

Radix

Tijdschrift over geloof en wetenschap
Jaargang 36 | # 3 | 2010

hoe God werkt

Radix 36 | # 3 | 2010

Wet of willekeur
in de natuur

Scheppingsgeloof en het paradigma van emergente evolutie

Jacob Klapwijk

Abstract De hernieuwde aandacht voor Darwin in het afgelopen jubileumjaar heeft de clash tussen scheppingsgeloof en evolutieleer niet bezworen. Ook in christelijke kring botsten de meningen. In dit artikel schetst de auteur de onderscheiden posities van creationisme, Intelligent Design en Theïstische Evolutie. Hij formuleert zijn bedenkingen tegen deze drie richtingen en stelt voor om zowel de evolutiewetenschap als het bijbelse scheppingsgeloof opnieuw te doordenken. Tegenover het filosofische materialisme, waarop de evolutietheorie doorgaans stoelt, introduceert hij een theorie van emergente evolutie. Het evolutieproces had zijn startpunt in de materiële werkelijkheid maar heeft op beslissende momenten stapsgewijze vernieuwingen laten zien. In opeenvolgende organismen kwamen onherleidbaar nieuwe zijnswijzen naar boven. Evolutie gaat gepaard met toeval, maar de opgang naar steeds hogere modale zijnsniveaus geeft de levensontwikkeling niettemin doelgerichtheid. In het geloof kunnen we evolutie en haar opwaartse ontwikkeling zien als gegrond in de scheppingsorde. Het scheppingsbericht van Genesis 1 reikt echter verder. Het bevat liturgische en profetische verwijzingen naar een nieuwe wereld van sjalom.

emergente evolutie, intelligent design, theïstische evolutie, idionome zijnsniveaus, scheppingsorde

Sinds anderhalve eeuw doen twee verhalen de ronde over het ontstaan van mens en wereld, het scheppingsverhaal van de Bijbel en het evolutieverhaal van Darwin.¹ Deze twee verhalen hebben onze moderne samenleving tot op het bot verdeeld. Vanaf 2009, het jaar ter herinnering aan Darwins geboorte in 1809, zijn de discussies rondom beide verhalen weer in volle omvang opgelaaid. In de straten van Londen reden bussen met de tekst: “There’s probably no God. Now stop worrying and enjoy your life” (een christelijke buschauffeur weigerde hiermee te rijden!). En in Nederland bracht de stichting Schreeuw om Leven van Bert Dorenbos huis aan huis zes miljoen brochures rond om te waarschuwen tegen al wat riekt naar evolutie. Eén ding is duidelijk: het Darwinjaar heeft de clash tussen scheppingsgeloof en evolutieleer eerder aangewakkerd dan bezworen. Ook in christelijke kring liepen de meningen ver uiteen; creationisme, Intelligent Design en Theïstische Evolutie kwamen geen stap dichterbij elkaar. In mijn vorig jaar verschenen boek *Heeft de evolutie een doel? Over schepping en emergente evolutie* heb ik dit thema centraal aan de orde gesteld. Mijn artikel sluit hierbij aan. Het is driedelig. In het eerste deel breng ik de drie genoemde richtingen in beeld. Het tweede stuk opent een alternatieve weg en introduceert het sleutelbegrip emergente evolutie. In het laatste deel plaats ik mijn opvatting van emergente evolutie in het licht van het bijbelse scheppingsverhaal.

Creationisme: conflict

Het creationisme wil dicht bij de Bijbel blijven. Toonaangevend is hier sinds lang de Amerikaanse wetenschapshistoricus Ronald Numbers met het standaardwerk *The Creationists* (Numbers 1992). In zijn klassieke gestalte impliceert het creationisme een letterlijke opvatting van de zes scheppingsdagen, een piejonge aarde van zes- tot tienduizend jaar, de biologische soorten als constante scheppingseenheden, en aardlagen die met al haar fossielen merendeels door de Noachietische zondvloed zijn ontstaan.

Het creationisme is tegenwoordig ruimer dan voorheen. Vaak worden niet de soorten aangemerkt als constante 'levestypen' of scheppingseenheden maar bovensoortelijke verbanden.² Zo zou de familie van de paardachtigen (*Equidae*) een onveranderlijk levestype zijn, maar binnen dit type zouden soorten zoals ezel, paard en zebra zijn geëvolueerd. Naast het 'jonge aarde' creationisme heb je trouwens ook het 'oude aarde' creationisme, een variant waarin de scheppingsdagen uit Genesis soms worden opgerekt tot honderdduizenden jaren.³ Rekkelijk of niet, creationisten gaan uit van een principiële conflict tussen creatie en evolutie. Problematisch aan het creationisme zijn vooral zijn wetenschappelijke aspiraties. Met Numbers spreekt men van *scientific creationism*. Affiniteit met de oud-oosterse verhaaltrant waarin de Bijbel gestalte kreeg, is niet het sterkste punt van creationisten. Ze lezen de Bijbel als richtsnoer voor geloof en leven, zeker, maar benutten hem ook als een wetenschappelijke informatiebron en een encyclopedisch naslagwerk. Genesis 1 wordt zo tot een protocollair verslag van het ontstaan van de wereld en het oriëntaalse wereldbeeld dat in de tekst tot uitdrukking komt, wordt vaak omzeild of genegeerd. Wetenschap wil men rechtstreeks stoelen op de Bijbel en de scheppingsdagen moeten dienen als raamwerk voor empirisch onderzoek. Kortom, in het creationisme valt de wetenschap van de natuur noodzakelijk uiteen in scheppingswetenschap versus evolutiewetenschap; hiertussen is geen vergelijk mogelijk.

Intelligent Design: de synthese

De tweede richting is Intelligent Design (ID). Het is een beweging die vanaf de jaren negentig opgang heeft gemaakt in de Verenigde Staten. Ze verdedigt de stelling dat zich in de levende natuur verschijnselen voordoen die niet toevallig kunnen zijn ontstaan maar zijn voortgekomen uit een doordacht ontwerp. Dit denkbeeld van een ontwerp in de natuur (en impliciet dus ook van een ontwerper!), dat de middeleeuwse scholastiek op haar manier al uitwerkte tot een natuurlijke theologie ter ondersteuning van de openbaringstheologie, botst echter met

¹ Dit is de bewerkte tekst van de voordracht die ik 16 januari 2010 hield op een studieconferentie van de Stichting voor Christelijke Filosofie te Ede ter presentatie van mijn boek *Heeft de evolutie een doel? Over schepping en emergente evolutie*, uitgekomen in 2009 bij Kok, Kampen. De Engelse versie verscheen in 2008 onder de titel *Purpose in the Living World? Creation and Emergent Evolution* bij Cambridge University Press.

² Zo bijv. Siegfried Scherer, representant van het creationisme in Duitsland (Scherer 1993). Zie ook Behe (2007).

³ Het Old Earth Creationism is tegenwoordig ook toonaangevend binnen de Islam. Zie het wijd verbreide werk van Harun Yahya: *Atlas of Creation* (Yahya, 2007).

moderne inzichten. Het botst vooral met de darwiniaanse opvatting dat de levende werkelijkheid zich op goed geluk ontwikkeld heeft door blinde natuurmechanismen als van mutatie en selectie. Het optreden van Intelligent Design in de publieke sector heeft in de VS dan ook meer dan eens tot een schoolstrijd geleid. De ontwerptheorie heeft trouwens ook aanhang in ons eigen land.

De voornaamste woordvoerders, William Dembski en Michael Behe, gegrepen door de idee van een ontwerp in de bezielde natuur, huldigen een genuanceerd standpunt. Ze gaan ervan uit dat tal van levensvormen inderdaad evolutionair te verklaren zijn, maar er zijn gekwalificeerde uitzonderingen. Sommige verschijnselen steken volgens Dembski, de theoreticus van de ID-beweging, zo kunstig in elkaar dat de verklaring van hun ontstaan op grond van toevallige variatie en natuurlijke selectie logisch ondenkbaar en statistisch onhoudbaar is (Dembski 1998). Behe wijst van zijn kant graag op het uiterst complexe ontwerp dat ten grondslag ligt aan moleculaire processen die zich afspelen in de *black box* van de biologische cel (Behe 1996). Die processen hebben soms een zo complexe en ingenieuze structuur, waarin geen onderdeelje mag ontbreken, dat niet valt in te zien hoe dit geheel ooit geëvolueerd zou kunnen zijn uit een simpeler structuur. Hier moet dus van hogerhand zijn ingegrepen en een *intelligent design* in de natuur zijn ingevoegd. Zo'n intelligent ontwerp zou, om enkele voorbeelden te noemen, geïncorporeerd zijn in de eerste levende cel, in de zwiepstaartmotor van bacteriën, in het bloedstollingssysteem van de gewervelden, en wellicht ook in de formering van *Homo sapiens*. Kortom, de Intelligent Design-beweging ervaart spanning tussen creatie en evolutie, evenals het creationisme, maar met de idee van een *intelligent design* schept ze ruimte voor een schepper. Ze zoekt naar een overbrugging, een synthese tussen creatie en evolutie. Zie Dembski's werk *Intelligent Design: The Bridge between Science and Theology* (Dembski 1999).

Creationisten gaan uit van een principieel conflict tussen creatie en evolutie

Ook de ontwerptheorie roept bedenkingen op. Want waar in de natuur stuit je op zo'n ontwerp? De ontwerptheoretici speuren naar tekortkomingen in de verklaringsreeksen van de evolutiewetenschap en duiden een aantal van deze lacunes vervolgens als sporen van een buiten- of bovennatuurlijk ontwerp, maar klopt dit? Is bij voorbaat vast te stellen voor welke verschijnselen de wetenschap, hoe snel ze ook vordert, nooit een natuurlijke verklaring zal kunnen bedenken? Kun je vervolgens incidenteel op de proppen komen met een buitenaardse bron of bovennatuurlijk ontwerp, annex ontwerper, ter verklaring van deze hiaten? Dit lijkt me een heilloze, ja, zelfs gevaarlijke weg. Immers, naarmate de wetenschap voortschrijdt en natuurlijke verklaringen aan de hand doet – zeg voor het ontstaan van de zwiepstaart van *Helicobacter pylori* (zie Klapwijk 2009a: 135) – komen bovennatuurlijke verklaringen in termen van een ingelast ontwerp buiten spel te staan. Binnen het dualistische denkraam van de natuur en het bovennatuurlijke leidt de opgang van de wetenschap in een handomdraai tot de neergang van het Godsgeloof.⁴

Theïstische Evolutie: compatibiliteit

Voorstanders van Theïstische Evolutie (TE), de derde richting in de discussies over evolutie, zien geen conflict tussen scheppingsgeloof en evolutiewetenschap, zoals de creationisten, ook streven ze niet naar een synthese, zoals de pleitbezorgers van ID. In mijn boek *Heeft de evolutie een doel* heb ik de opvattingen van TE slechts zeer terloops ter sprake gebracht (Klapwijk 2009a: 45-46, 189, 278). Daarom treed ik hier iets meer in detail.

Het uitgangspunt van Theïstische Evolutie is dat ook de inzichten van de moderne wetenschap een gave zijn van God, en dus in overeenstemming met het scheppingsverhaal. Doorgaans wordt deze compatibiliteit zo verwoord dat God de wereld schiep door middel van de evolutionaire processen die voorkomen in de natuur. Nader gezegd, God bracht wereld en mens tot stand door in zijn scheppend handelen gebruik te maken van fysische natuurwetten en evolutionaire beginselen, zoals toevallige variatie en natuurlijke selectie (Scott 1997 en 2000). Een auteur die deze verstrengeling van schepping en evolutie illustreert, is Denis Lamoureux. Hij en andere evangelische christenen spreken bij voorkeur van 'evolutionair creationisme' (Lamoureux 2010), maar dat is slechts een accentverschil met TE. Lamoureux wil hiermee centraal stellen dat de wereld een schepping is; de toevoeging 'evolutionair' is een nadere kwalificatie die aangeeft "the method through which the Lord made the cosmos and living organisms." Ook hier is dus het uitgangspunt dat het geloof in een goddelijke Schepper zich laat verenigen met de uitkomsten van evolutionair onderzoek. Lamoureux voegt hieraan toe: "The intention of the Bible is to teach that God is the Creator, and not how the Father, Son, and Holy Spirit created" (Lamoureux 2008).

Theïstische Evolutie roept allerlei vragen op. Hoe moeten we ons de geclaimde overeenstemming tussen Bijbel en wetenschap indenken? Moeten we het scheppingsgeloof gaan begrijpen in Darwiniaanse categorieën? Heeft God ook de mens door evolutionaire mechanismen tot aanzijn geroepen? Is ook diens geestelijke natuur door de blinde werkingen van mutatie en selectie tot stand gekomen? Sommige aanhangers van TE maken hier een principiële voorbehoud. Alle levende soorten zouden zich genealogisch ontwikkeld hebben, ook het menselijke lichaam, maar niet de ziel. God zou de ziel rechtstreeks geschapen hebben en hebben ingevoegd in het menselijke lichaam. Dit is de dualistische visie van de Rooms-Katholieke kerk, verwoord door paus Johannes Paulus II.⁵ Het lijkt ook de opvatting te zijn van Francis Collins, vanaf 1993-2008 leider van het Human Genome Project in de Verenigde Staten, maar zijn opvattingen zijn tegenstrijdig.⁶ Andere TE-adepten verwerpen in lijn met de moderne

⁴ Het dualistische onderscheid van een natuurlijke en een complementaire, bovennatuurlijke werkelijkheid, ontsprongen aan het denkmodel van de middeleeuwse scholastiek, speelt de ID-theorie nog steeds parten.

⁵ Johannes Paulus II wordt dikwijls gerekend tot TE. Hij schrijft: "If the human body takes its origin from pre-existent living matter, the spiritual soul is immediately created by God" (1997: 383). Zie Klapwijk (2009: 255-258).

⁶ Collins hinkt op twee gedachten. Eerst merkt hij op dat de mens uniek is, geschapen met een spirituele natuur "waarvoor geen evolutionaire verklaring bestaat". Dan vervolgt hij "dat God met opzet ditzelfde mechanisme [van de evolutie] heeft gekozen om bijzondere schepselen te doen ontstaan die beschikken over intelligentie, kennis van goed en kwaad, vrije wil en een verlangen om met Hem in betrekking te treden" (2007: 170-171).

wetenschap deze tweedeling van ziel en lichaam. Dan rijst echter onmiddellijk de vraag hoe het waarlijk humane – zeg Godsvertrouwen, recht en moraal – geëvolueerd kan zijn uit basale natuurmechanismen zoals *struggle for life*, natuurlijke selectie en *survival of the fittest*. En nog ingrijpender is de vraag of met de evolutionaire methode de Schepper zelf, van wiens intieme nabijheid bijv. Psalm 139 zo ontroerend getuigt, niet op afstand wordt gezet. Wordt Hij niet, bewust of onbewust, gedegradeerd tot een indirecte oorzaak?

Theïstische Evolutie heeft in de afgelopen decennia een rigoureuze uitwerking gekregen in de opvattingen van de Anglicaanse priester-geleerde Arthur R. Peacocke. Peacocke, overleden in 2006, wil niet weten van een conflict tussen creatie en evolutie, noch van pogingen tot synthese in de trant van Intelligent Design. In zijn visie gaan het geloof in Gods scheppend handelen en ons inzicht in de evolutionaire dynamiek van de natuur nadrukkelijk hand in hand. Want “God is the immanent Creator creating in and through the processes of the natural order” (Peacocke 2004: 96).

Peacocke weigert welbewust de schepper-God op afstand te plaatsen. Maar tegen welke prijs? Hij omschrijft God als de permanent aanwezige krachtbron van heel de kosmos en hij claimt vervolgens niet slechts een overeenstemming maar een volstreekte vereenzelviging van wat God doet en wat in de stoffelijke en levende natuur geschiedt. In zijn visie doet de evolutiewetenschap hetzelfde als het geloof. Ze brengt op haar manier Gods handelen in de wereld aan het licht. Peacocke komt langs deze weg tot de fameuze slotsom uitgedrukt in de titel van zijn boek *Evolution: The Disguised Friend of Faith* (Peacocke 2004). Toch betwijfel ik of deze identificatie van creatie en evolutie ons dichter brengt bij het bijbelse scheppingsbericht. Het theïsme van Peacocke mondt uit in wat men panentheïsme noemt: God is in de natuur en de natuur is in God.⁷

Laat ik tot slot nog wijzen op Theodosius Dobzhansky, een van de vaders van de moderne synthese tussen evolutietheorie en genetica, ook vaak naar voren geschoven als een exponent van Theïstische Evolutie. Afkomstig uit de Oekraïense christenorthodoxie, komt Dobzhansky tot een aan Peacocke verwante vereenzelviging van schepping en evolutie. Hier volgt een bekend citaat: “It is wrong to hold creation and evolution as mutually exclusive alternatives. I am a creationist and an evolutionist. Evolution is God’s, or Nature’s method, of creation. Creation is not an event that happened in 4004 BC; it is a process that began some 10 billion years ago and is still under way” (Dobzhansky 1973). Wat God bewerkt en wat de natuur bewerkstelligt komt dus in feite op hetzelfde neer; we gebruiken alleen een andere taal.

De compatibiliteitsclaim leidt ertoe dat voorstanders van TE, hoe verschillend ze ook zijn, scheppingsgeloof en evolutiewetenschap graag zien als twee talen die zich naast elkaar ontwikkelen ter ontsluiting van het geheim van de ene werkelijkheid. Beide talen hebben haar eigen begrippen, spelregels en oogmerken maar spreken zich uit over dezelfde werkelijkheid. En zo is het goed. Wetenschap biedt methode en inzicht; geloof biedt troost en uitzicht.

Ik zei het al, het concept van theïstische evolutie roept tal van vragen op, ook los van de rigoureuze opvattingen van Dobzhansky en Peacocke. Is schepping uit te leggen in termen van evolutie, en evolutie in termen van schepping? Ergens stukt de samenvoeging van beide begrippen. Immers, in de Bijbel wordt vermeld dat God op de zevende dag rustte van al het werk dat Hij scheppend tot stand had gebracht (Gen. 2:2). Maar nergens melden wetenschappers dat het evolutieproces ooit tot rust gekomen is of komt. Integendeel, niet lang geleden

maanden virologen de wereldbevolking zich haastje-repje te laten inenten tegen de uitbraak van het Mexicaanse griepvirus.

Om kort te gaan, zijn schepping en evolutie te zien als vergelijkbare grootheden waartussen een fundamentele overeenstemming mag worden aangenomen, ja, die wellicht zelfs samenval- len? In mijn optiek – maar het is evenzeer een intuïtie van creationisten en Intelligent Design – is de compatibiliteit van scheppingsgeloof en evolutietheorie niet een vanzelfsprekend uit- gangspunt, veeleer een opgave, een na te streven ideaal. Dus laat ik de richtingenstrijd achter mij en stel ik de kritische vraag aan de orde: hoe realiseren we deze opgave; hoe krijgen we een integrale visie op de samenhang van evolutietheorie en scheppingsverhaal?

Had de evolutie ook kunnen pieken in een intelligente inktvis?

Heeft de evolutie een doel?

We hebben vastgesteld dat het creationisme, Intelligent Design en Theïstische Evolutie tal van bedenkingen oproepen. Wellicht kun je samenvattend stellen dat al deze richtingen zich teveel focussen op de buitenkant van het evolutiedebat. Te vaak blijven ze steken in vragen over de ouderdom van de aarde, het fossiele bodemarchief, de zes scheppingsdagen, de bijbelse ge- slachtsregisters, exegetische kwesties, vragen over wetenschap en geloof, en dergelijke.

Sinds jaar en dag ben ik op zoek naar iets anders, de binnenkant van het evolutievraagstuk. Die binnenkant heb ik proberen vast te leggen in de titel van mijn boek: *Heeft de evolutie een doel?* Hier ligt voor mijn gevoel de kernvraag. Is de wereld een volstrekt toevallig product van blinde selectiemechanismen zoals de darwinisten beweren? Of is ze schepping; is ze ontworpen met een plan en een doel? Eigenlijk is dit een vraag die ons diep persoonlijk raakt. Ze zet ons eigen bestaan op het spel. Waar ligt mijn eigen oorsprong? Ben ik een toevalstreffer, opgehoest door de materie, een ‘ongelukje’ van Moeder Natuur? Had de evolutie ook kunnen pieken in een intelligente inktvis of in een *extraterrestrial* met sensorsprietten? Of is mijn bestaan, hoe nietig ook, opgenomen in Gods verheven bedoelingen met de wereld?

Herman Dooyeweerd heb ik vaak horen zeggen dat het evolutievraagstuk, gelet op de inhoud, niet een vakwetenschappelijk maar een wijsgerig vraagstuk is.⁸ Inderdaad, we lossen dit vraag- stuk niet op door aan de ene kant de gegevens van evolutiebiologie en genetica op tafel te leg- gen en aan de andere kant de resultaten van Bijbeluitleg en dogmatiek. Alsof de verschillende gesprekpartners met elkaar een legpuzzel moeten maken! Nee, wat we nodig hebben, is een

⁷ Pantheïsme (alle dingen zijn *in* God) is te onderscheiden van pantheïsme (alle dingen zijn God).

⁸ Dooyeweerd schrijft in een brief van 13 februari 1964 (een afschrift is in mijn bezit) aan J.J. Duivené de Wit, hoogleraar aan de Universiteit van Bloemfontein, RSA: “Dat er [over “evolutie”] zo snel misverstand ontstaat en het zo bijzonder moeilijk is om duidelijk te maken waarom het in deze vragen nu juist wél en waarom niét gaat, ligt daaraan dat de fundamentele vragen van wijsgerige en niet biologisch vakwetenschappelijke aard zijn.”

integrale conceptie, een filosofische totaalvisie op de wereld als goddelijke creatuur. Binnen dit integrale raamwerk moeten we ons rekenschap geven én van de feiten die de evolutiewetenschap blootlegt én van de vergezichten die de Bijbel ontvouwt. Ik kom dus met het voorstel om vanuit een nieuwe omvattende visie zowel de evolutionaire feiten van de wetenschap als het bijbelse scheppingsgeloof opnieuw te doordenken. We zullen wetenschap en geloof beide moeten resetten.

Evolutionaire feiten en evolutietheorie

Ik begin met de wetenschappen die ons confronteren met evolutionaire feiten. Het feitelijke bewijsmateriaal dat paleontologen, biologen, embryologen en biochemici sinds anderhalve eeuw hebben ingebracht ten gunste van de these van *common descent*, d.i. de gemeenzame afstamming van alle soorten, is overstelpend te noemen. Ik kan hier nu niet op ingaan, maar zie

Emergente evolutie heeft een gloednieuwe werkelijkheid tevoorschijn getoverd

Collins (2007: 80-97) en Klapwijk (2009a: 77-78). Van doorslaggevende betekenis was de doorbraak in de genetica, de ontdekking van het dubbelstrengige DNA-model door de moleculaire biologen James D. Watson en Francis H.C. Crick in 1953. Vanaf dat moment werd duidelijk dat de in het DNA van alle cellen vervatte genetische code een waarlijk universele taal is. Die taal is opgebouwd uit de vier basen adenine, cytosine, guanine en thymine, je kunt ook zeggen uit de letters A, C, G en T, al varieert de aan deze letters ontleende woordenschat van soort tot soort en van individu tot individu. Die taal is thans grotendeels ontcijferd en wat blijkt? Het is nagenoeg ondenkbaar dat biologische soorten wel allemaal dragers zouden zijn van eenzelfde taal en informatiecode, en toch niet verwant.

Ik geef toe, het bewijs dat alle organismen een gemeenschappelijke, genealogische oorsprong hebben, is nooit helemaal waterdicht te maken. In de evolutionaire geschiedenis zijn immers talloze soorten op- en ondergegaan. En ook al is het DNA van de harige mammoet en de neanderthaler thans nageplozen, toch kan van verreweg de meeste prehistorische wezens de genetische signatuur nu niet meer achterhaald worden. Soms doemen er ook contra-indicaties op. Ik noem één intrigerend voorbeeld. De grote mensapen – chimpansee, orang-oetan en gorilla – hebben vierentwintig chromosomen; de mens heeft er drieëntwintig. Dat lijkt vreemd. Is de mens dan toch een buitenbeentje, los van de primaten ontstaan, een volstrekt eigenzinnige creatuur? Integendeel, genoombiologen hebben de afgelopen decennia ontdekt dat één van de chromosomen in het genetische bestand van de mens, chromosoom 2 geheten, een kop-staartverbinding is van twee kortere chromosomen bij de chimpansee. De rafelige slierten ergens in het midden van dit chromosoom verraden dat ooit in het DNA van de mens twee chromosomen versmolten zijn en slechts littekens achterlieten van dit prehistorische incident.⁹ Zo zie je, zelfs een indicatie *contra* evolutionaire verwantschap kan vroeg of laat omslaan in een indicatie *pro*.

Laten we naast de evolutionaire feiten ook letten op de evolutionaire theorie. Feiten zijn immers nooit los te koop. Elke wetenschapper wil de te onderzoeken feiten plaatsen in een we-

tenschappelijke theorie en heeft ook de neiging deze theorie weer in te voegen in een nog groter geheel, een filosofisch of wereldbeschouwelijk totaal kader. Tegenwoordig dringt dit totaal kader zich publiekelijk aan ons op in de vorm van het filosofische materialisme.¹⁰ Met grote gevolgen voor onze kijk op het leven. Levende organismen, zo zegt de materialist, zijn ontsprongen aan levenloze stof. Alle biologische systemen zijn uiteindelijk te herleiden tot brute materie.

Te herleiden tot brute materie? Darwin zou zoiets niet gauw over de lippen krijgen. Soorten zijn zijns inziens ontsprongen aan vroegere soorten en deze in laatste instantie aan een enkele oorsprongsvorm van leven. Verder kom je niet. Darwin beëindigt *On the Origin of Species* dan ook met de diepzinnige woorden: “Er ligt grandeur in de visie dat de Schepper in het begin het leven met al zijn potenties heeft ingeblazen in één of enkele oervormen van leven.”¹¹ Populair is de opvatting dat Darwin deze zinsnede op de valreep invoegde ter wille van zijn diep gelovige vrouw Emma. Vergeet het maar. Darwin was agnost maar worstelde niettemin met een voor de hand liggend probleem. Als leven voortkomt uit vroegere vormen van leven door variatie, selectie en *survival* ontstaan, hoe kan dan het vroegste leven zijn ontstaan? Toch niet uit de levenloze materie die, strikt genomen, variatie noch selectie kent, laat staan *survival*?

Door de wol geverfde materialisten schuiven dit probleem opzij. Ze aanvaarden geen principiële scheidslijn tussen onbezielde en bezielde natuur. Alles ontspringt aan materie. Biologische evolutie is ontsprongen aan geologische evolutie en deze aan kosmologische evolutie. Evolutie is een ontwikkeling die weliswaar ‘complexificatie’ vertoont, een steeds ingewikkelder bouwplan van de materie. Maar ook complexe materie is materie, aldus de materialist. Geest moet je herleiden tot brein, levende organen tot fysische stof. Zoiets is echter makkelijker gezegd dan gedaan. Want de eerste vraag is: hoe zijn bovenfysische verschijnselen zoals geest, brein en leven te herleiden tot fysische stof, als je in het vocabulaire van de fysica zulke termen nergens aantreft? Een tweede vraag is: hoe kan een fysicus nadenken *over* stoffelijke dingen, als denken zelf een puur stoffelijke interactie van hersencellen is en dus de stof niet overstijgt? En dan is er nog de waarheidsvraag: hoe kan een wetenschapper, ja, hoe kan een materialist waarheid claimen, als waarheid niet een externe maatstaf is waaraan denken moet voldoen maar slechts de glans van een stoffelijk proces?

Het paradigma van emergente evolutie

We moeten de evolutieleer resetten en hiertoe vooral de aanspraken van het filosofische materialisme van ons afschudden. Ik heb dat in *Heeft de evolutie een doel?* op mijn manier ge-

⁹ Al in 1982 wezen J.J. Yunis en O. Prakash op de verborgen analogieën van de mens met de grote mensapen en op het specifieke van het menselijke chromosoom 2 (Yunis en Prakash 1982). In dit voetspoor schrijft ook Francis S. Collins over de fusie die ooit plaats gevonden moet hebben in het DNA van de mens (2007: 98-125). Zie ook het instructieve artikel van Herman van Eck (2009: 163-164).

¹⁰ In Klapwijk (2009a: 53-55 etc.) heb ik het filosofische materialisme consequent ontologisch naturalisme genoemd.

¹¹ In de slotzin van *On the Origin of Species*, vanaf de zesde druk, zegt Darwin: “There is grandeur in this view of life, with its several powers, having been breathed by the Creator into a few forms or into one.”

daan met hulp van het tegenwoordig in de wetenschapstheorie veel besproken paradigma van emergente evolutie. Hier wil ik summier uiteenzetten wat ik met dit paradigma voor ogen heb. Voor een meer gedetailleerde uitleg van dit profiel verwijs ik naar mijn boek.

Vergun me eerst een opmerking vooraf. De emergentietheorie is niet de zoveelste biologische theorie. Ik heb haar naar voren geschoven als een filosofisch alternatief voor het filosofische materialisme om op die manier recht te doen aan al die wetenschappelijke disciplines die zich met evolutie bezighouden in het intuïtieve besef dat levende processen uiteraard een materiële grondslag hebben maar daarom niet noodzakelijk opgaan in materie.

In deze sectie wil ik met name stilstaan bij het begrip emergentie. Ik geef de materialisten toe: evolutie is te zien als een herschikking van materie tot steeds complexere structuren. Zo is het heelal van nu oneindig veel complexer dan direct na de oerknal. En de levende organismen van nu zijn oneindig veel complexer dan de eencellige leefvormen die ooit de aardkorst overdekten. Toch is evolutie ook meer dan complexificatie. Wie het evolutionaire proces zorgvuldig analyseert, ontdekt dat naast toenemende complexiteit – dus kwantitatieve veranderingen – ook kwalitatieve veranderingen naar boven komen. Reeds Darwin omschreef evolutie als *descent with modification*, afstamming die gepaard gaat met modificatie.

Ik stel voor het woord ‘modificatie’ letterlijk te nemen. Evolutie modificeert. Ze deed in stofelijke dingen een nieuwe zijnsmodus ontstaan, een alternatieve bestaanswijze van biotische aard. Dat is immers het wonderlijke waarop je in de vroegste geschiedenis van de aarde stuit: er ‘emergeerde’ iets wat we ‘leven’ zijn gaan noemen (emergeeren = naar boven komen). Dit leven was niet een nieuw ding, niet een toegevoegde substantie, niet een object naast al aanwezige fysische objecten. Het was veeleer een nieuwe zijnsvorm of gedragswijze die vervlochten was met de fysische zijnsvorm of gedragswijze. In filosofische termen wil dit zeggen: in de levende cel heeft de fysische functie zich ondergeschikt gemaakt aan biotische en wellicht nog hogere modale functies. Hoe de cel zich ooit heeft kunnen articuleren als een multimodale entiteit is moeilijk te achterhalen. Aannemelijk is dat op een cruciaal moment in de evolutionaire geschiedenis, misschien in ‘black smokers’ in diepzeetroggen van de oeroceaan, conglomeraten van fysische deeltjes ontvankelijk werden voor nieuwe modale wetten, levenswetten, en op die manier kans zagen zich te herschikken tot eencellige bacteriën. Door spontane zelforganisatie en zonder prijsgeving van hun fysische kenmerken gingen ze zich voegen naar bovenfysische beginselen als van DNA-replicatie en reproductie en ontwikkelden ze zo een in hun milieu passend lichaamsontwerp en gedragspatroon.

Naderhand zette dit proces van modificatie zich voort. Naast bacteriën ontwikkelden zich archeeën, eukaryotische protisten en zo meer. Toen zulke biotisch gekwalificeerde systemen eenmaal participeerden in een evolutionair proces en voldeden aan noodzakelijke basisvoorwaarden, konden hieraan opnieuw hogere zijnsmodi ontspringen. Ze emergeerden onder meer in planten met eigenschappen als van groeikracht en orgaanvorming, in dieren met functies als van gevoel en waarneming, en in mensen met mentale en morele competenties.¹² Kortom, het emergentieparadigma wil zeggen: aan de basis voltrok de evolutie van de natuur zich geleidelijk in termen van *complexificatie*, maar op beslissende momenten en op een hoger gelegen niveau konden soms tevens sprongsgewijze veranderingen plaatsvinden in termen van *modificatie*. De materialistische boodschap van evolutie als een monotoon en continu proces van steeds complexere materiële structuren is met andere woorden slechts het halve verhaal.

Toegevoegd moet worden dat in de levende natuur zich op beslissende momenten ook kwalitatief nieuwe zijnsarrangementen aandienden en dat bij herhaling op een telkens hoger niveau. Met deze opklimmende reeks van innovatieve modificaties ging zich in het evolutieproces ook doelgerichtheid aftekenen. Zeker, evolutie heeft vaak een toevallig verloop en een onzekere uitkomst. Zo kreeg aan het einde van het Krijt het schiereiland van Yucatan een dusdanige oplawaai van een verdwaalde asteroïde dat ontelbare soorten omkwamen door wereldwijde stofwolken, duisternis en kou; het uitsterven van de dinosauriërs creëerde kansen voor andere soorten, waaronder de zoogdieren. Toeval creëert kansen. Ja, in breder verband beschouwd, indiceert emergente evolutie doelgerichtheid. De ene modale zijnsvorm, zeg die van de abiotische materie, werd tot een substraat waarop nieuwe zijnsvormen konden verrijzen, zeg die van

Wetenschap kan de superveniënte eigenschappen van het emergente verschijnsel niet verklaren

cellulaire organisatie als in bacteriën, van organische differentiatie als in planten, van gevoel en waarneming als in dieren, van logische reflectie als in *Homo sapiens*. In levende organismen ontwikkelden zich met andere woorden steeds hogere organisatieniveaus. Om hoeveel niveaus het hier gaat, is even niet aan de orde, maar telkens werd een lager niveau tot platform waarop een hogere levensvorm zich kon verheffen. Al met al geeft deze ordening het evolutieproces een doelgerichte structuur, ook al onttrekt het einddoel zich aan het oog van de wetenschap. (Ik zal hier later op terugkomen.)

Het emergentieparadigma laat tevens zien waarom het evolutieproces uiteenlopende tempo's heeft. Doorgaans is de evolutionaire beweging gradueel, tergend traag, bijna stilstand. Een rode bosmier van vandaag lijkt nog sprekend op de fossiele rode bosmier die zes miljoen jaren geleden in amber werd gevangen. Maar evolutie kan een kritisch kantelpunt bereiken en versnellen. Darwins opvatting van geleidelijke verandering, gradualisme geheten, is wat dat betreft hoogst onvolledig. De theorie van de paleontologen Niles Eldredge en Stephan Gould, 'punctuated equilibrium' geheten, wordt tegenwoordig wijd en zijd geaccepteerd. Hierin wijzen deze mensen op interpuncties, plotselinge onderbrekingen die zich voordeden in het trage verloop van de aardse geschiedenis. In tijden van relatief snelle verandering traden forse kwalitatieve veranderingen op, zoals het ontstaan van de eerste oercel drieënhalf miljard jaar geleden, de proliferatie van organismen tijdens de zogenoemde Cambrische explosie, 530 miljoen jaar geleden, en de wording van mensachtige wezens in Kenia en Ethiopië, ruim zes miljoen jaar geleden. Het waarom van deze ingrijpende vernieuwingen hebben de genoemde geleerden

¹² In een Review van mijn boek werpt Tony Jelsma tegen dat dierlijke soorten aan planten zijn voorafgegaan (Jelsma 2010). De precieze historische volgorde van het planten- en het dierenrijk noch de mogelijke sleutelpositie van de blauw-groene algen in het evolutieproces is hier echter aan de orde. Mijn aandacht is systematisch, gericht op de hiërarchie van modale zijnswijzen, afgezien van de vraag hoe en wanneer deze zich in het evolutieproces openbaarden.

nooit opgehelderd. Laat ik het in mijn eigen woorden mogen zeggen. Evolutie is grotendeels *stasis*, bijna stilstand. Maar met die interpuncties toont evolutie haar emergent gezicht. In die onderbrekingen voltrekt zich – ik gebruik hier een sleutelwoord van de Franse paleontoloog Teilhard de Chardin – het fenomeen van ‘drempeleverschijding’.¹³

Emergente evolutie impliceert ook innovatie. Je kunt emergentie vergelijken met water dat, eenmaal aan de kook gebracht, verdampt. Nieuwe functionele eigenschappen komen dan tevoorschijn. Maar let op, emergentie maakt een verschil. Want water en waterdamp zijn beide fysisch te verklaren; gegeven temperatuur, luchtdruk e.d. wisselen eigenschappen als van vloeibaarheid en dampvorming elkaar naar vaste regelmaat af. Maar toen de eerste ritseling van leven zich op aarde voordeed, wisselden materie en leven elkaar helemaal niet af. De eerste eencellige wezentjes waren tegelijk fysisch en biotisch. Ze behielden een fysische infrastructuur

God schiep een wereld in wording

maar toonden tevens hier bovenuit gaande, superveniënte trekken als van reproductie. Reproductie is een biotische functie maar gebaseerd op een fysisch substraat, onder meer op de werking van DNA-moleculen. De werking van zulke moleculen is op zich fysisch verklaarbaar. Maar de vraag hoe en waarom het DNA-molecuul informatie vastlegt dat dienstig is aan de voortplanting, overstijgt de fysica en raakt de kern van de biologie als hoger-niveau-discipline. Ziedaar het profiel van emergente evolutie. Ze ketent de dingen niet aan een eendimensionaal, stoffelijk bestaan maar heeft op cruciale momenten gloednieuwe werkelijkheid tevoorschijn getoverd, niet te voorspellen en niet te herleiden. Een werkelijkheid die zich kenmerkt – zoals Charlie Broad, voorloper van het emergentiedenken, ooit opmerkte – door *novelty*, *unpredictability*, en *irreducibility* (Broad 1925). Emergentie deed op aarde levende natuur ontstaan en in die levende natuur een veelheid van rijken en domeinen op steeds hoger organisatieniveau. Op de lange duur verwezenlijkte ze een hiërarchie van zijnsarrangementen, een multidimensionale zijnsorde. In deze wonderlijke wereld trad als laatbloeier de mens naar voren, ook van zijn kant door en door materie en toch uitdrukkelijk meer dan dat.

Idionomie

In 2002 verscheen er een boek van een expert in evolutionaire complexiteit, Harold J. Morowitz, met de opmerkelijke titel *The Emergence of Everything*. Morowitz onderscheidt achtentwintig emergenties, van de emergentie van sterrenstelsels tot aan de emergentie van de neolithische mens (Morowitz 2002). In mijn boek ben ik een stuk kieskeuriger en onderscheid ik een dozijn niveaus van emergentie. Het precieze aantal laat ik open want mijn filosofie blijft een open systeem. Boven gaf ik een profiel van emergente evolutie. Maar de kwistige toepassingen van Morowitz maken duidelijk dat we een precieze definitie nodig hebben. Wat is het specifieke kenmerk van emergentie? Naar mijn besef is dit idionomie of eigenwettelijkheid. Emergente evolutie wil zeggen dat het evolutieproces in de natuur zich op een zodanige manier manifesteert dat bij gelegenheid nieuwe zijnsarrangementen naar boven zijn gekomen, georganiseerd naar een regiem van eigensoortige wetten.

Evolutiebiologen zullen tegenwerpen dat evolutie een toevallig en lukraak proces is. Zeker, in het evolutiegebeuren spelen toevalsprocessen als van variatie en selectie een grote rol. Maar hiermee is niet gezegd dat het eindresultaat toevallig is. Integendeel, in breder verband bezien kan toeval dienstbaar zijn aan een doel en inspelen op planmatigheid. Elke casinodirecteur kan hierover meepraten. In de wording van het aardse leven werd dit zichtbaar. Elk nieuw zijnsarrangement dat zich ooit in organismen openbaarde, ontsloot de verborgen architectuur van de levende werkelijkheid. Op elk niveau zijn organische systemen zich gaan presenteren door regelgeleid gedrag. Zo worden bacteriën en andere eencellige organismen geleid door biotische principes, planten volgen tevens vegetatieve principes, dierlijk gedrag wordt vooral bepaald door sensitieve principes, en de mens profileert zich door mentale en morele principes. Kortom, *in the long run* blijkt evolutie niet een warrig maar een gestructureerd veranderingsproces. De door Linnaeus ontwikkelde systematiek van de biologische rijken is hiervan getuige, evenzeer als de interdisciplinaire samenwerking tussen de moderne levenswetenschappen op onderscheiden niveaus.

Een van de meest zwaarwegende argumenten die tegen de idee van emergente evolutie als verwelklijking van idionome zijnsniveaus is ingebracht, is dat ze niet verklaart hoe zulke niveaus ontstonden.¹⁴ Dit laatste geef ik toe; een causale verklaring ontbreekt. Ook al kunnen de door Darwin opgemerkte evolutionaire principes als van competitie, variatie, selectie en genetische transitie graduele verandering verklaren, ze verklaren niet de innovatieve doorbraak die eigen is aan emergentie. Iets dergelijks geldt ten aanzien van de tegenwoordig door moleculaire biologen opgemerkte turbulenties die kunnen optreden in het DNA-bestand van soorten in termen van fusie, insertie, duplicatie, endosymbiose en dergelijke (zie hierboven mijn voorbeeld van chimpansee en mens). Ook die verstoringen in het DNA bieden op zich geen verklaring voor emergentie. Vaak vernietigen ze de *fine-tuning* van het organisme met zijn omgeving; ze leiden duizendmaal eerder tot vernietiging dan vernieuwing van leven.

Niettemin is er reden ook hier onze filosofische blik te verbreden. Het zou kunnen zijn dat verschijnselen als van natuurlijke selectie en genetische turbulentie in specifieke omstandigheden de verheffing van het leven ten goede kwamen door de nodige voorwaarden te scheppen voor een levensordening op hoger niveau. Wie weet, creëerden ze stap voor stap die condities die een bijzondere populatie op een gelukkig moment vatbaar maakten voor een nieuw systeem van causale regels. In dat geval zouden de turbulenties en transities zo niet de verklarende oorzaak dan toch wel een gereede aanleiding zijn voor drempeloverschrijding. Ze zouden het substraat vormen waarop levende organismen zich konden reorganiseren en voegen onder een regiem van nieuwe modale wetten. Duidelijk moet ook zijn dat het omgekeerde scenario – het presenteren van mutaties en turbulenties als toereikende verklaringsgrond voor emergentie – niets oplevert. Want in dat geval zou emergentie geen emergentie meer zijn; *novelty, unpredictability* en *irreducibility* zouden zijn wegverklaard.

¹³ Teilhard de Chardin (1962: III.1.i).

¹⁴ In mijn boek licht ik toe waarom de theorie van emergentie zelf geen verklaringstheorie is. Het is veeleer een 'conceptueel schema', een filosofisch of ontologisch kader waarin de uiteenlopende verklaringstheorieën van fysici, biologen enz., niveaugebonden als ze zijn, eerst tot haar recht kunnen komen (Klapwijk 2009a: 161).

Als het leven met zijn exuberante expressievormen alleen maar een verlengstuk is van dode materie, dan zijn we onze blikverbreiding kwijt. We vallen terug op de tunnelvisie van het materialisme.

Wat betekent nu de idionomie van emergente zijnsniveaus voor de status van biologische soorten? Creationisten zien soorten op bijbelse gronden graag als eigenwettelijk. Ze heten stuk voor stuk de expressie van constante scheppingsstructuren. Dooyeweerd komt, zo niet op bijbelse dan toch op filosofische gronden, tot een vergelijkbare slotsom. Soorten heten constante typen van een wettelijk karakter; elke soort is de expressie van een onveranderlijke typestructuur of identiteitsstructuur.¹⁵ Met andere woorden, eigenwettelijkheid hecht zich hier aan de klassieke leer van soortconstantie. Vanuit een evolutionair perspectief kan ik met deze rigide vorm van idionomie niet uit de voeten.

Toch vloeien soorten niet in elkaar over. Reeds in de alledaagse levenservaring herkennen we soorten als duidelijk van elkaar te onderscheiden groeperingen. Ze hebben een eigen 'biotisch karakter', zegt Dick Stafleu (2002: 9-43). Nader gezegd, een soort is een eigenaardige voortplantingsgemeenschap en ze heeft een relatieve duurzaamheid. De merel zingt anders dan de nachtegaal. De vele soorten mangroveboom groeien anders dan de vele soorten naaldboom. Elke soort incorporeert eigensoortige regels. Maar die idionomie kun je niet herleiden tot loodzware, invariante *typestructuren*, voor elke soort weer een andere. Je zou er, gegeven de soortenrijkdom in de biologische taxonomie, miljoenen moeten postuleren. Nee, die idionomie is gerelateerd aan *modale structuren*. Soorten zijn relatief duurzame belichamingen van een beperkt aantal modale wetten, zoals we die eerder tegenkwamen op uiteenlopende zijnsniveaus. Het zijn applicaties van prebiotische, biotische, vegetatieve, sensitieve en, wat de mens betreft, mentale wetten.

Om die reden noem ik modale wetten 'kiembeginselen'. Hiermee geef ik aan dat biologische principes een algemeen uitgangspunt hebben (vandaar 'beginsel') maar dat ze zich ook altijd verbijzonderen. Ze plegen wortel te schieten in een bijzondere werkelijkheid. Neem het biotische beginsel van erfelijkheid. Hoe algemeen ook, het verbijzondert zich in specifieke soorten. Het heeft in havikskruid (*Hieracium*) een andere uitwerkingvorm gekregen dan in erwten. Zo

Het concept van scheppingsdagen is een liturgisch kader

kunnen bloemen van het havikskruid, anders dan erwtenbloesem, ook zaden vormen zonder bestuiving, iets wat Gregor Mendel, vader van de genetica, met een reeks mislukte experimenten nog moest leren. Soorten zijn dus geen constante scheppingseenheden maar uiteenlopende applicaties van modale kiembeginselen.

Dit lijkt misschien opzienbarend maar is het niet. Biologische beginselen kun je vergelijken met beginselen in de mensenwereld, bijvoorbeeld in de economie of de moraal. Ook aan economische en morele beginselen ontbreekt constantheid. Wij kennen geen standaardconomie of universele moraal, goed voor alle plaatsen, tijden en omstandigheden. Economische of morele beginselen zijn kiembeginselen – de kerkvader Augustinus sprak soms van “zaden” – wetten die weliswaar een algemene en onveranderlijke kern hebben maar die zich tevens

aanpassen aan de wisselvalligheid van tijden en culturen. Zulke wetten verbijzonderen zich – filosofen zeggen graag “worden gepositieerd” – in marktstelsels en morele instituties van uiteenlopende snit en relatieve duurzaamheid (zie Klapwijk 1994). Voorbeelden zijn de voor-kapitalistische en kapitalistische markteconomie, zo ook de puriteinse en libertijnse moraal. Zo zijn ook biologische wetten algemene wetten met een particuliere spits. Ze hebben zich in de loop van miljoenen jaren door *trial and error* uitgekristalliseerd in die rijkdom aan biologische soorten die de evolutieleer ons voor ogen houdt als gemeenschappen van relatieve duurzaamheid.

In het licht van Genesis

De theorie van emergente evolutie roept tal van vragen op. Waarom voegden moleculaire stoffen zich ooit samen tot prokaryotische en eukaryotische cellen? Waarom groeiden algen uit tot vegetatieve gewassen? Waarom ontwikkelden dierlijke organismen een sensitieve binnenkant? Hoe kun je een emergent verschijnsel zo niet verklaren uit, dan toch relateren aan een voorgaande levensvorm? Kun je met precisie bepalen hoe de reeks van emergenties zich fylogenetisch ontwikkeld heeft van materie tot mens? *Last but not least*, hoe komt emergentie tot stand? Stel de hiërarchie van emergente ordeningen is niet geproduceerd door moleculaire mechanismen, komt ze dan niet in de lucht te hangen?

Een afgerond antwoord kun je in mijn optiek van de wetenschap niet verwachten. Vaak kan wetenschap wel achterhalen hoe een faciliterende voorfase basiscondities creëerde voor de emergente levensvorm. Zo hebben kosmologen geconstateerd dat, gelet op de snelle uitbraak van leven op aarde, de benodigde organische moleculen al in de kosmische ruimte aanwezig moeten zijn geweest. Maar ook al kan de wetenschap de faciliterende voorfase of organische basis van een hogere levensvorm in kaart brengen, hiermee zijn de superveniënte eigenschappen van het emergente verschijnsel niet toereikend verklaard. Integendeel, emergentie impliceert onherleidbare nieuwheid, ja, een ordening van opklimmende zijnsniveaus. Met de groeiende aandacht die wetenschappers tegenwoordig aan de dag leggen voor de “re-emergence of emergence” (Clayton and Davies 2006) stuiten we al met al op een raadselachtig geheim, de vraag naar de fundering van het emergentieparadigma. Tal van biologen beroepen zich tegenwoordig op het paradigma van emergente eigenschappen en biologische hiërarchie; maar waarop baseren ze deze visie, zo vraagt Harry Cook zich af (Cook 2010). Als materialisten hier verstek laat gaan, mogen christenen dan in laatste instantie spreken van een scheppingsgeheim?

Tot nu toe bekeken we het ontstaansprobleem vanuit het gezichtspunt van de wetenschap. Het wordt tijd om het ontstaansprobleem nu ook te bekijken vanuit het gezichtspunt van het geloof. Wellicht is het nodig niet alleen onze wetenschappelijke opvattingen maar ook onze geloofsopvattingen te resetten. Wat kunnen we opmerken over de verschijnselen van evolutie en emergentie in het geloof, en dan met name in het licht van het bijbelse scheppingsverhaal?

¹⁵ In een pleidooi voor de typische aard en het wettelijke karakter van het biologische soortbegrip merkt Dooyeweerd op: “We have observed that a *type*, as a *structure* of individuality, has the character of a law” (Dooyeweerd 1957: 97).

Schepping en wording

Ik richt me allereerst op de samenhang van Genesis 1 en 2. Theologen spreken hier van het eerste en het tweede scheppingsverhaal. Ik noem dit een ingrijpend misverstand. Genesis 1 (tot 2 vers 3) is inderdaad een scheppingsbericht, een loflied op de grootheid van de Schepper. Maar Genesis 2 (vanaf vers 4) is anders. Het is een wordingsbericht ofwel een 'geschiedenis'.¹⁶ Schepping en wording dien je scherp te onderscheiden. 'Schepping' ziet op een ontstaan uit niets. 'Wording' of 'geschiedenis' ziet op het ontstaan uit iets anders, op een veranderingsproces. God die in Genesis 1 wereld en mens tot aanzijn riep uit niets, doet in Genesis 2 (vanaf vers 4) de mens ontstaan uit iets anders. Er staat in feite: Hij boetseerde hem uit klei en blies hem daarop de levensadem in de neusgaten. Dat is niet een schepping; dat is een wordingsgeschiedenis verteld als een gelijkenis ten dienste van mensen vertrouwd met keramiek. Vandaar mijn eerste conclusie: onderscheid schepping en wording. Opvattingen over schepping moet je spiegelen aan Genesis 1. Maar wording is een uitvloeisel van schepping: God schiep een wereld in wording. Hij wilde zijn veelvoudige bedoelingen met de schepping etaleren in een wordingsgeschiedenis. Wording moet je spiegelen aan Genesis 2.

Ik leg nu een link met evolutie. Het moderne concept 'evolutie' tref je niet aan in de Bijbel. Maar duidelijk is wel dat wat wij tegenwoordig onder 'evolutie' verstaan niet schepping is maar wording, een ontstaan uit iets anders. Ik leid hieruit af – mijn tweede conclusie – dat de creationistische pogingen om het evolutieproces terug te vertalen in de successie van de zes scheppingsdagen naar Genesis 1 tot mislukking gedoemd zijn. Wil je het moderne begrip evolutie spiegelen aan de oude tekst van de Bijbel, doe het dan niet aan Genesis 1 maar aan Genesis 2. Relateer het aan de mens die God in zijn zorg voor de geschapen wereld boetseerde uit voorhanden materie.

Ik trek een derde conclusie. Als hoofdstuk 1 een scheppingsverhaal is en hoofdstuk 2 een wordingsbericht, dan is het scheppingsverhaal grondslaggevend voor het wordingsbericht. Dan is de orde van de schepping bepalend voor de dynamiek van wording en voor de evolutionaire processen die zich nadien in het geschapene openbaren. De scheppingsorde is naar Bijbels getuigenis van God gegeven. Een gelovige heeft dus goede redenen om te belijden dat de idiomatie of eigenwettelijkheid die we aantreffen op onderscheiden zijnsniveaus – van materie tot moraal – niet in de lucht hangt. Ze is in laatste instantie gegrond in theonomie, d.i. in wetten van God, de schepper.

Hier volgt mijn laatste conclusie. Het fenomeen van emergente ordening en gerichtheid komt bij mijn afwijzing van het materialisme niet in de lucht te hangen. Natuurlijk kun je het grandioze spektakel van de evolutie op aarde niet los denken van de stoffelijke bodem waarop het zich gedurende vier miljard jaren ontwikkeld heeft. Maar in het geloof mag je zeggen dat, als de levende werkelijkheid inderdaad een opwaartse beweging laat zien naar hogere niveaus, deze hogere niveaus begrepen moeten zijn in de orde van de schepping. Wellicht heeft niemand deze zienswijze zo beeldend weergegeven als mijn Engelse vriend David Hanson, die naar aanleiding van mijn boek opmerkte: "The evolutionary process is not pushed by molecular mechanisms, but pulled by the creation order."

Gelet op het primaat van de scheppingsorde heb ik derhalve moeite met Dobzhansky en Peacocke die, als een rigoureuze consequentie van het model van Theïstische Evolutie, creatie en evolutie in elkaar schuiven. Evenzo heb ik moeite met Dembski en Behe, die naar het mo-

del van Intelligent Design evolutie zien als een proces dat onderbroken wordt door speciale, creatieve interventies.

Liturgische handvatten

Ik wil nu focussen op Genesis 1, het eerste vers: “In den beginne schiep God.” Mijn vraag is hier: waarop slaat dit in-den-beginne? Is het een tijdsbepaling voor God of verwijst het naar ons en onze tijdsbeleving? Treffend is de opvatting van kerkvader Augustinus. God is niet in de tijd, integendeel, Hij heerst over de eeuwen. De tijd is een schepsel van God. De eeuwige God schiep de wereld als een tijdelijke werkelijkheid om langs deze weg zijn plannen met de wereld te volvoeren. Kortom, het in-den-beginne is geen tijdsbepaling voor God maar een bepaling ten dienste van ons en onze tijdsbeleving.¹⁷

Nu naar vers 5 en volgende. Daar komen de scheppingsdagen ter sprake. Ook hier de vraag: waarop slaan deze scheppingsdagen? Een dame zei eens na afloop van een lezing: “Ik kan me niet druk maken over die zes scheppingsdagen want in Gods ogen zijn duizend jaar als één dag.” Ik gaf haar schoon gelijk (*Psalms* 90,4). Ook de scheppingsdagen zijn geen tijdsbepalingen die God raken; ze raken ons. Wij, mensen, zijn zo verweven met tijd dat het begrip ‘schepping’ ons begrip volledig te boven zou gaan als wij het scheppingswerk van de Eeuwige ons niet mochten voorstellen in de breking van de tijd. Wij mensen kunnen niet anders denken dan: eerst deed God dit, toen dat, en vervolgens dat. De scheppingsdagen zijn dus een tegemoetkoming van de Bijbel aan de beperkingen van ons kleinmenselijk voorstellingsvermogen. Calvijn spreekt in een vergelijkbare context soms van ‘accommodatie’ of aanpassing. God past zich aan aan de zwakte van ons begrip. In de *Institutie* voegt hij hier duidelijkheidshalve aan toe: “Want wie, die maar een beetje verstand heeft, begrijpt niet dat God, om zo te zeggen, zo met ons stamelt als voedsters plegen te doen in de omgang met kleine kinderen.”¹⁸

Zijn de scheppingsdagen dus een hulpconstructie, een soort ezelsbruggetje voor ons? Niet helemaal! Want waarom spreekt de Bijbel van scheppings*dagen* en niet van scheppingsweken of scheppingsjaren? Theologen geven als antwoord: Genesis 1 is een literair document. Het biedt een literair kader. Genesis 1 is een soort dagboek van Gods scheppingsdaden.

¹⁶ Genesis 2,4 opent met de woorden: “Dit is de geschiedenis van den hemel en de aarde, toen zij geschapen werden” (NBG). Dit is niet ‘geschiedenis’ zoals ter sprake gebracht in de moderne geschiedwetenschap. Het Hebreeuwse woord ‘toledoth’ betekent geboorten, geslachten, geslachtsregister, afstammingslijn. Het woord verwijst dus naar een genealogie of ontstaansgeschiedenis.

Sommige Bijbelvertalingen (NBV) suggereren dat bovengenoemd citaat het sluitstuk vormt van de voorgaande perikoop, het scheppingsverhaal. Hiermee negeren ze echter het cruciale verschil tussen de scheppingsboodschap van Gen. 1 en de genealogie of ontstaansgeschiedenis van Gen. 2. Ze doen evenmin recht aan de Hebreeuwse tekst. In het Hebreeuwse idioom fungeert de toledoth-structuur van de zin ‘Dit is de geschiedenis van ...’ niet als een conclusie van wat voorafging maar als een openingsclausule voor wat gaat volgen. Vergelijk Genesis 6,9; 25,19 en 37,2.

¹⁷ Zie Augustinus (1948: XI. 13-14). Anders dan de hoofdstromingen in de westerse filosofie sedert Parmenides en Plato ziet Augustinus de tijd als een integraal bestanddeel van de wereld zoals God haar schiep.

¹⁸ Zie Calvijn (1956: I.13.i), hier geciteerd in parafraze.

Ik ga hiermee niet akkoord. Natuurlijk is Genesis 1 literatuur, wat mij betreft wereldliteratuur. Maar dit literaire gehalte is een onbedoeld, bijkomstig gegeven. Genesis is voor alles een geloofsdocument. Maar waarom wordt vanuit het oogpunt van geloof dan zo expliciet gesproken van scheppingsdagen en een rustdag? Het antwoord geeft Exodus 20, het vierde gebod: “Houd de sabbat in ere, het is een heilige dag.” Want zes dagen lang schiep God en Hij rustte op de zevende dag; dit ter navolging. Dat wil zeggen, het concept van de scheppingsdagen is ons niet gegeven als een literair maar als een liturgisch kader. Het is het raamwerk waarbinnen joden, christenen en moslims over heel de wereld de schepper van hemel en aarde huldigen. Gods scheppingswerk willen ze vieren, elke week opnieuw.

Is dit relevant voor ons onderwerp? Zeker! Stel de scheppingsdagen zijn liturgische handvatten voor wie de schepping wil gedenken en op speciale dagen wil vieren, dan bepalen ze ons uiteraard bij gewone, doordeweekse dagen. Dan bieden ze net zo min een wetenschappelijk kader voor biologen als een literair kader voor theologen. Dan is het even ongepast om onze evolutionaire observaties als onze literaire occupaties maatgevend te maken voor ons verstaan van Genesis 1. Dan worden de scheppingsdagen ons voor ogen gehouden als doodgewone doorsneedagen, zoals de klassieke creationisten van ouds betoogd hebben. Maar we maken van die doodgewone dagen wel iets bijzonders. We vatten ze in geloof als etmalen ter viering en navolging.

Twee taalvelden

Ik focus tot slot op twee taalvelden. Er is inderdaad, zoals aanhangers van Theïstische Evolutie vaak opmerken, evolutionaire taal en er is liturgische taal. De een biedt verklaring, de ander lofzegging. Houd beide uit elkaar. Maar bedenk dat de *pointe* van de liturgische taal prikt in de wetenschappelijke taal. Want evolutie is niet *per definitie*, op de wijze van Peacocke, een vriend van geloof. Wat is de *pointe* van de liturgische taal? Dat de Schepper rustte op de zevende dag en ons hiermee uitnodigt tot viering en navolging.

Deze navolging kun je niet wekelijks uitkopen met een kaarsje in de kerk, met een fixatie op het verleden. Want het Nieuwe Testament vermaant de gelovige uitdrukkelijk: “Er wacht ... nog steeds een sabbatsrust voor het volk van God” (*Hebreeën* 4,9). Kortom, de liturgische taal van Genesis strekt zich uit naar een toekomstige rustdag. Ze ontpopt zich met andere woorden als profetische taal. Ze zegt dat wij met heel de schepping *on the move* zijn: pelgrims op weg naar een sabbatsviering in de Godsstad. Gezamenlijk lezen we het verhaal van de schepping – een schepping die reikhalzend verlangt naar de openbaring van Gods kinderen (*Romeinen* 8,19) – en na afloop zeggen we tot elkaar: “Volgend jaar in Jeruzalem.”¹⁹

Welnu, als die pelgrimage naar de Godsstad metterdaad de *pointe* is van onze levensliturgie, dan wordt het tijd om te resetten. We gaan allereerst de wetenschap resetten. We prikken door de humbug van materialistische axioma's en zoeken in het proces van evolutie naar momenten van emergentie en doelgerichtheid, ook al reiken de uitspraken van de evolutiebiologie nooit tot aan de eindstreep, de finish van sjalom. We gaan ook ons geloof resetten. We prikken door de humbug van bijbelse chronologieën en zoeken in onze doorsneedagen naar momenten van liturgie, een liturgie die in onze diepste beleving metterdaad zicht geeft op het einddoel, de finish van sjalom.

¹⁹ Voor de samenhang van de schepping met het komende rijk van God, zie Klapwijk (1987: 110-115).

Zijn scheppingsgeloof en evolutietheorie verenigbaar? Velen struikelen over deze vraag, vooral christelijke jongeren. Ze haken af, moedeloos of onverschillig geworden. De stap van Bijbel naar biologieles annex evolutieleer lijkt in veel gevallen te groot. En wat doen de kerken? Vele hullen zich in een oorverdovende stilte. Toch staat niet vast dat evolutie zinloos is en de mens een toevalstreffer van de natuur. Licht gloort aan de horizon. Nodig is wel dat evolutie wordt herkend als emergent en het scheppingsbericht als liturgie en profetie.

Prof. dr. J. (Jacob) Klapwijk is emeritus hoogleraar Moderne en Systematische filosofie aan de Vrije Universiteit te Amsterdam. E jklapwijk@hetnet.nl

Literatuur

- Behe, M.J.** (1996). *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Chemical Evolution*. New York: The Free Press.
- Behe, M.J.** (ed.) (2007). *The Edge of Evolution: The Search for the Limits of Darwinism*. New York: The Free Press.
- Broad, C.D.** (1925). *The Mind and Its Place in Nature*. New York: Routledge and Kegan Paul.
- Calvijn, J.** (1956). *Institutie of onderwijzing in de christelijke godsdienst* [1559]. Delft: Meinema.
- Clayton, P. en P. Davies** (ed.) (2006). *The Re-Emergence of Emergence: The Emergentist Hypothesis from Science to Religion*. Oxford: Oxford University Press.
- Collins, F.S.** (2007). *De taal van God: Prominent geneticus verzoent wetenschap en geloof*. Kampen: Ten Have.
- Cook, H.** (2010). Naturalisme en fysicalisme: Een reactie op Remco Muis en Henk Geertsema, *Beweging* 74(1), 44-45.
- Darwin, C.R.** (1859). *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. London: John Murray.
- Dembski, W.A.** (1998). *The Design Inference: Eliminating Chance through Small Probabilities*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dembski, W.A.** (1999). *Intelligent Design: The Bridge between Science and Theology*. Downer's Grove, IL: InterVarsity Press.
- Dobzhansky, T.G.** (1973). Nothing in biology makes sense except in the light of evolution. Geraadpleegd 2010 via http://www.pbs.org/wgbh/evolution/library/10/2/text_pop/l_102_01.html
- Dooyeweerd, H.** (1957). *A New Critique of Theoretical Thought*, vol. 3. Amsterdam: H.J. Paris and Philadelphia: Presbyterian and Reformed Publishing Co.
- Eck, H. van** (2009). Fossielen in het DNA en hun betekenis voor het gesprek met creationisten. *Radix* 35, 160-172.
- Jelsma, T.** (2010). Review J. Klapwijk (2008a). *Pro Rege* 38(3), 29-32.
- Johannus Paulus II** (1997). Message to the Pontifical Academy of Sciences. *The Quarterly Review of Biology* 72, 381-383.
- Klapwijk, J.** (2009a). *Heeft de evolutie een doel? Over schepping en emergente evolutie*. Kampen: Kok.
- Klapwijk, J.** (2009b). Wat de theorie van emergente evolutie aan Teilhard de Chardin te danken heeft. In: *Gamma: Forum over onze rol in de evolutie* 16(4), 26-31.
- Klapwijk, J.** (2008a). *Purpose in the Living World? Creation and Emergent Evolution*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Klapwijk, J.** (2008b). Rede en religie in de greep van grondmodellen. *Philosophia Reformata* 73, 19-43.
- Klapwijk, J.** (1994). Pluralism of Norms and Values: On the Claim and Reception of the Universal. *Philosophia Reformata* 59, 158-92. Ook via <http://jacobklapwijk.nl/>
- Klapwijk, J.** (1987). Reformational Philosophy on the Boundary between the Past and the Future, *Philosophia Reformata* 52, 101-134. Ook via <http://jacobklapwijk.nl/>
- Morowitz, H.J.** (2002). *The Emergence of Everything: How the World Became Complex*. Oxford: Oxford University Press.
- Numbers, R.L.** (1992). *The Creationists: The Evolution of Scientific Creationism*. Berkeley: University of California Press.
- Peacocke, A.R.** (2004). *Evolution: The Disguised Friend of Faith? Selected Essays*. Philadelphia, PA: Templeton Foundation Press.
- Scherer, S.** (Hg.) (1993). *Typen des Lebens*. Berlin: Pascal Verlag.
- Stafleu, D.** (2002). *Een wereld vol relaties: Karakter en zin van natuurlijke dingen en processen*. Amsterdam: Buiten & Schipperheijn.
- Teilhard de Chardin, P.** (1962). *Het verschijnsel mens*. Utrecht: Spectrum, 5e druk.
- Yahya, H.** (2007). *Atlas of Creation*. Geraadpleegd 2010 via <http://www.harunyahya.net/V2/Lang/en>
- Yunis J.J., O. Prakash** (1982). The origin of man: A chromosomal pictorial legacy. *Science* 215, 1525-30.