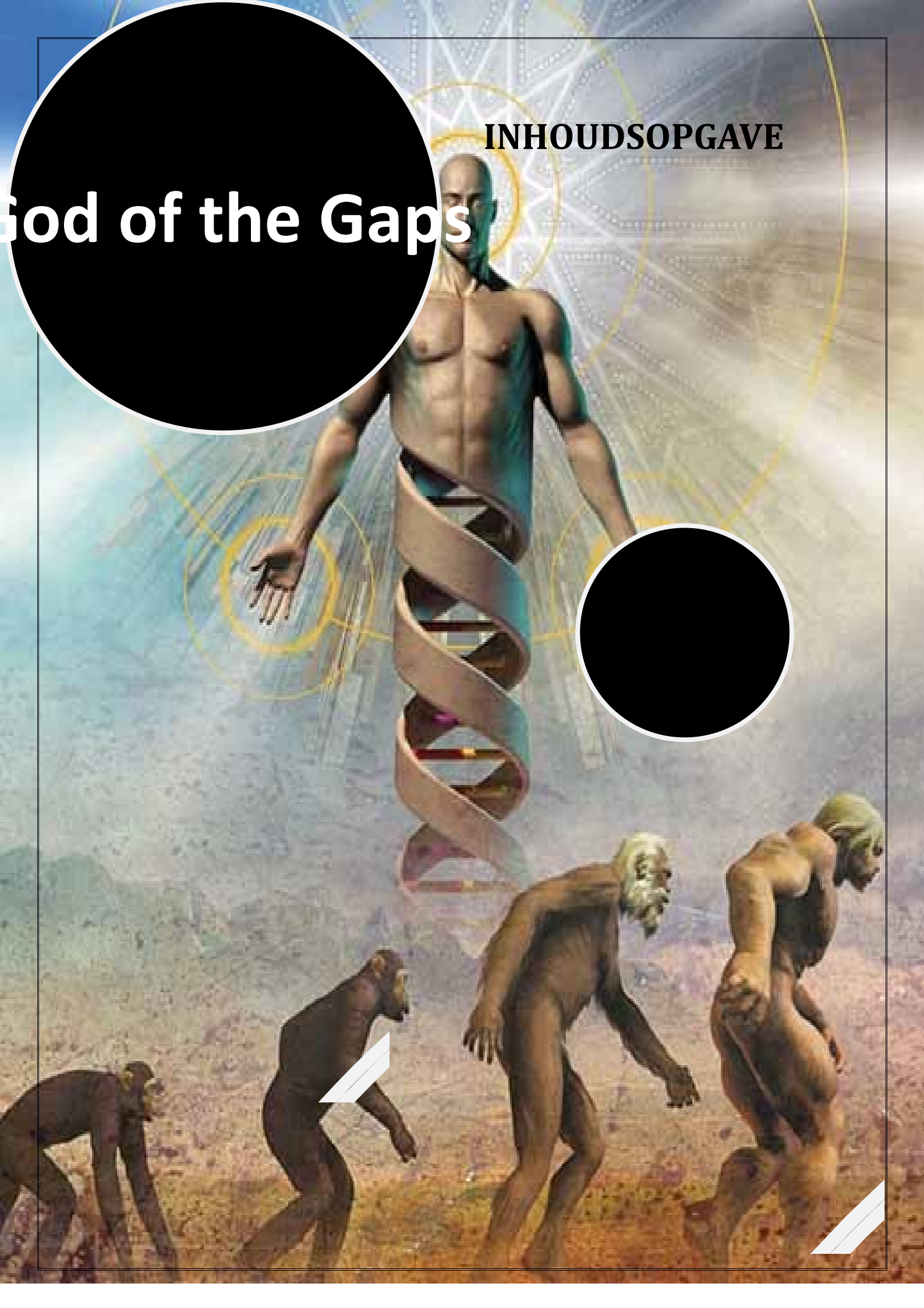


INHOUDSOPGAVE

God of the Gaps



Inleiding

De publicatie van *On the Origin of Species* van Charles Darwin in 1859 veroorzaakte een bijzondere verschuiving van het Westerse wereldbeeld. Sindsdien is het een belangrijke voedingsbodem geweest voor wetenschap-versus-religie debatten. Het (christelijke) geloof kwam onder vuur te liggen: waar steevast naar de Bijbel werd verwezen voor vragen over het ontstaan van de aarde en de mens, was daar nu de moeilijk te negeren theorie van Darwin, die de ontstaansgeschiedenis van de aarde en de mens verklaarde met evolutie door variatie, natuurlijke selectie en reproductie.¹

Een reactie op de theorie van Darwin kon niet uitblijven; veel christenen voelden zich aangevallen en wetenschappers voelden zich genoodzaakt een standpunt in te nemen, tegenbewijs te verzamelen of de theorie te verwerpen. Reacties kwamen in vele verschillende vormen; van een God die fossielen in de aarde plaatst om het geloof van de mensen te testen², tot Intelligent Design. In deze scriptie wordt ingegaan op een specifieke term, die zich in verschillende vormen door de geschiedenis heen heeft weten te camoufleren: 'the god of the gaps'. Om deze uitdrukking toe te lichten volgt een citaat van Henry Drummond (1851-1897), die de term introduceerde:

"There are reverent minds who ceaselessly scan the fields of Nature and the books of Science in search of gaps — gaps which they will fill up with God. As if God lived in the gaps? What view of Nature or of Truth is theirs whose interest in Science is not in what it can explain but in what it cannot, whose quest is ignorance not knowledge, whose daily dread is that the cloud may lift, and who, as darkness melts from this field or from that, begin to tremble for the place of His abode? What needs altering in such finely jealous souls is at once their view of Nature and of God.

1 C. Buskes, *Evolutionair denken: de invloed van Darwin op ons wereldbeeld* (Amsterdam 2009) 1.

2 P. Gosse, *Creation (Omphalos): An Attempt to Untie the Geological Knot* (Londen 1857) 6.

*Nature is God's writing, and can only tell the truth; God is light, and in Him is no darkness at all.*³

Drummond was een Schotse evangelist die christenen opriep om God in de gehele natuur te zien, en niet alleen als verklaring te gebruiken voor gaten in de wetenschap. Met deze gaten wordt alles wat nog niet kan worden verklaard door de wetenschap bedoeld. De term waarmee Drummond op de proppen komt is niet vreemd: God (niet slechts de God van de christenen) is door de hele geschiedenis heen al als verklaring gebruikt voor al wat men niet nader kon uitleggen. Denk bijvoorbeeld aan de bliksemwerpende Zeus, die in de tijd van de Oude Grieken door de polytheïsten als de oorzaak van onweer werd gezien of Helios die verantwoordelijk was voor de opkomst en ondergang van de zon.⁴

Opvallend is dat de term God of the nu al jaren wordt gebruikt door verschillende wetenschappers als argument tegen het bestaan van God. Als God er alleen maar is om de gaten op te vullen, dan zal er een tijd komen dat er geen gaten meer overblijven; de bewijsvoering dat God niet bestaat is via deze beredenering slechts een kwestie van tijd.

In deze scriptie wordt dieper in gegaan op het principe van God of the gaps, en hoe dit steeds weer een opduikend verschijnsel is dat als verklaring wordt gebruikt om de hand van God aan te tonen in nog onbegrepen fenomenen, en daarmee het bestaan van God als zodanig. Door een aantal cruciale momenten aan te stippen in de geschiedenis van het verschuivende christelijke wereldbeeld van de laatste vijfhonderd jaar (die 'de drie schokken' zullen worden genoemd), wordt getracht duidelijk te maken hoe eerder onverklaarbare fenomenen uitgelegd worden en hoe de terminologie God of the gaps zich op inventieve wijze in stand heeft weten te houden.

3 H. Drummond, [*The Ascent of Man*](#) (New York 1894; herdruk New York 2007) 333.

4 Evslyn, Evslyn and Hoopes, *The greek gods*(New York 1966) 7.

Vervolgens zal de focus zich verplaatsen naar het huidige debat tussen wetenschap en religie, waar de visies van twee geleerden die via de wetenschap op zoek zijn naar een godsbewijs aan een nadere beschouwing zullen worden onderworpen.

God of the gaps is een term die vaak vragen oproept en mijn doel is om deze uitdrukking zodanig in kaart te brengen dat er een duidelijke continuïteit zichtbaar is. De onderzoeksvraag is dan ook: “is er een duidelijke rode draad van het verschijnsel: ‘God of the gaps’ herkenbaar door de geschiedenis?”

Verschillende benamingen van God of the gaps

God of the gaps

Zoals in de inleiding al werd vermeld is God of the gaps de term die wordt gebruikt om verschijnselen die nog niet door de wetenschap zijn begrepen of verklaard, het bestaan van God aan te tonen. Deze definitie zal de rest van de scriptie worden gehanteerd. Het komt in essentie neer op het volgende axioma: We weten niet hoe X tot stand is gekomen, daarom moet een God X hebben veroorzaakt.

Meer termen uit de geschiedenis voldoen aan deze omschrijving, maar worden vaak niet in één adem met God of the gaps genoemd, omdat deze een negatieve klank met zich meetroont. Een God van de gaten, een God van (de) gebreken; zo zal een gelovige zijn eigen God niet snel omschrijven. Ze draaien het liever om: God is de X in de formule, de X die de zaken helder maakt, waarin wetenschap niet slaagt.

Achtereenvolgens zullen de termen ‘de Onbewogen Beweger’, ‘God als horlogemaker’, ‘Intelligent Design’ en ‘Fine Tuned Universe’ aan bod komen. Deze benamingen, zal blijken, stoelen in wezen op dezelfde gedachte als ‘God of the gaps’, maar dan zonder een directe negatieve connotatie. Naast dat de wetenschap tekort wordt gedaan door alles wat de mens (nog) niet kan bevatten aan de hand van God toe te schrijven, doen gelovigen hun God tekort om in termen als ‘God als horlogemaker’ hun godsbewijs te vinden.

De onbewogen beweger

Thomas van Aquino (1225 - 1274), een Italiaanse theoloog, beschreef in 1265 in zijn belangrijkste werk, *Summa Theologica*, een vijftal godsbewijzen⁵. Een van de godsbewijzen ging uit van het principe van de 'onbewogen beweger'. Een beweging, zo stelt Thomas, moet ooit door iets niet-bewegends in gang zijn gezet. Een verandering kan niet plompverloren plaatsvinden; deze moet door iets onveranderlijks zijn aangezwengeld. Dit onveranderlijke is volgens Thomas van Aquino, de onbewogen beweger: God.⁶ In Aquino's eigen (vertaalde) woorden: "Therefore it is necessary to arrive at a first mover, put in motion by no other; and this everyone understands to be God."⁷

De mens kan (nog) niet bevatten hoe de 'allereerste' verandering in gang kan zijn gezet, maar dit wil niet zeggen dat daarmee een onomstotelijk bewijs voor het bestaan van God is geleverd. Richard Dawkins (1941), populair-wetenschappelijk schrijver en evolutiebioloog, omschrijft in zijn *The God delusion* de onbewogen beweger als volgt: 'calling it God is at best unhelpful and at worst perniciously misleading'.⁸ Waar het hier om gaat is dat de onbewogen beweger in feite gestoeld is op het 'God of the gaps' uitgangspunt; de mens kan iets niet verklaren (onbewogen beweger) wat eventueel later met wetenschap wel verklaard zou kunnen worden.

De horlogemaker

William Paley (1743 – 1805), christelijk apologeet uit Groot-Brittannië, vond zijn godsbewijs in de term: God als horlogemaker. In zijn werk *Natural Theology* (1802) beschrijft hij zijn overtuiging dat een horloge een zodanige complexiteit

5 Alleen het eerste godsbewijs van Thomas van Aquino zal hier worden behandeld.

6 R. Dawkins, *The god delusion* (Boston 2006) 100-103.

7 T. van Aquino, *Summa theologica* 1981. Retrieved from <http://davidpfield.com/other/Summa-articles.pdf>

8 Dawkins, *Delusion*, 101.

bezit dat een maker noodzakelijk is. Een horloge is hierbij een metafoor voor alles wat geschapen is, en de maker is God. Hij ondersteunt zijn overtuiging onder andere met het volgende argument: "If there were but one watch in the world, it would not be less certain that it had a maker."⁹ De complexiteit van organismen, en de overtuiging dat daar een maker aan vooraf zou moeten gaan, wordt vijftig jaar later na de publicatie van Darwin's *On the origin of species* ernstig in twijfel getrokken. "Unfortunately for Paley, the mature Darwin blew it out of the water. There has probably never been a more devastating rout of popular belief by clever reasoning than Charles Darwin's destruction of the argument from design."¹⁰

Ook bij de horlogemaker geldt net als bij de onbewogen beweger: God wordt als verklaring gebruikt voor iets wat de mens (nog) niet kan verklaren en stoelt daarmee op hetzelfde principe als God of the gaps.

Intelligent Design

"Intelligent Design is een Amerikaanse stroming uit de jaren negentig van de twintigste eeuw die achter het leven op aarde een intelligente ontwerper vermoedt."¹¹ Evolutie wordt niet geleid door natuurlijke selectie zoals Darwin beweerde, maar aannemelijker is volgens Intelligent Designers (kort: ID'ers) dat daar een intelligente ontwerper achter zit. Net als de maker van de horloges, en de onbewogen bewegen is deze intelligente ontwerper slechts weer een verkapt vorm van God of the gaps.

Toch denken ID'ers hierover anders. Op de vraag of ID een God of the gaps argument is wordt op de website van IDEA (Intelligent Design and Evolution Awareness) het volgende geantwoord: "Not at all. Intelligent design works off positive predictions about where experience tells us that intelligent design is the cause at work. Furthermore, the "gap" in Darwinian evolution is not a gap in

9 W. Paley en J. Paxton, *Natural theology; or evidences of existence and attributes of the deity, collected from the appearances of nature* (Oxford 1826) 71.

10 Dawkins, *Delusion*, 103.

11 Buskes, *Evolutionair*, 270.

knowledge, but a fundamental theoretical gap that represents an aspect of biology which Darwin's theory is simply incapable of bridging."¹²

Positieve voorspellingen en ervaringen die ons vertellen dat er een intelligente ontwerper aan vooraf moet zijn gegaan, is een zwak en niet-wetenschappelijk argument. Daarnaast wordt er geduid op een niet te overbruggen kloof in Darwin's theorie. Een niet te overbruggen kloof, of een niet te dichten gat, het blijft een gat; een gat dat (nog) niet valt te dichten door de wetenschap.

Cees Dekker (1951), een Nederlands natuurkundige en voormalig ID aanhanger, zegt over ID het volgende: "ID is geen godsbewijs. Ik heb wat ID betreft een evolutie doorgemaakt. Wat ik in de biologie interessant vind is de vraag wat leven is. En ID trok me aan, omdat het een antwoord wilde geven op de vraag hoe je de complexiteit kwantificeert van DNA, eiwitten, cellen en van ingewikkelder biologische systemen. Maar als wetenschappelijk programma faalt het. Ik ben erin teleurgesteld. ID had de pretentie objectieve wetenschap te bieden, maar het heeft die pretentie niet waargemaakt".¹³ Dekker meent dat ID de pretentie heeft om objectieve wetenschap te bieden, maar naast dat het deze pretentie voor Dekker niet heeft waargemaakt, blijft het de vraag of het überhaupt wel pretentie had. Is het objectieve wetenschap te noemen als er al voor het plaatsen van vraagtekens bij de evolutietheorie uit wordt gegaan van een niet bewezen intelligente ontwerper?

Naast Intelligent Design is er ook nog de minder bekende theïstische evolutie. Proponenten (waaronder ook Cees Dekkers) van dit standpunt geloven in de evolutietheorie, maar menen dat het allereerste levende deeltje op aarde door God is geschapen.¹⁴

12 <http://www.ideacenter.org/contentmgr/showdetails.php/id/1159>

13 M. van der Heijden, 'Sliertjes door gaatjes trekken', interview met Cees Dekker, *NRC* 18 sept 2010.

14 F.S. Collins en P. van Huizen (vert.), *de taal van God* (Kampen 2006) 169-170.

Fine Tuned Universe

Een Fine-tuned Universe is het idee (voortgevloeid uit het antropisch principe¹⁵)¹⁶ dat de leefomstandigheden die leven in het universum mogelijk maken alleen voorkomen als bepaalde universele, fundamentele, natuurlijke constanten zeer nauw op elkaar zijn afgestemd. Als er ook maar enkele fundamentele constanten een tikje verschilden, zou dit niet gunstig zijn voor de ontwikkeling van materie, astronomische structuren en elementaire verscheidenheid. Het leven op aarde zoals wij dat nu kennen zou niet mogelijk zijn.¹⁷

Een godsbewijs is er op de volgende manier aan gekoppeld: 'a design argument can now be constructed, one that claims that the constants' being right should be explained by postulating the existence of an intelligent designer , one who wanted life to exist and who arranged the universe so that this could occur.'¹⁸ Er moet een intelligente ontwerper zijn geweest die de wereld op deze manier heeft gewild/bedoeld, en die intelligente ontwerper is God.

Voorstanders van fine-tuning menen dat er inderdaad sprake is van een nauwgezette afstelling van het universum zodat er leven op aarde mogelijk is. Tegenstanders menen dat we niet kunnen weten of er niet een andere soort vorm van leven op aarde had kunnen zijn met een andere set van natuurlijke constanten. Victor Stenger (1935) stelt in zijn boek *Has Science Found God* dat iedereen die beweert dat onze vorm van leven de enige vruchtbare zou zijn, een

15 Behelst hetzelfde als fine tuning, maar dan zonder een teleologisch godsbewijs daaraan gekoppeld.

16 M. Ruse, 'Belief in God in a Darwinian age', in: J. Hodge en G. Radick, *The Cambridge Companion to Darwin* (Cambridge 2009) 368 – 389 370.

17 E. Sober, 'The Design Argument', in: M. Ruse en W. Dembski (ed.), *Debating Design* (Cambridge 2004; herdruk 2006) 98-129, 115.

18 R. Swinburne, 'Argument from the fine-tuning of the universe', in: J. Leslie (ed.) *Physical Cosmology and Philosophy* (New York 1990) 160-79.

claim maakt die niet gebaseerd is op bewijs noch op theorie.¹⁹ Het komt erop neer dat er ook bij argument van 'fine-tuning' sprake is van een God of the gaps principe. We kunnen X niet verklaren, dus is X God.

De drie schokken

Door de eeuwen heen zijn er al flink wat onverklaarbaarheden uitgelegd middels de wetenschap. Uitgelegde onverklaarbaarheden met betrekking tot de bijbel hebben er voor gezorgd dat het christelijke wereldbeeld een paar flinke 'schokken' te verduren kreeg. Het schoolvoorbeeld van zo'n schok is de evolutieleer van Darwin, die voor een zodanige ommekeer in de gedachtegang van de mens over de wereld zorgde dat het toen heersende christelijke wereldbeeld niet langer vanzelfsprekend was. Met een christelijk wereldbeeld wordt in deze scriptie bedoeld: een allesomvattende visie van de wereld vanuit een Bijbels perspectief gecombineerd met de klassieke teleologie²⁰. Deze visie is door de eeuwen heen van karakter veranderd en op veel punten een stuk soepeler geworden; de bijbel wordt nu (met als uitzondering orthodoxe christenen) niet meer zo letterlijk genomen als vijfhonderd jaar geleden. De schok die het christelijke wereldbeeld met de publicatie van Darwins *On the origin of species* kreeg in 1859, was echter niet de eerste.

Drie belangrijke 'schokken' zullen worden besproken. De eerste schok: het einde van het geocentrische wereldbeeld door de introductie van het heliocentrische wereldbeeld door Copernicus en Galileo in 1543 en respectievelijk 1610. De tweede schok: de zwaartekracht als zijnde niet langer een onbekende kracht (uitgelegd en bewezen door sir Isaac Newton in 1687). En de derde (nog steeds voelbare) schok: de evolutie van organismen via natuurlijke selectie beschreven door Charles Darwin in 1859. Deze drie momenten hebben een grote invloed gehad op het christelijke wereldbeeld en daarnaast zijn de wetenschappers die voor de verandering in het wereldbeeld hebben gezorgd, ook nog eens 'gatenvullers'. Copernicus, Galileo, Newton en Darwin zijn 'gatenvullers'

19 V. Stenger, *Has Science Found God? The Latest Results in the Search for Purpose in the Universe*. (2003) 153-160.

20 Doelmatigheid van dingen, zoals deze centraal in de filosofie van Aristoteles.

omdat zij alle vier voor een revolutie in de wetenschap hebben gezorgd en daarmee 'gaten' (die eerst met het God of the gaps principe werden 'opgelost') hebben opgevuld.

De drie momenten die zullen worden beschreven zijn niet de enige momenten in de geschiedenis geweest die voor een ommekeer in de wereldvisie hebben gezorgd, maar geven wel een goed beeld van hoe God of the gaps meer dan vijfhonderd jaar geleden al concessies moest doen en dat die trend nog altijd voortzet.

Deze grafiek laat de drie 'schokken' zien. Copernicus en Galileo zijn hierbij samen één schok. Gemaakt (16-06-2011).

De eerste schok: Copernicus, Galileo en het heliocentrische wereldbeeld

Het geocentrische wereldbeeld

Binnen de Westerse cultuur heerste vóór de zeventiende eeuw de gedachte dat de aarde het middelpunt van het universum was. Deze visie wordt ook wel het geocentrische wereldbeeld genoemd, dat onderdeel uitmaakte van het toen algemene christelijke wereldbeeld.²¹ In de Bijbel wordt in verscheidene passages verwezen naar een stilstaande, centrale plaats van de aardbol, danwel wordt hiernaar indirect verwezen door een vermelding van een 'bewegende' zon. De volgende passages uit de nieuwe Bijbelvertaling (2004) bevestigen de centrale, niet bewegende positie van de aarde in het universum:

Prediker 1: 4-5

4 Generaties gaan, generaties komen,
maar de aarde blijft altijd bestaan.

5 De zon komt op, de zon gaat onder,
en altijd snelt ze naar de plaats waar ze weer op zal gaan.

(‘snelt ze naar de plaats’ wat beweging van de zon impliceert)

²¹ Buskes, *Evolutionair*, 9.

Jozua 10: 12-13

2 Want op die dag, de dag dat de HEER de Amoriëten aan Israël overleverde, had Jozua gebeden tot de HEER. In aanwezigheid van Israël sprak hij:

‘Zon, sta stil boven Gibeon,
maan, blij staan boven de vlakte van Ajjalon.’

13 En de zon stond stil
en de maan bleef staan,
tot Israël zijn vijanden had afgestraft.

Dit staat opgetekend in het Boek van de oprechte. De zon bleef een volle dag boven aan de hemel staan voordat ze onderging.

(‘Zon, sta stil boven Gibeon’ - dit zou impliceren dat de zon normaliter niet stilstaat en dus beweegt)

Psalm 104:5

5 U hebt de aarde op pijlers vastgezet,
tot in eeuwigheid wankelt zij niet.

(‘tot in de eeuwigheid wankelt zij [de aarde] niet’ – dit zou impliceren dat de aarde nooit beweegt)

Meleachi 3:20

20 Maar voor jullie die ontzag voor mijn naam hebben zal de zon stralend opgaan, de zon die gerechtigheid brengt en genezing in haar vleugels draagt. Huppelend als kalveren die op stal hebben gestaan zullen jullie naar buiten komen

(‘de zon die gerechtigheid brengt en genezing in haar vleugels draagt’ – dit zou impliceren dat de zon beweegt)

Dit zijn slechts vijf vermeldingen²², maar er zijn meer soortgelijke zinsneden te vinden in de Bijbel.²³

Copernicus

Halverwege de zestiende eeuw introduceerde de Poolse astronoom Copernicus (1473 – 1543) zijn ideeën met betrekking tot een heliocentrisch wereldbeeld: een wereldbeeld waarin de zon centraal staat, en niet de aarde.

22 Onder andere door deze passages in de Bijbel bestond er binnen de rooms-katholieke kerk geen twijfel over de positie van de aarde in het universum.

23 <http://www.biblija.net/biblija.cgi?l=nl&q1=1> bezocht 13-06-2011

Copernicus was niet de eerste die met een dergelijke visie op de proppen kwam: in het Oude Griekenland werd deze gedachte al door de astronoom Aristochus van Samos (ca. 300 v Chr.) opgetekend en bevatten de veda's ook al vroege heliocentrische modellen. Copernicus was echter wel de eerste die deze ideeën met een mathematisch model wist te onderbouwen.

In 1543 publiceerde Copernicus zijn werk *revolutionibus orbium coelestium* (wat Latijn is voor 'over de omwentelingen der hemellichamen') en toont hij in dit boek met een wiskundig model aan dat de aarde om de zon draait en niet andersom. 'It is him [Copernicus], before Galileo, who found out that the earth is not fixed at the centre of the universe, it is a planet and it moves around the sun.'²⁴ Het model van Copernicus strookte niet met de eerder genoemde passages uit de Bijbel, waarop de visie van de rooms-katholieke kerk was gestoeld; Copernicus' opvattingen pasten niet binnen het christelijke wereldbeeld. Een heftige reactie vanuit de rooms-katholieke kerk bleef echter uit, om twee redenen.

De eerste reden was dat het werk van de Poolse astronoom door de kerk werd beschouwd als een hypothese, omdat er in het voorwoord van de *revolutionibus* door een anonieme auteur het volgende was geschreven: "Since he [the astronomer] cannot in any way attain to the true causes, he will adopt whatever suppositions enable the motions to be computed correctly from the principles of geometry for the future as well as for the past ...these hypotheses need not be true nor even probable"²⁵. Later bleek dit anonieme voorwoord te zijn geschreven door Andrew Osiander (1498 – 1552), een Duitse Lutherse theoloog met een interesse in de astronomie, die op deze manier een conflict met de kerk uit de weg wilde gaan.

De tweede reden was dat Copernicus – na lange tijd te hebben getwijfeld of hij zijn werk wel of niet moest publiceren – besloot om *revolutionibus* op te dragen aan paus Paulus III (r. 1543 – 1549) waarbij hij uitlegde hoe hij tot zijn besluit van

24 P. Gassendi, *The life of Copernicus (1473-1543)* 2002 p. 1.

25 <http://plato.stanford.edu/entries/copernicus/> bezocht 15-06-2011

publiceren was gekomen.²⁶ Dit heeft Copernicus zeer waarschijnlijk om politieke redenen aan zijn werk toegevoegd.

Galileo Galilei

Een reactie van de kerk kwam echter wel toen Galileo Galilei, Italiaans wiskundige en astronoom, in 1610 zijn bevindingen publiceerde: *Sidereus Nuncius*.²⁷ Het betrof nu niet langer een hypothese zoals bij Copernicus' *revolutionibus* het geval was geweest, maar een met telescopische waarnemingen onderbouwde theorie. Galileo had de pech in een tijd te leven waarin de rooms-katholieke kerk boeken censureerde en verbood als zij dit nodig achtte. In 1546 was er een verordening verschenen: 'no one relying on his own judgement shall dare to interpret [the Bible] contrary to that sense which Holy Mother Church to whom it belongs to judge of its true sense and meaning, has held or does hold.'²⁸ En logischerwijs zorgde deze verordening voor problemen voor Galileo die met zijn sluitende bewijs voor het heliocentrische wereldbeeld het klassieke geocentrisme onderuit haalde.

Toen in 1614 brieven van Galileo over zonnevlekken gepubliceerd waren, reageerden veel priesters zeer verontwaardigd. De Italiaanse Tomasso Caccini keurde het werk van Galileo publiekelijk af tijdens een kerkdienst en haalde de Bijbel aan om te bewijzen dat het toch echt de zon was die om de aarde draaide en niet andersom.²⁹ In 1615 kreeg de priester Lorini een brief van Galileo in handen waar in stond dat: the scripture should in arguments about science, 'be served in the last place'. Galileo was van mening dat wetenschap en religie niets met elkaar van doen hadden en dat de Bijbel in 'normale' taal was geschreven en niet in de taal van de wetenschap. 'De bijbel leert ons hoe je naar de hemel gaat,

²⁶ <http://plato.stanford.edu/entries/copernicus/> bezocht 15-06-2011

²⁷ R. Hilliam, *Galileo Galilei: father of modern science* (New York 2005) 58.

²⁸ R.S. Doak, *Galileo: astronomer and physicist*, (Minneapolis 2005) 15.

²⁹ R. Doak, *Galileo*, 61.

niet hoe hemellichamen gaan.³⁰ Dit soort uitspraken werden niet getolereerd door een priester zoals Lorini, die meteen de Inquisitie inschakelde. Met verschillende brieven naar vooraanstaande personen (familieleden van het Medici geslacht) en paus Urbanus VIII, wist hij toch onder een berechting uit te komen.

In 1623 maakte hij het met zijn *il saggiatore* te bont door Grassi (een Italiaans wiskundige en architect die ook over astronomie schreef) volledig belachelijk te maken; hierdoor kreeg hij er een paar belangrijke vijanden bij. Gelukkig was paus Urbanus VIII hem nog goed gezind, en gaf deze Galileo toestemming om over de heliocentrische theorie van Copernicus te schrijven, zolang hij het maar als een niet te bewijzen theorie behandelde.³¹ In 1632 was eindelijk zijn *Dialogo* af, maar Galileo had de voorwaarde van paus Urbanus VIII naast zich neergelegd: Galileo had de theorie van Copernicus wel bewezen. Paus Urbanus VIII voelde zich verraden en kwam al snel op het spoor van eerdere brieven van de Inquisitie die Galileo hadden verboden over Copernicus' werk te schrijven. Alsof dit nog niet genoeg was had Galileo ook nog eens een van de karakters in zijn *Dialogo* 'idiot' genoemd, en deze kon naar niemand minder dan paus Urbanus VIII verwijzen. In 1633 moest Galileo voor de Inquisitie verschijnen en werd hij berecht voor ketterij; levenslange verbanning was de veroordeling en zijn werk mocht niet worden gepubliceerd (ban werd overigens pas in 1812 opgeheven).³²

De geschiedenis van het conflict tussen Galileo en de rooms-katholieke kerk laat zien dat Galileo ver kon gaan in zijn opvattingen, zolang hij maar niet de grens van 'een te bewijzen theorie' overschreed (en de paus indirect voor een idiot uitmaakte). De opvatting van Galileo over de schijnbare botsing tussen wetenschap en religie, was dat er geen botsing plaatsvond omdat de 'taal' van beide disciplines niet overeenkwam en de Bijbel pas in de laatste plaats

30 Ibidem, 64.

31 Ibidem, 69.

32 Ibidem, 76.

geraadpleegd moest worden als het over wetenschap ging. Een zeer moderne opvatting en één die tegen de algemeen aanvaarde 'natuurlijke theologie'³³ indruiste. De kerk had een schok te verduren gehad, maar van een echte 'doorbraak' was nog geen sprake; Galileo kon worden verbannen en diens werk verboden, daar hadden ze voorlopig geen last meer van. Vijftig jaar later deed echter een volgende wetenschapper zijn aantrede: sir Isaac Newton verdiepte zich in het werk van Copernicus en Galileo en kwam zo op wet voor de zwaartekracht.

De tweede schok: Newton en de zwaartekracht

De tweede schok kwam in 1687 toen sir Isaac Newton, een Engelse natuurkundige, astronoom en wiskundige, in zijn *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (kort: *principia*) de zwaartekracht aan de hand van drie wetten kon verklaren. De eerder machtige, onzichtbare kracht die planeten in hun baan om de zon dwong had nu een naam: gravitatie. Middels de wet van de zwaartekracht kregen 'de wetten van Kepler'³⁴ een theoretische basis: de baan die de planeten om de zon maakten kon nu worden berekend. Met deze wet van de zwaartekracht introduceerde Newton ook een nieuwe manier van bewijsvoering; het theoretisch verklaren van fenomenen werd niet meer als voldoende beschouwd, er moesten proefnemingen en metingen worden gedaan om een theoretische verklaring te kunnen onderbouwen om nog plausibiliteit te kunnen garanderen. Het Verlichtingstijdperk, dat niet voor niets vaak 1687 als startjaar krijgt toebedeeld, was geboren.³⁵

Naast het belang van deze nieuwe benadering, was ook de inhoud van Newtons werk een stap in de richting van het Verlichte wereldbeeld. Newton

33 Natuurlijke theologie is de leer die handelt over (de mogelijkheid van) kennis over God via de natuur en de rede, de door God geschapen werkelijkheid.

34 zijn een drietal natuurkundige wetten opgesteld door Johannes Kepler, die de bewegingen van de planeten beschrijven.

35 T.F.X. Noble e.a. *Western Civilization Beyond Boundaries* (Boston 2008) 571.

vond een verklaring voor de bewegingen van het zonnestelsel. Het optreden van die bewegingen was al in wetten gevat door Johannes Kepler, maar Newton ontdekte de oorzaak en legde die vast in een wet. Die wet was vervolgens zo algemeen dat hij net zo goed toegepast kon worden op hele planeten als op vallende objecten.

Deze tweede schok is qua reactie vanuit het geloofswezen van een ander kaliber dan de eerste schok. Toen Galileo kon bevestigen dat de aarde om de zon draaide, sprak hij het letterlijke woord van de Bijbel tegen. Hij kwam hierdoor, zoals we in het vorige hoofdstuk zagen, in de problemen met de kerk. Newton was zelf een zeer religieus man. Hij zag zichzelf dan ook als een van Gods 'gezalften' die het talent bezat om het werk van God (zowel via de Bijbel als het 'boek der natuur') te interpreteren.³⁶ Van al zijn werken besteedde hij de meeste aandacht aan zijn theologische geschriften en zag in alles wat hij met wetenschap deed een belangrijke, eervolle taak voor zichzelf als een van Gods gekozenen weggelegd. "Gravity explains the motions of the planets, but it cannot explain who set the planets in motion. God governs all things and knows all that is or can be done."³⁷

Waar Galileo een duidelijke scheiding zag tussen religie en wetenschap, zag Newton juist een grote rol weggelegd voor de Bijbel, om samen met natuurkundige wetten Gods grootheid te kunnen laten zien. Hoewel er bij deze tweede schok dus wel sprake was van een verschuiving van het wereldbeeld, was er niet zozeer sprake van een conflict, meent ook Walter van Herck in zijn *Darwin en het hedendaagse mensbeeld*: "De verhouding tussen religie en wetenschap kan niet zomaar worden voorgesteld als een conflict tussen twee soorten mensen: gelovigen en ongelovigen (wetenschappers). Er zijn naast ongelovige ook gelovige wetenschappers. Bovendien gaat het niet altijd om een conflict. Een wetenschapper als Newton, bijvoorbeeld, zag zijn wetenschappelijke zoektocht als een religieuze plicht."³⁸

36 <http://www.newtonproject.sussex.ac.uk/prism.php?id=74> geraadpleegd 16-06-2011

37 John H. Tiner. *Isaac Newton: Inventor, Scientist and Teacher*. (zp 1975) 107.

38 W. van Herck e.a., *Darwin en het hedendaagse mensbeeld* (Brussel 2010) 107.

De derde schok: Darwin en de evolutietheorie

De derde schok is er één die een enorm gat in de wetenschap voor een groot deel weet op te vullen: de evolutietheorie van Charles Darwin volgens variatie, selectie en reproductie. Charles Darwin (1809 – 1882) was een Engelse bioloog en geoloog, die al op jonge leeftijd in het onderzoeken van flora en fauna geïnteresseerd was. Nadat hij van 1831 tot 1836 op onderzoeksreis was geweest met de *Beagle*, begon hij met het classificeren van de op zijn reis verzamelde attributen.³⁹ Tijdens het onderzoeken van de verschillende verworven flora en fauna kwam hij al snel op het spoor van evolutie. Er moest echter nog heel wat bewijs worden verzameld voor hij zijn uiteindelijke evolutietheorie in 1859 zou publiceren.⁴⁰

Toen in 1859 *On the origin of species* verscheen, stond de wereld op zijn kop; er was met zijn evolutietheorie een wetenschappelijke verklaring gevonden voor de wonderlijke complexiteit en doelmatigheid van het leven.⁴¹ Het lang gezochte mechanisme van de evolutie was door Darwin ontdekt en bewezen. Adam en Eva konden plotseling niet langer klakkeloos geaccepteerd worden als onze voorouders; mensapen hadden hun plaats ingenomen. De ontstaansgeschiedenis van organismen had nu een wetenschappelijke grondslag en hoefde niet langer uitgelegd te worden met God als Schepper. Richard Dawkins verzuchtte in zijn boek *The Blind Watchmaker* dat men sinds de ontdekking van Darwin's evolutietheorie eindelijk een 'intellectual fulfilled atheist'⁴² kon zijn.

39 Buskes 18-20.

40 Ibidem, 219.

41 Ibidem, 2.

42 R. Dawkins, *The blind watchmaker* (New York 1986) 6.

De derde schok van de drie is de hevigste geweest om een paar redenen. Ten eerste was na de ontdekkingen van Copernicus, Galileo en Newton de Bijbel niet per se te verwerpen; passages konden hier en daar wat minder letterlijk worden opgevat. Na de evolutietheorie van Darwin was het scheppingsverhaal in Genesis op veel punten niet langer houdbaar, en was er meer dan een 'minder letterlijke opvatting' nodig om het scheppingsverhaal in de Bijbel nog als waar te beschouwen.

Ten tweede was voor 1700 (de twee andere schokken vonden plaats voor 1700) de kerk een stuk machtiger dan in de tweede helft van de negentiende eeuw. Religie had in de negentiende eeuw veel minder invloed op de wetenschap dan vóór 1700 het geval was geweest. De wetenschap kon de theorie van Darwin daarom onafhankelijk van de kerk erkennen, en maakte bovendien een grote verspreiding van *the origin* mogelijk (anders dan het werk van Galileo wat meerdere malen op de lijst van verboden boeken werd gezet door de kerk)⁴³.

Ten derde was het ook nog afhankelijk van de houding van de wetenschapper zelf. Galileo vond wetenschap en religie twee verschillende disciplines, en leek daarom weinig moeite met het 'tegenspreken' van de bijbel. Newton was een zeer religieus man, maar hij zag het juist als zijn goddelijke taak om wetenschap te beoefenen. Darwin was wel religieus opgevoed, maar zag ook in dat zijn bevindingen op veel gebieden niet strookten met de Bijbel. Echter hebben zijn wetenschappelijke ontdekkingen hem niet van het geloof doen afstappen, maar was het de wreedheid van de natuur waar hij God niet (meer) in kon vinden.⁴⁴

De drie schokken en God of the gaps argumenten in één tijdbalk. Gemaakt 17-06-2011.

De twee argumenten van Intelligent Design

Wat Intelligent Design inhoudt is reeds naar voren gekomen bij de bespreking van de verschillende benamingen van God of the gaps. Ter

43 R. Hilliam, *Galileo*, 76.

44 C. Darwin, Letter to Asa Gray, September 5th, 1857
http://www.stephenjaygould.org/library/darwin_gray.html

verduidelijking van de term volgt hier een andere, wellicht iets preciezer definitie: Intelligent Design is een creationistische beweging die ervan overtuigd is dat bepaalde karakteristieken van het universum het best verklaard kunnen worden als het werk een intelligente ontwerper. Meestal worden er ter ondersteuning van ID twee argumenten gebruikt: de onherleidbare complexiteit en de gespecificeerde complexiteit.

Michael J. Behe - onherleidbare complexiteit

Michael Behe (1952) is een Amerikaans biochemicus en een voorstander van Intelligent Design. Hij somt in zijn werk *Darwin's black box: the biochemical challenge to evolution* (waarvan de tweede editie in 2006 verscheen), een aantal complexe biologische verschijnselen op moleculair niveau op, zoals het stollen van het bloed, de voortbeweging van bacteriën, het immuunsysteem, de biochemie die zicht mogelijk maakt, en zelfs de oorsprong van het leven.⁴⁵ Toch werpt Michael Behe al vroeg de handdoek in de ring; hij accepteert natuurlijke selectie en gemeenschappelijke afstamming. Echter weten we dat Michael Behe een aanhanger is van Intelligent Design, dus waar zit dan het addertje onder het gras?

Behe vindt een loophole: hij stelt dat bepaalde biochemische structuren een zodanige complexiteit bezitten, dat zij niet met behulp van evolutionaire mechanismen kan worden verklaard.⁴⁶ 'How possibly, he asks, could this particular biochemical feature or trait , which requires X numbers of components , each with a precise structure and function have arisen by natural selection, when a loss or defect in any one of the componens must cause a loss of the function of the trait?'⁴⁷ Om zijn visie kracht bij te zetten gebruikt hij de muizenval als metafoor: als niet alle onderdelen correct in elkaar zitten, zal de

45 B.H. Weber and D.J. Depew, 'Darwinism, Design and Complex Systems Dynamics', in: M. Ruse en W. Dembski, *Debating Design*, (New York 2004; herdruk 2006) 173-190 174.

46 M. Ruse, 'Belief in God', 371.

47 Weber, e.a., *Complex systems*, 174.

muizenval geen muis vangen.⁴⁸ Behe slaagt er in om het argument van William Paley (de horlogemaker) opnieuw van stal te halen; God of the gaps zit in de complexiteit van cellen op moleculair niveau. Vandaar de term: onherleidbare complexiteit.

Evolutiewetenschappers denken echter heel anders over deze 'onherleidbare' complexiteit. Om te illustreren hoe complexe organen zijn ontstaan wordt vaak het voorbeeld van de evolutie van het oog aangehaald. William Paley noemde het oog één van de wonderen van de intelligente Schepper, maar Darwin kon dit met zijn evolutietheorie als volgt weerleggen: "Yet reason tells me if numerous gradations from a perfect and complex eye to one very imperfect and simple, each grade being useful to its possessor, can be shown to exist; if further, the eye does vary ever so slightly, and the variations be inherited, which is certainly the case; and if any variation or modification in the organ be ever useful to an animal under changing conditions of life, then the difficulty of believing that a perfect and complex eye could be formed by natural selection, though insuperable by our imagination, can hardly be considered real."⁴⁹ Met de geavanceerde technieken van de moderne wetenschap zijn de argumenten van Darwin tegenwoordig goed te onderbouwen.⁵⁰ En ook Michael Behe is gezwicht voor de argumenten van de evolutie van het oog.⁵¹

Het feit dat Behe zijn handdoek al zo snel in de ring gooide, geeft aan dat de ruimte voor de gaten alsmaar kleiner wordt; met elke evolutionair wetenschappelijke ontdekking moet Behe (en met hem meer Intelligent Design'ers) concessies doen.

48 J.F. Haught, *God After Darwin* (Oxford 2000) 3-4.

49 Darwin, C. (1859), & G. Beer (ed.), *On the Origin of Species* (Oxford 1998) 152.

50 Buskes, *Evolutionair*, 275.

51 Weber, e.a., *Complex systems*, 174.

William A. Dembski – gespecificeerde complexiteit

William Dembski is een Amerikaanse wiskundige die de term gespecificeerde complexiteit introduceerde en trachtte hiermee de onherleidbare complexiteit van Michael Behe te ondersteunen. De willekeurigheid van natuurlijke selectie wordt door Dembski aan de kaak gesteld in zijn artikel 'The Logical Underpinning of Intelligent Design': '... randomness is not something fundamental or intrinsic but rather something dependent on and subordinate to an underlying set of patterns or design.'⁵² Een intelligente ontwerper is daarom nodig om uit die enorme hoeveelheid aan willekeur de juiste te kiezen. De kans dat een levende cel door toeval ontstaat is zo oneindig klein, dat natuurlijk selectie niet langer opgaat.

Chris Buskes stelt in zijn *Evolutionair denken* dat natuurlijke selectie juist geen willekeur betreft. De kans dat er door toeval een tornado die door een dumpplaats van vliegtuigonderdelen raast plotseling een luchtwaardig vliegtuig ontstaat is inderdaad nagenoeg nul. Maar dat wil niet zeggen dat evolutie willekeurig is: 'biologische adaptaties ontstaan door het darwiniaanse algoritme van variatie, selectie en replicatie. Alleen het eerste element van deze formule (variatie) kent een toevalsfactor.'⁵³

Het werkveld voor God of the gaps verdwijnt

Het is niet de bedoeling in een uitgebreide 'what if' discussie te vervallen, maar toch is het een interessante vraag: wat als er nu geen gaten meer over zijn om te vullen? Het is een feit dat er steeds meer complexiteiten door de wetenschap kunnen worden uitgelegd, maar het is eveneens een feit dat er steeds meer 'gaatjes' bijkomen om het gemeenschappelijke werkveld (onzekerheid) van religie en wetenschap te ontsieren. Intelligent Designers zijn zich nu al in allerlei bochten aan het wringen om maar te kunnen vasthouden aan 'het God zien in de nog niet herleidbare complexiteit van dingen'.

God is van een almachtige ontwerper van het universum naar een God van de wetenschappelijke gebreken geëvolueerd; waar God eerst nog de schepper van

52 W. Dembski, 'The Logical Underpinnings of Intelligent Design', in:

53 C. Buskes, *Evolutionair denken* (Amsterdam 2009) 280.

alles in het universum was, heeft hij nu slechts één onherleidbaar deeltje geschapen dat uiteindelijk de oorzaak is van alles. God of the gaps heeft sinds de komst van de wetenschap nogal wat concessies moeten doen.

Conclusie

De beschrijving van de verschillende termen (achtereenvolgens: de onbewogen beweger, de horlogemaker, Intelligent Design en Fine tuning) laat zien, dat God of the gaps een nog altijd veelgebruikt argument is om het bestaan van God aan te tonen. Intelligent Design en fine-tuning zijn van de laatste twintig jaar en genieten nog altijd veel aanhangers. Inhoudelijk lijkt er dus niets veranderd te zijn in het gebruik van God of the gaps als argument voor godsbewijs; de verschillende benamingen zijn feitelijk slechts een laag vernis, een camouflage voor meer van hetzelfde. Victor Stenger verwoordt dit fenomeen als volgt: “But is this modern God of the gaps any more plausible than the God of the shamans and priests? Maybe one day science will fill in these gaps without the premise of God.”⁵⁴ Als bewijs voor een Schepper worden door gelovigen dezelfde riedels gehanteerd als bij de omschrijving van georganiseerde complexiteit.⁵⁵

De geschiedenis heeft drie duidelijke schokmomenten waarin God of the gaps op de proef wordt gesteld door wetenschappers, te weten (i) het bewijs van Copernicus en Galileo dat de zon het middelpunt is van het ons bekende heelal, en niet de aarde zoals tot op dat moment de vigerende opvatting was, (ii) het aantonen van het bestaan van de zwaartekracht door Newton, en (iii) de evolutietheorie van Darwin volgens variatie, selectie en reproductie. Deze schokmomenten (‘schokken’ genoemd in deze thesis) hebben niet alle drie dezelfde, of zelfs maar een vergelijkbare, impact gehad. Uiteraard verschilde de heersende tijdsgeest per schokmoment – met name aan de rol van de kerk in de samenleving kan een grote invloed worden toegerekend – en anderzijds waren

54 V. Stenger, ‘Has Science Found God?’ *Free Inquiry Magazine* 19 (2004) http://www.secularhumanism.org/library/fi/stenger_19_1.html

55 M. Ruse, ‘The Argument from Design’, in: M. Ruse en W. Dembski, *Debating Design*, (New York 2006) 13-31 14.

de persoonlijkheden, diplomatieke vaardigheden en talenten van de wetenschappers zèlf van invloed.

Copernicus was de eerste die een schok teweegbracht. Hij was diplomatiek en verpakte zijn boodschap slim. Zijn 'bewijs' werd door de kerk als een hypothese beschouwd, niet als een vaststaand feit, en kon zich daarom zonder veel commotie handhaven. Vlak hierna kwam Galileo, die veel minder diplomatiek was. Hij beschouwde religie en wetenschap als twee separate zaken, en trok zich weinig aan van de politieke realiteit, namelijk de macht van de kerk. 'Harde metingen' waren nog niet echt onderdeel van de wetenschap en deze maakten dat Galileo veel heftige reacties opwierp in de door de kerk gedomineerde samenleving.

Newton veroorzaakte de tweede schok. In tegenstelling tot Galileo was hij zeer religieus en had de opvatting dat natuurkundige wetten juist Gods grootheid laten zien. Deze impact op het wereldbeeld had daarmee niet het karakter van een conflict, zoals bij de stellingen van Galileo.

De derde schok (de evolutietheorie van Darwin) is een ander verhaal. Deze schok greep veel fundamenteeler in op de rol die God was toebedeeld in het ontstaan van de mens. De overtuigende logica van Darwin zette de religie in feite schaakmat, wat ook mogelijk was omdat de kerk veel minder invloed had dan in de tijden van de andere schokken.

De conclusie is dan ook gerechtvaardigd dat God of the gaps door de geschiedenis heen heeft stand gehouden, zij het in andere gradaties en vermomd onder andere benamingen. Ontegenzeggelijk neemt kennis steeds meer toe, door voortschrijdende ervaringen en resultaten uit onderzoek. Ogenschijnlijk zou kunnen worden geconcludeerd dat de ruimte voor onverklaarde fenomenen steeds verder wordt teruggedrongen, en dat daarmee het fenomeen God of the gaps steeds verder zou moeten eroderen, wellicht tot het moment dat alle mogelijke kennis door de mens is ontdekt en geabsorbeerd. Toch lijkt erosie niet echt op te treden. God of the gaps blijft welhaast halsstarrig door de tijden heen manifest; zij evolueert mee. Ook is het onmiskenbaar zo dat nieuwe kennis op zichzelf weer nieuwe vragen (gaten) oproept. God of the gaps lijkt dus een fenomeen dat zichzelf in stand houdt.

Literatuurlijst

- Buskes, C., *Evolutionair denken: de invloed van Darwin op ons wereldbeeld* (Amsterdam 2009).
- Collins, F.S., en P. van Huizen (vert.), *de taal van God* (Kampen 2006).
- Darwin, C., en G. Beer, *The origin of species* (Oxford 1998).
- Dawkins, R., *The god delusion* (Boston 2006).
- Doak, R.S., *Galileo: astronomer and physicist*, (Minneapolis 2005).
- Drummond, H., [*The Ascent of Man*](#) (New York 1894; herdruk New York 2007).
- Evslin, B., D. Evslin en N. Hoopes, *The greek gods*(New York 1966).
- Gassendi, P., *The life of Copernicus (1473-1543)* (Xulon Press, Fairfax 2002).
- Gosse, P., *Creation (Omphalos): An Attempt to Untie the Geological Knot* (Londen 1857).
- Haight, J.F., *God After Darwin* (Oxford 2000) 3-4.
- Hilliam, R.,*Galileo Galilei: father of modern science* (New York 2005).
- Noble, T.F.X., e.a., *Western Civilization Beyond Boundaries* (Boston 2008).
- Paley, W., en J. Paxton, *Natural theology; or evidences of existence and attributes of the deity, collected from the appearances of nature* (Oxford 1826).
- Ruse, M., 'The Argument from Design', in: M. Ruse en W. Dembski, *Debating Design*, (New York 2004; herdruk 2006) 13-31.
- Ruse, M., 'Belief in God in a Darwinian age', in: J. Hodge en G. Radick, *The Cambridge Companion to Darwin* (Cambridge 2009) 368 – 389.
- Sober, E., 'The Design Argument', in: M. Ruse en W. Dembski (ed.), *Debating Design* (Cambridge 2004; herdruk 2006) 98-129.
- Stenger,V., *Has Science Found God? The Latest Results in the Search for Purpose in the Universe.* (zp 2003).
- Stenger,V., 'Has Science Found God?' *Free Inquiry Magazine* 19 - 1 (2004)
- Swinburne,R., 'Argument from the fine-tuning of the universe', in: J. Leslie (ed.) *Physical Cosmology and Philosophy* (New York 1990) 79 – 160.
- Tiner, John H., *Isaac Newton: Inventor, Scientist and Teacher* (zp 1975)
- Van der Heijden, M., 'Sliertjes door gaatjes trekken', interview met Cees Dekker, *NRC Handelsblad* 18 september 2010.
- Van Herck, W., e.a., *Darwin en het hedendaagse mensbeeld* (Brussel 2010).
- Weber, B.H., and D.J. Depew, 'Darwinism, Design and Complex Systems Dynamics', in: M. Ruse en W. Dembski, *Debating Design*, (New York 2004; herdruk 2006) 173-190.

Websites

T. van Aquino, *Summa theologica* 1981. Ebook <http://davidpfield.com/other/Summa-articles.pdf>

Intelligent Design and Evolution Awareness Centre, 'FAQ: Is ID a "god-of-the-gaps" argument?', <http://www.ideacenter.org/contentmgr/showdetails.php/id/1159> (14-06-2011)

Nederlands Bijbel Genootschap <http://www.biblija.net/biblija.cgi?l=nl&q1=0> (13-06-2011)

<http://plato.stanford.edu/entries/copernicus/> (15-06-2011)

<http://www.newtonproject.sussex.ac.uk/prism.php?id=74> (15-06-2011)

C. Darwin, Letter to Asa Gray, September 5th, 1857

http://www.stephenjougould.org/library/darwin_gray.html