommit fram till att matematiken passar som hand i handske med den fysiska verkligheten. Med matematikens hjälp skapar man olika modeller av verkligheten, som sedan kan få stöd av experimentella resultat. Saunders hävdar att Polkinghorne är väl medveten om att kaosteori's matematiska grund är deterministisk, men Polkinghorne tycker sig trots detta se, att om man inte har fullständig kännedom om initialvillkoren hos en process, kan man bara beskriva processen med hjälp av matematiken en liten bit in i framtiden. Ganska snart uppvisar verkligheten en inneboende öppenhet och oförutsägbarhet.⁶⁹ Vidare anför Saunders följande:

The key point is that these associated claims limiting the scope of determinism in the real world are in essence a metaphysical postulate made by Polkinghorne. 70

Tanken hos Polkinghorne verkar vara, att matematiken kan fullgöra sin uppgift intill en viss gräns. Efter denna gräns måste man konstatera att verkligheten är öppen och oförutsägbar. Det innebär att matematiken inte fullt ut passar som hand i handske med den fysiska verkligheten, vilket vi såg vara en viktig tanke hos Polkinghorne. Saunders sammanfattar kritiken mot Polkinghorne ganska väl i dessa rader:

Polkinghorne's assertion is itself quite radical, namely that the real world contains pervasive indeterminacy despite the determinism of chaotic mathematics.

Kaosteoriens matematik kan alltså inte till fullo redogöra för verklighetens struktur.⁷¹ Jag tolkar Polkinghorne på så sätt, att hans *top-down* kausalitet rör sig från ett öppet och indeterministiskt verklighetsskikt, ner mot skikt som är deterministiska och formulerbara i matematiska termer. Från en slags övergripande, öppen och oförutsägbar holistisk nivå, skulle Gud kunna påverka skeenden på en lägre deterministisk nivå, utan att bryta mot naturlagarna. Poängen med hela Saunders kritik är att Polkinghorne här gör ett metafysiskt antagande om hur verkligheten är till sin struktur. Å andra sidan bygger hela Polkinghorne's holistiska modell på metafysiska antagande och tolkningar. Detta tycker jag att man måste vara medveten om när man läser hans arbeten. Diskussionen kommer säkert att fortsätta och vi får leva med att det i den här svåra frågeställningen finns olika ståndpunkter.

Hur ska man kunna sammanfatta Polkinghorne?

Polkinghorne diskuterar svåra och kontroversiella områden inom naturvetenskap och teologi på ett kunnigt sätt. Frågan är hur man ska kunna formulera de bärande tankarna i hans tänkande som återkommer i de flesta av hans arbeten.

Hans huvudärende är att försöka påvisa att det inte går att fastställa en knivskarp gräns mellan naturvetenskap och teologi, en i och för sig inte helt ovanlig tanke. Man märker hur han på ett välmotiverat sätt vill skapa en holistisk världsbild, där teologi och naturvetenskap samverkar och kompletterar varandra på ett kreativt sätt under det gemensamma forandet av denna världsbild. Grundbulen är att naturvetenskapen

ställer frågan *hur* och teologin *varför*. Hans två *metafrågor* får också anses ligga inom teologins domän att svara på. Visserligen kan också naturvetenskapen ha ambitionen att formulera ett svar på alla frågorna, men hamnar då också, likt teologin, i ett resonemang som bygger på metafysiska förutsättningar. Även naturvetenskapliga modeller har, enligt Polkinghorne, vissa förutsättningar som pekar åt det metafysiska hållet. Vidare menar Polkinghorne att fysikens världsbild anses innehålla en principiell öppning mot framtiden bortom en strikt deterministisk verklighetsbild, en öppning genom vilken Gud tänks kunna agera i skapelsen, en åsikt som kan få stöd av en viss tolkning av kvantteorin och kaosteorin. Dessa tankar hos Polkinghorne är dock utsatta för en kritik, vilken innebär att han även här bygger på vissa metafysiska antaganden i sitt resonemang.

Under hela sin argumentation vill Polkinghorne upprätthålla skillnaden mellan naturvetenskapens och teologins metoder, men de anses kunna samverka komplementärt i skapandet av en gemensam världsbild. Om han är en dialog-, oberoende-, eller integrationstänkare är inte helt kristallklart. Han glider mellan dessa modeller, och använder till viss del alla tre, när han beskriver vandrigen fram till en holistisk modell av verkligheten. Metafysiken får en given och central plats i hans tänkande. Jag vill påstå att detta är en rimlig tolkning av hela Polkinghornes tänkande kring naturvetenskap och teologi. Han vill låta dessa båda samverka och komplettera varandra, där Quines centrala delar hos sitt nät, motsvaras av teologin hos Polkinghorne. Grundtanken hos honom är att både teologi och naturvetenskap arbetar utifrån målet att söka sanningen, även om vi bara kan uppnå olika grader av sannolikhet när det gäller utformandet av våra modeller av verkligheten. Det innebär att även hos Polkinghorne måste *nätet* repareras ibland när nya forskningsresultat kullkastar äldre teorier. Kanske också nya teologiska tankar gör att *nätet* måste repareras? Polkinghorne har mycket stor respekt för och tilltro till den vetenskapliga metoden och han ser väsentliga skillnader mellan å ena sidan det naturvetenskapliga arbetssättet och å andra sidan den teologiska forskningens sätt att arbeta, men han klargör samtidigt väldigt tydligt, att de naturvetenskapliga modellerna bär på en osäkerhet, som beror på att det i dem finns ett visst mått av värderingar/antaganden. De har så att säga kontakt med nätets centrala delar. Precis som hos Quine, finns hos Polkinghorne en övertygelse om att en helhetsbild av vår verklighet kräver ett visst mått av metafysik som sammanhållande kitt. Quine skulle säga att kunskapsnätets metafysiska centrum och empiriska periferi samverkar. Samspelet mellan naturvetenskap och teologi måste finnas där om vi ska få en välgrundad helhetsmodell av verkligheten. Man kan säga

att om vi distanserar oss från en form av metafysik, kommer en annan form in och fyller upp tomrummet.

Som teolog verkar Polkinghorne vara väl medveten om att det religiösa språket är multifunktionellt till sin karaktär, men den informativa sidan får en väldigt framskjuten position. Det borde kunna skapa en någrlunda stor konfliktyta mellan naturvetenskap och teologi, men denna yta minimeras av att han tilldelar metafysiken en roll i bygget av en holistisk modell av vår verklighet, en metafysik som i någon mån också finns i de vetenskapliga teorierna och inte enbart i teologin.

En viktig del av Polkinghornes metafysik består i hans övertygelse om att den *antropiska principen* påvisar mycket goda skäl för tanken att Gud skapat världen och att han har ett syfte med sin skapelse, nämligen att mänskligt kolbaserat liv skulle kunna utvecklas med förmågan att utforska den värld som Gud låter öppna upp sig för oss. Andra gör dock en helt annorlunda tolkning av den naturvetenskapliga världsbilden.

Det intressanta med Polkinghorne är hans stora kunskaper inom både fysik och teologi, vilket gör att han vågar ta ut svängarna i sitt tänkande, se möjliga kontaktytor dem emellan och upptäcka öppningar hos naturvetenskapen gentemot teologin. Polkinghornes stora förtjänst är att han provocerar till nytänkande i en diskussion som väldigt lätt hamnar i en låst konflikt. Han summerar, enligt min mening, ganska väl den röda tråden i sitt författarskap på följande sätt:

In my view this means that science is not different in kind from other kinds of human understanding involving evaluation by the knower, but only different in degree. 72

Detta synsätt förhindrar det man brukar benämna scientism, ett upphöjande av naturvetenskapen till någon slags allomfattande livsåskådning med svar på alla frågor. Både naturvetenskapen och teologin bör, enligt min mening, nalkas verkligheten med ödmjuk öppenhet, vilket också är en tanke hos Barbour.

Även om Polkinghornes sätt att tänka verkar tilltalande, har jag samtidigt pekat på att det finns alternativa synsätt att tolka verkligheten. Varken hans tes om verklighetens grundläggande öppenhet och oförutsägbarhet eller tanken på den antropiska principen, är okontroversiella och utan alternativa synsätt. I grunden vilar hela Polkinghornes holistiska modellbygge på olika metafysiska antaganden, även om han dock lyckas motivera dem ganska väl.

Noter

1. Haglund 1983 sidorna 35-36
2. Polkinghorne 2007 sid. 2
3. Ibid.
4. Polkinghorne 2007 sid. 10
5. Polkinghorne 2007 sid. 12.
6. Polkinghorne 2007 sid. 13
7. Ibid.
8. Polkinghorne 2011a sid. 71
9. Oord 2010 sid. 9.
10. Polkinghorne 2011a sid. 21.
11. Ibid.
12. ”
13. ”
14. ”
15. Polkinghorne 2011 sid. 22.
16. Oord 2010 sid. 10.
17. Oord 2010 sid. 11.
18. Ibid.
19. Oord 2010 sid. 12.
20. Oord 2010 sid. 16.
21. Oord 2010 sid. 23.

22. Polkinghorne 2011a sid 23.
23. Polkinghorne 2011a Sid. 34.
24. Ibid.
25. Polkinghorne 2005 sid. 81.
26. Polkinghorne 2011a sid. 34.
27. Polkinghorne 2011a sid. 28.
28. Polkinghorne 1996 sid. 9. Artikel publicerad i Commonweal Journal.
29. Polkinghorne 2005 sid. 86.
30. Polkinghorne 2005 sid. 87.
31. Polkinghorne 2011a sid. 44.
32. Polkinghorne 2005 sid. 89
33. Ibid.
34. Polkinghorne 2011a sid. 71
35. Polkinghorne 2011a sid. 70.
36. Polkinghorne 2011a sid. 72.
37. Ibid.
38. Polkinghorne 2011a sid. 73.
39. Ibid.
40. ”
41. Polkinghorne 2005 sidorna 37-46.
42. Polkinghorne 2005 sid. 39.
43. Polkinghorne 1996 sid. 92. Beyond science ...
44. Oord 2010 sid. 102.

45. Polkinghorne 1996 sid. 84. Beyond Science ...
46. Polkinghorne 2005 sid. 46.
47. Polkinghorne 2005 sid. 47.
48. Polkinghorne 2011a sidorna 42-43 och Polkinghorne 2007 sid. 21.
49. Polkinghorne 2007 sid. 21 och Moltmann 1974, anförd av Polkinghorne.
50. Polkinghorne 2007 sid. 14.
51. Polkinghorne 2007 sid. 16.
52. Ibid.
53. Polkinghorne 2011 b sid. 48
54. Furberg 1975 sidorna 170-171.
55. Furberg 1975 sid. 171.
56. Quine 1963 sid. 45.
57. Hanson 1988 sid. 100.
58. McGrath sid. 121.
59. McGrath sidorna 123-124
60. Hick sid. 99.
61. Hick sid. 100.
62. Ibid.
63. Russell sid. 579.
64. Polkinghorne 2005 sid. 89.
65. Ibid.

66. Tracy sid. 606.
67. Ibid.
68. Saunders sid. 186
69. Saunders sid. 188-189.
70. Saunders sid. 190.
71. Saunders sid. 191.
72. Polkinghorne 2007 b sid. 31.

Litteratur

Barrow, John D och Tipler, Frank J, *The Anthropic Cosmological Principle*, Oxford 1988

Furberg, Mats, *Allting en trasa*, Lund 1975

Haglund, Dick, *Det religiösa språkets mångfacetterade funktion - människan som handlande varelse, ur lundaforskare föreläser*. Volym 15

Hanson, Bo, *Etik, liv & hälsa*, Lund 1988

Hick, John, *Religionsfilosofi*, Stockholm 1972

McGrath, Alister E., *A Fine-Tuned Universe. The Quest for God in Science and Theology*, Louisville 2009

Oord, Thomas Jay, *The Polkinghorne Reader*, London 2010

Polkinghorne, John, *Quantum Physics and Theology*, Yale University 2007 a

Polkinghorne, John, *Science and Religion in Quest of Truth*, London 2011a

Polkinghorne, John, *Beyond Science, The Wider Human Context*, Cambridge 1996

Polkinghorne, John, *So Finely Tuned a Universe ...*, Commonweal Journal 1996

Polkinghorne, John, *Quarks, Chaos & Christianity*, London 2005

Polkinghorne, John, *One World ...*, Templeton Press Edition 2007 b

Polkinghorne, John, *Quantum Leap ...*, Oxford 2011b

Russell, Robert John, "Quantum Physics and Theology of Non-interventionist Objective Divine Action." Artikel ur: *The Oxford Handbook of Religion and Science*, Oxford 2008

Saunders, Nicholas, *Divine Action & Modern Science*, Cambridge 2002

Tracy, Thomas F., "Theologies of Divine Action." Artikel ur: *The Oxford Handbook of Religion and Science*, Oxford 2008

Quine, W.v.O., *From a Logical Point of View*, Cambridge 1963

