



## Abstract:

Svenska:

År 2012 formulerade fysikern Peter W. Higgs en teori om elementarpartiklar som kan skapas ur tomma intet. Om dessa partiklar utsätts för extremt höga hastigheter uppstår det friktion som tvingar fram en ny partikel, en så kallad Higgsboson. Utifrån två elementarpartiklar kan man skapa en ny massa, materia, som inte fanns där från början. Higgsbosonsteorin fick inom media och populärkulturen smeknamnet Gudspartikeln och dess egentliga innebörd förvreds mer och mer. Higgsbosonen är ett resultat av många års avancerad fysik, där den sista och viktigaste pusselbiten i standardmodellen inom kvantfysik lades på plats. Higgsbosonen är kartan för hur allt existerande existerar. Higgsbosonen är lika viktigt för fysikern, som Gud är för teologen. De är varandras ursprung och skapelse. Därav jämfördes Gudspartikeln med Higgsbosonen och de blev varandras motsatser. Relationen som redan var ansträngd mellan religion och naturvetenskap blev än mer ansträngd. Uppsatsen undersöker huruvida begreppen Gudspartikeln och ursprungspartiklar kan få olika betydelser och konsekvenser inom teologin beroende på hur dessa används, samt hur dessa begrepp påverkar relationen mellan religion och naturvetenskap. Den missvisande liknelsen mellan Higgsbosonen och Gudspartikeln tvingade människor till att ta ställning till huruvida de tror på den Gudomliga Skapelsen eller den naturvetenskapliga uppkomsten av universum. En motsättning som fysikerna aldrig hade som mening att åsamka. Det finns inga motsättningar i teorin om Higgsbosonen och Skapelsen, då de inte svarar på samma fråga. Higgsbosonen legitimerar de fysikaliska beräkningarna av massans uppkomst, alltså "hur vi skapas". Medan Gud står för den teologiska Skapelsen som svarar på "varför vi skapats". Den naturvetenskapliga förklaringsmodellen av universums uppkomst kan existera parallellt med den teologiska förklaringsmodellen av Skapelsen.

**Sökord:** Gudspartikeln, Higgsboson, elementarpartikel, ursprung, universum, ingenting.

English:

In 2012 physicist Peter W. Higgs formulated a theory about elementary particles that can be created out of nothing. If these particles are exposed to extremely high speeds, friction arises which forces a new particle to form, a so-called Higgs boson. Based on two elementary particles, you can create a new mass; matter which was not there from the beginning. In the media, the Higgs boson was nicknamed the god particle and its true meaning was distorted. The Higgs boson is the result of many years of research in advanced physics, where the last and most important piece of the puzzle in the standard model in quantum physics was put in place. The Higgs boson is the map that gives rise to everything that exists, it is thus the origin of quantum physics. The Higgs boson is as important to the physicist as God is to the theologian. They are each other's origin and creation. As a result, the God particle was compared to the Higgs boson and they became opposites of each other. The relationship that was already strained between religion and science became even more strained. The Essay examines how the concept of God particle and elementary particles could have different meanings and consequent within theology depends on how this are used, and how these concepts affect the relationships between religion and science. The misleading analogy between the Higgs boson and the God particle forced people to take a stand on whether they believe in the Divine Creation or the scientific origin of the universe. An outlet that the physicists never intended to cause. However, there are no contradictions in the theory of the Higgs boson and Creation, as they do not answer the same question. The Higgs boson legitimizes the physical calculations of the origin of the mass, for example, "how we are created". While God stands for the theological Creation that answers, "why we are created". The scientific explanatory model of the origin of the universe may exist in parallel with the theological explanatory model of Creation.

**Keywords:** God particle, the Higgs boson, the elementary particle, origin, universe, nothingness.

## Innehållsförteckning

Kapitel 1: Introduktion	3
1.1 Inledning	3
1.2 Bakgrund	4
1.3 Syfte och problemformulering	5
1.4 Teori	6
1.5 Metod och material	11
1.6 Forskningsöversikt	13
1.7 Disposition	18
Kapitel 2: Naturvetenskap, religionsvetenskap och Higgsbosonen.	19
2.1 Naturvetenskap	19
2.2 Religionsvetenskap	20
2.2.1 Trons och förnuftets relation genom historien	20
2.3 Higgsbosonens historia	22
Kapitel 3: Gudspartikeln.	24
3.1 Lorns-Olaf Stahlberg	24
3.2 William Lane Craige	25
Kapitel 4: Diskussion och Resultat.	27
4.1 Diskussion	27
4.2 Resultat	33
4.2.1 Slutsats	34
4.2.2 Tillämpningar	35
Litteraturförteckning	36

## Kapitel 1: Introduktion

I detta kapitel läggs grunden för hela uppsatsen. Här beskrivs en bakgrund, bakomliggande problematik, syfte och tidigare forskning gjord inom området. Här presenteras även valt material, begränsningar, definitioner, relationsmodeller och uppsatsens tillvägagångssätt. Avslutningsvis ges en dispositions-karta över uppsatsens alla delar.

### 1.1 Inledning

”Vad är det som blåser liv i ekvationerna och skapar ett universum som de kan beskriva?” frågade sig Stephen Hawking.<sup>1</sup> ”Fast än förnuftet kan räkna till tre [...] så kan det ändå inte förstå vad tro är” sade Martin Luther.<sup>2</sup> Två frågor som i generationer ställts och som vi ser återkommer hos både vetenskapsmännen som teologerna. De undrar utifrån samma verklighet, men de besvarar dem ur helt olika perspektiv.

Genom historiens gång har teorier kommit och gått. Vissa har lämnat större spår än andra, men varje större teori borde behandlas utifrån ett teologiskt perspektiv med utgångspunkt att värna om både religionen och naturvetenskapen. Detta eftersom ett samarbete mellan de båda disciplinerna kan ge ett mer omslutande svar om vår verklighet. Det finns en spänning i relationen mellan dessa båda, och inte minst i frågan om Gudspartikeln. Denna spänning bör inte öka, utan istället ömsesidigt se till varandras tolkning av verkligheten som en möjlig sådan. Tillsammans kan de skapa en bredare och mer omslutande tolkning av den verklighet som vi alla omsluts av.

I min uppväxt var siffror och tal den enda sanningen och då Higgsbosonsteorin kom var detta en bekräftelse på att Gud blev överflödig i människans liv. Mitt första möte med Gudspartikeln var i boken *Da Vinci koden* som är skriven av Dan Brown. Dan Brown har aldrig påstått att boken var en naturvetenskapligt korrekt återgivning av teoretiska formler, utan bara att boken bygger på vissa sanna fakta. Dan Browns syfte med boken var att skriva en samhällskritisk bok med kontentan ”kunskap är makt” och att den katolska kyrkan undagömt information och på så sätt förvrängt Roms historia. I *Da Vinci koden* benämns Gudspartikeln och likställs med Higgsbosonen. På liknande sätt har annan populärkultur och media likställt Higgsbosonen med Gudspartikeln.

---

<sup>1</sup> Tegmark 2014, 400.

<sup>2</sup> Agrell & Strömmer 2015, 100.

Jag kommer i denna uppsats resonera och undersöka varför denna partikel, Higgsbosonen, fick smeknamnet Gudspartikeln och vilka konsekvenser den fick för teologin. Namnet antyder en bakomliggande teologisk tanke. Gudspartikeln föder tankar kring en alternativ skapelse av universum. Men vad lämnar en sådan teori kvar åt Gud? Behövs Gud ens eller är detta svar på en annan fråga?

Denna uppsats riktar sig främst till teologstudenter, blivande präster och redan vigda präster inom Svenska kyrkan för att öka förståelsen om vad Gudspartikeln är och hur denna påverkat Guds plats i människans liv. Uppsatsen är fri att läsas av alla intresserade.

## 1.2 Bakgrund

Redan under antikens Grekland ställdes frågan om materian, kroppens uppkomst. Man myntade begreppet atom, som stod för det odelbara. Med tiden upptäcktes allt fler och mer komplicerade atomer. Atomerna vägdes och gavs en betäckning, och bildade det periodiska systemet, som är en samling av alla våra grundämnen.<sup>3</sup> Man upptäckte att inuti atomen fanns det protoner och neutroner tätt ihop i en kärna, och elektroner cirkulerande runt denna kärna. Även dessa blev delbara till nutidens minsta beståndsdelar, nämligen kvarkar och leptoner. Dessa är våra fundamentala elementarpartiklar som vi kallar för ursprungspartiklarna.<sup>4</sup> Dock kvarstår frågan kring dessa partiklars uppkomst.

Higgs menar på att ursprungspartiklarna uppstår vid höga energier, som exempelvis höga hastigheter, av våra allra minsta partiklar och då kan en *ny* spegelvänd "friktionspartikel" bildas. Denna friktionspartikel är en ursprungspartikel. Gudspartikeln är en fiktionell ursprungspartikel. Den vetenskapliga teorin om Higgsbosonen kan experimentellt förklara hur en ursprungspartikel kan uppstå, men den kan inte bevisa att en av dessa ursprungspartiklar skulle vara Gudspartikeln. Gudspartikeln är motsvarande själva Skapelsen, en slags alternativ skapelse till alltings uppkomst. Ursprungspartiklar bildas ur tomma intet, likt som en Gudspartikel skulle gjorts.

---

<sup>3</sup> *Periodiska systemet* är ett system skapat av Dmitrij Ivanovitj Mendelejev som systematiserar alla våra atomers massa och antalet protoner som atomkärnan innehåller. Detta är våra grundämnen, även kallade element, och som forskas om inom elementär- och partikelfysik. Idag innehåller periodiska systemet 118 element, men fler kommer att upptäckas.

<sup>4</sup> *Ne.se* "elementarpartiklar". (Hämtad 2018-10-01).

Det finns många föregående teorier inom naturvetenskapen som väckt hetsiga diskussioner mellan religion och naturvetenskap. Framförallt finns det två vetenskapliga upptäckter som nästan tårt sönder relationen mellan religion och naturvetenskap. Först har vi Galileoaffären som handlar om att vi inte kan leva i en geocentrisk värld, vilket tidigare var normen, utan istället en heliocentrisk värld. Detta betyder att jorden inte är universums mitt, utan solen är det. En vanlig dåtida teologisk uppfattning om jordens betydelse var att jorden var alltings ursprung och mittpunkt. Istället blev solen och ljuset alltings ursprung och mitt. Den andra upptäckten var Charles Darwins evolutionslära. Denna lära handlar om att varje biologisk varelse enbart är en produkt av ett ständig utvecklande av det naturliga urvalet. Eftersom människan också är en biologisk varelse gällde denna lag även oss. Vi är likt alla andra levande organismer enbart en del i ett långt evolutionärt led.<sup>5</sup> Människans särställning i Skapelsen, exempelvis synen av *Imago Dei*, utmanades och därför mottogs inte evolutionsläran med öppna armar, utan med stor skepticism. Den medeltida synen av människan som *Imago Dei*, gav människan en högre position till Gud än vad andra biologiska varelser hade. Dagens syn på *Imago Dei* är dock mer nyanserad och mindre bokstavig.<sup>6</sup> Vi har fortfarande en särställd relation till Gud, den transcendentia människan, men den biologiska människan har ingen särställning. Vi kommer likt allt annat levande att brytas ner och ingå i vårt ekosystem.

Likt dessa föregående vetenskapliga teorier behövdes bearbetas av teologer och där dåtida syner på Skapelsen och människan ifrågasattes, behöver nutida teorier också bearbetas för att stämma in i nutida teologiska frågeställningar. Därför är en analys av ursprungspartiklar och Gudspartikeln nödvändig.

### 1.3 Syfte och problemformulering

#### **Syfte:**

Uppsatsens syfte är att undersöka huruvida begreppen Gudspartikeln och ursprungspartiklar kan få olika betydelser och konsekvenser inom teologin beroende på hur dessa används, samt hur dessa begrepp påverkar relationen mellan religion och naturvetenskap.

#### **Frågeställning:**

---

<sup>5</sup> *Ne.se* "Charles Darwin" (Hämtad 2020-09-28).

<sup>6</sup> *Ne.se* "Människosyn" (Hämtad 2020-09-28).

- ❖ Hur har den teologiska förståelsen av begreppet Gudspartikeln påverkats av synen på Higgsbosonsteorin som en uteslutande naturalistisk förklaringsmodell av Skapelsen?
- ❖ Vilka konsekvenser har denna terminologi medfört i relationen mellan religion och naturvetenskap?

### **Problemformulering:**

När begreppen ursprungspartiklar/Gudspartikeln och Gud används för att uteslutande förklara samma fenomen, det vill säga uppkomsten av universum, på ett sådant sätt att en religiös förklaringsmodell ställs emot en naturalistisk, förutsätter man att religion och naturvetenskap ställer samma slags frågor utifrån samma perspektiv och referensramar om verkligheten. Detta innebär att dessa förklaringsmodeller, den vetenskapliga alternativ den teologiska, ensamt står för hela sanningen om universums uppkomst eller Skapelse. Dessa olika förklaringsmodeller kan därför inte enligt detta uteslutande synsätt existera parallellt utan att konkurrera ut varandra, då de står för varandras motsatser. För att modellerna skall kunna existera parallellt med varandra krävs det att motsättningen upplöses.

### 1.4 Teori

I detta avsnitt kommer jag lyfta fram olika relationsmodeller som finns mellan religion och naturvetenskap. Detta för att bygga upp en förståelse i komplexiteten denna relation står inför. För vissa finns det ingen relation mellan religion och naturvetenskap, medan för andra är relationen grundläggande för en positiv utveckling inom de båda ämnesområdena. Här kommer även definitioner och en semantisk begreppsanalys presenteras.

### **Relationsmodell enligt Carl Reinhold Bråkenhielm:**

Bråkenhielm diskuterar i sin bok *Verklighetsbilder* kunskapsteoretiska frågor. Han visar på att inom kunskapsteorin, modern vetenskap, finns det tre grundläggande kriterier eller undersökningsområden som legitimerar en sann kunskap; föremål, giltighet och grund<sup>7</sup>.

*Föremål* handlar om frågan *vad* är det jag vet om det fysiska föremålet jag har framför mig? Exempelvis vet jag att pennan jag håller i min hand är en penna då jag kan se denna med blotta ögat. Jag litar på min egen uppfattning av verkligheten, en så kallad *naiv realism*. Dock genom eftertanke kommer vi förstå att alla inte uppfattar verkligheten på samma sätt. Den penna jag

---

<sup>7</sup> Bråkenhielm 2009, 22.

anser vara röd kanske någon annan uppfattar som rosa, och där i skiljer sig våra uppfattningar åt, en så kallad *kritisk realism*. Oavsett naiv eller kritisk realism är dess faktum att pennan existerar bestående, utanför mitt medvetande. Liksom en Gudsnärvaro kan vara existerande utanför vårt medvetande<sup>8</sup>.

*Giltighet* i sin tur handlar om hur relativ min uppfattning av föremålet jag har framför mig är<sup>9</sup>. Är detta en universell uppfattning eller är den enbart giltig för mig p.g.a. mitt kön, kultur, livsåskådning o.s.v.? Här kan det skilja sig om pennans fysiska uppkomst. Finns pennan därför att Gud vill att den skall finnas eller finns den som en produkt av sammansättningar av molekyler? Eller finns den både som en Guds skapelse och en sammansättning molekyler? Om giltighet även skall gälla för religionsvetenskap är det viktigt att urskilja två former av giltighetstro; *irrationell* tro som handlar om vidskepelse och profana trosinriktningar, samt *rationell* tro som handlar om förnuftig sanning och trosuppfattning. Bråkenhielm menar på att förnuftig kunskap är vetenskapligt och empiriskt orienterad, däri räknas också vissa former av religiösa upplevelser som kan vara både sanna och verkliga. Ett exempel på detta är Nattvarden som både kan upplevas av den religiöst troende och den skeptiska naturvetaren. Att den sker är ett faktum, medan uppfattningen av Gudsnärvaron i Nattvarden kan skilja sig åt.

Den sista kategorin Bråkenhielm tar upp är *Grunden* som ifrågasätter vad som egentligen är en empirisk tillförlitlig sanning och erfarenhet, och hur dessa kan skilja sig mellan de olika vetenskaperna. *Empiristen* skulle hävda att all kunskap grundas på erfarenheter. Exempelvis vet jag att det är en penna jag håller i min hand då jag tidigare upplevt hur en penna ser ut och känns i handen. Medan *rationalisten* skulle hävda tvärtom, erfarenhet är en otillförlitlig källa och kunskap skall istället grunda sig i absolut säkra och ofelbara insikter. För rationalisten finns pennan därför att när ljuset bryts mot föremålet och studsar mot min näthinna uppstår en absolut sann bild av pennan. Bråkenhielm påpekar dock att religiös sanning och naturvetenskaplig sanning alltid kommer skilja sig från varandra i grunden då religiös, moralisk och existentiell erfarenhet inte talar om någon naturalistisk sanning.

Bråkenhielm lär oss om de tre ingångarna till verkligheten, samtidigt som han visar på komplexiteten av att tala om en och samma sanning. Pennan i min hand existerar därför att jag kan se den med mina ögon, dess giltighet bekräftas av sin fysiska existens av sammansättningar av molekyler, samt bilden på min näthinna av pennan ligger till grund för att jag skall kunna

---

<sup>8</sup> Bråkenhielm 2009, 22f.

<sup>9</sup> Bråkenhielm 2009, 24.



utropa att penna med största sannolikhet existerar i min hand. Det jag också vet om pennan jag håller i min hand är att den är röd, den har en gång skapats av någon, samt av tidigare erfarenhet vet jag att man kan använda den till att skriva saker med. Sex sanningar som talar för att pennan finns. Men vilken kunskap om pennan är den avgörande sanningen? Kan man ta bort en kunskap och samtidigt hävda dess existens? Existerar pennan enbart därför att jag ser den? Eller slutar den existera i det ögonblick jag lägger ner den i en låda?

Den så kallade kunskapsrelativismen eller postmoderniteten är en konsekvens av långt grubblande kring dessa frågor som resulterat i att en objektiv kunskap är omöjlig, men en sann kunskap är ändå möjlig. Så länge vi är uppmärksammade på kunskapens brister kan vi ta den för sann. Ett exempel är inom matematiken där  $\pi$  är egentligen ett oändligt tal, men skall vi praktisera  $\pi$  behöver vi skala bort en del av den. Vi kan fortfarande se det avrundande numeriska värdet av  $\pi$  som sann kunskap så länge vi är medvetna om dess brist. Om vi inom matematiken, som nog de flesta skulle se som ren och sann vetenskap, kan använda oss av oändliga tal borde desamma gälla för religionsvetenskapen. Inom religionsvetenskapen kan vi tala om en Gud så länge vi är medvetna om att vi avrundar Hans oändlighet då vi talar om Honom. Det finns inga ord eller begrepp som kan omsluta hela Guds väsen. Gud kan existera på samma sätt som  $\pi$  kan existera, och religionen kan vara en sann vetenskap likt matematiken kan vara en sann vetenskap.

### **Relationsmodell enligt Ian Barbour:**

Ian Barbour framställer en systematisk beskrivning av en hållbar relationsmodell. Han talar om fyra modeller som man kan utgå ifrån när man bemöter varandra mellan de två disciplinerna; konflikt, oberoende, dialog och integration. Konflikt handlar om att det inte finns någon relation mellan religion och naturvetenskap, de är oförenliga. Oberoende handlar om att de båda disciplinerna är alldeles för olika för att kunna förenas, men de behöver inte stå i konflikt till varandra, utan att där finns en överenskommelse om att vi accepterar och respekterar varandras olikheter och disciplinområden. I kontrast till detta är den tredje modellen, dialog, som dels handlar om acceptans och respekt, men den förbjuder inte överlappning i vissa frågor. Det går alltså att förena religion och naturvetenskap, men där måste finnas vissa tydliga gränser om vad som är okej och inte okej att överträda. Den sista bland modellerna är integration som menar på att religion och naturvetenskap är helt föreningsbara med varandra. Dessa är inga

konkurrenter till varandra, vilket intygas av många teologer och vetenskapsmän.<sup>10</sup> Om man drar förenlighetsmodellen till sin spets kan integrationen bli för stor och allt slutar som en och samma diskurs.

### **Relationsmodell enligt Philip Clayton:**

Philip Clayton lyfter fram problematiken med att förena naturvetenskap och religionsvetenskap. Han menar på att filosofin ibland kan vara ett kortare steg och istället användas som brygga mellan religion och naturvetenskap, tro och vetande. Clayton skriver i sitt förord till boken *Religion och naturvetenskap* ”De [teologerna] tvingar oss inte att tro på Gud, men det visar att det åtminstone inte är oförnuftigt att tro på Gud”. En filosofisk ståndpunkt gentemot en teologisk tanke.<sup>11</sup> Vidare visar han också på att naturvetenskapen och teologin egentligen enbart är utgreningar av filosofin som bygger på längtan om att finna *sophia*, visheten. Filosofen och vetenskapsmannen utgår ur samma källa, sinnena och förnuftet, för att sedan genom olika infallsvinklar söka efter sin *sophia*. Vetenskapsmannen söker i det fysiska, medan filosofen söker i det metafysiska. Teologen tar sedan vid och fortsätter att söka efter sin *Sophia* innan och efter metafysiken.

I Claytons bok *Religion och naturvetenskap* får vi följa en fiktiv debatt mellan en naturalist och teist som bemöter en av brännpunkterna som finns mellan naturvetenskap och religionsvetenskap. De diskuterar huruvida religionen behöver konkurrera med vetenskapen, och i vilka frågor de båda disciplinerna får röra sig inom.<sup>12</sup> Finns det förbjudna områden? Får en disciplin ta patent på vissa frågor? Eller är det fritt spelrum att utforska varandras domäner? Gudsfrågan har länge varit en förbjuden vetenskapligt ställd fråga inom vissa vetenskapsfilosofiska grundinställningar, exempelvis naturalismen. Naturalisten uppfattar allt som existerar utifrån de naturliga objekt som finns i universum; kombinationer av materia och energier, stjärnor och planeter, berg, oceaner, mikrober, mänskliga varelser etcetera.<sup>13</sup> Då Gudsfrågan inte är en objektiv kunskap behandlar man inte denna inom naturalismen. Att vara

---

<sup>10</sup> *Intygandet* syftar till en undersökning gjord i USA, där man frågade vetenskapsmän inom olika discipliner om de är Gudstroende eller ej. Alexander,51. (Hämtad 2018-09-14).

<sup>11</sup> Clayton 2012, 19.

<sup>12</sup> Clayton 2012, 17.

<sup>13</sup> Clayton 2012, 14.

Gudstroende och naturalist är möjligt endast om man aldrig låter de beröra varandras domäner, utan håller de strikt separerade.

Clayton skriver:

”bara för att man har rätt att fundera kring livets stora frågor betyder det inte att man har ett frikort att lägga fram vilken gissning som helst som en absolut sanning [...] men måste vi därför dra slutsatsen att *alla* filosofiska funderingar, *alla* andliga upplevelser, *alla* religiösa hypoteser som människan formulerat när hon betraktat himlens stjärnor eller sitt barns födelse är vilseledande, förnedrande, oförenliga med god empirisk vetenskap och irrationella?”<sup>14</sup>

Det är viktigt att vi särskiljer rationell teologi från naiv teologi, vilket Clayton också lyfter fram. Inom humaniora använder vi oss av avgränsningar gällande betrodda eller icke-betrodda teorier och sanningar. Exempelvis koherenskriteriet, genanskriteriet eller dissimilaritetskriteriet.<sup>15</sup> Även om dessa sanningar är mer diffusa att identifiera eftersom de inte bygger på data och uträkningar som kan återskapas så bär de med sig en litterär sanning. Rationell teologi har även en tydlig dogmatik som naturligt avgränsar den från naiv teologi. Men denna begränsning är också ack så viktig inom naturvetenskapen som lyder under de fysikaliska lagarna och reglerna, vårt rationella förnufts begränsningar och observationer. Kant sade att där fysiken slutar tar metafysiken vid, och jag säger där filosofin slutar tar teologin vid. Trädet i skogen faller, även om vi inte ser det falla.

### **Semantisk begreppsanalys:**

Semantisk begreppsanalys används då man vill utforska den aktuella uppfattningen av ett begrepp. Semantik innebär läran om ords och satsers mening och referens, alltså om vad uttrycken betyder, med fokus på det som är uttryckligt och etablerat i språket. Semantiken undersöker de egenskaper hos ett ord eller mening som kan avgöra om en sats är sann eller falsk. Ett exempel på detta kan vara att undersöka vad begreppen vän, glädje, Gud kan innebära i sin aktuella kontext. Syftet med en semantisk begreppsanalys är att klargöra och förstå begreppet eller begreppens innebörd. Begreppen kan därmed bli klara och väldefinierade och få en entydig betydelse i vårt språk.

---

<sup>14</sup> Clayton 2012, 54.

<sup>15</sup> Meier 1991, 168.

## Definitioner:

### Ursprungspartiklar:

”[Ursprungspartikel] en på teoretiska grunder föreslagen och experimentellt påvisad elementarpartikel som kan förklara varför de intermediära vektorbosonerna  $W^+$ ,  $W^-$  och  $Z^0$  inom teorin för elektrosvag växelverkan har en massa skild från 0, och som också kan ge upphov till massor för kvarkar och leptoner.”<sup>16</sup>

### Gudspartikeln:

”en idé om en sekulariserad partikel som i teorin motsvarar Skapelsens inledande ögonblick och som skall ha skett utanför vår tids begynnelse”.<sup>17</sup>

### Naturvetenskap:

”en intellektuell strävan att förklara hur den fysiska världen fungerar med hjälp av återupprepningsbara experimentella undersökningar utförda av en gemenskap som tränats i speciella tekniker”<sup>18</sup>.

### Religionsvetenskap:

”Religionsvetenskapen undersöker religion som en del av den mänskliga kulturen och utforskar den med hjälp av historiska, samhällsvetenskapliga och filosofiska metoder”.<sup>19</sup>

### Teologi:

”det metodiska reflekterandet över religiösa grundbegrepp och handlingar [...] används vanligtvis som benämning på det vetenskapliga studiet av kristendomen eller presenteras till och med som synonymt med religionsvetenskap i allmänhet”.<sup>20</sup>

## 1.5 Metod och material

### Metod:

Genom att använda mig av en semantisk begreppsanalys kommer jag reda ut begreppen ursprungspartiklar och Gudspartikeln, och hur användandet av dessa ger olika utfall av konsekvenser. Denna metod lämpar sig bra då syftet med forskningen är att ”förtydliga

---

<sup>16</sup> Ne.se ”Higgsboson” (Hämtad 2018-09-21).

<sup>17</sup> En egenformulerad definition då jag ej kan finna en befintlig definition av Gudspartikeln.

<sup>18</sup> Alexander 2018, 48f.

<sup>19</sup> Ne.se ”religionsvetenskap” (Hämtad 2020-09-28).

<sup>20</sup> Ne.se ”Teologi” (Hämtad 2020-09-30).

och öka förståelsen” av ett begrepp och dess innebörd.<sup>21</sup> Därför kommer semantisk begreppsanalys användas för att ge förståelse i innebörderna av att använda sig av begreppen ”ursprungspartiklar” och ”Gudspartikeln” då man talar om Higgsbosonsteorin.

Jag kommer avslutningsvis presentera en teologisk tanke kring Gudspartikeln där jag visar på hur en vetenskaplig teori kan sammanföra ämnesområdena religion och naturvetenskap. Jag kommer utgå ifrån relationsmodellen dialog för att påvisa hur religion och naturvetenskap i framtiden kan komplettera varandra. Jag kommer utgå ifrån två fysiker respektive två teologers tankar kring Gudspartikeln och materians uppkomst för att göra min begreppsanalys.

Mitt material kommer bestå av relevant litteratur där jag aktivt kommer välja ut de delar som är av vikt. Dessa kommer jag analysera, jämföra och återge så att du som läsare förstår min väg mot mitt avslutande resultat. Detta leder till ett aktivt val av avgränsningar. När avgränsning sker kommer detta nämnas i texten.

### **Material och avgränsningar:**

Både Galileoaffären och evolutionsläran är två viktiga nedslag i relationen mellan religion och naturvetenskap, men de kommer inte behandlas vidare i denna uppsats. De kommer enbart att nämnas som två exempel och påvisa hur stor ”skada” sådana uttalanden och upptäckter kan ge i den ännu sköra relationen mellan religion och naturvetenskap. Det finns många fler teorier genom historien där diskussioner och osämja har uppstått, men dessa kommer helt uteslutas i denna uppsats.

Övriga teorier inom partikelfysiken som tangerar till livets uppkomst, till exempel Big Bang teorin kommer inte heller att utredas. Inte heller kommer andra religionens relationer och svårigheter till naturvetenskapen tas i anspråk, utan det kommer nästintill uteslutande vara ifrån ett kristet perspektiv. Dock kan man ta i beaktning att de flesta religionernas moral och etik överensstämmer mycket med varandra, så indirekt kommer dessa livsåskådningar också behandlas.

Den naturvetenskapliga aspekten i uppsatsen kommer hämtas ur Lawrence M. Krauss bok *Ett universum ur ingenting* och Max Tegmarks bok *Vårt matematiska universum*. Higgsbosonens historia är i majoritet hämtad från boken *Higgspartikeln* skriven av Jim Baggott. William Lane

---

<sup>21</sup> Eriksson Barajas; Forsberg; Wenström 2013, 33.

Craig och Lorns-Olaf Stahlberg kommer stå som grund för den teologisk-filosofiska aspekten i uppsatsen. I övrigt kommer Carl Reinhold Bråkenhielm, Philip Clayton och Ian Barbour bidra till relationsmodeller mellan religion och naturvetenskap. Även svenska Nationalencyklopedin kommer ge sitt bidrag i begreppsanalysen.

Detta är ett examensarbete inom ämnesområdet Tros- och livsåskådningsvetenskap. Naturvetenskapen kommer vara en central del, men slutsatsen och diskussionen kommer utgå från ett teologiskt perspektiv.

## 1.6 Forskningsöversikt

### **Tidigare gjord forskning:**

Teologiskt material om Gudspartikeln är bristfällig och det begränsar mitt sökområde. Filosofen Lorns-Olaf Stahlberg, som är före detta fysiker, intresserar sig mycket för relationen fysik och filosofi. I sitt intresse för toppkvarkar har han skrivit några artiklar om Higgsbosonen, varav en även tar upp Gudspartikeln. William Lane Craig är både filosof- och teologdoktor som också intresserat sig för relationen mellan naturvetenskap och filosofi. Hans största intresse är de kosmologiska Gudsbevisen, där han själv också grundat ett. Då Higgsbosonsteorin handlar om kosmos uppkomst tangerar denna till att påverka de kosmologiska Gudsbevisen, vilket Craig utreder i sin artikel om ”The God Particle”. Dessa båda filosofer respektive teologer kommer jag i kapitel 3 behandla. I övrigt utgår tidigare gjord forskning mycket av olika relationer mellan religion och naturvetenskap, en historisk och nutida, samt olika förståelser om livets uppkomst.

### **Lawrence M. Krauss – Ett universum ur ingenting:**

Lawrence M. Krauss citerar Påve Pius XXII i sin bok *Ett universum ur ingenting* ”i ett enda svep genom århundrandena tycks den moderna vetenskapen ha lyckats vittna om det ursprungliga Fiat Lux [Varde Ljus] upphöjda ögonblick, när ett hav av ljus och strålning bröt sig fram ur intet tillsammans med materian, och grundämnena slingrade sig om varandra och drogs isär och bildade många miljoner galaxer [...] detta innebär att skapelsen ägde rum. Vi säger: Således finns det en Skapare. Således finns Gud”.<sup>22</sup> Big Bang-teorin var nu en allmänt etablerad teori om hur universum skapats och hur den ständigt expanderar i sin skapelse. År 1951 ser påven detta som ett Gudsbevis på att Skapelsen har ägt rum. Det upprör dock Krauss

---

<sup>22</sup> Krauss 2012, 24.

som inte vill bekänna sig till någon Gud, i alla fall inte till någon av Skrifternas Gud. Krauss skriver: ”Påståendet att det måste finnas ett allsmäktigt gudomligt väsen som på något sätt befinner sig utanför vårt universum, eller multiversum, samtidigt som det styr vad som pågår inuti det, måste väl under alla omständigheter kallas extraordinärt. Därför bör vi ta till det i sista snarare än i första hand”.<sup>23</sup> Gud är sista utvägen för Krauss till att beskriva universums uppkomst. I sitt sista kapitel ur boken *Ett universum ur ingenting* försöker han argumentera emot teologers och filosofers uttalanden och idéer om att det finns en yttre Skapare, men medger till slut att *om* det finns en Gud kan hen enbart existera utanför universum och måste vara antingen tidlös eller evig. Och detta utifrån teorin om ett multiversum som har liknande drag gemensamt med en yttre Skapare. Men detta är den absolut sista utvägen för Krauss, helst ser han att siffrorna bär svaren.

Enligt Krauss finns det ögonblick som är omätbara, men där materia ändå hinner bildas och försvinna. ”De partiklar som uppstår och försvinner på så kort tid att den inte kan mätas kallas *virtuella partiklar*”.<sup>24</sup> Gudspartikeln hade kunnat liknas vid dessa virtuella partiklars uppkomst då de *egentligen* skett utanför människans mätbarhet och den går inte att återskapa. Till skillnad från Higgsbosonen som går att återskapa, även om fysiker under två års tid enbart kunnat skapa ett tjugotal stycken. Gudspartikeln, Guds skapande av universum, är ett virtuellt ögonblick som vi får lita på har skett. Vår verklighet består av materiers sammansättningar och där allt har en början, en uppkomst. Det innebär i sin tur att vår existens en gång *kan* ha uppkommit ur en virtuell Gudspartikel.

”Varje fundamentalkonstant är betydelsefull eftersom Gud kan antas ha valt att ge var och en av dem dess värde som en del av den gudomliga planen för vårt universum”. Men detta argument avvisar Krauss direkt med att skriva ”det är ett argument byggt på godtyckliga fastslaganden. Det tar oss ingen vart [...] möjligen ger det viss tröst åt den troende”.<sup>25</sup>

Krauss är en av de fysiker som bekänner sig till teorin om att vi lever i ett multiversum där vårt universum bara är en av många. I vårt universum finns det fler dimensioner än de tre som vi med blotta ögat kan beskåda; längd, höjd och djup. Han likt de flesta fysiker tror på en värld av 11 dimensioner. En tredje och viktig teori inom fysiken är naturkonstanterna som vi vet

---

<sup>23</sup> Krauss 2012, 160.

<sup>24</sup> Krauss 2012, 82.

<sup>25</sup> Krauss 2012, 137.

existerar, men vi vet inte riktigt varför eller hur de existerar. Ett exempel på detta är  $\pi$ , en oändlig konstant som bär på ett stort mysterium. Varför saknas det en bit av cirkeln? Vad eller vem är det som inte gör den fullständig? ”Vad som pågår inom teorin styrs troligen av andra, mer komplicerade strukturer [...] som existerar i högre dimensioner”.<sup>26</sup> Till och med Krauss erkänner att man inom fysiken behöver en Gudspartikel, en slags ”Gudssträng” som är mer avancerad än de vi kan räkna på och den kan inte existera i våra tre eller 11 dimensioner, utan det måste finnas någon ännu högre dimension.

Krauss kommer fram till att ingen materia, *någonting*, kan uppstå ur tomma intet, *ingenting*.<sup>27</sup> Det Krauss tycker är underbart med vetenskapen är att vetenskapen tvingar oss till att ändra uppfattning om vad som är rimligt för att ge rum åt universum. Idag vet vi att vårt universum består av lika mycket materia som antimateria och det förnuftiga hade då varit att vid Big Bang så skapades materia och antimateria vid exakt samma tidpunkt i en absolut balans. Men detta innebär även att alla materiepartiklar och antimateriapartiklar hade utplånats och enbart strålning hade bestått. Därför måste det funnits något som har skapat någonting ur ingenting genom en ytterst minimal asymmetri så att det unga universum innehöll lite mer materia än antimateria. Men detta är som sagt fysikaliskt omöjligt. Krauss skriver:

”Vi känner till expansionen från den stora smällen ända tillbaka till de första mikrosekunderna. Vi har upptäckt flera miljarder nya galaxer, var och en med flera hundra miljarder nya stjärnor i. Vi har upptäckt att 99 procent av universum i själva verket är osynligt för oss och består av mörk materia, som troligtvis är något nytt slags elementarpartikel, och ännu mer mörk energi, vars ursprung än så länge är ett fullkomligt mysterium.”<sup>28</sup>

### **Max Tegmark – Vårt matematiska universum:**

”Varenda gång jag trodde att jag var färdig med beräkningarna upptäckte jag att de molekylformler jag hade använt var fel på något avgörande sätt så att alla mina slutsatser blev fel och jag fick börja om”,<sup>29</sup> skriver Max Tegmark i sin bok *Vårt matematiska universum*. Ett problem Tegmark och många andra matematiker och fysiker ställts inför, varför blir det fel? Han hade räknat så precist, så exakt och så teoretiskt, men när han sedan skulle applicera det

---

<sup>26</sup> Krauss 2012, 147.

<sup>27</sup> Krauss 2012, 165.

<sup>28</sup> Krauss 2012, 152 f.

<sup>29</sup> Tegmark 2014, 58.



på verkligheten fallerade det, det blev fel och han behövde börja om. Tegmark försöker utifrån en systematiserad och rationell tankegång räkna sig hela vägen tillbaka till skapelsen, men detta går helt enkelt inte idag. Vad framtiden bär är ett mysterium, men idag kan vi inte beräkna hela verklighet och inte heller hur verkligheten uppstod.

Du kan räkna på hur vattendroppen ur en vattenspridare kommer hamna när denna når marken, och teoretiskt borde det gå att göra desamma baklänges, alltså vi lägger bara till ett minus i beräkningen. Detta går att liknas vid en bil som kör från punkt A till B och sedan lägger i backen och kör tillbaka till sin ursprungspunkt, A. Man lägger alltså bara till ett minus och rörelsen går baklänges tillbaka till sitt utgångsläge. Gör man desamma med vattendroppen, man prövar att räkna baklänges till vattendroppens ursprungshål går det inte. Hela tiden missar vattendroppen sitt ursprungshål, sin ursprungspunkt. Varför det är en *omöjlig* uträkning kan man fråga sig, men en lärdom att dra är att all räkningsbar empiriska fakta inte går att applicera på en värld som inte är fullt ut rationell. Eller rättare sagt en värld som inte skapades ur en rationell källa, en så kallad konstant. Detta kan vara ett bevis för att den kristna Guden är en engagerande och påverkande Gud, och där vår rationalitet inte är densamma som Guds tankar och mening med sin skapelse.

Tegmark söker svar till detta genom att studera elementarpartikelfysik. Han försöker hitta denna irrationella källa som allt består och är uppbyggt av. Tegmark räknar på kvarkar och leptoner, våra minsta beståndsdelar, olika stadier i energiteorin, att alla partiklar består av olika mängder läges- och rörelseenergi, men han kommer aldrig hela vägen tillbaka till ursprungspunkten. Och han ställer sig frågan: ”varifrån kom de här första ansatserna till fluktuationer?”, alltså var eller vem startade rörelsen?<sup>30</sup> Vem eller vad är urmakaren<sup>31</sup> till maskineriet?

Tegmark vänder då perspektiv och söker sig till Isaac Newtons gravitationslära<sup>32</sup>, och Albert Einsteins relativitetsteori<sup>33</sup>, där de båda är teorier kring en konstant fluktuation, en slags dragningskraft, beroende av massan, ens vikt, som gör att vi kan stå på jorden utan att lyfta och flyga ut i rymden. Men inte heller här fanns det några svar att hämta. Tegmark skriver:

---

<sup>30</sup> Tegmark 2014, 89.

<sup>31</sup> *Urmakaren* syftar på Paleys teori från 1600-talet om att det behöver finnas en skapare som startat uret, tiden en gång. Det behöver även finnas en skapare som skapar uret, tiden. Alltså behövs det en skapare och en igångsättare.

<sup>32</sup> Här syftande på den allmänna *gravitationens* konstant,  $G = 6,673\ 84 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3/\text{kg s}^2$ .

<sup>33</sup> Här syftande på den allmänna *relativitetsteorins* formel,  $E = mc^2$ .

”Gravitationen kan bara förstora fluktuationer som redan finns – den kan inte skapa fluktuationer ur ingenting. Om något är helt slätt och likformigt kommer gravitationen att bevara det tillståndet för alltid och den kommer inte kunna bilda några täta klumpar och inte mindre galaxer. Detta innebär att det redan tidigt måste ha funnits tillstymmelse till fluktuationer som gravitationen kunde förstora, en sorts kosmiska ritningar som bestämde var det skulle bildas galaxer.”<sup>34</sup>

En sista inte fråkomlig teori som vi idag stöter på är ”The Big Bang”-teorin som i stora drag handlar om att hela vår galax skapades då två rymdkroppar kolliderade för 13,9 miljarder år sedan.<sup>35</sup> Denna kollision gav upphov till väte (H) och Helium (He) som troligen är de första grundämnena, och att dessa genom årtusenden har utvecklats och integrerats till att skapa livet på jorden. Tegmark som söker efter ursprunget ställer sig då frågan, som både du och jag nog ställt oss: Var kom Big Bang ifrån? Tegmark kallar denna fråga för ”Bangproblemet”: vad orsakade smällen i Big Bang? Vem gav order om det?<sup>36</sup> Tegmark försöker förklara detta med långa invecklade beräkningar, som bara blev fel, men han får inte bort frågan från huvudet ”Vad orsakade vår Big Bang? Tegmark ger med sig lite och ger svaret: det finns ingen förklaring – ekvationerna antar helt enkelt att den ägde rum.<sup>37</sup> Samma fråga som Hawkings inte heller kunde förlika sig med, ” Vad är det som blåser liv i ekvationerna och skapar ett universum som de kan beskriva?”

Efter mycket om och men förlikar sig Tegmark med inflationsteorins svar på bangproblemet. Inflationsteorin handlar om den upprepade fördubblingen av en explosiv subatomär gnutta inflationssubstans. Han skriver: ”de besvärande, obesvarade frågorna i Friedmans Big Bang-modell har ersatts av en enkel mekanism som skapade vår Big Bang ur *nästan* ingenting”.<sup>38</sup>

Både Krauss och Tegmark förlikar sig med Skapelsens komplexitet och erkänner att Skapelsen egentligen är omöjlig. Tegmark menar på att vi skapats ur nästan ingenting, medan Krauss skriver att någonting har skapats ur ett ingenting, trots att detta är fysikaliskt omöjligt. Deras forskning aktualiserar frågan kring partiklarnas uppkomst ytterligare. Skapelsen är en komplex fråga, inte bara för teologen, utan även för naturvetaren. Forskningen behöver därför fortskrida och utvecklas på en naturvetenskaplig nivå, samtidigt som den utvecklas på en teologisk nivå.

---

<sup>34</sup> Tegmark 2014, 89.

<sup>35</sup> Ne.se ”storma smällen”, Hämtad 2018-11-07.

<sup>36</sup> Tegmark 2014, 125.

<sup>37</sup> Tegmark 2014, 127.

<sup>38</sup> Tegmark 2014, 153. Min kursivering.

Detta om man vill ha en fungerande relation mellan naturvetenskap och teologi där de bådas ämnesområden likställs med varandra. Teologin legitimerar Skapelsen och naturvetenskapen legitimerar universums uppkomst, parallellt existerande på samma legitimitetsnivå. Därav behöver Higgsbosen och Gudspartikeln också mötas och diskuteras utifrån båda ämnesområdena.

### 1.7 Disposition

I detta examensarbete är det inledande kapitlet en introduktion till Gudspartikeln och min formulerade frågeställning. Här presenteras en bakgrund till varför frågan om ursprungspartiklar är ett teologiskt viktigt ämne att fördjupa sig i.

Sedan följer det två mer djupgående kapitel där all fakta och information inhämtas, teorier skapas och behandlas, själva analysen och brödtexten kommer bestå av dessa två kapitel. Först kommer naturvetenskapen få möta teologiska frågor i kapitel 2, för att sedan i kapitel 3 låta religionen få möta naturvetenskapen. Här kommer frågan om relationen mellan religion och naturvetenskapen tas upp. I det efterföljande kapitel kommer jag föra en diskussion huruvida denna teori efterlämnat sig några konsekvenser på teologin, huruvida en teologisk tanke hade kunnat definieras och huruvida fortsatt forskning om Gudspartikeln hade kunnat se ut.

I det sista och avslutande kapitlet kommer det göras en sammanfattning där jag summerar all information och diskussioner som getts under uppsatsens gång. Utifrån min analys kommer jag presentera en teologisk tanke i frågan om Gudspartikeln där en god relation mellan religion och naturvetenskap kan fortgå.



finnas är väte (H) som är en molekyl som inte i sig själv är fästbar, utan den kan bara fästa sig på andra, till exempel vatten (H<sub>2</sub>O), där två väteatomer (2H) fäster sig på en syreatom (O).

Detta kan liknas vid ett minimalt partikellego där både legobitar och knopparna behövs för att någon struktur skall kunna byggas och inte rasa sönder. Och likt partikellegot finns där en första legobit. En ursprungsbit, så kallat ursprungspartikel. Denna behöver dock inte vara ensam, utan det kan ha skett en mångdimensionell skapelse och på så sätt har flera ursprungspartiklar uppstått samtidigt. En teori som bland annat Krauss ställer sig bakom. Detta försvårar dock inte teorin kring ursprungspartiklar för vare sig det rörs sig om en eller tusentals partiklar så är processen densamma. Dessa har uppstått ur tomma intet, trots att det är fysikaliskt omöjligt.

## 2.2 Religionsvetenskap

Religionsvetenskap har många gånger omdiskuterats huruvida den är en vetenskaplig disciplin eller ej, då de evidensbaserade bevisen ofta består av erfarenheter och upplevelser. Dessa upplevelser är svåra att återskapa då de ofta sker vid enstaka tillfällen. Naturvetenskapen däremot bygger på evidensbaserade bevis som går att återskapas och upprepas. Därför tycker många att religionen inte kan kategoriseras som en vetenskaplig disciplin. Exempelvis är vattnets densitet i ett vattenglas alltid densamma varje gång du mäter det, idag som igår, medan den Heliga Andens närvaro under ett dop är inte mätbar eller konstant. För en troende person är den Heliga Andens närvaro absolut över dopvattnet, men vi kan aldrig säga att den Heliga Andens närvaro uppmättes till 20 kg/dm<sup>3</sup>. Upplevelsen vid ett dop är en erfarenhet som sker där och då, och den går inte att återskapa på exakt samma vis. Men att den finns där kan nog många vittna om som deltagit vid ett dop.

Teologen och vetenskapsmannen talar om samma vatten, samma verklighet, men ur helt olika perspektiv. Men vilket av dessa perspektiv är det rätta? Måste man välja antingen eller? Eller kan de båda få finnas som varsin sanning, och som tillsammans formar en inre och yttre sanning om (dop)vattnet? Gudspartikeln lyfter en viktig fråga; frågan om universums skapelse ur tomma intet. Och både teologen och fysikern vill söka svar på denna fråga om vår verklighets existens. Att vi finns är konstanten i ekvationen, men varför och hur är variablerna. Tillsammans kan de bilda summan av vår existens.

### 2.2.1 Trons och förnuftets relation genom historien

Den kristna resan började i en hellenistisk kultur där grekisk-romersk mytologi var den normativa läran, och där kristendomen integrerade sig med främst tre filosofier; stoicism,

platonism och aristotelism. Stoikerna betraktade det gudomliga som en tanke- och förnuftsprincip som genomsyrade hela kosmos. Detta till skillnad från den judisk-kristna guden JHVH som man såg som en transcendent och oberoende *urmakare*.<sup>42</sup> Platonismen präglar än idag den kristna ideologin djupt. Platonikerna ansåg att existensen av denna värld var totalt avskild och oföränderlig med den immateriella gudomliga verkligheten. Filosofen Plotinos reformerade den stoistiska och platonska guden, och gjorde dessa till en Ena gud. Han menade på att Gud både är den transcendent urmakaren och filosofins *tänkande* gud. Han talade om *det ousägliga Ena* som alltings ursprung och där allting igen skulle återvända. Den sista världsbilden var den aristoteliska som påminde mycket om den platonska, men där sinnena fick ta allt större roll. Aristoteles talar om *den orörliga röraren* som utrustat oss med förnuft och sinnelag, människans rationalitet.

Den medeltida synen på tron och förnuftet delas oftast in i skolastiken och den individuella skepticisimen/rationalismen/empirismen<sup>43</sup>. Den förstnämnda kan man säga är den filosofiska teologins guldålder. Nu kunde man öppet diskutera och kritisera religiösa texter.<sup>44</sup> Detta gjorde bland annat Thomas av Aquino i sitt livsverk *Summa Theologiae*. Aquino bygger en brygga mellan förnuftet och tron. Aquino är upphovsman till begreppet *Designbeviset*, som förenklat handlar om hur hela Skapelsen kan vara så perfekt designad och varför alla grundämne söker sig till ädelgasstrukturen.<sup>45</sup> Naturvetenskapen handlar om hur atomer och grundämnena förhåller sig till varandra, hur den kosmiska ordningen är uppbyggd, och hur man skolastiskt kan systematisera detta genom ifrågasättanden, experiment och observationer.

Efter skolastiken övergick man till en individuell skepticism som innebar att man själv skulle söka efter säkerheten, Gud var inte längre garanten för absolut kunskap. Personliga erfarenheter och förnuft blev centrum, och den gudomliga uppenbarelse blev privat. Skepticismen ledde sedan till rationalismen då man inte ens kunde lita på sinnena, utan man började ifrågasätta även dessa som brist till säker kunskap. Descartes som var vår största rationalist hävdar dock att utan

---

<sup>42</sup> *Urmakaren* syftar till en Skapare som en gång startat pendeln, livet och kosmos. Den syftar inte på Paleys "urmakargud", utan är enbart en symbol för den igångsättande akten.

<sup>43</sup> *Den medeltida synen* är inte en synkronisk tid, även om vi ofta definierar dessa 1000 år som en enhetlig tid. Man skall veta att både trons och förnuftets relation aldrig varit enhetlig och världsvid. Ofta när vi talar i bestämd form (t.ex. medeltiden, skolastiken osv.) syftar vi till den västerländska europeiska historien. Och historien är sällan svart och vit. Det som stämmer för mig, stämmer kanske inte för dig.

<sup>44</sup> Fortfarande var man hårt begränsad till vad som var en rätt eller fel kritisk tanke, men det började luckras upp och dessa kritiseringar och tankar blev nedtecknade till kommande generationer.

<sup>45</sup> Ädelgasstrukturen innebär att alla atomer försöker fylla sitt yttersta skal genom att binda sig till en annan atom och på så sätt bli fullständiga.

Guds existens skulle förnuftet falla offer för skepticismen, och därför är Guds existens en förutsättning för den rationalistiska kunskapsfilosofin.<sup>46</sup> Detta ständigt inre sökande ledde till den sista världsbilden, nämligen empirismen som bekänner sig till våra fem sinnen. Detta blev startskottet för att legitimera naturvetenskapens induktiva metod om att samla empiriska fakta för att sedan komma fram till generella naturlagar. Det är ”varje människas möjlighet, privilegium och plikt att med rationella metoder tränga så långt som möjligt in i naturens hemligheter”, skriver katoliken Anders Piltz.<sup>47</sup>

### 2.3 Higgsbosonens historia

På 1950-talet talade man mycket om massa och materia, men framförallt *hur* massan får sin massa. Allt kring oss är uppbyggd av olika mängd massa, men vi vet inte hur den skapades. I med upptäckten av kvarkar och leptoner hade vi en partikelmassa som var nästintill 0. Peter Higgs påstod då att eftersom det finns partiklar som är *nästintill 0* måste det finnas partiklar som *är 0*, det måste finnas ytterligare ett kraftfält. Man byggde CERN och genom att låta två protoner, i nästintill ljusets hastighet, dagligen kollidera och fotografera denna krock, med 40 bilder per sekund, började man upptäcka avvikelser i graferna. Man fortsatte att utföra detta experiment konstant i två års tid, med att få samma avvikelser varje gång, att man till slut utropade, år 2012, att Higgsbosonen är funnen. Denna upptäckt var ett så stort genomslag inom fysiken att Leon Lederman skrev boken, *The God Particle*, om denna upptäckt.<sup>48</sup> Där han i all hast och uppslutning benämnde Higgsbosonen vid Gudspartikeln. Higgsbosonen förklarar skapelsen av all massa, liksom Gud är förklaringen till skapelsen av allt liv. Detta uppdagades snabbt av media som spred Higgsboson-teorin under det ökända namnet Gudspartikeln. Detta namn är dock inte en accepterad benämning inom fysiken. Fysiker använder namnet Higgsboson uteslutande. Higgsbosonen har fått en missvisande stämpel som inte Peter Higgs själv bekände sig till. Higgsbosonen eller Gudspartikeln är inte ur fysikens perspektiv ett bevis mot Guds existens, den är likt många andra teorier bara en väldigt viktig upptäckt. Gudspartikeln för fysikern är en motsvarighet för vad *Panacea* är för medicinforskaren. Gudspartikeln är en strävan eller idé om en perfekt partikel som skulle besvara universums själva uppkomst innan och utanför tidens skapelse.

---

<sup>46</sup> Jonson 2008, 68.

<sup>47</sup> Piltz 2007, 163.

<sup>48</sup> Craig 2012, 4.

Higgsbosonsteorin utgår i sin enklaste form från fyra Higgsfält. Tre av dem ger möjlighet för  $W^\pm$  och  $Z^0$  att bli massiva. Det fjärde ger upphov till massan hos kvarkar och leptoner genom att fältet finns i hela rymden och utövar en verkan som kan liknas vid ett bromsande medium, vilket blir likvärdigt med att kvarkar och leptoner får en massa. Som alla kvantfält svarar detta Higgsfält också mot en partikel, Higgspartikeln eller Higgsbosonen, H. Den saknar elektrisk laddning, har spinn 0, positiv paritet och är sin egen antipartikel.<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> *Ne.se* "Higgspartikeln". (hämtad 2018-11-29).



## Kapitel 3: Gudspartikeln.

I detta kapitel kommer en teolog och en filosof till tals kring deras tankar om Gudspartikeln och Gudsbevis. De lyfter fram de teologiska konsekvenserna av att benämna Higgs teori om ursprungspartiklar som Gudspartikeln.

### 3.1 Lorns-Olaf Stahlberg

Lorns-Olaf Stahlberg är en tysk omskolad teknisk fysiker. Idag är han en independentdoktor som forskar inom filosofi och naturvetenskap, där relationen mellan religion och naturvetenskap ligger i centrum. Han är främst känd för sin renormaliseringsekvation av toppkvarkar och Higgsbosonsmassor.

Stahlberg skriver i sin artikel *The Higgs Boson, The God Particle, and the Correlation Between Scientific and Religious Narratives*:

”The texture of physical entities and the relations between them may therefore be affected even by a retroactive influence of religious narratives on the treatment of signs in natural sciences. At the first glance, this sounds a bit fantastic, but with regard to the term “God Particle”, this statement may become more transparent”.<sup>50</sup>

Han menar på att vi inte borde rädas av varandra, utan istället dra nytta av att låna varandras termer och tankesätt och på så sätt låta nytt ljus få falla över våra teorier. Att exempelvis ge Higgsbosonen smeknamnet Gudspartikeln kanske från början stack till lite, men vad gör det om det samtidigt har öppnat upp för diskussioner man tidigare hållit sig från att ta.

Det är dock viktigt att man tydliggör vad man lägger i den religiösa termen så att missförstånden minskas. ”If the term “God Particle” is used with the intention to suggest that the Higgs mechanism provides any insight into the acting of God in the physical world, this will induce a severe and genuine category mistake”.<sup>51</sup> Gudspartikeln är varken ett bevis för eller emot en skapande Gud. Den handlar snarare om att vi fått en glimt in i Guds skapelseögonblick och hur den fysikaliska ritningen kan ha sett ut. Higgsbosonen för fysikern är lika viktig som Gud för teologen då den handlar om alltings uppkomst och existens.

En applicering av religiösa kontexter på en vetenskaplig teori kan öppna nya vägar för både religion och naturvetenskap. Exempelvis hade en teolog kunnat fortsätta Krauss och Tegmarks

---

<sup>50</sup> Stahlberg 2015, 33.

<sup>51</sup> Stahlberg 2015, 33.

forskning till en metafysisk forskning och på så sätt kunnat svara på Skapelsens skapande ur intetheten. Gud är kanske det Krauss kallar för ”nästan ingenting”. På så sätt bygger vi en brygga mellan religion och naturvetenskap, och samtidigt raserar vi tabun och våra fördomar.

”This, in turn, could be an additional incitement to consider alternative interpretations and to enlarge the spectrum of possible objectifications of physical theories. Of course, individuals differ in their incitements, but in all, there may be a long lasting impact on the basic convictions of the scientific community”, skriver Stahlberg.<sup>52</sup>

### 3.2 William Lane Craig

William Lane Craig är en amerikansk professor i filosofi inom religions- och naturvetenskap, och som även har doktorerat i teologi. Craig känner vi för hans debatterande inom försvarandet av den kristna tron. Hans mest kända uttalande är hans nyformulering av *Kalam-argumentet*, ett kosmologiskt Gudsbevis. Enkelt uttryckt innebär detta att:

- (1) allt som existerar har en orsak,
- (2) universum började existera,
- (3) universum har en orsak.<sup>53</sup>

Craig skriver i sin artikel *The God Particle* att det är hänsynslöst att påstå att Higgsbosonen skulle vara något bevis för Guds icke-existens och att sprida något sådant bara är ett bevis på ens okunskap. Han menar på att genombrottet av denna teori inte ger några teologiska konsekvenser alls då Higgsbosonen bara är den sista pusselbiten i en redan existerande standardmodellteori. Craig anser att denna upptäckt inte kolliderar med hans kosmologiska Gudsbevis och att hävda på annat istället handlar om falsk marknadsföring. ”It is sad that some professional physicists have tried to make anti-theological capital out of this remarkable achievement of physical science”.<sup>54</sup>

Matematiken kommer aldrig kunna utesluta Gud ur Skapelsen. Den kan hjälpa oss att förstå på ett vetenskapligt plan hur vår existens är möjlig och hur Guds ritningar kan ha sett ut, men teorierna kan inte existera av sig självt. De behöver fortfarande någon som låter de träda i kraft. ”The lesson of the Higgs boson is that physical undetectability is no proof of nonexistence.

---

<sup>52</sup> Stahlberg 2015, 33.

<sup>53</sup> Craig 2015, URL: <https://www.reasonablefaith.org/writings/popular-writings/existence-nature-of-god/the-kalam-cosmological-argument/> (hämtad 2018-12-18).

<sup>54</sup> Craig 2012, 2.

Something can be objectively there and real, even pervasively present, even when we have no direct evidence of its presence”.<sup>55</sup> Bara för att vi med hjälp av fysikaliska lagar eller matematiska uträkningar inte kan bevisa Guds existens gör inte att Han existerar mindre. Hans existens kan ändå vara konstant och verklig.

Och om man nu måste likna Gud vid Higgsbosonen så var både Gud och Higgsbosonen med vid vår Skapelse, de är båda oerhört svårupptäckta och de båda måste finnas, för om inte så skulle inget existerande existera. Craig skriver:

”God not only created the universe in being, but He upholds it in being moment by moment [...] Similarly, on a physical level, without the Higgs boson nothing would have any mass, and the universe would be devoid of physical objects. The Higgs boson thus provides a nice illustrative analogy for God’s conservation of the world in being”.<sup>56</sup>

---

<sup>55</sup> Craig 2012, 5.

<sup>56</sup> Craig 2012, 5.

## Kapitel 4: Diskussion och Resultat.

Detta avslutande kapitel kommer till majoritet bestå av en diskussion utifrån tidigare nämnda tänkare, olika teorier och min tolkning. Ett resultat kommer presenteras, samt en slutsats och framtida tillämpningar.

### 4.1 Diskussion

Genom historiens gång har tron och vetandet, religion och naturvetenskap haft olika relationer till varandra. Först fick den upplevda tron företräde som den enda sanningen, sedan fick den tänkande och ifrågasättande tron ta över, följt av en än idag allt mer naturvetande sanning. Både teologi och naturvetenskap är intresserade av vår verklighets existens. De båda försöker förstå varför och hur allting skapades. Teologin orienterar sig främst med varför-frågorna, varför finns jag, medan naturvetenskapen intresserar sig mest för hur-frågorna, hur är min kropp uppbyggd. Teologen vill förstå varför du och jag existerar, medan fysikern frågar sig hur våra kroppar och energier är sammansatta. De söker båda svar på vår verklighet, men deras olika frågor ger olika ingångslägen och så också olika svar och resultat.

På samma vis gäller det frågan om Skapelsen eller universums uppkomst. För teologen är det egentligen ointressant att veta exakt hur Gud har skapat världen, ”den ontiska sanningen”, vilka byggklossar Han använde och i vilken ordning allting kom till. Det viktiga för teologen är varför Gud skapade världen, ”den ontologiska sanningen”, vilket Bibeln också besvarar, nämligen att Guds skapar världen därför att det är gott och Han skapar människan så att hon kan förvalta och se det goda i Guds skapelse. Då fysikern ställer sig frågan om universums uppkomst är det ointressant för honom varför Big Bang skedde, eller varför livet uppstod, ”varat”. Det intressanta för honom är vilka konsekvenser universums uppkomst har haft på livets fortplantning och exakt hur Smällen fick partiklar att bildas, ”det varande”. Fysikern finner svaren i teorin om Big Bang samt teorin om Higgsbosonen som ett fjärde fält inom partikelfysik. Fysikern svarar inte på frågan ”varför du och jag finns”, men han svarar på frågan ”hur vi finns”. Teologen svarar inte på frågan ”hur du och jag finns”, men han svarar på frågan ”varför vi finns”. Tillsammans kan teologen och fysikern svara på både de inre och yttre frågorna kring vår existens och uppkomst.

Detta är dock en övergripande förklaring där jag gör en distinktion mellan varat och det varande, det ontologiska och ontiska. Teologin svarar inte uteslutande på de ontologiska frågorna, utan teologin kan också användas för att besvara vissa ontiska frågor, exempelvis i berättelsen om

syndafallet som förklara hur våldet är förenat med den biologiska människan. Det är svårt att dra en rak skiljelinje mellan en och samma verklighet och därför bör man också ha i beaktning att så även gäller då man skiljer varför-frågorna från hur-frågorna. I frågan om universums uppkomst och Skapelsen tycker jag mig se en distinktion mellan teologins ingångsläge och naturvetenskapens ingångsläge och därav kan jag i detta sammanhang särskilja dessa från varandra.

I tidigare kapitlen har Tegmark och Krauss fått representera den naturvetenskapliga tolkningen av universums uppkomst. Tegmark kulminerar sina beräkningar i en acceptans om att universum måste ha uppstått ur nästan ingenting. Han menar på att innan själva skapelsen måste det funnits någon form av energi redan cirkulerande. Detta eftersom Higgsbosonen egentligen är ett fjärde energifält som ingår i standardmodellen. Då det inom fysikens lagar inte går att skapa ny energi, utan bara omvandla befintlig energi, är det enligt Tegmark troligt att det funnits någon form av ursprungsenergi som kan liknas vid en lägesenergi, alltså en ”väntande energi”. Skapelsen borde därför varit en omvandling av lägesenergi till rörelseenergi. Tegmarks form av skapelseteori finner vi inom fluktuationsteorin. Krauss däremot tänker ett steg längre och förlikar sig med tanken om en skapelse utanför människans uppfattning av ett ingenting, alltså det vi i folkmun benämner som vakuum. En sådan tankegång kan vi finna i den mörka materians teori, vilket bygger på att all materia också har en motsvarande antimateria. Det vi människor uppfattar som ett tomt intet är egentligen en ansamling antimateria. Tegmark och Krauss är båda medvetna om att någontings uppkomst ur ett tomt intet är fysiskt omöjligt, men ändå har det skett och det måste finnas en förklaring till detta. För vare sig man förlikar sig med fluktuationsteorin eller den mörka materians teori blir svaret desamma, skapelsen är orimlig och står utanför vår rationella kunskap och förstånd. Vi vet helt enkelt för lite om det som eventuellt skulle funnits innan universums uppkomst, om det ens fanns något eller om vi trots fysikens alla lagar ändå är skapade ur tomma intet.

Detta ger teologen ett ypperligt tillfälle att skapa ett slags fysiskt inriktat Gudsbevis genom att genom en semantisk begreppsanalys belysa teologiska element som berör ”varför-frågor” istället för enbart ”hur-frågor” i vetenskapliga teorier. I detta fall genom ett användande av den naturvetenskapliga teorin om universums uppkomst och dess begränsningar påvisa att produkten av skapelsens ekvation endast går att anföra om Gud är den orimliga konstanten i ekvationen. Gud måste vara derivatans derivering som står utanför matematiken och fysikens lagar. Gud är alltså Origo samtidigt som Han är oändligheten. Gud är A samtidigt som Han är

Ω. Dock i anförandet av ett fysiologiskt inriktat Gudsbevis får inte ett sådant bevis ske till bekostnad av naturvetenskapens brist eller begränsning, om en god relation vill upprätthållas. Alla bevis eller motbevis skall ske i respekt till varandras discipliner och deras begränsningar. Teologen bär lika stort ansvar som naturvetaren i att bevara en god och utmanade relation sinsemellan.

Tegmark eller Krauss ambition var inte att skapa ett Gudsbevis, utan att ur ett vetenskapligt perspektiv beskriva universums uppkomst. Det som är utmärkande för de båda är att de inte väjer för frågorna som går utanför deras forskningsområde. De besvarar inte frågorna, men de diskuterar utifrån olika teorier hur man vetenskapligt kan bemöta frågetecknen som ännu kvarstår kring universums uppkomst. På samma sätt bör inte teologen väja för vetenskapliga teorier om Skapelsen, utan tvärtom se det som en tillgång eller ett komplement för att förklara den yttersta verkligheten. Higgsbosonen eller kommande partiklar som kommer utge sig för att vara Gudspartikeln kommer inte nödvändigtvis innebära en motsättning till den teologiska uppfattningen av Skapelsen. Istället kan en sådan teori ge upphov till en mer omslutande sanning av vår Skapelse eller universums uppkomst.

I samverkan mellan religion och naturvetenskap finns det olika relationsmodeller som i uppsatsens inledande kapitel har presenterats. I uppsatsen vill jag ta ställning till dessa för att belysa den komplexitet som religion och naturvetenskap står inför. Carl Bråkenhielm talar om tre kriterier; föremål, giltighet och grund, som måste uppfyllas innan en kunskap kan ses som sann kunskap. Han belyser all vetenskaps dilemma med att uppfatta en rationell eller irrationell sanning som sann. Bråkenhielm lyfter läsarens blick och ifrågasätter vår ibland blinda tro och tillit på naturvetenskapen som den absoluta sanningen, samtidigt som han lyfter in teologin i den empiriska verkligheten som en sanning. Han visar hur komplex all form av vetenskap är som bevis för en absolut sanning, oberoende av om man är naturvetare eller teolog. I frågan om ursprungspartiklar och Gudspartikeln tog man inte ens första steget i en relationsmodell och ifrågasatte huruvida Higgsbosonen är en Gudspartikel eller ej. Man gjorde ingen semantisk begreppsanalys av sitt påstående och lät den sprida sin egen osanning.

Ian Barbour tar sedan nästan steg, han ifrågasätter inte naturvetenskapen eller teologin som en sann kunskap, utan utgår ifrån att de är det, och diskuterar istället hur dessa två ämnesområdena bör förhålla sig varandra. Barbour talar om fyra förhållningssätt; konflikt, oberoende, dialog och integration. Både konflikt och oberoende missgynnar en relation då dessa bygger på

ointresse och motstånd till varandra, och där man menar på att de olika disciplinerna aldrig får ställa samma slags frågor. Ett stort problem som uppstår är när både teologin och naturvetenskapen vill forska kring frågor om Skapelsen, oändligheten och människans existens. Det finns ingen disciplin som har rätt till att lägga patent inom ett forskningsområde eller förbjuda en motpart till forskning. Därför måste också någon form av samarbete finnas inom dessa forskningsområden som överlappar i både naturvetenskap och teologi. Inte heller är integration i längden hållbar då denna relationsmodell bygger på otydliga avgränsningar som kan mynna ut till att naturvetenskap och teologi slutar som en stor och förvirrande disciplin. Kvar blir dialog som det enda hållbara förhållningssättet mellan disciplinerna. Dialog värnar om varandras vetenskaper samtidigt som den inte väjer för varandras kunskaper där överlappning sker. Här ser jag en långvarig och produktiv relation, där en viss spänning alltid får finnas. I frågan om ursprungspartiklar och Gudspartikeln utgick man från det Barbour kallar för konflikt och ställde Guds Skapelse gentemot Higgs teori om ursprungspartiklar som två helt oförenliga sanningar. Dessa kunde och fick inte överlappa varandra och gemene man tvingades istället till att ta ställning till huruvida man tror på en gudomlig Skapelse eller en naturvetenskaplig uppkomst av universum.

Relationsmodellen dialog är inte fri från farhågor vilket Philip Clayton tar upp sin diskussion om hur naturvetenskap och religion kan förhålla sig till varandra. Han lyfter fram vikten av ansvaret som de båda disciplinerna bär inför varandra när det gäller ny kunskap. Ingen av disciplinerna får ohejdad påstå sig ha ett svar, utan att representera gedigna belägg för detta. En naiv tro eller vetenskap är inte accepterat i en dialogisk relation. Clayton utreder även i vilka frågor som disciplinerna kan överlappa, samt vilka de bör se upp med för att inte hamna i konflikter mot varandra. Inte ens en öppen dialog mellan disciplinerna ger ett friktionsfritt utlopp. Dock är friktion inget negativt då den används i syfte om nytänkande eller vidgande av sin egen förståelse av verkligheten. Så länge alla parter är överens om att en relation skall fortgå kan relationen alltid utvecklas. Om en dialogisk relation funnits även i frågan om ursprungspartiklar och Higgsbosen hade det först förts en diskussion mellan fysikern och teologen där frågan om hur och varför Gud blir överflödigt eller ej i Higgsbostonsteorin, samt exakt hur ursprungspartiklar utesluter den gudomliga Skapelsen. Så var dock inte fallet.

Bråkenhielm, Barbour och Clayton visar alla på svårigheterna en sann kunskap ställs inför och hur komplex en relation mellan olika discipliner kan vara. De lyfter fram myntets båda sidor vad det gäller en relation mellan teologi och naturvetenskap. Relationen kan å ena sidan vara

svår med många utmaningar, men å andra sidan gynna varandras utveckling genom att vidga varandras perspektiv. Min slutsats gällande relationsmodellerna är att både teologi och naturvetenskap mår bra av ett dialogiskt förhållningssätt sinsemellan, med vetenskapen om vilka farhågor som väntar. Därför är de tre filosoferna lika viktiga i diskussionen då de alla bidrar till en relationell hållbar framtid. Ett exempel på hur fel det kan gå då en dialogisk relationsmodell inte upprätthålls var när Higgsbosonen i folkmun blev en Gudspartikel och tvingade folk till onödiga ställningstaganden.

Stahlberg och Craig har i uppsatsen representerat den filosofisk-teologiska aspekten. De behandlar enligt mig de två mest brännande frågorna kring hur teorin om Higgsbosonerna som Gudspartikeln har lämnat spår i teologin. Stahlberg lyfter frågan om terminologin och vad som händer när man ”blandar” terminologier mellan två discipliner, utan att först tydligt definiera dessa innan. Ett litet mindre aktsamt utlåtande och missvisande terminologi kan sprida sig likt en löpeld och få förrädiska konsekvenser, vilket blev Higgsbosonsteorins öde, där denna teori blev synonymt med Gudspartikeln efter populärvetenskapens och medias oaktsamma utlåtanden. I folkmun trodde man på att teorin kring ursprungspartiklar förklarade Skapelsen så att Gud kunde uteslutas ur denna. Men upptäckten av Higgsbosonen handlade aldrig om att ersätta Gud i Skapelsen på något sätt, den handlade inte heller om en alternativ skapelse. Den fick enbart smeknamnet Gudspartikeln då den för fysikern var lika viktig som Gud är för teologen. Higgsbosonen är den viktigaste pusselbiten i standardmodellen om fysiska energifält därför att utan den partikeln sker det ingen uppkomst av materia. Plötsligt blev många års beräkningar där antagandet om Higgsbosonen funnits med sanna och fysiker kunde förklarar hur materian får sin massa, istället för antaganden om hur materian får sin massa. Denna teori möjliggjorde skapelsen i den fysikaliska världen.

Craig lyfter istället fram den andra aspekten i frågan, nämligen huruvida Higgsbosonen inkräktar på något gudsbevis eller utesluter Gud ur Skapelsen. Craig använder sig av kosmologiska gudsbevis för att förstå hur Higgsbosonen konkurrerar mot Gud. Teorin kring våra ursprungspartiklar rör sig inom området av Skapelsen, samt den förklarar hur materian får sin massa, alltså hur allt existerande fick den form den idag lever i. Men rent teologiskt berör den varken Guds existens eller Guds egenskap av att skapa. Higgsbosonsteorin förklarar hur en ny partikel kan uppstå ur vad som för människan är en intethet. Då två protoner kolliderar i tillräckligt hög hastighet så uppstår det en ny spegelvänd partikel. Denna nya spegelvända partikel bör, enligt Higgs teori, motsvara händelseförloppet i Big Bang, och på så sätt förklarar



hur universum uppkommit och hur universum skapats. Den utesluter dock inte teologin då den enbart svarar på hur-frågan om Skapelsen. Och eftersom Higgs teori inte svarar på frågan om vem eller vad som fick Big Bang eller Skapelsen att ske är den inte längre en konkurrent mot Gud. Åter igen har teologen och naturvetaren inte ställt samma frågor till Skapelsen eller universums uppkomst, trots att de söker svar på samma fenomen. Detta vittnar om vår verklighets komplexitet som vi nog aldrig fullt ut kommer förstå, inte ensamma i alla fall, men samtidigt upplyser den oss om hur avancerad och komplett Skapelsen en gång var.

I allt material som jag har bearbetat genom uppsatsens gång, tycker jag mig se främst två tvistefrågor kring frågan om Gudspartikeln som en ersättare för Gud. Det första är den missvisande terminologin då Higgsbosonen i folkmun ansågs vara Gudspartikeln. Jag, liksom många andra, trodde på detta. Jag trodde att teorin kring Higgsbosonen var en naturvetenskaplig förklaringsmodell till själva Skapelsen och i med det trodde jag mig förstå varför Gud blev överflödigt i många människors liv. Många är uppvuxna i en rationellt tänkande familj där tal och siffror allena står för sanningen och i med Higgsbosonsteorin är detta en bekräftelse för att Gud är överflödigt i våra liv. När man i efterhand ser och förstår att teorin om Higgsbosonen inte ersätter Gud i Skapelsen, utan syftar till något helt annat, förstår man också vad konsekvenserna av att använda missvisande terminologier leder till.

Den andra tvistefrågan jag vill lyfta är hur man, både från teologins och naturvetenskapens sida, i relations till varandra bemött Higgsbosonen som Gudspartikeln. Teologin har mött den med tystnad. Man har, med några få undantag, valt att inte bearbeta denna nya teori eller se vilka brännpunkter i teorin som krockar med teologin. Från naturvetenskapens sida gjorde man precis tvärtom. Man lät media och populärvetenskapen ohämmat använda Gudspartikeln som synonymt med Higgsbosonen, och man lät massproducera böcker och artiklar om detta. Även om många fysiker avhöll sig från att använda termen Gudspartikeln, så tyckte man ändå att det var god "Public Relation" för Higgsbosonen och lät den fortlöpa. Och för många människor som inte själva satte sig in i Higgsbosonsteorin blev Gudspartikeln en sanning för dessa. Detta påminner också om en föreställning som jag tror många bär om teologi och vetenskap som något oförenligt. Naturvetenskap och teologi kan inte existera samtidigt och i god relation till varandra, utan den kräver ett antingen-eller-ställningstagande av människan. Antingen bekänner jag mig till den Bibliska Skapelsen eller så bekänner jag mig till Higgsbosonsteorin om ursprungspartiklar. Jag kan och får inte bekänna mig till båda, då dessa är varandras motsatser.

För mig är detta den mest brinnande brännpunkten när Gud och vetenskapliga teorier måste utesluta varandra. Att den ömsesidiga relationen som teologi och vetenskap tillsammans bildar inte får existera. Man ser varandras discipliners forskning som hinder, istället för att se det som tillgångar. För mig har det också varit svart-och-vitt. Gud hade ingen plats bland mina siffror, till dagen kom då jag fann spår av Gud i ekvationerna. Mina tal var så irrationella, men samtidigt så korrekta att jag till slut insåg att endast någon eller något som stod utanför vår rationalitet kan få dessa irrationella tal att bli verkliga. Matematik är i teorin helt perfekt, men i praktiken blir den många gånger omöjlig, då verkligheten inte enbart styrs av rationella data, utan även av en urmakare som finjusterat vissa delar. I teorin kan vi räkna oss fram till alla svar, medan i verkligheten måste vi leva fram svaren. Och vår verklighet består av båda dessa delar, svaren som bekräftar meningen med människans existens, samt svaren som förklarar hur världen existerar.

Men då vår verklighet inte är svart-och-vit är det viktigt att en dialogisk relation upprätthålls så en semantisk begreppsanalys även i framtida vetenskapliga teorier som överlappar med teologin kan få äga rum innan missvisande fakta sprids. Tron om att Higgsbosonsteorin utesluter Gud ur Skapelsen är ett resultat av en misstrogen relation mellan teologi och naturvetenskap. I min diskussion har jag visat hur en semantisk begreppsanalys av en vetenskaplig teori kan se ut genom att först utgrena naturvetenskapens och teologins relation till varandra och hur den på bästa möjliga sätt respektfullt kan värna om varandra. Detta följt av en mer ingående begreppsanalys av vad Gudspartikeln står för och hur denna i relation till Higgsbosonsteorin påverkas. Min valda metod har gynnat sitt syfte om att påvisa varför och hur Higgsbosonen i folkmun blev en Gudspartikel, och vilka konsekvenser detta fick för teologin och teologins relation till naturvetenskapen.

#### 4.2 Resultat

Higgsbosonen och Gudspartikeln refererar till en och samma partikel, men med helt olika innebörder. Higgsbosonen är resultatet av 50 års avancerade fysiologiska uträkningar och teorier. Den är den sista och viktigaste pusselbiten i standardmodellen inom kvantfysik, och i med dess upptäckt ger den upphov till all materia, allt fysiskt existerande. Begreppet Gudspartikeln däremot är mer diffus i sin mening då den genom medias hjälp spred en viss otydlighet i sin egentliga innebörd. Det finns ingen tydlig definition av vad Gudspartikeln är och vilken uppgift den har, men den tangerar till ögonblicket då Gud inledde sin skapelse av världen. Falska rykten om att Gud ersatts spreds utanför fysikernas vetskaper. Gudspartikeln fick

sitt namn därför att Higgsbosonen är lika viktig för fysikern som Gud är för teologen. Higgsbosonen påminner om en Gudspartikel därför att dess existens gör det möjligt till allt existerande. Higgsbosonen är därmed det närmaste vi idag kommer Big Bang eller Skapelsen, den är sanningen till ditt och mitt fysiska ursprung och den är den sista och viktigaste pusselbiten i standardmodellen inom kvantfysik. Higgsbosonen är en Gudspartikel i viss mening, men den är inte en ersättning för Gud. Därav påverkas inte relationen mellan naturvetenskap och religion i frågan om Gudspartikeln, utan den kan än bestå i en symbios till varandra.

Higgs teori om *Gudspartikeln* är en teori som vi under uppsatsen fått lära känna. En teori som handlar om våra ursprungspartiklar, om de allra minsta och första kropparna som genom generationer av evolution skapat allt liv kring oss och i oss. Varenda en liten cell i varje människa härstammar från denna, eller dessa, enda skapande partiklarna. Och denna minsta nanosekund, ögonblicket, då Gudspartikeln var skapades hela vårt universum och kosmiska ordning. Idag vet vi hur och när Skapelsen skulle ha ägt rum, och för vissa kommer Higgsbosonen vara den enda Sanningen på detta ögonblick, medan för andra är den bara ytterligare en pusselbit av Sanningen om Gud.

För mig består relationen till både teologi och vetenskap. Dessa utgör en perfekt symbios mellan logiskt och ologiskt, greppbart och ogreppbart. Jag tror på att de båda bär på sanningar om vår existens och verklighet, men att tillsammans kan de besvara på fler frågor än om de arbetar ensamma. Jag tror inte att någon, varken naturvetenskapen eller religionen, mår bra av att härja fritt utan viss friktion. Denna friktion behöver inte nödvändigtvis vara lika låg som isen, men inte heller behöver den vara lika hög som ett fastsvetsat föremål. Livet har ju en gång uppstått genom friktion av två ursprungspartiklar och vad säger att den inte skall fortsätta göra detta. Livet är en ständigt skapande process och ”Religion utan vetenskap är lam, vetenskap utan religion är blind” sade Albert Einstein klokt.<sup>57</sup>

#### 4.2.1 Slutsats

Genom uppsatsens semantiska begreppsanalys påvisas det att den teologiska förståelsen av begreppet Gudspartikeln inte har påverkats av Higgsbosonsteorin, då terminologin var missvisande och falsk. Higgsbosonen var en Gudspartikel enbart i den utsträckningen av att Higgsbosonen är lika viktig för fysikern, som Gud är för teologen. Higgsbosonen är den partikel

---

<sup>57</sup> Einstein 1950.

som blåser liv i fysikerns ekvationer, medan Gud är den som blåser liv i teologens ekvation. Båda existerande parallellt med varandra.

Den missvisande terminologin inom media och populärvetenskap ledde till att Gud blev överflödig i många människors liv. Relationen blev ännu mer spänd, och religion och naturvetenskap stod som varandras motsatser. Människan ställdes inför ett ultimatum där hon fick välja att bekänna sig antingen till den naturvetenskapliga teorin om universums uppkomst eller bekänna sig till Guds Skapelse av universum. Idag har vissa förlikat sig med en mer nyanserad bild av Higgsbosonsteorin och Skapelsen där dessa inte utesluter varandra, utan de svara på två olika frågor gällande skapelseögonblicket.

#### 4.2.2 Tillämpningar

Hur möter man det ologiska i en logisk värld? Detta är en tung och svår fråga för många att ta ställning till. Hur rationellt är det med en skapare då man sedan barnsben är indoktrinerad med att allt skall vara rationellt? Finns det en rationell Gud? Många har förlikat sig med att det går att tro i en ”Big Bang world”, men alla är inte där än. Kyrkan bär ansvar i att undervisa om hur exempelvis evolutionsläran inte påverkar kristen tro och dess Gudsuppfattning eller skapelseberättelserna. Därför uppmana jag teologstudenter, teologer och redan vigda präster att börja eller fortsätta att använda er av naturvetenskapen som ett komplement till er trosundervisning och teologi. I teologens ögon vittnar de vetenskapliga upptäckterna om en extremt intelligent skapare som skapat ur tomma intet och sedan bygger en oändlighet av den. Naturvetenskapen har aldrig varit och kommer aldrig att vara en motsättning till teologin. De två disciplinerna beskriver bara verkligheten utifrån två olika perspektiv, men de talar fortfarande om samma verklighet.

## Litteraturförteckning

### Böcker och artiklar:

Agrell, Göran & Strömmer, Peter (2015). *Ordet vid bordet: Martin Luthers bordssamtal*. Stockholm: Themis.

Alexander, Denis R. "Modeller för att relatera vetenskap och religion". Hämtad från URL: [file:///C:/Users/Emma\\_/Downloads/Modeller%20f%C3%B6r%20att%20relatera%20vetenskap%20och%20religion%20\(Denis%20Alexander\)%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Emma_/Downloads/Modeller%20f%C3%B6r%20att%20relatera%20vetenskap%20och%20religion%20(Denis%20Alexander)%20(1).pdf) (2018-09-14).

Bråkenhielm, Carl Reinhold (2009). I urval från URL: [file:///C:/Users/Emma\\_/Downloads/Verklighetsbilder%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Emma_/Downloads/Verklighetsbilder%20(2).pdf) (hämtad 2018-09-18).

Clayton, Philip (2012). *Religion och naturvetenskap*. Skogholt, Christoffer (övers.) Stockholm: Dialogos Förlag.

Craig, William Lane (2012). "The God Particle". Hämtad från URL: [https://www.reasonablefaith.org/images/uploads/The\\_God\\_Particle.pdf](https://www.reasonablefaith.org/images/uploads/The_God_Particle.pdf) (2018-12-18).

Craig, William Lane (2015). "The Kalam Cosmological Argument". Hämtad från URL: <https://www.reasonablefaith.org/writings/popular-writings/existence-nature-of-god/the-kalam-cosmological-argument/> (2018-12-18).

Einstein: Albert Einstein (1950). *Out of my later years*. New York: Philosophical library. "Religion utan vetenskap är lam, vetenskap utan religion är blind".

Eriksson Barajas, K., Forsberg, C. & Wengström, Y. (2013). *Systematiska litteraturstudier i utbildningsvetenskap: Vägledning för examensarbeten och vetenskapliga artiklar*. Natur och kultur.

Galilei, Galileo (1615). *Brev till Cristina av Lothringen, storhertiginna av Toscana*. Hämtad från URL: [file:///C:/Users/Emma\\_/Downloads/Galileos%20brev%20till%20storhertiginnan%20Christina%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Emma_/Downloads/Galileos%20brev%20till%20storhertiginnan%20Christina%20(1).pdf) (2018-10-19).

Jonsson, Ulf (2008). *Med tanke på Gud*. (2 uppl.) Malmö: Artos och Norma bokförlag.

Krauss, Lawrence M. (2012). *Ett universum ur ingenting*. Isberg, Elin (övers.). Lidingö: Fri tanke.

Meier, John P (1991). "A Marginal Jew", ur: *Rethinking the Historical Jesus*, vol 1 (1991). New York: Toronto.

Ollie Gillman (2014). *Finding the 'God' particle could destroy the universe, warns Stephen Hawking*. Hämtad från URL: <https://www.dailymail.co.uk/news/article-2746727/Maybe-shouldn-t-looking-quite-hard-God-particle-destroy-universe-warns-Stephen-Hawking.html> (2018-10-25).

Piltz, Anders (2007). *Medeltidens lärda värld*. (2 uppl.). Skellefteå: Norma.

Tegmark, Max (2014). *Vårt matematiska universum: mitt sökande efter den yttersta verkligheten*. Svensson, Pär (övers.). Stockholm: Volante.

Stahlberg, Lorns-Olof (2015).

"The Higgs Boson, The **God Particle**, and the Correlation Between Scientific and Religious Narratives". Ur: *Open Theology*, Vol 1, Iss 1 (2015); De Gruyter, 2015.

*Nationalencyklopedin:*

"Charles Darwin", URL: <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/charles-darwin> (hämtad 2018-11-06).

"Elementarpartikel", URL: <https://www-ne-se.ludwig.lub.lu.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/elementarpartikel> (hämtad 2018-10-01).

"Higgspartikel", URL: <https://www-ne-se.ludwig.lub.lu.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/higgspartikel> (hämtad 2018-09-21).

"Människosyn", URL: <https://www-ne-se.ludwig.lub.lu.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/m%C3%A4nniskosyn> (Hämtad 2020-09-28).

"Religionsvetenskap", URL: <https://www-ne-se.ludwig.lub.lu.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/religionsvetenskap> (Hämtad 2020-09-28).

"Stora smällen", URL: <https://www-ne-se.ludwig.lub.lu.se/uppslagsverk/encyklopedi/enkel/stora-sm%C3%A4llen> (hämtad 2018-11-07).

”Teologi”, URL: <https://www-ne-se.ludwig.lub.lu.se/uppslagsverk/encyklopedi/1%C3%A5ng/teologi> (hämtad 2020-09-30).

”Utvecklingslära”, URL: <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/1%C3%A5ng/utvecklingsl%C3%A4ra> (hämtad 2018-11-06).