



## Filosofiska institutionen

D-uppsats i praktisk filosofi

2006-10-17, sal 318, kl. 13-15

Handledare: Wlodek Rabinowicz

# Om och som om Gud finns

Ett kosmologiskt-epistemologiskt argument för gudstrons rimlighet samt ett handlingsteoretiskt sannolikhetsargument för dess praktiska betydelse

**Martin Lembke**

## Innehåll

---

### **Kapitel 1: Inledning 4**

Syfte, struktur och argument	4
Filosofiskt sammanhang	4
<i>Det ontologiska gudsbeviset</i>	4
<i>Det teleologiska gudsbeviset</i>	5
<i>Det kosmologiska gudsbeviset</i>	5
Avgränsning, formalia och en terminologisk detalj	6

### **Kapitel 2: Om universums förmodade början 7**

De kosmologiska valmöjligheterna	7
Ett expanderande universum	7
Singulariteten och världsaltets begynnelse	9
Det stabila tillståndets modell	11
Det pulserande tillståndets modell	11
Det fluktuerande vakuumets modell	12
Den kaotiska inflationsmodellen	14
Den gränslösa gränsmodellen	14
Det ekpyrotiska, membranpulserande tillståndets modell	19
Strängkosmologins begränsning	20
Sammanfattning	17
Termodynamikens andra huvudsats	21
Slutsatser	22

### **Kapitel 3: Om universums eventuella orsak 23**

De förmodade kosmologiska valmöjligheterna	23
En passus om ickeorsakade kvantfenomen	24
Om huruvida något kan orsaka sig självt	25
Analys av universums eventuella orsak	25
Fortsatt analys: universums eventuelle skapare	26
Sammanfattning	28
Om den postulerade skaparens eventuella början	29

De förmodade valmöjligheterna och Ockhams rakkniv	29
De förmodade valmöjligheternas existentiella förklaringsvärde	30
Kausalitet och tid	30
De förmodade valmöjligheternas förutsättningar	31
Slutsatser	32

#### **Kapitel 4: Det kosmologiska valet** 33

Ett aktivt ställningstagande	33
Gud eller blott gud?	34
Det goda livet	34
Den rätta relationen	35
Handlingsmotivation och chanstagning	36
En passus om Pascals vad	38
Kluven vilja och okunskap	39
Bönens betydelse	39
Att söka vidare	40
Summa summarum	41

#### **Litteratur** 42

# 1. Inledning

---

## Syfte, struktur och argument

Det är rimligt att tro att Gud existerar. Syftet med föreliggande arbete är att på kosmologisk-epistemologiska grunder argumentera för att så är fallet samt förklara varför vi både är och bör vara motiverade att agera *som om* så också är fallet. Argumentet baseras på en kosmologisk valsituation. Ett och endast ett av följande alternativ är sant:

1. Universum saknar början och är oändligt gammalt.
2. Universum saknar början och är inte oändligt gammalt.
3. Universum har en början och är orsakat av något.
4. Universum har en början och är inte orsakat av något.

I nästa kapitel, som i huvudsak är av populärvetenskaplig art, redovisas starka skäl för att universum *förmodligen* har en början, varför det förmodade kosmologiska valet står mellan alternativ (3) och (4). I kapitel tre, som i huvudsak är av teoretisk-filosofisk art, argumenteras för att alternativ (3), som implicerar att universum skapades ur intet av en metafysisk, mäktig, kunnig och autonom agent, är *minst* lika kunskapsteoretiskt rimligt som alternativ (4), som implicerar att universum uppstod ur intet av en slump. I kapitel fyra, som i huvudsak är av praktisk-filosofisk art, ges skäl för att den skaparagent som alternativ (3) implicerar bör kallas "Gud" samt varför vi både är och bör vara motiverade att agera *som om* Gud existerar genom att söka kontakta vederbörande i bön; därtill förklaras varför den kristna gudsbilden bäst förmår generera ytterligare motivation åt dem av oss som finner tron på Guds existens och Guds godhet stärkt genom ett slikt förfarande.

## Filosofiskt sammanhang

Argumentet hör till den filosofiska kategorin gudsbevis, dvs. de olika försöken att bevisa Guds existens genom blotta förnuftsskäl. Till dessa hör först och främst det ontologiska, teleologiska samt kosmologiska gudsbeviset.

### *Det ontologiska gudsbeviset*

Det ontologiska gudsbeviset är ett *a priori* argument som söker slå fast att Gud existerar med logisk nödvändighet. Argumentet, vars urversion finns i kapitel 2-3 i S:t Anselms bok *Proslogion*, är att Gud, som är det fullkomligaste

väsendet som kan tänkas, måste existera i verkligheten och inte blott som föreställning i medvetandet, ty att existera i medvetandet *och* i verkligheten är att existera *mera*, mer fullständigt, än att blott existera såsom föreställning i medvetandet. Att existera *mera* är fullkomligare än att existera mindre, varav följer att Gud, det fullkomligaste väsendet, måste existera i verkligheten och inte blott i medvetandet.<sup>1</sup>

#### *Det teleologiska gudsbeviset*

Det teleologiska gudsbeviset är ett *a posteriori* argument som utifrån världens beskaffenhet sluter sig till existensen av en superintelligent konstruktör eller designer. Det föreligger vanligen i en av två varianter: den organismiska och den kosmiska.<sup>2</sup> Argumentet gör gällande att världens delikata uppbyggnad tyder på avsikt eller ändamålsenlighet snarare än slump. Viktigast för vårt vidkommande är den kosmiska varianten, som tolkar de till synes osannolika fysikaliska villkoren för universums beskaffenhet som bevis eller åtminstone kraftiga indikationer på en bakomliggande planering.

#### *Det kosmologiska gudsbeviset*

Det teleologiska gudsbevisets kosmiska variant bör hållas isär från det kosmologiska gudsbeviset: ett *a posteriori* argument vars olika versioner kan kategoriseras i termer av kontingens, kausalitet och *kalām*.<sup>3</sup>

Kontingensargumentet framhåller universums tillfälliga, icke nödvändiga karaktär; det kunde ha varit så att det inte existerade, varför det måste finnas ett skäl till dess existens. Detta skäl kan bara grundas i något som existerar med nödvändighet, dvs. något som förklarar sig självt, och detta självtillräckliga skäl kallar vi ”Gud”.

Kausalitetsargumentet, sådant jag tolkar S:t Thomas av Aquinos andra gudsbevis,<sup>4</sup> som går tillbaka till Aristoteles, gör gällande att en oändligt lång, essentiellt underordnad orsakskedja omöjlig kan föreligga i verkligheten. Med ”essentiellt underordnad” avses en orsakskedja, exempelvis ett tågset, där endast den första orsaken (lokomotivet) genererar det (rörelseenergi)

---

<sup>1</sup> Jfr Norman Malcolm, ”Anselm’s Ontological Arguments”, i *Metaphysics: The Big Questions* (red. van Inwagen/Zimmerman), s. 443 ff. Malcolm urskiljer två olika versioner hos Anselm, där argumentet ovan i huvudsak svarar mot version 1 (tolkning b). Se även Thomas Williams introduktion till *Monologion and Prosligion with the Replies of Gaunilo and Anselm*.

<sup>2</sup> Jfr Elliott Sober, ”The Design Argument”, i *God and Design – The Teleological Argument and Modern Science* (red. Manson), s. 27.

<sup>3</sup> Jfr William L. Craig, *The Cosmological Argument from Plato to Leibniz*, s. 282-291.

<sup>4</sup> Se Thomas av Aquino, *Summa Theologiae*, 1a. 1.2 i *Faith & Reason* (red. Helm), s. 104 f.

som instrumentellt förs vidare genom varje länk (vagn). Om orsakskedjan vore oändligt lång, skulle det ej finnas en *första* orsak, varför effekten ej heller skulle existera. I världen finns orsakskedjor bestående av existerande ting, dvs. aktualiserade essenser, vilka omöjligen kan ha orsakat sin egen existens. De kan endast ha fått sin existens, sitt *esse*, från en första orsak (via ett ändligt antal mellanliggande orsaker), vars existens är identisk med dess essens, och denna orsak kallar vi ”Gud”.

*Kalām*-argumentet (arab. *kalām*, spekulativ teologi) tar fasta på principen att allt som börjar existera har en orsak. Världen är sådan att den har börjat att existera, ty en oändligt lång temporal orsakskedja kan omöjligen föreligga i verkligheten. Skälet är att realiserade oändligheter leder till självmotsägelser (eller den s.k. Galileis paradox): om vi exempelvis subtraherar det oändliga antalet jämna tal  $\{0, 2, 4, \dots\}$  från det oändliga antalet naturliga tal  $\{0, 1, 2, \dots\}$ , kvarstår oändligt många naturliga (udda) tal. Om vi istället subtraherar det oändliga antalet naturliga tal  $>2$  från det oändliga antalet naturliga tal, kvarstår *tre* naturliga tal. Två helt olika differenser, trots att vi har utfört samma räkneoperation: oändlighet minus oändlighet.<sup>5</sup> Världen har alltså en ändlig historia, varför dess existensbegynnelse måste ha en orsak: en orsak som själv måste vara utan början och därmed vara icke-orsakad, och denna orsak kallar vi ”Gud”.

### **Avgränsning, formalia och en terminologisk detalj**

Föreliggande argument är blygsammare än sina filosofiska släktingar i det att det inte söker *bevisa* Guds existens utan blott framhålla gudstrons rimlighet samt de skäl vi har att agera därefter. Eftersom det vilar på kosmologisk grund tar det sin utgångspunkt i själva det faktum att världen *finns* – inte i världens faktiska beskaffenhet, som är ett ämne för teleologiska argument. Huruvida världen är unik eller blott är en bubbla i ett gigantiskt *multiversum*,<sup>6</sup> påverkar ej argumentationen i ett kosmologiskt gudsbevis, medan det är av högsta intresse för ett teleologiskt dito.<sup>7</sup> Med termen ”universum” (eller ”kosmos” eller ”världen”) avses i det följande världsalltet, eller mer precist

<sup>5</sup> Jfr William L. Craig, *God, Are You There?*, s. 12.

<sup>6</sup> Se t.ex. Brian Greene, *Ett utsökt universum*, s. 446.

<sup>7</sup> Jfr t.ex. Paul Davies yttrande nyligen, att designargumentet står och faller med multiversumhypotesens förmåga att övertyga, i *God and Design – The Teleological Argument and Modern Science* (red. Manson), s. 17. – Alla citat i detta arbete ges på svenska. Om svensk förlaga eller översättning ej funnits till hands, har översättning gjorts direkt av författaren.

*allt* som är av fysikalisk natur: t.ex. rum, tid, energi, strålning, materia och anti-materia, oavsett om detta inryms i vårt kosmos eller ej.

## 2. Om universums förmodade början

---

### De kosmologiska valmöjligheterna

Låt oss rekapitulera de kosmologiska valmöjligheterna. Ett och endast ett av följande satslogiskt komplexa påståenden är sant:

1. Universum saknar början och är oändligt gammalt.
2. Universum saknar början och är inte oändligt gammalt.
3. Universum har en början och är orsakat av något.
4. Universum har en början och är inte orsakat av något.

Alternativ (2) förefaller paradoxalt; konjunktionsuttrycket ”men” istället för ”och” skulle markera det. Den kvantgravitationella s.k. gränsfrihetsteorin för universum förordar dock detta alternativ explicit, även om det ger upphov till svåra tolkningsproblem, som vi skall se längre fram. Viktigt att notera är att *alla* valmöjligheter är förenliga med tron på ett övernaturligt väsen, men att endast alternativ (3) ger oss skäl att postulera ett sådant. Senare skall vi gå in på frågan vilka egenskaper ett sådant väsen kan tänkas ha, men för närvarande behöver vi orientera oss inom modern kosmologi för att söka reda på om det finns naturvetenskapliga skäl att föredra något av alternativen framför de andra. I detta kapitel behandlas frågan huruvida universum har en början eller ej. Vi kommer att finna starka och oberoende indicier på att universum *har* en början, utan att fördenskull våga stryka möjligheten att så ej är fallet. Därefter, i kapitel 3, tar vi upp frågan huruvida universums förmodade begynnelse bör tänkas ha varit orsakad eller ej.

### Ett expanderande universum

När Albert Einstein insåg att hans generella relativitetsteori inte är förenlig med tanken på ett statiskt universum kände han sig nödgad att infoga en s.k. kosmologisk konstant i sina gravitationsfältekvationer, vilken skulle förklara varför universum inte kollapsade under sin egen gravitation. Senare kom han

att betrakta denna matematiska nödåtgärd som sitt livs största misstag.<sup>8</sup> Det blev istället den ryske fysikern och matematikern Alexander Friedmann och den belgiske astronomen och prästen Georges Lemaître som på 1920-talet, oberoende av varandra, blev de första att förutsäga det dittills otänkbara: universum expanderar. 1929 förvandlades förutsägelse till vetenskap när den amerikanske astronomen Edwin Hubble demonstrerade att stjärnspektrats rödförskjutning är proportionell mot avståndet från oss: ju längre bort en galaxhop befinner sig, ju snabbare rör den sig ifrån oss: ett samband känt som Hubbles lag.<sup>9</sup>

Ju längre tiden går, ju längre blir avstånden mellan galaxhoparna. Givet den allmänna relativitetsteorin, som väver samman rum och tid, betyder det att själva rummet vidgas ut – inte att galaxhoparna färdas genom ett redan existerande rum. Med omvänd ordning måste universum ha varit tätare och mer hopkrymp i det förflutna. Lemaître var den förste som vetenskapligt argumenterade för ett synnerligen sammanpressat urtillstånd: ”uratomen”, som han kallade det. Det som idag räknas som den kosmologiska standardmodellen – den s.k. ”big bang-teorin”, en term som myntades 1950 som ett öknamn – leder universums begynnelse tillbaka till ett sådant tillstånd, som antas ha bildats för ca 13.7 miljarder år sedan.<sup>10</sup>

Big bang-teorin stöds, förutom av det faktum att universum expanderar, främst av två observationer: den relativa mängden helium i universum samt den kosmiska bakgrundsstrålningen. Vad universums kemiska sammansättning beträffar har det visat sig att den relativa mängden helium uppgår till ungefär 25 procent. Helium kan endast bildas vid kärnreaktioner som fordrar tryck och temperatur motsvarande en stjärnas inre. Mängden helium som faktiskt bildats i stjärnor kan dock bara uppgå till några få procent, varför slutsatsen blir att universum någon gång i sin embryonala utveckling uppvisade de fysikaliska förhållanden som råder i en stjärnas inre. Det skulle också förklara varför den relativa heliumhalten är så pass jämnt utspridd i universum: den bildades överallt.<sup>11</sup>

Den uppmätta heliumhalten i universum stämmer väl med en förutspåelse gjord av en forskargrupp på 1940-talet, ledd av den rysk-amerikanske

<sup>8</sup> Om Einsteins kosmologiska konstant, se t.ex. Richard Morris, *Universums hemligheter*, s. 34-36.

<sup>9</sup> Om stjärnspektrats rödförskjutning, se t.ex. Stephen Hawking, *Kosmos*, s. 50-51.

<sup>10</sup> För denna uppskattning av universums ålder, se Ulf Danielsson, *Stjärnor och äpplen som faller*, s. 320.

<sup>11</sup> Om universums kemiska sammansättning, se t.ex. Richard Morris, *Universums hemligheter*, s. 17-20.



fysikern George Gamow, elev till Friedmann. Gruppen arbetade utifrån hypotesen att det tidiga universum inte bara var sammanpressat utan även mycket hett. En annan uppmärksammas förutsägelse som gjordes var att man från universums glödheta begynnelse alltså borde kunna observera en avsvlnad isotrop (från alla riktningar likadan) värmestrålning med en temperatur runt fem kelvin (dvs. fem grader över absoluta nollpunkten, som är  $-273^{\circ}\text{C}$ ). Av en händelse upptäckte två amerikanska radioingenjörer år 1965 ett oförklarligt mikrovågsbrus, som registrerades lika starkt oavsett hur detektorerna riktades. Efter noggranna studier visade det sig att det handlade om s.k. svartkroppsstrålning, som är ren värmestrålning, med en temperatur på 2.7 K. Upptäckten av denna kosmiska bakgrundsstrålning innebar något av en dödsstöt för den s.k. steady-state-teorin, som på 1950-talet framstod som ett allvarligt alternativ till big bang-teorin.<sup>12</sup> De tvivel som fortfarande kvarstod (p.g.a. atmosfäriska störningar) undanröjdes effektivt år 1992, när mätningar gjorda av NASA-satelliten COBE bekräftade att mikrovågsstrålningen verkligen hade den karakteristiska svartkroppspektrats form. Därmed bekräftades också Gamows arbetshypotes att det unga universum måste ha varit mycket hett.<sup>13</sup>

### Singulariteten och världsalldets begynnelse

Big bang-teorin stöds således av tre fenomen: universums utvidgning, dess relativa mängd helium samt den kosmiska bakgrundsstrålningen. ”Det är praktiskt taget otänkbart”, skriver den amerikanske fysikern Richard Morris, ”att ett universum som uppvisar sådana kännetecken kan ha fötts på något annat sätt än vid en stor smäll”.<sup>14</sup> Denna kosmiska födelse tros ha ägt rum för 13.7 miljarder år sedan. Universum har alltså en början, enligt den gängse kosmologiska Big bang-modellen, vilket, om denna är korrekt, exkluderar de två första alternativen ovan (med provisorisk reservation för det paradoxala alternativ (2)). Redan det faktum att universum expanderar ger vid handen att universum inte har existerat oändligt länge. Vi erinrar oss Lemåitres uratom. Ju längre bakåt i tiden vi går, ju tätare (och varmare) blir universum. Förutsatt att kontraktionshastigheten ej stannar upp, når vi till slut en punkt där densiteten blir oändlig och radien  $r = 0$ . Denna besynnerliga punkt, som även markerar tidpunkten  $t = 0$ , kallas av de matematiska fysikerna för en

<sup>12</sup> Se vidare s. 11 nedan.

<sup>13</sup> Om den kosmiska bakgrundsstrålningen, se t.ex. John D. Barrow, *Universums födelse*, s. 22-24.

<sup>14</sup> Richard Morris, *Universums hemligheter*, s. 27.

”singularitet”. Här går gränsen mot intet. Bortom singulariteten finns varken rum, tid, materia eller energi. Big bang-teorin, som baseras på den allmänna relativitetsteorin, postulerar en uppkomst *ex nihilo*, ur intet, oavsett om denna uppkomst tänkes vara orsakad eller ej.

Med den allmänna relativitetsteorin har vi en vetenskaplig skapelse-teori. Så här lyder historien om universums barndom. I början fanns ingenting. Och jag ljuger inte när jag säger ingenting. Nada, noll. Inget rum, ingen tid, ingen materia. Ingenting.<sup>15</sup>

Det är inte bara så att den allmänna relativitetsteorin *stödjer* slutsatsen att universum började med en singularitet; den *fordrar* den, förutsatt blott att universum innehåller så mycket materia som vi observerar samt att gravitationen alltid och överallt är attraktiv. Att så är fallet demonstrerades matematiskt år 1970 av de båda brittiska fysikerna Stephen Hawking och Roger Penrose. ”Följaktligen”, konstaterar Hawking, ”anser nästan alla att universum började i en big bang-singularitet”.<sup>16</sup> Vi skall se att ”nästan alla” inte inkluderar Hawking själv, åtminstone inte enligt egen utsago.<sup>17</sup> Huruvida han verkligen har bytt åsikt är långtifrån klart. Klart är, att en singularitet är en så mystisk punkt att den för många signalerar att den allmänna relativitetsteorin ej är kapabel att hantera universums allra första ögonblick. Astrofysikern Janna Levin fortsätter:

Enligt relativitetsteorins klassiska satser inleder den stora smällen en singularär punkt – oändlig krökning och oändlig energi. Singulariteter är riktigt obehagliga företeelser och så oroande att vi brukar betrakta dem som ett bevis för att Einsteins teori inte stämmer, inte som något som verkligen händer. Därmed är inte sagt att ingen stor smäll förekom, bara att vi gör klokast i att endast lita på Einsteins förutsägelser för tidrymder på en bråkdels sekund efter smällen när kvanteffekterna har mattats av.<sup>18</sup>

Blotta uttrycket ”en bråkdels sekund *efter* smällen” signalerar å sin sida att det även med kvantmekanikens hjälp är svårt att undvika det som big-bang-

<sup>15</sup> Janna Levin, *Hur universum fick sina fläckar*, s. 126.

<sup>16</sup> Stephen Hawking, *Kosmos*, s. 63.

<sup>17</sup> Ibid.

<sup>18</sup> Janna Levin, *ibid.*, s. 126 f.

teorin gör gällande, att universum har en bestämd början i tiden, tidpunkten  $t = 0$ . Innan vi tar upp ämnet kvantkosmologi skall vi dock beröra ett par alternativa kosmologiska modeller, vilka i likhet med big-bang-teorin bygger på allmän relativitetsteori men som till skillnad från denna förnekar att universum har en början.

### **Det stabila tillståndets modell**

Vi har redan nämnt steady-state-teorin (s. 9), eller det stabila tillståndets modell (ofta lite olyckligt kallat det ”stationära” tillståndets modell), som utarbetades bland andra av den engelske astrofysikern Sir Fred Hoyle (som myntade den polemiska termen ”big bang”) mot slutet av 1940-talet. Till skillnad från den förr i tiden vanliga uppfattningen, som vi såg att även Einstein till en början förfäktade, att universum i allt väsentligt är statiskt, accepterade Hoyle teorin att universum expanderar. Poängen i det stabila tillståndets modell är att universum har expanderat oändligt länge. I takt med att rummet vidgas ut skapas ny materia kontinuerligt i det tomrum som skapas. Således finns inget begynnelseögonblick, ingen singularitet, utan universum har existerat för evigt och kommer alltid att så göra.

Det stabila tillståndets modell var en allvarlig konkurrent till big bang-teorin på 1950-talet, bara för att närmast mangrant överges på 60-talet när den kosmiska bakgrundsstrålningen registrerades. Vad denna strålning härörde från var, som vi sett, ett tillstånd då universum måste ha varit enormt mycket varmare än idag. Steady-state-tanken, eller den s.k. perfekta kosmologiska principen, att universum i det stora hela alltid har sett likadant ut, kunde inte upprätthållas.<sup>19</sup>

### **Det pulserande tillståndets modell**

Det stabila tillståndets modell är en teori om ett homogent, isotropt, evigt expanderande universum. Ett annat alternativ till big bang-teorin utgör det pulserande (eller oscillerande) tillståndets modell. Den framlades 1963 av de sovjetiska forskarna Jevgenij Lifshitz och Isaac Khalatnikov. Liksom Hoyle sökte de undvika slutsatsen att tiden måste ha haft en början i en begynnelsesingularitet; däremot förnekade de att universum skulle vara homogent och isotropt. De tog fasta på det faktum att galaxerna inte avlägsnas helt symmetriskt från varandra. Om man därför antar, resonerade de, att universum innehåller så mycket materia att gravitationen förmår

<sup>19</sup> Om steady-state-teorin, se t.ex. Ulf Danielsson, *Stjärnor och äpplen som faller*, s. 334 f.

upphäva expansionen, kommer universum så småningom att övergå i en kontraktionsfas, som inte behöver sluta i en s.k. big crunch. Eftersom galaxernas rörelser inte är helt isotropa, kan man tänka sig att universums materiepartiklar susar tätt förbi varandra och inleder en ny expansionsfas, istället för att kollidera med varandra i stora krossens ändsingularitet. Denna cykel av expansioner och kontraktioner behöver inte ha haft en början i tiden, menade de, varför universum kan antas vara evigt.<sup>20</sup>

Det pulserande tillståndets modell drabbades 1970 av Penroses och Hawkings singularitetsteorem, som gäller oavsett om universum är isotropt eller ej. Givet den allmänna relativitetsteorin, en attraherande tyngdkraft och den uppmätta mängden materia *måste* universum ha haft en begynnelse i en singularitet. Lifshitz och Khalatnikov drog tillbaka sitt förslag samma år. Vidare tyder det mesta idag på att universum inte innehåller så mycket materia som krävs för att stoppa expansionen. I januari 1998 redogjorde American Astronomical Society för undersökningar, gjorda av forskare från bl.a. Princeton och Yale, vilka entydigt pekar mot att "universum kommer att expandera för evigt".<sup>21</sup> Det är t.o.m. så att undersökningarna indikerar att expansionshastigheten *accelererar*, vilket ironiskt nog kan tolkas som en kosmologisk konstant med starkare funktion än den som Einstein en gång stipulerade.<sup>22</sup>

### Det fluktuerande vakuums modell

Einsteins allmänna relativitetsteori pekar spikrakt mot världens begynnelse. Det är rimligt att tänka sig att om man vill undkomma den stora smällens singularitet, måste man vända sig till den andra av den moderna fysikens två stora delteorier: kvantmekaniken. Just p.g.a. att kvantmekaniken specifikt behandlar det subatomära, det extremt lilla, kan dess märkliga effekter inte bortses från när man spekulerar kring universums första skälvande ögonblick. Men blotta ansatsen att ta sig an universums allra *första* tid signalerar, som vi redan har nämnt, att universum har en början. Vad kvantkosmologin eftersträvar är en bättre, singularitetslös förståelse av *hur* universum började.<sup>23</sup> Det finns dock kvantkosmologiska modeller som i realiteten förnekar att världen har en begynnelse, och dem behöver vi titta närmare på.

<sup>20</sup> Om ett pulserande universum, se t.ex. Stephen Hawking, *Kosmos*, s. 60 f.

<sup>21</sup> Associated Press news release, 9 jan 1998, i Paul Copan och William Lane Craig, *Creation out of Nothing*, s. 228.

<sup>22</sup> Se t.ex. Ulf Danielsson, *Stjärnor och äpplen som faller*, s. 312 f.

Den första generationen kvantkosmologiska modeller sökte förklara hur materia kan tänkas ha uppstått ur ett evigt fluktuerande vakuum. (En fluktuation är en till synes spontan, icke-orsakad händelse på subatomär nivå.) De förutsatte därmed preexistensen av en fixerad rumtid och var på så sätt mindre radikala än senare generationers modeller (som istället förutsätter ett kvanttillstånd, ett fyrdimensionellt rum). Den amerikanske fysikern Edward Tryon föreslog 1973 att vårt universum är resultatet av en vakuumfluktuation, närmare bestämt en gigantiskt uppblåst virtuell partikel med den totala energibalansen noll. (En virtuell partikel består av en del materia och en del antimateria. Den kan bildas i vakuum med tillräckligt hög energinivå, förutsatt att den annihileras inom bråkdelen av en sekund.) Utrustad med en av kvantmekanikens grundprinciper, Heisenbergs s.k. osäkerhetsrelation, som bl.a. innebär att ju exaktare vi bestämmer en händelses utsträckning i tiden, ju större blir osäkerheten angående samma händelses energiomsättning, och vice versa, gjorde han gällande att om universums energinivå är exakt noll (vilket den kan tänkas vara, om världens positiva materieneergi precis balanseras av dess negativa gravitationsenergi), blir dess temporala utsträckning helt obestämbar. Universum, sprunget ur en virtuell partikel, kan fortgå att existera för evigt.

Samma osäkerhetsrelation kan användas för att förklara universums uppkomst, menade Tryon. Det preexisterande vakuomet tillskrivs ingen energi, men det betyder inte att dess energinivå i alla ögonblick är konstant noll. Om vi avgränsar en mycket kort tidsrymd (långt, långt mindre än en miljarddels sekund), blir energinivån under just det ögonblicket obestämbar, vilket kan innebära att det finns ett energiöverskott som omvandlas till en virtuell partikel, vars materiedel skapar ett negativt gravitationsfält, som i sin tur genererar bildandet av ny materia, osv. Via den s.k. inflations- eller uppblåsningsteorin som antar att universum p.g.a. en utåtriktad kraft (eller en kosmologisk konstant) blåstes upp till gigantisk storlek under blotta bråkdelen av sin första sekund, vilket genererade ett enormt behov av ny materiebildning för att kompensera den negativa gravitationsenergi som bildades, beskriver det fluktuerande vakuums modell hur vårt universum formligen exploderade fram ur sin virtuella begynnelse.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Se C. J. Isham, "Quantum Theories of the Creation of the Universe", i *Quantum Cosmology and the Laws of Nature* (red. Russell, Murphy och Isham), s. 53.

<sup>24</sup> Om vakuumfluktuationer, inflationsteorin och Heisenbergs osäkerhetsprincip, se t.ex. Tor Nørretranders, *Världen växer*, s. 53-61.

Ett problem blir att förklara hur materia uppstod i *första* läget, eller mer precist hur den virtuella urpartikelns materiedel undvek att förintas tillsammans med sin antimateriekompanjon. ”De vetenskapliga artiklarna tenderar att vara bestämt förtegn i denna tämligen viktiga fråga!” noterar kvantkosmologen C. J. Isham.<sup>25</sup> Det allvarligaste problemet rör dock det preexisterande vakuomet. Om det saknar början, som Tryon antog, borde universumgenererande fluktuationer vid detta laget ha ägt rum i varje enskild punkt, givet kvantmekanisk sannolikhetsberäkning, vilket borde ha inneburit att alla universa var hopvuxna till ett evigt stor-universum – något som uppenbarligen inte tycks vara fallet.

### Den kaotiska inflationsmodellen

En annan kvantkosmologisk modell som gör gällande att universum saknar början presenterades 1983 av den sovjetiske fysikern Andrej Linde. Hans s.k. kaotiska inflationsmodell laborerar bl.a. med möjligheten av en oändlig kedja av inflationistiska universa: ett uppblåst universum genererar sina egna fluktuationer vilka leder till nya inflationsprocesser som skapar nya universa, osv. Genom att föreslå att denna inflationskedja saknar början försökte han undvika en begynnelsesingularitet. 1994 kunde emellertid de båda ryska kosmologerna Arvind Borde och Alexander Vilenkin visa att även den kaotiska inflationsmodellen nödgas anta en begynnelsesingularitet, vilket Linde accepterade.<sup>26</sup>

### Den gränslösa gränsmodellen

Kvantmekaniken och den allmänna relativitetsteorin har ofta helt skilda tillämpningsområden, varför det faktum att de är oförenliga inte ställer till några större problem. För kosmologins del, när det handlar om universums begynnelse, blir dock problemen påtagliga. Den allmänna relativitetsteorin är en gravitationsteori, vars centrala idé är att förekomsten av materia kröker den fyrdimensionella rumtidens geometri. Kvantmekaniken berör främst händelser och fenomen på subatomär nivå, exempelvis kvantfluktuationer och våg-partikeldualiteten. I universums tidigaste skede, när universum antas ha varit extremt hopkrympt, dock med en radie  $r > 0$ , var dess gravitations-

<sup>25</sup> C. J. Isham, ”Quantum Theories of the Creation of the Universe”, i *Quantum Cosmology and the Laws of Nature* (red. Russell, Murphy och Isham), s. 58.

<sup>26</sup> Jfr Copan/Craig, *Creation out of Nothing*, s. 232 f. Om den kaotiska inflationsmodellen, se t.ex. John D. Barrow, *Universums födelse*, s 83-86.

krökning mycket omfattande. För att undvika den besvärande singulariteten,  $r = 0$ , då krökningen måste ha varit oändlig, krävs att man lösgör sig från den allmänna relativitetsteorins grepp. Att blott hänvisa till kvantmekaniska företeelser hjälper inte, ty relativitetsteorin har tagit ställning: punkt, slut, singularitet! Om den inte kan ersättas med en bättre, mer generell teori, behöver den modifieras eller åtminstone tolkas på ett icke-klassiskt, dvs. kvantmekaniskt sätt; alternativt behöver dess tillämpningsområde avgränsas. Den mest kända kvantgravitationella kosmologiska modellen konstruerades 1983 av den amerikanske fysikern James Hartle och den brittiske fysikern Stephen Hawking, som också populariserade densamma i sin bok *Kosmos – en kort historik*. Den s.k. gränslösa gränsmodellen, eller den randlösa randvillkoret, är ett explicit exempel på det paradoxala andra alternativet i början av detta kapitel, att universum saknar början men att det likväl inte är oändligt gammalt.

Den gränslösa gränsmodellen undviker big-bang-singulariteten genom att ersätta de vanliga reella talen för tidskoordinaten i Einsteins gravitations-ekvationer med s.k. imaginära tal (vilka om de multipliceras med sig själva ger negativa tal). Det intressanta med att vidtaga denna matematiska åtgärd är att tidsdimensionen blir oskiljbar från de tre rumsdimensionerna.

Detta är inte fullt så mystiskt som det låter, eftersom fysiker ofta använt detta trick med att förvandla tid till rum för att lösa vissa problem i vanlig kvantmekanik, även om de inte föreställer sig att tid *verkligen* blir rum. Mot slutet av beräkningen återvänder de helt enkelt till den vanliga tolkningen, där det finns en tidsdimension och tre (kvalitativt olika) rumsdimensioner.<sup>27</sup>

Det radikala med Hartle/Hawkings förslag är att de mot slutet av sina beräkningar *inte* återgår till att räkna med reella tal. De gör det matematiska tricket permanent, och i sin bok drar Hawking långtgående kosmologiska och även teologiska konsekvenser av detta, även om han betonar att det blott rör sig om ett förslag.<sup>28</sup>

Viktigt att klargöra är att den gränslösa gränsmodellen tecknar en *kompletterande* bild av universum till den kosmologiska standardmodellen. Medan den senare tecknar en bild av universums *tidsreella historia* alltifrån big-bang-

<sup>27</sup> John D. Barrow, *Universums födelse*, s. 101.

<sup>28</sup> Se Stephen Hawking, *Kosmos – en kort historik*, kap. 8, särskilt s. 142-149.

singulariteten till idag, tecknar den förra en bild, som ej kan åskådliggöras grafiskt, av universums *tidsimaginära tillstånd*: en fyrdimensionell euklidisk sfär, ändlig i sin utsträckning men utan ändpunkter, begränsad men utan gräns; att liknas vid det tredimensionella jordklotet som ej har någon kant. Vad Hawking syftar på när han föreslår att universum saknar början är att universum, *tolkat som ett tidsimaginärt, euklidiskt tillstånd*, saknar singulariteter:

Detta kan antyda att den så kallade imaginära tiden egentligen är den verkliga tiden och att det vi kallar reell tid egentligen är ett fantasi-foster. I reell tid har universum en början och ett slut i singulariteter som bildar en gräns i rumtiden och där naturlagarna bryter samman. Men i imaginär tid finns det inga singulariteter eller gränser. Det betyder att det som vi kallar imaginär tid kanske i själva verket är mer grundläggande och att det som vi kallar reell tid bara är en tankeprodukt som vi har uppfunnit för att beskriva hur vi tror att universum ser ut. Men [...] en vetenskaplig teori [är] blott en matematisk modell som vi ställer upp för att beskriva våra observationer: den existerar bara i vårt huvud. Det är därför meningslöst att fråga sig: Vilket [sic] av dem är den verkliga tiden, den ”reella” tiden eller den ”imaginära” tiden? Det handlar helt enkelt om vilken av dem som ger den mest användbara beskrivningen.<sup>29</sup>

Det ska sägas att Hawking inte är helt konsekvent i denna sin positivistiska syn. Omedelbart före det just citerade stycket talar han om ”den reella tiden som vi lever i”, och förutsatt att vi lever i verkligheten borde det innebära att den reella tiden *är* den verkliga tiden, liksom det tidsreella universum som har en begynnelsesingularitet *är* det verkliga universum. Men om så är fallet, handlar den gränslösa gränsmodellen ej om det verkliga universum, varför den blir irrelevant för frågan om universums – dvs. det verkliga universums – uppkomst. Saken blir tyvärr inte bättre i Hawkings senare bok, *Universum i ett nötskal*:

Eftersom de [imaginära tal] är en matematisk konstruktion fordrar de ingen fysikalisk realisering; man kan inte ha ett imaginärt antal apelsiner eller en imaginär kreditkortsräkning. Man kunde tro att detta innebär att imaginära tal bara är en matematisk lek som inte har något

<sup>29</sup> Ibid., s. 148.



med den verkliga världen att göra. Men från den positivistiska filosofins ståndpunkt kan man inte avgöra vad som är verkligt. Allt man kan göra är att hitta den matematiska modell som beskriver det universum vi lever i.<sup>30</sup>

Vad Hawking förmodligen menar är att fenomenet tid kan beskrivas både reellt och imaginärt, liksom universum kan beskrivas på båda sätt, beroende på vilket som är mest användbart. Men ”det universum vi lever i” är tidsreellt, inte blott möjligt att *beskriva* tidsreellt, och hur kan det tidsreella beskrivas av det tidsimaginära? Det vore som att låta en beskrivning beskriva en alternativ beskrivning istället för det objekt som båda beskrivningarna handlar om. Det som kallas ”tid” inom naturvetenskapen *måste* beräknas med reella värden i Einsteins gravitationsekvationer, annars är det inte tid alls. Hawkings fråga, ”Vilken tid är verklig, den reella eller den imaginära?”, kan liknas vid frågan, ”Vilken rödfärg är riktig, den röda eller den blåaktiga?”.

Den gränslösa gränsmodellen kan svårligen tolkas realistiskt.<sup>31</sup> Hawking medger att imaginära tal inte fordrar fysikalisk realisering: ”man kan inte ha ett imaginärt antal apelsiner eller en imaginär kreditkortsräkning”. Men om ett imaginärt antal apelsiner inte *kan* realiseras fysikaliskt, vad har vi för skäl att tro att ett imaginärt antal tidsenheter kan göra det? Att den tidsreella, fyrdimensionella rumtiden kan förvandlas till ett tidsimaginärt fyrdimensionellt kvanttillstånd är en trossats, som astronomen John D. Barrow säger, ”an article of faith”.<sup>32</sup> Huruvida denna förvandling äger rum i det *verkliga* universum, någonstans i den omedelbara närheten av det som i den tidsreella big bang-modellen beskrivs som en singularitet, kan inte avgöras, enligt Hawking, ty vi kan inte veta vad som är verkligt. Därför tror han *både* att universum saknar början och att universum har en början, beroende på vilken beskrivning som avses: den tidsimaginära eller den tidsreella.<sup>33</sup>

<sup>30</sup> Stephen Hawking, *Universum i ett nötskal*, s. 59.

<sup>31</sup> För en utförlig diskussion, se Craig/Smith, *Theism, Atheism, and Big Bang Cosmology*, del 3. Den teistiskt orienterade William Lane Craig hävdar att Hawkings modell måste tolkas instrumentalistiskt med mindre man vill hamna i metafysiska absurditeter, medan den ateistiskt orienterade Quentin Smith föreslår en ”kvasiinstrumentalistisk” tolkning som ska undvika de absurditeter Craig har i åtanke. Båda är överens om att Hawkings försök att fysikaliskt realisera det euklidiska tidsimaginära rummet är orimligt.

<sup>32</sup> John D. Barrow, *Theories of Everything*, s. 65.

<sup>33</sup> Jfr t.ex. BBC-intervjun från 1992: ”Jag tror fortfarande att universum har en början i reell tid vid stora smällen. Men det finns ett annat slags tid, imaginär tid, [...] där universum inte har någon början”, i Stephen Hawking, *Svarta hål och universums framtid*, s. 220.

(Om vi ger oss ut på djupt vatten kan vi pröva trossatsen att det ägde rum en förvandling i vårt tidsreella universums allra tidigaste historia, under eller i närheten av den s.k. plancktiden, dvs. de första  $10^{-43}$  sekunderna efter den stora smällen. Redan själva formulerandet av trossatsen ger vid handen att något inte står rätt till. Poängen med den gränslösa gränsmodellen är att undvika den oregerliga begynnelsesingulariteten, vilket åstadkommes genom att transformera tidsriktningen i den allmänna relativitetsteori till en fjärde rumsriktning. Men om tidsriktningen ej existerar under universums första ögonblick, hur kan då  $10^{-43}$  sekunder ha passerat? Tidens början är ekvivalent med tidsriktningens utgångspunkt. Det ögonblick som i den tidsreella kosmologiska standardmodellen motsvarar ungefär  $t = 10^{-43}$  sekunder måste i själva verket konstituera  $t = 0$ , om trossatsen ska vara begriplig. Dessförinnan kan inga förändringar ha ägt rum, inga fluktuationer i det tidsimaginära kvanttillståndet, dels eftersom *dessförinnan* per definition inte finns, dels eftersom fysikaliska förändringar fordrar tid: reell tid. Ett fyrdimensionellt euklidiskt rum som kokar av kvantmekanisk aktivitet utan att tid förflyter är inte realistiskt – lika orealistiskt som ett icke-fluktuerande kvanttillstånd verkar vara. Med mindre man i strid mot Heisenbergs osäkerhetsrelation kan argumentera för ett slags kvanttermiskt absolut vilotillstånd, där elementarpartiklarna är orörliga och de kvantmekaniska sannolikheterna noll, tvingas man överge den kvantgravitationella trossatsen att tiden verkligen kan förvandlas till rum.)

### Det ekpyrotiska, membranpulserande tillståndets modell

Det mest kända försöket att harmoniera kvantmekanik med allmän relativitetsteori utgörs av den s.k. strängteori,<sup>34</sup> som förnekar att tillvarons grundläggande beståndsdelar är nolldimensionella punktpartiklar. Strängteori gör gällande att elementarobjekten *åtminstone* är endimensionella i rummet. (Tidigare laborerades bara med endimensionella identiska strängar, vars olika vibrationsmönster bestämmer varje enskild massa och elektriska laddning, men sedan mitten av 1990-talet har strängteoretiker insett att deras teori rymmer en mycket större mångfald än så: en ”demokrati i utsträckning”, som Brian Greene uttrycker det,<sup>35</sup> däribland ”vibrerande tvådimensionella membran, böljande tredimensionella klumpar (så kallade ’trebran’) och en

<sup>34</sup> Med ”strängteori” inbegriper jag de fem olika supersträngteorierna (vilka är fem olika sätt att införliva supersymmetri i strängteori), den 11-dimensionella supergravitationen samt det övergripande strängteoretiska ramverket, den s.k. M-teori.

<sup>35</sup> Brian Greene, *Ett utsökt universum*, s. 386.

uppsjö andra ingredienser därtill”.<sup>36</sup> Uttrycket *p*-bran syftar på sådana elementardelar ända upp till nio dimensioner, där *p* står för valfritt heltal > 0.) Det intressanta ur kosmologisk synpunkt är att strängteorin antyder att det finns en minimigräns för elementarobjektens rumsliga utsträckning: en minsta möjliga fysiskt realiserbara utsträckning, som är i den s.k. plancklängdens storleksordning: ungefär  $10^{-35}$  meter. Om man försökte minska en sträng ytterligare genom att pumpa in extra energi (ju högre energi, ju kortare våglängd), skulle den paradoxalt nog *växa*.<sup>37</sup> Detta, menar strängteoretikerna, gäller även för själva den elvdimensionella rumtiden; det finns en kosmisk minimistorlek som är plancklängden i alla tio rumsriktningar.

Det ligger nära till hands, givet detta scenario, att spekulera över vad som skulle hända vid en eventuell big crunch. Skulle universum studsas tillbaka vid plancklängden och börja utvidgas igen, och skulle det i sin tur öppna dörren, som tidigare tycktes stängd, till ett evigt cykliskt universum? Ett populärt förslag har varit det s.k. ekpyrotiska tillståndets modell,<sup>38</sup> som föreslår att vårt universum är ett tredimensionellt membran som befinner sig i en evig cykel tillsammans med ett likadant parallellt membran i en femdimensionell rumtid, likt en kosmisk sandwich som oupphörligen öppnas och pressas ihop. Förutom de problem vi nämnde angående det pulserande tillståndets modell samt ett antal andra problem,<sup>39</sup> har Borde och Vilenkin, tillsammans med inflationsteorins upphovsman, den amerikanske fysikern Alan H. Guth, nyligen visat att deras tidigare resultat gällande den kaotiska inflationsmodellen, att en begynnelseingularitet är ofrånkomlig, kan utvidgas till att även omfatta ”kosmologi i högre dimensioner”,<sup>40</sup> specifikt en cyklisk

<sup>36</sup> Ibid., s. 352.

<sup>37</sup> Det kan noteras att detta paradoxala förhållande kan ses som ett tecken på att något är skumt med strängteorin. Det är genom att bruka två olika avståndsbegrepp, grundade på två olika mätmetoder, som teorin möjliggör för elementarsträngen att övergå från kontraktion till expansion. Vad som händer i övergångsfasen är att strängteorin byter mätmetod, från att ha räknat avstånd med s.k. *olänkade* strängsonder till att räkna med *länkade* strängsonder, med motiveringen att den senare metoden, som strider både mot allmän relativitetsteori och rumslig intuition, nu har blivit en fysikaliskt sett *enklare* mätmetod. Accepteras denna positivistiska manöver, som inte så lite påminner om Hawkings behandling av tidsbegreppet, tvingas man bl.a. till slutsatsen att vårt synliga universum kan avståndsbedömas på två fysikaliskt *identiska* sätt: dels på det vanliga, olänkade sättet, så att dess radie uppmäts till ca  $10^{61}$  gånger plancklängden (eller 15 miljarder ljusår), dels på det ovanliga, länkade sättet, vilket genererar en radie på  $10^{-61}$  gånger plancklängden! Observera att längdskalan, plancklängden, är densamma i båda mätningarna. Jfr Greene, *ibid.*, s. 287-314.

<sup>38</sup> Av gr. *ekpyrosis*, ur eld. Denna modell har senare modifierats till den cykliska modellen.

<sup>39</sup> Se Copan/Craig, *Creation out of Nothing*, s. 238 f.

<sup>40</sup> Arvind Borde, Alan H. Guth och Alexander Vilenkin, ”Inflationary spacetimes are not past-complete”, <http://arXiv.org/abs/gr-qc/0110012> (11 jan 2003), s. 4.

sandwich-aktigt membranmodell. Den teoretiske fysikern Paul J. Steinhardt, en av den ekpyrotiska/cykliska teorins upphovsmän, godtar detta och når slutsatsen att ”något måste ha föregått cyklerna”, och vad detta något är, är en ”öppen fråga”.<sup>41</sup>

### Strängkosmologins begränsning

Strängteorins framtida vetenskapliga status är osäker. Utan tvekan vore den behjälpt av experimentella bekräftelser, men med dagens accelerators finns inga möjligheter att sondera avstånd ner till plancklängden. Därtill kommer det faktum att strängteorins ekvationer inte är exakt formulerade. ”Strängteoretikerna kämpar mitt i ett överflöd av approximationer och ansatser”, skriver Janna Levin.<sup>42</sup> Brian Greene, själv en av de tongivande inom gebitet, betonar att det är ”ingen som vet vad denna elvadimensionella teori är”.<sup>43</sup> Det har inte hindrat strängkosmologiska spekulationer från att ta form. För vårt vidkommande är de intressanta blott såtillvida de påverkar frågan huruvida universum har en början, men eftersom dagens strängteori med sina utsträckta vibrerande elementarobjekt *förutsätter* existensen av tid och rum, är den oförmögen att förklara densamma.<sup>44</sup>

### Sammanfattning

Låt oss rekapitulera det väsentliga. Big bang-teorin, eller den kosmologiska standardmodellen, gör gällande att universum har en början, orsakad eller ej. Teorin, som mer precist säger att universums begynnelsestillstånd för ca 13.7 miljarder år sedan var oerhört hett och komprimerat, stöds av tre astronomiska observationer: universums utvidgning, dess kemiska sammansättning samt den kosmiska bakgrundsstrålningen. Därtill kommer singularitetsteoremet, som utifrån den allmänna relativitetsteorin och antagandet att

<sup>41</sup> Paul J. Steinhardts hemsida, under FAQ, ”Has the cyclic model been cycling forever?”, <http://www.phy.princeton.edu/~steinh/cyclicFAQS/index.html> (24 april 2004).

<sup>42</sup> Janna Levin, *Hur universum fick sina fläckar*, s. 258.

<sup>43</sup> Brian Greene, *Ett utsökt universum*, s. 381.

<sup>44</sup> Greene själv tillåter sig hoppas att strängteorin i framtiden skall ges fria händer att forma sin egen rumtid. Han spekulerar i ett ”strukturlöst, ursprungligt tillstånd av existens, där begreppen rum och tid som vi känner dem inte finns” (ibid., s. 461). I detta existentiella råstadium har de vibrerande elementarobjekten inte synkroniserats eller stämts av med varandra – först när så sker uppstår den kosmiska rumtidsliga symfonin. Dessförinnan är de såsom ”skärvor” av rum och tid, föreslår Greene, som erkänner att ”innan” är ett tidsbegrepp, varför han drar slutsatsen att ”vårt språk är alltför grovt för att hantera dessa idéer” (ibid). En kvantkosmologisk föregångare till denna spekulation finns i Paul Davies, *Gud och den nya fysiken*, s. 55 f.

gravitationskraften alltid och överallt är attraktiv bevisar att ett universum likt det vi observerar måste ha börjat i en oändligt sammanpressad punkt.

Ett antal kosmologiska teorier har konstruerats som försöker undvika slutsatsen att universum har en början. Vi har i tur och ordning tittat närmare på det stabila tillståndets modell, det pulserande tillståndets modell, det fluktuerande vakuumets modell, den kaotiska inflationsmodellen, den gränslösa gränsmodellen samt det ekpyrotiska tillståndets modell, men ingen av dem har lyckats undergräva slutsatsen att universum har en början. Mest uppmärksamhet gav vi den paradoxala gränslösa gränsmodellen, och vi konstaterade att den *inte* förnekar att universum har en början i reell tid; den gör blott gällande att det saknar början i imaginär tid: ett begrepp som vi ej lyckades ge en begriplig fysikalisk innebörd. Slutligen konstaterade vi att dagens strängteori, som förutsätter rumtiden, är principiellt oförmögen att förklara rumtidens uppkomst.

### **Termodynamikens andra huvudsats**

Det står redan klart att de två första av våra fyra kosmologiska valmöjligheter är behäftade med en naturvetenskaplig bevisbörd, även om den andra möjligheten, att universum saknar början utan att vara oändligt gammalt, framstår som en lek med ord snarare än som ett realistiskt kosmologiskt alternativ. Slutsatsen att universum förmodligen har en början förstärks ytterligare, om vi tar termodynamikens andra huvudsats i beaktande.

Termodynamiken berör bl.a. värmeförhållanden inom slutna fysikaliska system. Dess andra huvudsats, välbekant från vardagslivet, gör gällande att entropin, som är ett matematiskt mått på oordning, alltid ökar inom ett slikt system. Vad värmeenergin beträffar betyder det att en temperaturutjämning alltid äger rum; den värme som alstras av en kamin sprids genom rummet istället för att förbli koncentrerad inom ett visst område. Ju mer homogent ett system är i värmehänseende, ju större entropi råder, och lagen kräver att entropin maximeras så att temperaturen till slut blir likadan överallt. När vi betraktar universum, som kan ses som ett slutet fysikaliskt system eftersom det inte finns något utanför rummet som det kan interagera med, slås vi av det faktum att temperaturnivån *inte* är homogen: iskall rymd kontrasteras mot glödgheta stjärnors inre. Antag att universum hade existerat för evigt. I sådana fall hade temperaturförhållandena haft en oändligt lång tid på sig att utjämnas, varför den s.k. värmedöden redan borde ha inträffat. Eftersom så ej är fallet drar vi slutsatsen att universum har en början, att det blott kan ha existerat ändligt länge. För att citera den teoretiske fysikern Ulf Danielsson:

[...] om det nu var bättre förr, och det fortfarande är rätt hyfsat, kan universum rimligen inte ha existerat för evigt. I ett oändligt gammalt universum borde ju allt ha haft tid att förfalla, och allt vara betydligt mycket sämre ställt än vad det trots allt ändå är. Slutsatsen blir därför att det måste ha funnits ett skapelseögonblick – ett ögonblick av högsta ordning som blev startskottet för en resa mot förfallet. Argumentet låter kanske som ett skämt, men är mycket allvarligt menat och bland det starkaste man kan komma upp med.<sup>45</sup>

John D. Barrow försöker undkomma denna slutsats.<sup>46</sup> Om entropiökningen är exponentiell längs med tidsriktningen, spekulerar han, öppnas möjligheten för att universum har existerat för evigt, ty om vi följer entropiminskningen *bakåt* i tiden, är det inte säkert att vi någonsin når nivån noll (av samma skäl som att talserien  $\{0.5, 0.25, 0.125, \dots\}$  aldrig når fram till talet noll). Detta resonemang skadar dock inte det termodynamiska begynnelseargumentet mer än Zenons tudelningsparadox bevisar att rörelse inte finns. *Om* entropin verkligen hade ökat oavbrutet under oändligt lång tid, exponentiellt eller ej, hade den varit oändligt hög idag – något den uppenbarligen inte är. Vad Barrows argument snarast visar är att det paradoxala oändlighetsbegreppet kan leda till motstridiga slutsatser, varför vi inte bör tänka oss oändligheter såsom aktualiserade mängder utan blott såsom matematiska entiteter vilka ej kan realiseras fysikaliskt (jfr avsnittet ovan om *kalām*-argumentet, s. 4). Det i sig styrker just den slutsats som Barrow söker undkomma: universum har en början; det kan inte ha existerat för evigt.

### Slutsatser

Av våra fyra kosmologiska valmöjligheter kämpar de två första, som gör gällande att universum saknar början, i uppförsbacke med den naturvetenskapliga bevisbördan på sina axlar. Det åligger dem som förespråkar något av dessa att förklara varför den kosmologiska standardmodellen misstar sig samt varför termodynamikens andra lag inte borgar för vårt universums ändliga ålder – eller åtminstone *tro* att sådana förklaringar kommer att kunna ges. Vad den andra valmöjligheten (eller den gränslösa gränsmodellen) beträffar, att universum saknar början utan att fördenskull vara oändligt

<sup>45</sup> Ulf Danielsson, *Stjärnor och äpplen som faller*, s. 310.

<sup>46</sup> Se John D. Barrow, *Universums födelse*, s. 32-35.

gammalt, är den inte ens avsedd som en realistisk beskrivning av universum, varför dess status som reellt kosmologiskt alternativ upplöses. I praktiken står valet mellan alternativ (1), (3) och (4), där det första alternativet tycks strida mot naturvetenskapliga observationer, vilket ju inte hindrar att det kvarstår som valmöjlighet. Klart är, att det är naturvetenskapligt försvarbart att säga att universum *förmodligen* har en början. Huruvida denna början bör tänkas vara orsakad eller ej, är ämnet för nästa kapitel.

### 3. Om universums eventuella orsak

---

#### De förmodade kosmologiska valmöjligheterna

Om universum har en början, vilket det finns starka naturvetenskapliga skäl att tro, kvarstår blott två av våra fyra ursprungliga kosmologiska valmöjligheter: antingen har dess början en orsak, alternativt saknas en sådan; antingen kan universums begynnelse för ca 13.7 miljarder år sedan ges en sann kausal förklaring, alternativt kan så ej ske. Notera att universum är *allt* som är av fysikalisk natur; dess begynnelse kan varken förutsätta rum, tid, tidsimaginära kvanttillstånd, vakuum, energi eller annat av samma slag. *Om* universum har en orsak, är denna orsak av *metafysisk* art, förutsatt att inget kan orsaka sig självt. Vetenskapliga försök att förklara universums uppkomst ur intet fordrar att ”intet” i själva verket förvandlas till ett fysikaliskt ”något” – en semantisk manöver som blott kan leda till missförstånd. Frågan som aktualiseras av den kosmologiska standardmodellen, hur något kan uppstå ur intet, *kan inte ges ett naturvetenskapligt svar*, ty naturvetenskapen handlar om *något*, nämligen naturen, universums faktiska beskaffenhet. De båda kosmologiska valmöjligheter som återstår, givet universums begynnelse, är immuna mot empirisk analys. Antingen har universum en metafysisk orsak eller också uppstod det *utan* orsak, av en ickestatistiskt definierbar slump. Inga naturlagar eller kvantmekaniska förhållanden möjliggör en sannolikhetsberäkning av denna kosmiska urhändelse.

Måhända finns det ett begränsat antal möjliga initialtillstånd vars kvantmekaniska vågfunktioner genererar fysikaliskt realiserbara rumtidsuniversa med högre sannolikhet än de andra logiskt möjliga initialtillstånden. Eller kanske – för att spekulera än mer – finns det bara ett enda logiskt möjligt initialtillstånd som kan resultera i ett universum likt vårt och att detta initial-

tillstånd kan identifieras i en framtida *Grand Unified Theory*.<sup>47</sup> Ingetdera spelar någon roll för vårt vidkommande. Även om det endast kan finnas en enda matematiskt koherent beskrivning av universum, *även om det är logiskt nödvändigt att universum ser ut som det gör*, är frågan hur universum uppstod ur intet alltså obesvarad. ”[F]rån intet till varat finns ingen logisk bro”, som den amerikanske filosofen William James konstaterar.<sup>48</sup> Att med nödvändighet existera *på ett visst sätt* implicerar inte att existera med nödvändighet; att t.ex. en triangel nödvändigtvis har tre sidor betyder inte att triangeln existerar med nödvändighet. (Eller om man är begreppsrealist: även om triangeln som abstrakt ting existerar med nödvändighet, impliceras inte att triangeln som konkret ting existerar med nödvändighet.) Ett initialtillstånd är ett fysikaliskt *något*, och anhängare av vår sista kosmologiska valmöjlighet måste betrakta dess uppkomst ur intet som en ren och skär slump händelse.

Enda sättet att undvika detta vore att betrakta universums begynnelse som logiskt nödvändig; att se dess uppkomst ur intet som något som var tvunget att inträffa. Jag känner inte till att något sådant förslag ens har kastats fram som en logisk möjlighet, än mindre som en trolig dito. Att något som inte existerar med nödvändighet skulle *börja* att existera med nödvändighet, förefaller ej heller rimligt.

### En passus om ickeorsakade kvantfenomen

Ett förtydligande kan vara på sin plats. Kvantmekaniken har låtit oss förstå att subatomära entiteter tycks kunna uppstå spontant, utan orsak, vilket ger oss ett skäl att tro att vårt sista kosmologiska alternativ är naturvetenskapligt *möjligt*: en händelse måste inte ha en orsak. Därmed är naturligtvis inte sagt att det är *troligt*, ty ingenting kan vara mer naturvetenskapligt självklart än att det motsatta förhållandet också är möjligt: händelser *kan* ha en orsak. Sedan är det viktigt att påminna sig om att kvantmekaniska fenomen *inte* bevisar att något kan uppstå spontant ur intet, ty de förutsätter både rum, tid och energi – alltså just sådant vars spontana tillblivelse skulle bevisas. När t.ex. fysikern Heinz R. Pagels spekulerar, i linje med vakuumfluktuationsmodellen, att universum kan vara ”ett återsken av det rena intet”, ja, att det t.o.m. kan vara

<sup>47</sup> Härom skriver Paul Davies: ”Det finns inte tillstymmelse till bevis för att universum är logiskt nödvändigt. Tvärtom, som teoretisk fysiker anser jag det vara ganska lätt att föreställa mig alternativa universa som är logiskt konsistenta och därför jämbördiga kandidater till verkligheten.” Se ”The Appearance of Design in Physics and Cosmology”, i *God and Design – The Teleological Argument and Modern Science* (red. Manson), s. 148.

<sup>48</sup> William James, ur *Some Problems of Philosophy*, i *Metaphysics: The Big Questions* (red. van Inwagen/ Zimmerman), s. 415.



”samma sak som intet”, gör han sig skyldig till språkligt missbruk, ty universum är *något* – inte ingenting.<sup>49</sup>

### Om huruvida något kan orsaka sig självt

Innan vi går in på frågan hur universums eventuella metafysiska orsak kan tänkas vara beskaffad bör vi säga något om antagandet ovan, att ingenting kan orsaka sig självt. Själva kausalitetsbegreppets intension kräver två relata: ett aktivt och ett passivt, eller en agent och en patient. Den kausala relationen är m.a.o. tvåställig:  $x$  orsakar  $y$ . Om något skulle kunna orsaka sig självt, erhåller vi en enställig relation,  $x$  orsakar  $x$ , vilket strider mot kausalitetsbegreppets intension. Det ska sägas att det inte finns någon allmänt accepterad kausalitetsanalys,<sup>50</sup> även om en betydelsefull skola (på ett eller annat sätt) söker analysera begreppet kontrafaktiskt: om  $x$  (orsaken) inte hade ägt rum, hade  $y$  (verkan) inte heller ägt rum.<sup>51</sup> Enligt denna kontrafaktiska analys *kan* något orsaka sig självt i enlighet med den tautologiska implikationen  $\neg x \rightarrow \neg x$ , vilken dock gör kausalitetsbegreppet helt intetsägande, ty då är *allt* som existerar sin egen orsak. En dylik analys kan ej ha avslöjat kausalitetens natur. Om föreställningen om en kosmisk självuppryckelse ej ska strida mot kausalitetsbegreppets intension, bör den tolkas som liktydig med vår första kosmologiska valmöjlighet: universum har existerat oändligt länge. Hur den skulle utgöra ett *stöd* för densamma, kan jag inte se.

### Analys av universums eventuella orsak

Om man är otillfredsställd med slutsatsen att universums uppkomst ur intet är en oförklarlig slump händelse, återstår blott att utforska den tredje kosmologiska valmöjligheten, givet att man accepterar föreställningen att universum har en början. Om universums uppkomst ur intet alltså tänkes ha en orsak, måste denna orsak vara av metafysisk art, vilket vi redan har konstaterat. Vidare måste den ha kausal kapacitet, vilket exkluderar abstrakta ting som universaliala (allmänbegrepp), propositioner och naturliga tal – om sådana ting alls existerar i realistisk mening.<sup>52</sup> Universalet skaparmakt, t.ex., kan ej stå i någon orsaksrelation, inte heller propositionen ”Gud är alltings skapare”.

<sup>49</sup> Se Heinz R. Pagels, *Den kosmiska koden*, s. 292. Om missbruk av intighetsbegreppet, se klagöranden i t.ex. John Polkinghorne, *Science and Creation*, s. 59 f.

<sup>50</sup> Jfr t.ex. Michael Tooley, *Causation*, s. 5.

<sup>51</sup> Se Collins/Hall/Paul, ”Counterfactuals and Causation: History, Problems, and Prospects”, i *Causation and Counterfactuals* (red. Collins/Hall/Paul), s. 1.

<sup>52</sup> En av distinktionerna mellan abstrakta och konkreta ting tar just fasta på att de förra saknar kausal förmåga. Se E. J. Lowe, *A Survey of Metaphysics*, s. 368.

Naturlagar utgör inget undantag. Om de alls existerar såsom abstrakta entiteter (och alltså konstituerar propositioner), är det inte *desse* som orsakar naturens regelbundenheter – än mindre naturens existens, som vi redan varit inne på.

En metafysiskt postulerad princip som karmalagen är heller ingen kausal kandidat, om den blott förstås som ännu en abstrakt proposition: ”man får skörda vad man sår”. Om den däremot existerar som en ickefysikalisk kraft, uppstår frågan om den är mekanisk eller autonom. Om den är mekanisk, kan den blott gälla som en *causa instrumentalis*, för att tala med skolastikerna, en instrumentalorsak som automatiskt i enlighet med ett moraliskt immanent lönesystem distribuerar skörd efter sådd, där sådden (dvs. de moraliskt ansvariga gärningarna) gäller som *causa principalis*: den första orsaken. (Notera att en instrumentalorsak ej kan skapa något ur intet; den kan blott förmedla det redan givna.) Om den är autonom, fordras att den besitter ett metafysiskt medvetande med vilja och förnuft, med förmåga att välja och tänka efter eget gottfinnande. En dylik karmakraft vore oskiljbar från en metafysisk *domare*, dvs. en andlig agent med auktoritet, avsikt och förstånd att skipa moralisk rättvisa. En sådan postulerad agent kallas ”Gud”.

#### **Fortsatt analys: universums eventuelle skapare**

Att agenter har kausal kraft tas för givet i ordinarie språkbruk: ”jag skriver en uppsats”, ”hon gjorde mig glad”, ”han lyfte sin arm”, etc. I Boken *Agency and Necessity* kontrasterar Godfrey Vesey agentkausalitet med händelsekausalitet, vilka kan sägas utgöra två olika species eller typer av kausalitet.

I kontrast med händelsekausalitet karakteriseras agentkausalitet av agenter som inte är påverkade av andra och därför inte tvungna att påverka andra. Agenter är rörare [beginners of motion] och har frihet att sätta i rörelse eller inte. Genom att vara fria är de moraliskt ansvariga för vad de gör. Agentkausaliteten är inte lagbunden. Den kännetecknas av att agenten är medveten om vad han gör på ett sätt som medvetandelösa ting ej kan vara.<sup>53</sup>

Agenter är autonoma varelser, kausalt kapabla att sätta i rörelse där ingen rörelse tidigare fanns. Av detta skäl kan vi sluta oss till att *om* universums tillblivelse ur intet har en orsak, *är denna orsak en metafysisk, mäktig agent*. Big

<sup>53</sup> Flew/Vesey, *Agency and Necessity*, s. 11.

bang markerar början på något nytt, en skapelse ur intet, ett igångsättande av rörelse. Detta kan inte ha orsakats instrumentellt, ty instrumentalorsaker är blott förmedlare av det redan givna. *Händelser* eller medvetandelösa *objekt* är kausala kandidater av detta instrumentella slag: de är i sig reaktioner på något annat, ej aktörer, skapare av något nytt, varför big-bang-händelsen inte kan ha orsakats av metafysiska händelser eller medvetandelösa objekt.<sup>54</sup>

(Inom den filosofiska diskursen nämns även andra species av kausalitet. Evan Fales urskiljer fyra typer: händelsekausalitet, faktakausalitet, objektkausalitet samt egenskapskausalitet, varav objektkausaliteten både inkluderar agenter och medvetandelösa ting.<sup>55</sup> Faktakausalitetens status är omdiskuterad.<sup>56</sup> I alla hänseenden förändras inget väsentligt för vårt vidkommande om fakta (eller sakförhållanden) kan vara kausala kandidater. Om Gud skapade universum, är det ett faktum att Gud skapade universum, och om någon vill insistera på att det är det senare som bör räknas som orsaken till universums tillblivelse, förändras ej det ontologiska faktum att Gud existerar. Vad egenskaps- eller universaliekausaliteten beträffar påverkar ej heller detta vår analys. Vi har redan konstaterat att universaliala saknar kausal kraft, och vad Fales menar är heller inte att ett visst universale skulle kunna påverka ett fysiskt ting, utan att olika universaliala kan stå i ett andra ordningens orsakförhållande till varandra. Om någon så önskar, kan vi precisera oss och efterlysa första ordningens orsak till universums tillblivelse, och detta kan ej vara något universale.)

Om universum har en orsak, är det orsakat av en metafysisk, mäktig, autonom agent med vilja och förstånd. Som skapare av världsalldet besitter vår postulerade skapargud betydande handlingskraft. Om detta att ur intet frambringa en ny substans – materia – är det svåraste som finns, kan man med fog säga att vederbörande är *allsmäktig*, kapabel att göra vad han vill. Att han i alla hänseenden är mäktig, kapabel att göra mycket, är klart.

Vad viljan beträffar står det klart att en autonom skapare av en värld med (i förlängningen) levande medvetna varelser är moraliskt ansvarig – inte nödvändigtvis så att han lyder *under* moralens krav, utan möjligen så att hans vilja konstituerar desamma.<sup>57</sup> Men bör han tänkas vara ond eller god? För att

<sup>54</sup> Vi påminner oss om möjligheten av spontana händelser på subatomär nivå, vilka dock förutsätter en redan existerande rum-tid-energi; de är ej exempel på *creatio ex nihilo*.

<sup>55</sup> Se Evan Fales, *Causation and Universals*, s. 52.

<sup>56</sup> Jfr E. J. Lowe, *Survey*, s. 155 f.

<sup>57</sup> Om det nämligen är så att den postulerade skaparagenten är fullkomligt god och har total överblick, är det möjligt att dennes vilja är identisk med moralens krav i en viss situation.

nalkas ett svar behöver vi kombinera kosmologins *existens* med teleologins *beskaffenhet*: hurdan är den skapade värld, som har låtit liv uppstå, ordnad? Om vi i egenskap av att vara etiska bedömare anser att det vore *bättre* om världen inte fanns, dvs. att intigheten vore att etiskt föredra framför en värld som vår, har vi också skäl att anse den postulerade mäktige skaparguden vara illvillig snarare än god. Om inte, har vi skäl att anse honom vara välvillig snarare än ond.

Vad beträffar förståndet bemöts frågan hur vår postulerade skapare kan tänkas vara funtad genom ännu en teleologisk reflektion. Universums begynnelsestillstånd var till synes extraordinärt delikat. Roger Penrose har beräknat sannolikheten för att big bang av ren slump var tillräckligt lågentropiskt för att möjliggöra ett universum likt vårt, där termodynamikens andra lag råder, till en på  $10^{10(123)}$  (dvs. en etta följd av  $10^{123}$  nollor), varför han drar slutsatsen att det måste finnas en fysikalisk lag som begränsar ett begynnelsestillstånds möjliga konfigurationer.<sup>58</sup> Ett annat osannolikt sannolikhetstal rör balansen mellan det tidiga universums utvidgningshastighet och densitet: om densiteten hade varit högre, hade universum sugits ihop i en big crunch; om utvidgningshastigheten hade varit högre, hade galaxer aldrig kunnat bildas. Hawking förklarar att om expansionen en sekund efter big bang hade varit långsammare ”med bara en del på hundra tusen miljoner miljoner”, hade universum redan kollapsat vid det här laget.<sup>59</sup> Exempel kan ges på andra delikata balanser, varifrån minsta avvikelse hade lett till ”helt andra och för oss och andra jordvarelser säkerligen katastrofala följder”.<sup>60</sup> Poängen här är inte att styrka skaparhypotesens sannolikhet, utan att söka demonstrera att skaparen, *om någon sådan finnes*, måste besitta avsevärd kunskap om sakernas tillstånd. Det sagda bevisar inte att han måste vara *allvetande*, även om en sådan slutsats förefaller rimlig. Att han måste veta väldigt mycket, står klart.

### Sammanfattning

Om universum började existera (och alltså inte har existerat oändligt länge), har vi blott två möjligheter att välja på. Antingen skapades det ur intet av en metafysisk, autonom och mäktig agent med avsevärt förstånd och en vilja som, om vi finner det etiskt försvarbart att en värld lik vår existerar snarare än att inget existerar alls, bör tänkas vara god snarare än ond. Alternativt

<sup>58</sup> Se Roger Penrose, *The Emperor's New Mind*, s. 339-345.

<sup>59</sup> Stephen Hawking, *Kosmos*, s. 129.

<sup>60</sup> Blomberg/Hedström/Karlsson, *Från Big Bang till livet på jorden*, s. 213.

uppstod det ur intet av en ickestatistiskt definierbar, oförklarlig slump. Att något skulle kunna orsaka sig självt verkar ej rimligt, medan detta att en händelse kan *sakna* orsak åtminstone tycks vara möjligt.

### **Om den postulerade skaparens eventuella början**

Antag att vår tredje kosmologiska valmöjlighet är sann: en mäktig, metafysisk agent orsakade universums begynnelse. Bör även *denna* entitet tänkas ha en början och därmed kanske också en orsak? Den oändliga regressionen mullrar i bakgrunden, även om frågan inte förändrar våra fyra ursprungliga kosmologiska alternativ. Vad som riskerar förändras är skaparhypotesens förklaringsvärde. Om vår tilltänkte skapare blott är kontingent och alltså ej existerar med logisk nödvändighet, förefaller det onödigt att postulera hans existens (givet möjligheten att det kontingenta universum uppstod utan orsak), ty om det kontingenta inte har sin grund i något nödvändigt, blir det existentiella mysteriet inte mindre av att vi postulerar ytterligare kontingenta entiteter. Vad den tredje kosmologiska valmöjligheten därför bör antaga, för att ej förlora sitt förklaringsvärde, är att den postulerade skaparguden saknar början och att han följaktligen ej heller har en orsak. Vi återkommer till detta antagandes rimlighet alldeles strax.

### **De förmodade valmöjligheterna och Ockhams rakkniv**

Av de båda kosmologiska alternativ som återstår, givet universums begynnelse, måste det ena vara sant: antingen skapades universum ur intet för ändligt länge sedan av en metafysisk agent, alternativt uppstod det ur intet av en slump för lika ändligt länge sedan. Naturvetenskapen är principiellt oförmögen att välja mellan dessa alternativ, vilket vi redan har konstaterat, men kanske finns det skäl av annan art till förmån för det ena eller det andra?

Låt oss undersöka Ockhams rakkniv, dvs. den tankeekonomiska princip som säger att vi ej bör postulera fler entiteter än nödvändigt för att förklara faktum. Eftersom det är *möjligt* att universum uppstod utan orsak kanske vi ej behöver spekulera vidare; visst, det är *möjligt* att universum skapades av en gud, men av dessa båda möjligheter faller väl den senare offer för kniven, varför vi av enkelhetsskäl bör välja vår fjärde kosmologiska möjlighet?

Detta resonemang bygger på ett missförstånd. Ockhams rakkniv fordrar att vi väljer den ontologiskt enklaste *förklaringen* till rådande faktum, men *vår fjärde valmöjlighet är ingen förklaring överhuvudtaget*; det är blott ett påstående som möjligen uttrycker en metafysisk möjlighet. Istället är det så, att om vi vill ha en förklaring till universums existens, givet dess begynnelse, *måste* vi välja

valmöjlighet nummer tre, som implicerar förklaringen att universum skapades ur intet av en mäktig, metafysisk agent.

### **De förmodade valmöjligheternas existentiella förklaringsvärde**

Hotet från den oändliga regressionen dyker upp igen. Vilken förklaring kan vi ge vår postulerade metafysiske skaparagent? Har vi nått vägs ände där vi nödgas tro på ett av två oförklarliga ting: antingen att universum uppstod ur intet utan orsak, eller att det skapades ur intet av en ickeorsakad gud? Låt oss betänka huruvida vår postulerade gud med viss grad av rimlighet kan tänkas vara fallet med nödvändighet, *ty att vara fallet med nödvändighet är det enda som kan tjäna som existentiell slutförklaring*, dvs. som svar på frågan varför alls något existerar. Att ett icke nödvändigt existerande universum skulle ha börjat existera med nödvändighet är *orimligt*, vilket vi redan har konstaterat. Att *Gud* tänkes existera med nödvändighet är inte lika orimligt, vilket det blotta faktum att det ontologiska gudsbeviset har accepterats eller förordats av S:t Anselm, Duns Scotus, Descartes, Spinoza och Leibniz ger oss skäl att tro, varför vår postulerade gud, som *liknar* ett högsta tänkbara väsende à la det ontologiska gudsbeviset, framstår som en (åtminstone något) rimligare nödvändighetskandidat än universums blotta begynnelse. Givet att universum har en början är den tredje kosmologiska valmöjligheten att föredra, ty den har större existentiellt slutförklaringsvärde än den fjärde dito, som varken konstituerar eller implicerar en förklaring.

Mig veterligen finns inget *a priori*-argument för Guds nödvändiga existens förutom det ontologiska gudsbeviset. Om någon anser det vara *absolut* kraftlöst, sofistiskt eller meningslöst, brister slutsatsen att det tredje kosmologiska alternativet har större existentiellt förklaringsvärde än det fjärde; i sådana fall får de antas stå på samma nollnivå i detta avseende. Att det ontologiska gudsbeviset verkligen är så tamt förefaller svårt att tro, givet det filosofiska intresse det rönt under de senaste tusen åren.<sup>61</sup> Allt som fordras för att slutsatsen ska hålla streck är också att det antas besitta *någon* grad av rimlighet.

### **Kausalitet och tid**

Om gudsbegreppet är logiskt inkonsistent eller om någon annan omständighet innebär att vår tredje valmöjlighet är logiskt ohållbar, följer att valmöjlig-

<sup>61</sup> Jfr Richard Taylors introduktion till *The Ontological Argument*: ”Få filosofiska argument har varit föremål för fler attacker, men likväl får det nya försvarare bland de mest kapabla tänkarna i varje generation” (s. vii).

het (4), att universums början saknar orsak, är det enda alternativ som står till buds, givet att universum ej är oändligt gammalt. Finns det skäl att tro att skaparhypotesen lider av dylika defekter?

En viktig anmärkning berör frågan om hur kausalitetsbegreppet förhåller sig till tidsbegreppet. Om orsaken nödvändigtvis föregår verkan i tiden, kan någon orsak till *tiden*, dvs. en av universums fysikaliska dimensioner, ej finnas. Ibland tas det för givet att orsakskedjan på detta sätt är temporalt ordnad. Den brittiske filosofen Nicholas Everitt skriver i sin bok *The Non-existence of God* att ”föreställningen om en icketemporal orsak är själv-motsägande” (även om han senare öppnar för möjligheten att så ej måste vara fallet),<sup>62</sup> och den kanadensiske dito Jan Narveson skriver att ”ingen förklaring alls är att föredra” framför sådana som inbegriper ett tidlöst kausalitetsbegrepp.<sup>63</sup>

Dylika antaganden är ogrundade. Betänk standardexemplet, hur den vita biljardbollens rörelseenergi orsakar den svarta biljardbollens dito. Vad som sätter den svarta bollen i rörelse är *inte* att biljardspelaren stöter till den vita bollen med sin kö, utan att rörelseenergi från den vita bollen förs över till den svarta i *kollisionsögonblicket*. Det är heller inte så att den vita bollens energi minskar *innan* den svartas ökar, utan förändringarna i rörelseenergi äger rum samtidigt. Eller tag solförmörkelsen som ett fenomenologiskt exempel. Orsaken till att solen skymms är att månen hindrar dess ljusstrålar från att nå oss, men det är inte så att månen skymmer solen *innan* solen skymms. Eller ett kreativt exempel: skulptörens mejslande föregår inte skulpturens framväxt. Orsak och verkan kan mycket väl vara simultana, varför vår postulerade guds skapelseakt kan tänkas äga rum i samma ögonblick som världen blir till. Inte bara det: det verkar vara logiskt omöjligt, tvärt emot vad Everitt antyder, att ett skapande av universum *inte* skulle vara simultant med universums tillblivelse.<sup>64</sup>

### De förmodade valmöjligheternas förutsättningar

Den tredje kosmologiska valmöjligheten förutsätter trossatsen att en metafysisk *creatio-ex-nihilo*-kapabel agent kan existera i realistisk mening. Något bevis för att så är fallet har ej presenterats. Den fjärde kosmologiska möjligheten förutsätter trossatsen att något utan orsak kan uppstå ur intet. Något

<sup>62</sup> Nicholas Everitt, *The Non-existence of God*, s. 82; se vidare s. 272 f.

<sup>63</sup> Jan Narveson, ”God by Design?”, i *God and Design* (red. Manson), s. 90.

<sup>64</sup> Om möjligheten av simultan kausalitet, se J. L. Mackie, *The Cement of the Universe*, s. 161.

bevis för att så är fallet har ej presenterats; vi kan blott konstatera att den ej kan avfärdas utifrån en ”*a priori* visshet”, som den brittiske filosofen J. L. Mackie skriver.<sup>65</sup> Det finns inga skäl varför det vore logiskt omöjligt att något kan uppstå ur intet utan orsak, liksom det ej heller finns några skäl varför det vore logiskt omöjligt att en metafysisk *creatio-ex-nihilo*-kapabel agent kan existera, trots att vi ej kan *föreställa* oss vare sig uppkomster ur intet eller ickerumsliga ting.

Kan något skäl presenteras för endera trossatsens relativa rimlighet? Det ontologiska gudsbeviset gör gällande att en *creatio-ex-nihilo*-kapabel agent inte bara *kan* utan *måste* existera; det teleologiska gudsbeviset gör gällande att en sådan agent *kan* snarare än *inte kan* existera. Vad beträffade frågan om våra kosmologiska valmöjligheters existentiella förklaringsvärde kunde endast det ontologiska argumentet åberopas; nu kan även det teleologiska dito presenteras som skäl.

Vilken av dessa obevisbara trossatser kan alltså anses vara den rimligare? Givet att universum har en början *måste* (minst) en av dem vara sann. (Här handlar det om en inklusiv disjunktion: antingen kan en metafysisk *creatio-ex-nihilo*-kapabel agent existera, eller också kan något uppstå ur intet utan orsak – alternativt bådadera.) Om vi måste offra en av dem, vilken skulle vi välja? För egen del offrar jag gärna trossatsen att något utan orsak kan uppstå ur intet, och som motivering för mitt val anför jag det ontologiska respektive det teleologiska gudsbeviset (samt oberoende, indirekta skäl beträffande den kristna trons riktighet – den kristna tron, som ju inkluderar föreställningen om en *creatio-ex-nihilo*-kapabel agent). *Den som istället väljer att offra trossatsen att en ur-intet-kapabel skapare kan existera kan ej på motsvarande sätt motivera sitt val*; det finns inga argument till stöd för möjligheten av spontana ur-intet-händelser (och det finns ingen känd teori som inkluderar föreställningen om desamma). Givet att det ontologiska respektive det teleologiska gudsbeviset besitter en kunskapsteoretisk rimlighet *större än noll*, antingen var för sig eller tillsammans, följer att den tredje kosmologiska valmöjlighetens förutsatta trossats är epistemologiskt mer välgrundad än den fjärde kosmologiska valmöjlighetens dito.

### Slutsatser

Av de två kosmologiska valmöjligheter som återstår, givet att universum har en början, har vi att välja mellan möjlighet nummer tre, som implicerar att

<sup>65</sup> J. L. Mackie, *The Miracle of Theism*, s. 94.



universum skapades ur intet av en metafysisk, mäktig, autonom och kunnig agent, eller möjlighet nummer fyra, som implicerar att universum uppstod ur intet av en slump. Den tredje möjligheten förutsätter trossatsen att en metafysisk *creatio-ex-nihilo*-kapabel agent kan existera, och den fjärde förutsätter trossatsen att något ur intet kan uppstå utan orsak. Vi har nått slutsatserna att den tredje valmöjligheten har större existentiellt slutförklaringsvärde än den fjärde samt att den trossats som den tredje möjligheten förutsätter är epistemologiskt mer välgrundad än den trossats som förutsätts av den fjärde.

Styrkan i den första slutsatsen, att skaparhypotesen har större existentiellt förklaringsvärde än slumphypotesen, beror på styrkan i det ontologiska gudsbeviset. Blott om det senare är alldeles orimligt, omintetgörs denna slutsats. Styrkan i den andra slutsatsen, att skaparhypotesens implicita antagande är epistemologiskt mer välgrundad än slumphypotesens dito, beror på styrkan i det ontologiska och det teleologiska gudsbeviset (eller något annat argument, som ej har preciserats); blott om dessas kunskapsteoretiska rimlighet är noll, upplöses den andra slutsatsen. Givet deras anrika tradition verkar det märkligt om gudsbevisens kunskapsteoretiska rimlighet inte är större än noll. Utan att mer noggrant väga de båda kosmologiska valmöjligheterna (3) och (4) mot varandra, kan vi vara säkra på slutsatsen att skaparhypotesen är *minst* lika rimlig som slumphypotesen, givet den kosmologiskt välgrundade slutsatsen från föregående kapitel, att universum har en början.

## 4. Det kosmologiska valet

---

### Ett aktivt ställningstagande

Den övergripande slutsatsen från kapitel tre är av relativ art: det är *minst* lika rimligt att tänka sig att universum skapades ur intet av en metafysisk, mäktig, kunnig, autonom (och enligt de kanske flestas förmenande välvilligt inställd) agent som att tänka sig att universum uppstod ur intet utan orsak. Likväl kanske någon efterlyser tillräckliga skäl att *ta ställning* i det kosmologiska valet. Den relativa rimligheten kanske anses vara en alltför osäker epistemologisk grundval för att motivera ett ställningstagande i en så viktig fråga. Varför inte helt sonika låta saken bero?

Följande kapitel söker fastställa vikten av att göra ett val. Vår analys har hitintills visat att den tredje kosmologiska valmöjligheten är intellektuellt

respektabel; i det följande riktas uppmärksamheten mot mer praktisk-filosofiska överväganden. Efter en kort religionsfilosofisk analys av gudsbegreppet ges två skäl, av eudaimonistisk (lyckorelaterad) samt pliktetisk art, varför vi både är och bör vara motiverade att genom bön agera *som om* universums eventuelle skapare existerar. Slutligen förklaras varför kristendomens gudsbild bäst förmår motivera till fortsatt kontaktsökande, givet att vi genom våra böner stärks i vår tro på Guds existens och goda karaktär.

### **Gud eller blott gud?**

Antag att vår postulerade metafysiske agent existerar. Därmed inte sagt att *Gud* existerar. Vilka kriterier behöver uppfyllas för att beteckningen ”Gud” ska kunna appliceras på vår antagne gud? Frågan är av semantisk art och kan avgöras lexikalt. Medan ”gud” betecknar ett (antaget) andligt, inflytelserikt väsende, betecknar egennamnet ”Gud” ett unikt sådant väsende, *den* (antagne) *gode skaparen av universum*. Vår postulerade skaparagent bör rimligen tituleras ”Gud” och kommer så att göras framöver. Givet den villkorade slutsatsen i förra kapitlet, att Gud bör tänkas vara välvilligt inställd gentemot sin skapelse, *om* vi såsom etiska bedömare anser vår befintliga värld vara att föredra framför intigheten, inget universum alls, har vi skäl att betrakta Gud som en *god* snarare än en ond skapare av universum. Även om någon finner skäl att ifrågasätta denna slutsats, verkar det klart nog att vår postulerade, metafysiske, mäktige, kunnige och autonome skapare av universum förtjänar att kallas ”Gud”.

### **Det goda livet**

Antag alltså att Gud existerar, vilket vi enligt de båda föregående kapitlena har goda skäl att tro. Vår blotta existens beror då ytterst på Gud, universums skapare. Givet att den som är kapabel att skapa ur intet också är kapabel att förinta, beror inte bara universums födelse utan också dess fortsatta varande på Gud. Antagandet att Gud existerar implicerar ett existentiellt beroendeförhållande som är starkare än verkans beroende av orsaken. Vi finns för att Gud *vill* det, och p.g.a. denna vilja bör Gud tänkas ha ett *syfte* med vår existens. Om ett syftes- eller ändamålsenligt liv är essentiellt för lycka, vilket Aristoteles gjorde gällande när han sade att lycka består i att bruka ens art-karakteristiska funktion, ligger det i vårt egenintresse att söka reda på vilket detta gudagivna ändamål skulle vara.

Många är skeptiska till tanken på en artkaraktäristisk funktion.<sup>66</sup> En preferentistisk uppfattning om det goda livet kan tyckas mer attraktiv: Lycka består i att agera utifrån ens pro-attityder. Givet att varje människa har en pro-attityd till den man är existentiellt beroende av, främjas ens lyckotillstånd av en relation med Gud, som ju såsom autonom agent är kapabel till personliga och ej blott kausala relationer.

Hur rimligt är detta antagande, att man har en pro-attityd gentemot den man är existentiellt beroende av? Det enda som fordras för den fortsatta argumentationen är att det anses vara *minst* lika rimligt som sin negation: att man *inte* har en pro-attityd gentemot den man är existentiellt beroende av.

Det finns andra teorier om det goda livet. Hedonisten eller förespråkaren av den objektiva listans värdeteori undrar kanske på vilket sätt en relation med Gud skulle främja det välbehagliga alternativt värdefulla livet. Såsom skapare av universum är Gud den som möjliggör såväl det ena som det andra. Om man anser det välbehagliga alternativt värdefulla livet vara eftersträvansvärt, är det också rimligt att anse att en relation med dess existentiella möjliggörare är eftersträvansvärd, eftersom den torde främja (eller konstituera) såväl subjektivt välbehag som objektivt värde. Allt som fordras för den fortsatta argumentationen är, återigen, att rimligheten i detta antagande är *minst* lika hög som rimligheten i dess negation: att en relation med det välbehagliga respektive värdefulla livets möjliggörare *inte* är eftersträvansvärd (eftersom den *inte* torde främja eller konstituera vare sig subjektivt välbehag eller objektivt värde).

### Den rätta relationen

Vi fortsätter antaga att Gud existerar. Eftersom vi ytterst finns p.g.a. Gud, som är personlig, är det inte bara så att en relation med densamme rimligen gagnar vår naturliga strävan efter det goda livet; den är därtill på goda grunder pliktetiskt påbjuden. Såsom autonom skapare av universum ur intet kan Gud rimligen tänkas vara rättmätig ägare till detsamma, och såsom ansvarig för vår existens kan han rimligen tänkas ha rätt till en relation med oss. Med tanke på den mänskliga analogin förälder – barn vågar vi inte sluta oss till en *villkorslös* rätt; gravt hänsynslösa föräldrar förverkar sin naturliga rätt till umgänge med sina barn. Som ett minimum kan vi sluta oss till att vi såsom skapade varelser rimligen är skyldiga att *ta kontakt* med skaparen, som vi är existentiellt beroende av och, om vi anser livet vara värt att leva,

<sup>66</sup> Jfr Richard Norman, *The Moral Philosophers*, s. 32.

rimligen kan tänkas stå i existentiell tacksamhetsskuld till. Skulle det visa sig att han är ointresserad eller illvillig vet vi ändå att vi har gjort vad på oss rimligen ankommer.

### **Handlingsmotivation och chanstagning**

Vi har antagit att Gud existerar. Men tänk om han *inte* gör det? Låt vara att det finns skäl att på något sätt försöka ta kontakt med Gud *om vi vet att han finns*, men det kosmologisk-epistemologiska argumentet i föreliggande uppsats visar blott att den tredje valmöjligheten, som implicerar Guds existens, är minst lika skälig som sin skäligaste konkurrent. Guds existens är inte *bevisad*, och varför låta en epistemologiskt icke avgjord fråga påverka ens praktiska liv?

Betänk den kosmologiska valsituationen. Vi har fyra (eller i realiteten tre) alternativ att välja bland. Ett av dem måste vara sant, men endast om alternativ (3) är sant, föreligger eller möjliggörs motivation att handla därefter (beroende på om vi är handlingssteoretiska internalister eller externalister).<sup>67</sup> Om (3):an är sann, har vi skäl att söka kontakt med Gud: skäl av både eudaimonistisk och normativ art, av lyckokaraktär och moralkaraktär, vilka enligt Immanuel Kant svarar mot människans blott två möjliga grunddispositioner: lyckoprincipen respektive moralprincipen.<sup>68</sup> Inget av de övriga kosmologiska alternativen äger dylik motivationspotential: om exempelvis universum mot förmodan saknar början (och följaktligen har existerat oändligt länge), aktiveras därmed inga skäl till handling. (Vi kan ha skäl att söka kontakt med Gud även om så är fallet, naturligtvis, men i sig ger det oss inget sådant skäl.) Alltså: Om Gud finns, har vi skäl att söka kontakta honom. Frågan är vad en blott *potentiell* handlingsmotivation ger för *faktiska* skäl att handla? Varför vara motiverad, med andra ord, av att vara potentiellt motiverad?

Låt oss betrakta den eudaimonistiska motivationen utifrån den konkreta kosmologiska valsituationen. Vi har fyra alternativ, varav ett är sant. Antag i *strid* med våra tidigare slutsatser att alla alternativen är lika rimliga samt att *endast* skaparalternativet (3) är förenligt med Guds existens (vilket ej logiskt sett behöver vara fallet, även om det måste vara så av dogmatiska skäl, om skapelse ej implicerar begynnelse). Om vi förutsätter att graden av rimlighet kan uttryckas i termer av epistemologisk sannolikhet, där det uppenbart

<sup>67</sup> Om internalism vs externalism, se t.ex. Jonathan Dancy, *Moral Reasons*, s. 1-3.

<sup>68</sup> Jfr Johan Brännmark, *Morality and the Pursuit of Happiness*, s. 162.

falska har sannolikhet 0 och det uppenbart sanna har sannolikhet 1, följer att skaparalternativet har 25 procents epistemologisk sannolikhet (eller sannolikhet 0.25), liksom vart och ett av de övriga. Härav följer att ens liv *rimligen* berikas med 25 procents epistemologisk sannolikhet, om man söker initiera en relation till den postulerade skaparen – rimligen, ty vi har inte *bevisat* att en relation till Gud, om Gud finns, berikar våra liv. Hur stor är sannolikheten att våra liv berikas, om sannolikheten att de *rimligen* berikas är 25 procent? Givet det som tidigare har sagts, att ett rimligt alternativ åtminstone måste vara lika rimligt som sin negation, följer att våra liv kommer att berikas med åtminstone 12.5 procents sannolikhet, om vi söker etablera kontakt med Gud, vars existens vi antager.

12.5 procent kan tyckas magert, och i själva verket är förhållandet ett annat. Våra fyra kosmologiska alternativ är *inte* lika rimliga, som vi har sett. För det första utgår nummer (2) som reellt kosmologiskt alternativ. För det andra framstår nummer (3) och (4) som betydligt rimligare än nummer (1), givet den kosmologiska standarduppfattningen (big bang) och termodynamikens andra huvudsats. Alla uppskattningar måste lida av en viss grad av godtycklighet, men *åtminstone* borde de kosmologiska valmöjligheterna (3) och (4) åtnjuta en epistemologisk sannolikhet på 40 procent vardera, vilket renderar valmöjlighet (1) 20 procents dito. (Enligt förra kapitlet framstår skaparalternativet (3) som *minst* lika rimligt som slumpalternativet (4), men det kan bortses från i detta sammanhang.) En mer realistisk uppskattning låter förstå att våra liv rimligen (och åtminstone) kommer att berikas med 40 procents epistemologisk sannolikhet, om vi söker kontakt med vår postulerade skapare, vilket innebär, i enlighet med tidigare resonemang, att våra liv kommer att berikas med (åtminstone) 20 procents dito sannolikhet, om vi agerar sålunda.

Är en 20-procentig epistemologisk sannolikhet för ökad livskvalitet tillräcklig motivation för att handla, att ta chansen och göra vad som fordras? Blotta frågan antager att potentiella tillstånd *kan* motivera till handling, vilket också verkar rimligt. Antag att vi kommer i besittning av en karta som med 20-procentig epistemologisk sannolikhet leder till en skatt (dvs. en skattkarta som med 20-procentig sannolikhet är sann). Skulle vi motiveras att företaga en skattjakt? Det beror på skattens art och omfattning, naturligtvis, liksom på graden av ansträngning som krävs för att komma fram. Om skatten är ökad livskvalitet och ansträngningen är att ta kontakt med Gud genom att bedja några gånger, genom att med andra ord agera *som om* Gud existerar, torde motivation att handla inte saknas.

Låt oss även betrakta den normativa motivationen. Antag att vi får reda på att en person med 20-procentig epistemologisk sannolikhet håller på att drunkna i närheten (dvs. att informationen, som vi får, med 20-procentig sannolikhet är sann). Självklart blir vi motiverade (internalistiskt eller externalistiskt) att skynda till platsen för att se vad som eventuellt bör göras. Den normativa självklarheten avtar i takt med sannolikheten: om vi får reda på att en person med 0.00001 procent epistemologisk sannolikhet håller på att drunkna i närheten, torde den moraliska motivationen vara låg. 20 procent sannolikhet är dock tillräcklig för att utan vidare motivera oss, givet att den befarade olyckan är allvarlig och att vår egen insats förefaller begränsad. Vi hade gjort *fel* om vi inte skred till verket – om vi med andra ord inte agerade *som om* det var fara å färde.

Antag istället att vi får reda på att våra föräldrar, som vi tidigare trodde var döda, med 20-procentig epistemologisk sannolikhet är vid liv. Att underlåta att söka kontakt med dem – att inte agera *som om* de lever – givet att ansträngningen därtill ej är för hög, vore att fela (även om det inte vore lika allvarligt som att underlåta att skrida till verket i drunkningsscenariot ovan), ty föräldrar som ej är gravt hänsynslösa har rätt till en relation med sina barn. Analogt har Gud, om Gud finns, rätt till en relation med människor, vars existens han är ansvarig för. Givet att ansträngningen blott är att bedja några böner, åligger det oss att agera *som om* universums postulerade skapare finns till.

### En passus om Pascals vad

Ett *som-om*-agerande förutsätter ett visst mått av tro. I detta att handla *som om* Gud existerar genom att i bön vända sig till honom ligger något av den religiösa trons natur. Ett försök att tillgodogöra sig den franske filosofen Blaise Pascals chanstagningsargument för Guds existens,<sup>69</sup> i vilket han uppmanar de vantrogna att agera ”som om de trodde” (genom att taga emot vigvatten, låta läsa mässor, etc.), tolkar vantron eller otron som *tvivel*. Pascals uppmaning till de vantroende blir då en uppmaning till de kentroende, dvs. de som ej känner sig övertygade, de som delvis tror, delvis misstror, att agera som om de vore säkra på sin sak. Ett dylikt agerande förutsätter alltså ett visst mått av tro – just ett sådant mått, t.ex., som föreliggande kosmologiska argument ger oss skäl att ha.

<sup>69</sup> Jfr Blaise Pascal, *Tänkar II*, s. 21-26.

### Kluven vilja och okunskap

Om vi alltså *är* eudaimonistiskt motiverade och *bör vara* normativt motiverade att agera som om Gud finns genom att bedja några böner, varför finns det så många som ej känner sig eller ej anser sig böra vara slikt motiverade? En orsak kan vara konkurrerande motivationer; visst, vi är motiverade att bedja några böner, men vi är också motiverade att göra andra saker. Vi kan vara motiverade att *inte* bedja (emedan vi lider av viljesvaghet), ty vi kanske tror att det inskränker vår autonomi eller att det t.o.m. riskerar att skada vår andliga hälsa, som filosofen Ingemar Hedenius gjorde gällande.<sup>70</sup> Dyliga förhågor är irrationella. Det är vi själva som tar beslut om att bedja, och vi gör det i hopp om att *öka* vårt själsliga välbefinnande. Om vi knackar på himlens port och ingen öppnar, alternativt himlen inte motsvarar våra förhoppningar, kan vi såsom autonoma agenter välja att gå därifrån. I lägen då vi slits mellan att handla eller att icke handla, då vår motivation är kluven, gör vi klokt i att välja det alternativ som vi bedömer bäst främjar vårt långsiktiga välbefinnande. Att välja att gå till tandläkaren är ett klokt val som ligger i vårt egenintresse, även om det samtidigt ligger i vårt egenintresse att *inte* gå till tandläkaren. Att avstå från att söka ökad livskvalitet är inte *fel* i normativ mening, men det är *oklokt*, givet varje människas naturliga strävan efter det goda livet. Däremot *är* det fel att underlåta att göra sådant vi är skyldiga att göra, som att t.ex. agera som om Gud finns genom att bedja några böner.

En annan orsak varför många upplever sig sakna eller ej anser sig böra ha slik motivation är okunskap. Vi känner inte till vilka skäl vi har att handla som om Gud finns, varför vi ej heller känner eller erkänner motivation därtill. Vi är blott *potentiellt* motiverade (av att vara potentiellt motiverade): *hade* vi bedömt att den epistemologiska sannolikheten för ökad livskvalitet är 20 procent, hade vi blivit eudaimonistiskt motiverade att agera som om Gud finns, och *hade* vi fått reda på att vi är skyldiga att göra så, hade vi blivit normativt motiverade därtill.

### Bönens betydelse

Vi har konstaterat att vi både vill och bör agera som om Gud existerar – även om viljan kan vara kluven och i behov av rationell styrning och motivationen därtill p.g.a. okunskap kan vara blott potentiell. Detta *som-om*-agerande har vi preciserat i termer av bön, vilket i en av sina betydelser är synonymt med att söka kontakt med ett högre väsende, och vi har i förbigående upp-

<sup>70</sup> Se Ingemar Hedenius, ”Att välja livsåskådning”, i hans essäbok med samma namn.

skattat de erforderliga och påkallade ansträngningarna till att vara ”några” till antalet. Om vi analogt söker kontakt med våra föräldrar, som vi kanske tidigare trodde var döda, verkar det rimligt att vi *åtminstone* gör ett par tre ansträngningar, förutsatt att de inte är för krävande. Att bedja en bön – att säga: ”Gud, det är min skyldighet att söka kontrollera om du finns, och om du finns, tror jag att en relation med dig skulle berika mitt liv” – kräver minimal ansträngning men kan utifrån hoppets perspektiv ge stor utdelning. Om dessa böner inte genererar någon ytterligare motivation att söka vidare, om vi inte finner några livstecken alternativt finner dåliga snarare än goda karaktärstecken, har vi gjort vad på oss ankommer.

### Att söka vidare

Antag, vilket är vår förhoppning, att vi genom våra böner motiveras att söka vidare. Hur bör vi gå tillväga? Givet det förmättna i att själv anse sig besitta större kunskap i detta ärende än de befintliga teistiska världsreligionerna, gör vi klokt i att konsultera religiös expertis. Om vi finner deras råd dåliga, lämnar vi dem därhän. Men *vilken* expertis bör vi vända oss till? Kristen, judisk, muslimsk, sikhisk eller någon annan? Eftersom det är relationen till Gud som intresserar oss blir en jämförelse av respektive religions gudsbild av central betydelse. Vilken gudsbild motiverar oss till fortsatt sökande? Vilken inger mest förtroende? Alla de teistiska religionerna är överens om att Gud är den ende guden, evig, mäktig, kunnig. Kristendom, judendom och islam är eniga om att Gud ingriper i den mänskliga historien, att han inte bara är intresserad av att vi kontaktar honom, utan att han har sökt och söker etablera kontakt med oss. Enligt de kristna konstituerar hans eget människoblivande det främsta exemplet på detta, enligt judarna givandet av Mose lag (inklusive de tio budorden) och enligt muslimerna recitationen (koranen) av Guds ord eller talande via profeten Muhammed. Givet att föreställningen om en allsmäktig, allvetande gud *som frivilligt lider för människans skull* motiverar vårt kontaktsökande mer än föreställningen om en allsmäktig, allvetande gud som *inte* på detta sätt lider för människans skull, framstår den kristna gudsbilden som den starkaste motivationskandidaten. Så upplever den brittiske fysikern och prästen John Polkinghorne saken:

Vad kunde vara mer genomgripande än att Gud skulle ta mänsklig gestalt, göra sig själv känd under mänskliga villkor, delta i lidandet i den märkliga värld han hade gjort och på korset sträcka ut sina armar



för att omfamna dess bitterhet? Det är en berättelse som berör mig på djupast möjliga nivå.<sup>71</sup>

Föreställningen om en allsmäktig gud som (i sin mänskliga natur) frivilligt lider och dör (och uppstår) såsom en av oss, *för vår skull*, berör djupare än föreställningen om en allsmäktig gud som blott instruerar oss och vill oss väl. Att söka utforska *varför* ett sådant oegennyttigt lidande är för *vår* skull, varför det kommer oss till godo, vore att utsträcka detta arbete för långt. Låt det vara nog sagt att en fullständig analys måste inkludera begrepp som ”brott” (eller ”synd”), ”straff” och ”rättfärdighet”.<sup>72</sup> Här räcker det att konstatera att kristendomen är den enda av de teistiska religionerna som kan utvidga teodicéproblemet – hur kan en allgod, allsmäktig och allvetande gud tillåta lidande? – till ett *teopassistiskt* problem: hur kan en allgod, allsmäktig och allvetande gud tillåta att *han själv* lider. Vilket skälet än är till lidandet, har Gud enligt kristen tro låtit det drabba sig själv, för vår skull, varför kristendomens gudsbild framstår som mer sympatisk än de övrigas och rimligen bättre än dessas förmår motivera till fortsatt sökande efter Gud.

#### Summa summarum

Big bang-teorin, singularitetsteoremet och termodynamikens andra huvudsats leder oss till slutsatsen att universum förmodligen har en början. Eftersom det är minst lika rimligt att tänka sig att universum skapades ur intet av en metafysisk, mäktig och kunnig agent än att det utan orsak uppstod ur intet, framstår en teistisk skapelsehypotes som en intellektuellt respektabel möjlighet att förstå dess existens. Vidare: *Om* Gud existerar, både är och bör vi vara motiverade att söka upprätta en relation med densamme, och av blotta sannolikhetsskäl både är och bör vi vara motiverade att p.g.a. denna hypotetiska motivation agera *som om* Gud existerar genom att åtminstone bedja ett par tre böner. Om vi därigenom motiveras till fortsatt kontakt-sökande, erbjuder den kristna gudsbilden de starkaste incitamenten därtill.

<sup>71</sup> John Polkinghorne, *Science and Creation*, s. 97.

<sup>72</sup> Den bästa analys jag känner till (den s.k. juridiska försoningsläran) gavs av S:t Anselm, som också gav oss det ontologiska gudsbeviset, i boken *Cur Deus Homo* (Varför blev Gud människa?).

## Litteratur

---

- Anselm. *Proslogion*, i *Monologion and Proslogion with the Replies of Gaunilo and Anselm*. Översättning till engelska och med introduktion av Thomas Williams. Hackett Publishing Company, Indianapolis, 1995.
- Av Aquino, Thomas. *Summa Theologiae 1a. 1.2*, i *Faith & Reason* (red. Paul Helm). Oxford University Press, Oxford, 1999.
- Barrow, John D. *Theories of Everything – The Quest for Ultimate Explanation*. Clarendon Press, Oxford, 1991.
- Barrow, John D. *Universums födelse*. Översättning av Hans-Uno Bengtsson. Bokförlaget Natur och Kultur, Stockholm, 1995.
- Blomberg, Clas / Hedström, Ingemar / Karlsson, Karl Göran. *Från Big Bang till livet på jorden*. Rabén Prisma, 1997.
- Brännmark, Johan. *Morality and the Pursuit of Happiness – A Study in Kantian Ethics*. Filosofiska institutionen, Lunds universitet, Lund, 2002.
- Causation and Counterfactuals* (red. John Collins, Ned Hall, L. A. Paul). The MIT Press, Cambridge, Mass., 2004.
- Craig, William Lane. *The Cosmological Argument from Plato to Leibniz*. MacMillan Press, London, 1980.
- Craig, William Lane. *God, Are You There? Five Reasons God Exists and Three Reasons It Makes a Difference*. Ravi Zacharias International Ministries, Norcross, Georgia, 1999.
- Craig, William Lane / Smith, Quentin. *Theism, Atheism, and Big Bang Cosmology*. Clarendon Press, Oxford, 1993.
- Dancy, Jonathan. *Moral Reasons*. Blackwell, Oxford/Cambridge, Mass., 1993.
- Danielsson, Ulf. *Stjärnor och äpplen som faller – En bok om upptäckter och märkvärdigheter i universum*. Albert Bonniers Förlag, Stockholm, 2003.
- Davies, Paul. *Gud och den nya fysiken*. Översättning av Lennart Edberg. Bokförlaget Prisma, Stockholm, 1983.
- Everitt, Nicholas. *The Non-existence of God*. Routledge, London/New York, 2004.
- Fales, Evan. *Causation and Universals*. Routledge, London/New York, 1990.
- Filosoflexikonet* (red. Poul Lübcke). Bokförlaget Forum, Stockholm, 1988.
- Flew, Anthony / Vesey, Godfrey. *Agency and Necessity*. Basil Blackwell, Oxford, 1987.
- God and Design – The Teleological Argument and Modern Science* (red. Neil A. Manson). Routledge, London, 2003.

- Greene, Brian. *Ett utsökt universum – Supersträngar, dolda dimensioner och sökandet efter den slutgiltiga teorin*. Översättning av Hans-Uno Bengtsson. Norstedts förlag, Stockholm, 1999.
- Hawking, Stephen. *Svarta hål och universums framtid – Essäer 1972-1992*. Översättning av Hans-Uno Bengtsson. Bokförlaget Rabén Prisma, Stockholm, 1995.
- Hawking, Stephen. *Kosmos – en kort historik*. Översättning av Tönis Tönisson. Bokförlaget Prisma, Stockholm, 2002.
- Hawking, Stephen. *Universum i ett nötskal*. Översättning av Hans-Uno Bengtsson. Bokförlaget Prisma, Stockholm, 2002.
- Hedenius, Ingemar. *Att välja livsåskådning*. Bonniers, Stockholm, 1951.
- Levin, Janna. *Hur universum fick sina fläckar – Anteckningar om alltings ändlighet*. Översättning av Margareta Eklöf. Norstedts Förlag, Stockholm, 2003.
- Lowe, E. J. *A Survey of Metaphysics*. Oxford University Press, Oxford, 2002.
- Mackie, J. L. *The Cement of the Universe – A Study of Causation*. Clarendon Press, Oxford, 1974.
- Mackie, J. L. *The Miracle of Theism – Arguments for and against the Existence of God*. Clarendon Press, Oxford, 1982.
- Metaphysics: The Big Questions* (red. Peter Van Inwagen och Dean W. Zimmerman). Blackwell Publishers, Oxford, 1998.
- Morris, Richard. *Universums hemligheter – Från Stora smällen till tidens slut*. Översättning av Benny Kullinger och Leif Åberg. ICA Bokförlag, Västerås, 1995.
- Norman, Richard. *The Moral Philosophers – An Introduction to Ethics*. Andra upplagan. Oxford, Oxford University Press, 1998.
- Nørretranders, Tor. *Världen växer – En bok om slumpens historia*. Översättning av Jan Wahlén. Bokförlaget Bonnier Alba, Stockholm, 1996.
- Pagels, Heinz R. *Den kosmiska koden*. Översättning av Ulf Pettersson. ICA Bokförlag, Västerås, 1986.
- Pascal, Blaise. *Tankar II, i Tankar I-II*. Översättning av Sven Stolpe. Forum, Stockholm, 1995.
- Penrose, Roger. *The Emperor's New Mind – Concerning Computers, Minds, and the Laws of Physics*. Oxford University Press, Oxford, 1989.
- Polkinghorne, John. *Science and Creation – The Search for Understanding*. SPCK, London, 1988.
- Quantum Cosmology and the Laws of Nature – Scientific Perspectives on Divine Action* (red. Robert John Russell, Nancey Murphy och C. J. Isham). Vatican

Observatory Publications, Vatican City State / The Center for Theology and the Natural Sciences, Berkeley, California, 1999.

*The Ontological Argument* (red. Alvin Plantinga, med en introduktion av Richard Taylor). Anchor Books, New York, 1965.

Tooley, Michael. *Causation – A realist Approach*. Clarendon Press, Oxford, 1987.