

Van Materie tot Mens: Creationisme en Evolutionisme in de Biologie en de Theologie

door J. M. van der Meer

1. Inleiding

1.1. *Religieuze vooroordelen* hebben een grote rol gespeeld bij de ontwikkeling van de huidige natuurwetenschappen. Ze vormen nog steeds een grotendeels verzwegen voorwaarde voor het bedrijven ervan. Met natuurwetenschappen bedoelen we die wetenschappen, die de natuurwetenschappelijke methode toepassen om kennis te verkrijgen omtrent de materiële schepping. Deze methode houdt ruwweg in het systematisch en doelgericht waarnemen en experimenteren, het formuleren en toetsen van hypothesen, de vorming van theorieën etc. Verschillende religieuze en filosofische vooronderstellingen vormen voorwaarden voor het bestaan en de toepasbaarheid van deze methode.¹ Wijsgerige verantwoording ervan wordt afgelegd in de diverse wetenschapsfilosofieën, elk met eigen vooronderstellingen.

1.2. *Vooroordelen in de biologie*. Niet-wetenschappelijke vooronderstellingen spelen niet alleen in de algemene wetenschapsmethodologie een rol. Ze zijn ook binnen de (methodologie van de) vakwetenschappen een voorwaarde voor het doen van onderzoek.

In de biologie is er bijvoorbeeld de opvatting, dat alle biologische theorieën herleidbaar zijn tot fysisch-chemische theorieën (het reductionisme). Het alternatief, de onherleidbaarheid, staat bekend onder de naam organicisme.²

In het verleden bestond in de biologie een belangrijke controverse over de vraag of uitsluitend materiële krachten voldoen voor de verklaring van organische verschijnselen (mechanisme), of dat ook niet-materiële krachten hierbij betrokken moeten worden (vitalisme). De toepasbaarheid van de natuurwetenschappelijke methode was hier in het geding.

1. Schuurman, E. (1979) 'Schepping en wetenschap. Voor vragen inzake evolutionisme en creationisme' *Beweging*, 43-6; Jaki, S. L. (1974) *Science and creation. From eternal cycles to an oscillating universe*. Scottish Acad. Press. Edinburgh and London en Hooykaas, R. (1972) *Religion and the rise of modern science*. Scottish Acad. Press, Edinburgh and London.

2. Van der Steen, W. J. (1973) *Inleiding tot de wijsbegeerte van de biologie*. Oosthoek's Uitgeversmij. B.V. Utrecht.

Ook is er de aristoteliaanse opvatting dat het leven een substantie zou zijn³ met een zekere zelfstandigheid. Deze opvatting staat in nauw verband met verschillende vormen van biologisme en evolutionisme. Daartegenover kan men spreken over het biotisch of organisch aspect aan organismen, waarmee men een eigensoortige ordening van materie zou kunnen aanduiden. Het zou niet moeilijk zijn aan te tonen dat vooropgezette ideeën zowel remmend als bevorderend hebben gewerkt en nog steeds werken op de ontwikkeling van verschillende biologische subdisciplines. We beperken ons echter tot het bespreken van twee vooronderstellingen, die gekenmerkt worden door hun religieuze oorsprong: het evolutionisme en het creationisme.

1.3. *Evolutionisme en het biologische evolutie-postulaat*. Het evolutionisme is een wereldbeschouwing van niet-biologische, heidens-filosofische oorsprong met een betekenis die ver buiten de biologie reikt. De kerninhoud ervan is dat de werkelijkheid onafhankelijk van de Schepper bestaat. Al naar gelang de werkelijkheid als uitsluitend materie of ook geest wordt opgevat, is er sprake van materialistisch of spiritualistisch evolutionisme. De geschiedenis toont aan, dat het evolutionisme in de biologie als evolutie-postulaat reeds voor Darwins tijd verschijnt en uiteindelijk in de vorm van het darwinisme zijn zegetocht begint.

Het moderne biologische evolutie-postulaat omvat de toevallige⁴ en geleidelijke ontwikkeling van (a) organismen uit materie (anorganische evolutie) en (b) hogere organismen en de mens uit lagere voorouders (organische evolutie).

1.4. *Creationisme en scheppingspostulaat*. Het creationisme is een wereldbeschouwing, die wordt gekenmerkt door het geloof in een Schepper en een van hem afhankelijke schepping. Creationisten zijn verder van overtuiging, dat bijbelse gegevens en uitspraken over de werkelijkheid een wetenschappelijke functie kunnen en moeten hebben. Genoemd kunnen worden bijvoorbeeld schepping, zondeval, verlossing. Met deze zeer algemene kenmerken houdt de eenheid van het creationisme wel op. Er zijn verschillende creationistische stromingen. Naar aanleiding van de manier waarop bijbelse gegevens worden gebruikt in wetenschappelijke argumenten kan men bijvoorbeeld het fundamentalistisch creationisme (zie 4.) afgrenzen tegen andere vormen van creationisme, waaronder bijvoorbeeld het evolutionaire (zie 3.) en het bijbelse (zie 5.). Ik zie af van een omschrijving van het ingewikkelde verschijnsel 'fundamentalisme'. Hier noteer ik alleen, dat fundamentalistisch-creationistische discussies gevoerd worden tegen de achtergrond van een bepaalde bijbelvisie. Deze wordt gekenmerkt door een mengeling van onschriftuurlijke en schriftuurlijke elementen. Bij het analyseren van de fundamentalistisch-creationistische aanpak van het probleem

3. Diemer, J. H. (1936) Het soortbegrip en de idee van het constant structuurtype in de biologie. *Philosophia Reformata* 1, 30-45.

4. In de zin van: voldoende aan de waarschijnlijkheidswetten.

'bijbel-wetenschap' is een analyse van deze achtergrond onmisbaar. We zullen dit later op enkele punten uitwerken. De inhoud van het scheppingspostulaat komt later ter sprake (4.).

1.5. *Motivering.* Dit artikel zou door mij niet geschreven zijn, wanneer ik niet van overtuiging was dat Gods Woord essentiële dingen heeft te zeggen over de wijze waarop en het doel waarmee wetenschap bedreven moet worden en over datgene wat in de wetenschappen wordt bestudeerd. De vraag hoe bijbelse of christelijke wetenschap bedreven moet worden is ons onderwerp.

De literatuur hierover is zo onoverzienbaar en beslaat zoveel verschillende terreinen van wetenschap dat we in dit beperkte kader nauwelijks de pretentie kunnen voeren met deze vraag verder te komen. Dit artikel wil een wegwijzer zijn naar de literatuur over en een verkenning van het terrein van het evolutionisme en het in ons land optredende creationisme. De overwegende oriëntatie van het Nederlandse op het Amerikaanse (veelal fundamentalistische) creationisme betekent dat we ook aan het laatste enige aandacht moeten geven.

De noodzaak van dit artikel komt voort uit een evolutionistische ontkenning en een creationistische miskenning van Gods Woord omtrent de schepping en van belangrijke natuurwetenschappelijke (biologische) gegevens en begrippen. We hopen dit hieronder (2., 3., 4.) aan te tonen met representatieve voorbeelden.

Ik ben van mening dat op langere termijn de fundamentalistisch-creationistische benadering van het probleemgebied 'bijbel-wetenschap' voor hen die zowel de bijbel als de wetenschap serieus nemen, door de mand zal vallen als een schijnoplossing. Mijn kritiek op de bijbelse en wetenschappelijke uitgangspunten van het fundamentalistisch-creationisme neemt echter niet weg, dat ik toch belangrijke delen van hun wetenschappelijke kritiek kritisch-positief kan waarderen. Ook weet ik mij met hen één in de schriftuurlijke strijd tegen de autonome pretenties van de menselijke wetenschap. Ik hoop dat deze bijdrage ook in hun kring zal leiden tot een meer systematische bezinning op en verduidelijking van eigen bijbelse en wetenschappelijke uitgangspunten.

2. Overzicht van de betekenis van het evolutie-postulaat in de biologie

2.1. *Status van het evolutie-postulaat als hulpmiddel tot het verkrijgen van kennis.* Het is een ook door evolutionistische biologen⁵ erkend feit, dat de biologische evolutie niet steunt op waarneming of experimentele gegevens. Er zijn geen argumenten, die dwingend de evolutie als verklaring voor de eigenschappen van organismen voorschrijven. Het is ook historisch onjuist

5. Lewontin, R. C. (1974) *The genetic basis of evolutionary change*. Columbia Univ. Press.

te denken dat de biologische evolutie-gedachte is ontstaan als resultaat van waarnemen en experimenteren.⁶ Als wetenschappelijke hypothese of theorie is de evolutie-gedachte zeer problematisch, onder andere vanwege het ontbreken van de mogelijkheid van weerlegging op fundamentele onderdelen ervan, zoals de natuurlijke selectie-theorie. Ook is het doen van voorspellingen problematisch. Daarom spreken we over het evolutie-postulaat, 'd.w.z. een aan het denken te stellen eis van die aard, dat als de mens over een bepaald gebied van de werkelijkheid wil denken, hij volgens deze eis moet denken of niet moet denken'.⁷ Het laatste gedeelte van deze formulering maakt duidelijk, dat de grens tussen de evolutie-gedachte als biologisch postulaat en als allesomvattende wereldbeschouwing niet scherp te trekken valt.

2.2. *Evolutionistische kennisleer.* In de wetenschapsfilosofie van Popper speelt een zogenaamde evolutionistische kennisleer⁸ een grote rol. Dit staat in verband met een centraal thema in deze filosofie, namelijk de groei (evolutie) van de kennis.⁹ Veel aandacht wordt gegeven aan de psychologie van het leren en waarnemen bij mens en dier. De evolutie van deze kennis moet gegrond zijn op wat wetenschappelijk over de evolutie van amoëbe tot mens is vastgesteld. Daarom staat het dierlijk leerproces als een proces van 'trial and error' model voor de wijze waarop menselijke kennis in het algemeen en wetenschappelijke kennis in het bijzonder groeit. 'The mind has been shaped by evolution to fit those aspects of the world with which it deals, just as have other body parts'.¹⁰ De evolutionistische kennisleer wordt gekenmerkt door een analogie met het biologisch neo-darwinisme.¹¹ De natuurlijke selectie (falsificatie) garandeert, dat de beste van een aantal concurrerende theorieën overblijft in de strijd om het bestaan.

Reeds Darwin formuleerde kernachtig het probleem van de betrouwbaarheid van de kennis in evolutionistisch perspectief toen hij schreef: 'With me the horrible doubt always arises whether the convictions of man's mind, which has developed from the mind of lower animals, are of any value or at all trustworthy'.¹² Een evolutionist zou zeggen, dat datgene wat op evolutio-

6. Van Melsen, A. G. M. (1977) *Geloof, wetenschap en maatschappelijke omwentelingen. Wijsgerige beschouwingen over de crisis in de cultuur*. Publ. Kathol. Studiecentrum. Ambo-boeken, Baarn.

7. Delfgaauw, B., Drooger, C. W., von Koenigswald, G. H. R., Minnaert, M., van Nigte-vegt, G., Rutten, M. G. (1967) *Evolutie en de filosofie, de biologie, de kosmos*. Aula 323. Utrecht.

8. Campbell, D. T. (1974) Evolutionary epistemology. In: *The philosophy of Karl Popper. The Library of Living Philosophers XIV*, Book I, pp. 413-463 (ed. Schilp, P. A.) Open Court, La Salle, Illinois, U.S.A.

9. Popper, K. R. (1959) *The logic of scientific discovery*. Hutchinson & Co., London.

10. Campbell, *op.cit.*, p. 447.

11. Lorenz, K. (1973) *Die Rückseite des Spiegels. Versuch einer Naturgeschichte menschlichen Erkennens*. R. Piper & Co. Verlag. München, Zürich.

12. Darwin, F. (ed.) (1887) *Charles Darwin, The Life and Letters*. 1 : 316.

nistische wijze gekend kan worden betrouwbaar is omdat het op evolutionistische wijze gekend wordt.¹³

2.3. *Het neo-darwinistisch evolutie-postulaat* bestaat uit twee onderdelen: de speciale en de algemene evolutie-'theorie'. De speciale evolutie-theorie bevat uitspraken over de wijze waarop nieuwe soorten worden gevormd (ook wel micro-evolutie genoemd). Deze theorie steunt op waarneming van de erfelijke eigenschappen van planten en dieren van een soort of geslacht en beschrijft de rol van mutatie, natuurlijke selectie en geografische isolatie. Hoewel de definitie van een biologische soort niet zonder problemen is, zijn er toch diverse voorbeelden bekend van de vorming van nieuwe soorten. Daarom is het in principe mogelijk de speciale evolutietheorie experimenteel te testen. De speciale evolutietheorie is dus een theorie, of beter een hypothese in de eigenlijke zin van het woord.

De algemene evolutie-'theorie' (postulaat) is een extra-polatie van de speciale evolutietheorie in het verleden, op basis van een evolutionistisch vooroordeel. Gepostuleerd wordt, dat organismen spontaan ontstonden uit niet-levende materie (anorganische evolutie, *generatio spontanea*) en vervolgens, dat deze spontane generatie eenmalig is geweest. Hieruit volgt, dat virussen, bacteriën, planten en dieren genetisch verwant zijn en dat de diverse hoofdgroepen van organismen uit elkaar zijn ontstaan of gemeenschappelijke voorouders hebben (fylogenese: bijvoorbeeld de gewervelde groepen van vogels en reptielen hebben een gemeenschappelijke voorouder). Genetische verwantschap zou de eenheid van alle organismen in bouw en functie verklaren. Deze eenheid is voor ieder bioloog buitengewoon indrukwekkend. Hier heeft het evolutiepostulaat dan ook een belangrijke integrerende betekenis in de gehele biologie.

2.4. *Het historische aspect aan organismen*. We hebben in de extrapolatie van de speciale evolutietheorie in het verleden te doen met het historisch aspect van organismen. Historische verklaringen zijn belangrijk in de biologie. Het historisch aspect treffen we aan zowel bij de ontwikkeling van individuen (embryonale ontwikkeling) als bij die van groepen volwassen organismen in de tijd (paleontologie) en in de ruimte (biogeografie).

De eigenschappen van een cel in een volwassen organisme bijvoorbeeld kunnen alleen worden verklaard uit de ontwikkelingsgeschiedenis, die deze cel tevoren heeft doorlopen, gecombineerd met een aantal algemene biologische wetmatigheden, bijvoorbeeld met betrekking tot de embryonale ontwikkeling. Het voorkomen van versteende overblijfselen van planten en dieren in aardlagen kan alleen in een historische context worden begrepen (paleontologie). De huidige (horizontale) verspreiding van planten en dieren op de aarde wordt begrepen uit de biologische en geologische voorgeschiedenis van de aarde samen met een aantal algemene wetmatigheden. De

13. Variant op een uitspraak van Waddington, C. H. (1960) *Evolutie en ethiek*. Aula 135, Het Spectrum, Utrecht.

algemene evolutie-'theorie' heeft dus betrekking op historische processen, die worden gereconstrueerd op basis van (a) documenten, die getuigen van historische feiten (fossielen) en (b) experimenteel verifieerbare, genetische regels voor de soortvorming in populaties.

Het begrip 'historie' kan in de biologie verschillende betekenissen hebben. Meestal wordt datgene wat zich als eenmalig, uniek aan de mens voordoet als zodanig opgevat. Het is duidelijk, dat elke gebeurtenis eenmalige aspecten heeft. Dit is ook het geval bij de embryogenese van een individu. In de embryologie wordt echter afgezien van het unieke, omdat gestreefd wordt naar de verklaring van herhaalbare verschijnselen. Het is bijvoorbeeld bekend, dat een spontane abortus van een menselijke vrucht meestal het gevolg is van een afwijking in de embryonale ontwikkeling van het menselijk individu. De mogelijkheid van een embryologische verklaring en therapie kan echter alleen worden geschapen, nadat herhaalde malen dezelfde oorzaak hetzelfde gevolg heeft gehad. Ook de ontwikkelingsgeschiedenis van een bepaalde cel in het geheel van het embryo is herhaalbaar en dus voor experimenteel onderzoek toegankelijk.

Bij de ontwikkelingsgeschiedenis van de organismen op aarde ligt dit anders. Er moet worden gewerkt met documenten van eenmalige gebeurtenissen, dat wil zeggen eenmaal geleefd hebbende organismen. De organische geschiedenis is onomkeerbaar. In samenhang met de uit de ervaring bekende biologische wetmatigheden moet het verloop van deze historie worden gereconstrueerd. Er kan van een historische biologie worden gesproken voorzover de methoden van de geschiedschrijving worden toegepast.¹⁴ Van historie als bewuste cultuurvorming door mensen is echter bij dieren geen sprake. Het is belangrijk in het oog te houden, dat bij historische verklaringen altijd twee beperkingen gelden. Ten eerste zullen of kunnen niet alle gebeurtenissen uit het verleden bekend zijn (de onvolledigheid van het fossiele feitenmateriaal). Ten tweede worden historische feiten geselecteerd op grond van vaak niet genoemde vooronderstellingen met betrekking tot de vraag welke feiten al of niet van belang zijn voor de ontwikkeling van een theorie. Dit verklaart de huidige alleenheerschappij van het evolutiepostulaat in die biologische subdisciplines, waar het historisch aspect van organismen wordt bestudeerd. Hier ligt ook een mogelijkheid om alternatieve vooroordelen tot gelding te brengen.

2.5. *Anorganische evolutie: de ontwikkeling van organismen uit anorganische materie*. Organismen worden chemisch onder andere gekenmerkt doordat ze zijn opgebouwd uit organische verbindingen, die door henzelf uit anorganische verbindingen worden opgebouwd en die dus onafhankelijk van organismen niet worden aangetroffen. Enkele bekende organische ver-

14. Hooykaas, R. (1966) *Natuur en geschiedenis*. *Mededel. Kon. Ned. Akad. Wetensch. Afd. Letterkunde*, Nieuwe Reeks — deel 29 — No. 9, pp. 377-446. N.V. Noord-Hollands Uitg. Mij., Amsterdam.

bindingen zijn aminozuren en ketens daarvan (eiwitten), nucleotiden (bouwstenen van het kernzuur DNA) en koolhydraten. Aminozuren en nucleotiden zijn optisch actief. Dat wil zeggen, dat wanneer men gepolariseerd licht door een optisch zuivere aminozuuroplossing laat vallen, het trillingsvlak van de electromagnetische trilling of rechtsom (aminozuur in d-vorm), of linksom (l-vorm) wordt gedraaid. De richting van deze optische draaiing is afhankelijk van de ruimtelijke configuratie van het aminozuur en kan bij twee chemisch identieke moleculen tegengesteld zijn. Bij een laboratoriumsynthese van aminozuren, zoals hieronder wordt beschreven, ontstaat altijd 50% van de d- en 50% van de l-vorm (het mengsel heet: racemaat). Beide vormen kunnen slechts met speciale maatregelen in twee optisch zuivere oplossingen worden gescheiden.

Men is in staat geweest om onze verondersteld primitieve omstandigheden uit anorganische verbindingen (ammoniak, waterdamp, methaan en waterstof) onder invloed van elektrische ontladingen, aminozuren, eiwitten en nucleotiden te maken.¹⁵ Dit experiment wordt regelmatig gebruikt om de evolutie van anorganische in organische verbindingen en tenslotte in organismen aannemelijk te maken. In het gunstigste geval wordt erkend, dat weliswaar de historische mogelijkheid van deze evolutie onafhankelijk van organismen is aangetoond, maar dat de historische feitelijkheid ervan nooit zal kunnen worden vastgesteld. We zien af van gedetailleerde kritiek en stellen alleen vast, dat zelfs de historische mogelijkheid van deze evolutie afwezig is. Immers, hoewel het aminozuurmengsel niet werd onderzocht op optische activiteit, kan men verwachten, dat een racemaat werd verkregen (zie Thaxton, noot 1b).

Opvallend is nu, dat in organismen uitsluitend eiwitten opgebouwd uit linksdraaiende aminozuren en kernzuren opgebouwd uit rechtsdraaiende nucleotiden worden aangetroffen. Wanneer een mengsel van d- en l-aminozuren aan levende cellen wordt aangeboden, dan wordt of alleen de l-vorm opgenomen, of ook de d-vorm, maar die wordt afgebroken, zodat er l-aminozuren uit kunnen worden opgebouwd. Wanneer d-aminozuren toch in eiwitten worden ingebouwd, veroorzaakt dit een wijziging in de driedimensionale structuur met als gevolg een verlies van functie (bijvoorbeeld katalyse). De cel gaat dood en dat geeft nu juist geen betrouwbaar perspectief op evolutie.¹⁶

15. Miller, S. L. (1953) A production of amino acids under possible primitive earth conditions. *Science* 117, 528-529.

16. Voorbeeld ontleend aan: Wilder Smith, A. E. (1978) *Die Naturwissenschaften kennen keine Evolution. Empirische und theoretische Einwände gegen die Evolutionstheorie*. Schwabe & Co. Verlag, Basel/Stuttgart; zie ook: Coppedge, J. F. (1971) Probability and left-handed molecules. *Creation Research Society*, 8, 163-174; Thaxton, C. B., Bradley, W. L., Olsen, R. L. (1984) *The Mystery of Life's Origin: Reassessing Current Theories*. Philosophical Library, New York, p. 139; Vollmert, B. (1983) *Polykondensation in Natur und Technik*. E. Vollmert-Verlag, Karlsruhe, p. 173.

2.6. *Organische evolutie: de populatiegenetische evolutietheorie*. Het empirisch bewijs voor een biologisch mechanisme voor de fylogeneese moet worden geleverd door bestudering van erfelijkheidsprocessen in individuen en populaties. Het is eigenlijk onjuist te spreken over de evolutie van een soort of van hogere taxonomische categorieën (geslacht, orde etc.), omdat dit abstracte begrippen zijn. Een populatie is een geografisch gelokaliseerde verzameling van individuen van een soort. Een soort is een verzameling populaties, waarvan de individuen bij onderlinge kruising vruchtbare nakomelingen krijgen. Binnen een populatie bevinden zich individuen, die in een aantal erfelijke eigenschappen van elkaar verschillen ten gevolge van een aanwezig potentieel van erfelijke variatie. Het staat vast dat op basis van dit potentieel van erfelijke variatie nieuwe soorten kunnen worden gevormd. Hiervoor hoeven geen nieuwe erfelijke eigenschappen door middel van mutatie in de populatie te worden ingebracht.¹⁷ De betekenis van deze potentiële variatie en van processen als mutatie, natuurlijke selectie en geografische isolatie voor de vorming van nieuwe soorten is nog niet opgehelderd.¹⁸ Het is bijvoorbeeld nog onbekend waardoor verschillende soorten zich van elkaar onderscheiden op genetisch niveau. Met andere woorden, de vraag welke genen soortbepalend zijn en welke niet is onopgelost. Een kwantitatieve theorie, die de soortvorming kan verklaren is nog niet geformuleerd, mede doordat een aantal belangrijke variabelen (zoals: selectiedruk, 'fitness', adaptatie) nog niet meetbaar zijn. Bovendien hebben methodologische en experimentele problemen geleid tot het ontstaan van controversiële, niet toetsbare theorieën. Deze moeilijkheden zullen in de toekomst ongetwijfeld worden opgelost. Maar het feit dat men desondanks meent, dat een extrapolatie van deze speciale evolutietheorie in het verleden een wetenschappelijk verantwoord interpretatiekader voor de gehele biologie kan geven, is tekenend voor de dwingende kracht van de evolutionistische wereldbeschouwing. Het moet echter ook benadrukt worden, dat zelfs wanneer alle problemen van de speciale evolutietheorie zouden zijn opgelost, we hiermee geen stap dichterbij een mechanisme voor de fylogeneese. Een volledige kwantitatieve populatiegenetische theorie zal namelijk ook de (relatieve) constantheid van soorten of geslachten moeten verklaren. Een overbrugging van deze grenzen is tot op heden niet waargenomen.

2.7. *Humane evolutie*. Het bewijsmateriaal voor een veronderstelde evolutie van de mens is hoofdzakelijk van historische aard. Fossielen en werktuigen zijn de voornaamste documenten. Daarom eerst een paar algemene opmerkingen over de paleontologie.

17. Ouweneel, W. J. (1977) Genetics and creation studies. *Creation Research Society* 14, 26-34; Lester, L. P., Bohlin, R. G. (1984) *The Natural Limits to Biological Change*. Zondervan, Grand Rapids, pp. 123-126.

18. Lewontin, *op.cit.*

Het historisch bewijsmateriaal bestaat uit een gelaagde opeenvolging van fossielen. In het ideale geval zijn de onderste aardlagen het eerst afgezet en daarom het oudst. Vaak worden aardlagen gekenmerkt door één of meerdere soorten fossielen: gidsfossielen. De fossielen in de opeenvolgende lagen zijn dus ook na elkaar in de tijd afgezet. De gelaagde volgorde is een chronologische volgorde. Zeer lange perioden worden aangenomen voor de vorming van afzonderlijke lagen omdat voor de sedimentatiesnelheid wordt uitgegaan van recent meetbare snelheden. Diverse dateringsmethoden leveren ook hoge ouderdommen. Gepostuleerd wordt, dat de chronologische volgorde van fossielen ook een genealogische is. Dat wil zeggen, dat de opeenvolging van fossielen in de aardlagen de genetische ontwikkeling van planten en dieren weerspiegelt. Omdat de bekende genetische mechanismen van variatie de fylogeneze niet kunnen verklaren, worden vaak nog onbekende genetische processen gepostuleerd, die de overgangen tussen de verschillende typen van fossiele organismen zouden kunnen veroorzaken. De lange tijdsduur voor sedimentatie komt goed van pas wanneer men aanneemt, dat optelling van telkens zeer kleine erfelijke veranderingen over grote tijdsintervallen zal leiden tot overbrugging van grenzen tussen geslachten, ordes en hogere taxonomische categorieën. Anderen zien de onmogelijkheid van deze opvatting in en postuleren sprongmutaties, waarbij de overbrugging in korte tijd tot stand komt. We herinneren hier aan de twee beperkende factoren bij historische verklaringen. De onvolledigheid van het fossiele materiaal, maar vooral de evolutionistische vooringenomenheid van de meeste paleontologen hebben tot nu toe de historische bewijsvoering voor de fylogeneze niet overtuigend gemaakt. Het feit dat er geen biologische wetmatigheden zijn voor een historische verklaring van de fylogeneze werd reeds opgemerkt.

De geschiedenis van het onderzoek naar menselijke fossielen zou men in twee perioden kunnen indelen. De eerste periode, die ongeveer begint met de publikatie van Darwins Oorsprong der Soorten, wordt gekenmerkt door een sterke darwinistische vooringenomenheid en het streven om de ontbrekende schakel tussen mensaap en aapmens te vinden. Vrijwel elk nieuw gevonden skeletdeel werd beschouwd als afkomstig van weer een nieuwe soort aapmens. Het is ook de periode van de beruchte vervalsingen van fossielen. De tweede periode zou men kunnen laten beginnen met de beroemde opgravingen van de Leaky's in Oost-Afrika. Hierdoor werd langzamerhand duidelijk, dat de volgorde van aardlagen met menselijke fossielen niet een weerspiegeling is van de chronologische volgorde van de menselijke evolutie, zoals men zich die had voorgesteld. Fossielen, die van recente menselijke skeletdelen niet te onderscheiden zijn, werden aangetroffen in dezelfde of oudere aardlagen, die eens de fossiele overblijfselen van aapmensachtige voorouders of zelfs gewone fossiele apen hadden opgeleverd. In de officiële paleo-antropologie wordt thans algemeen erkend, dat de oudste menselijke fossielen die tot nu toe gevonden zijn (in het Onder-Pleistoceen: 2-3 miljoen

jaar geleden) wijzen op het bestaan van mensen zoals we die nu kennen. Onder invloed van dit resultaat vond ook een herinterpretatie plaats van de vondsten uit de eerste periode. Er worden nu nog slechts twee geslachten onderscheiden: *Australopithecus* (mensaap) en *Homo* (mens).

De stand van zaken in de paleo-antropologie kan blijken uit de belangrijkste resultaten van een in mei 1978 gehouden 'Noble Symposium' over het thema 'Current argument on early man'.¹⁹ Vastgesteld werd (a) dat het spoor van fossiele hominiden thans tot ongeveer 4 miljoen jaar terug is gereconstrueerd op basis van voldoende materiaal en (b) dat desondanks er onenigheid bleef over de vraag of dit materiaal een getrouwe weerspiegeling vormt van de feitelijke evolutie van de mens of dat daarop slechts een onvolledige en dus tijdelijke weergave van de veronderstelde menselijke evolutie kan worden gebouwd. Verder werd algemeen de ontoereikendheid erkend van de thans beschikbare dateringsmethoden. Bij het vaststellen van de chronologische successie en de correlatie van fossielen uit diverse werelddelen kampt men met het probleem van onvoldoende gegevens over de biostratigrafie en de beperkte toepasbaarheid van fysische dateringsmethoden. De noodzaak van het betrekken van niet-paleontologische en niet-archeologische gegevens bij de bestudering van menselijke genealogieën werd benadrukt. Tenslotte werd gepleit voor openlijke discussie van de theoretische vooronderstellingen van de paleo-antropologie en de bevordering van alternatieve hypothesen. Het is duidelijk, dat in de paleo-antropologie hiermee een nieuwe en ook voor christelijke wetenschappers interessante ontwikkelingsfase is begonnen.

2.8. *Samenvatting en conclusie.* De biologische betekenis van de algemene evolutie-'theorie' beperkt zich voornamelijk tot het historisch aspect aan organismen. Noch de algemeen biologische (moleculair-biologische, populatiegenetische) wetmatigheden, noch de historische documenten (paleontologie) kunnen een wetenschappelijk verantwoorde historische verklaring geven van de fylogeneze. Het postulaatkarakter van het evolutionisme is hiermee geïllustreerd. Maar dit postulaat komt in strijd met fundamentele wetmatigheden, die voor het fysisch en het organisch aspect aan de werkelijkheid zijn geformuleerd.¹⁶ We stellen daarom vast, dat het noodzakelijk is een alternatief postulaat in te voeren in de biologie, waarin ook moet worden verwerkt wat ons in Gods Woord over de schepping is geopenbaard. Dit is een verrijkende conclusie, die zeker niet alleen op de hier geboden argumentatie berust. Een wetenschappelijke verdediging en uitwerking ervan mag men in dit beperkte kader dan ook niet verwachten. In deze publikatie wil ik alleen verantwoording afleggen van mijn verwerping van een bijbels evolutiepostulaat (3.). Ook zal ik hieronder (4.) enkele uitgangspunten van een creationistisch alternatief proberen te analyseren.

19. *Nature* 273, (5664), 588. Bespreking van: Current argument on early man. *Proc. Noble Symp.*, mei 1978, door G. L. I. Isaac.

3. Is een niet-autonome, biologische evolutie mogelijk in het licht van de bijbel?

3.1. *Inleiding.* Historisch gezien is het biologische evolutiepostulaat opgekomen uit een materialistische wereldbeschouwing. Het is vanzelfsprekend, dat een materialistische biologie niet verenigbaar is met Gods scheppend en onderhoudend handelen. Velen menen echter, dat het materialistische karakter van het evolutionisme niet wezenlijk is voor het biologisch evolutiepostulaat. Biologische evolutie zou niet in tegenspraak zijn met de bijbelse idee van de leiding van God in de geschiedenis.²⁰ Deze opvatting treffen we aan in het theïstisch evolutionisme en in het progressief creationisme. Een theïstisch evolutionist ziet de biologische evolutie als goddelijke scheppingsmethode. Er is geen onderscheid tussen Gods scheppend handelen en zijn onderhoudend handelen. Een progressief creationist gelooft in een spronggewijze evolutie. Verschillende groepen organismen en ook de mens zouden zijn ontstaan door aparte goddelijke scheppingsdaden. De natuurlijke gang van zaken wordt van tijd tot tijd onderbroken door het speciaal scheppend ingrijpen van God onder gebruikmaking van wat tevoren in de evolutie reeds was bereikt.

Het zal duidelijk zijn dat er geen wetenschappelijke noodzaak is voor beide opvattingen. Wij willen ons hier echter concentreren op twee andere vragen. Is een geschapen evolutie van materie tot mens aanvaardbaar op bijbelse gronden en mogelijk op wetenschappelijke gronden? Deze twee vragen willen we toelichten aan de hand van de implicaties van het theïstisch evolutionisme en het progressief creationisme voor een visie op de bijbel, een bijbels mensbeeld, en het probleem van het kwade.

3.2. *Bijbelvisie.* De bijbel dient zich aan als openbaring van God aan de mens. Kennis van schepping, zondeval en verlossing komt voort uit goddelijke openbaring. Richtlijnen voor menselijk handelen eveneens. De bijbel geeft ook aan hoe in de geschiedenis het Woord van God tot de mens is gekomen.

Men kan theïstisch evolutionisten als bijvoorbeeld Karl Rahner niet tegenwerpen, dat de godsdienst een natuurlijke, dat wil zeggen van God onafhankelijke oorsprong zou hebben, omdat ze natuur en bovennatuur laten samenvloeien. Men gelooft dat God de evolutie van de mens bewerkstelligt door 'natuurlijke' oorzaken. Dit geldt ook voor de ontwikkeling van Gods Woord als menselijk getuigenis omtrent datgene wat hij in de loop van de geestelijke evolutie als goddelijk ervaart.

Ik zal volstaan met het aanwijzen van twee problemen in deze theïstisch

20. Kuyper, A. (1899) *Evolutie. Rede bij de overdracht van het rectoraat aan de Vrije Universiteit*. Hōveker en Wormser, A'dam; Den Otter, W. (1976) *Harmonie tussen bijbel en natuur*. Oosterbaan & Le Cointre, Goes, p. 164/171; Lever, J. (1956) *Creatie en evolutie*, pp. 170, 191. Zomer & Keunings Uitg. Mij., Wageningen.

evolutionistische bijbelvisie. Met betrekking tot Gods openbaring over het einde van de geschiedenis zien we de ontwikkeling van een evolutionistische toekomstverwachting, waarin de nieuwe schepping zich geleidelijk ontwikkelt in en uit deze schepping. Een bekende vertegenwoordiger van deze evolutionistische eschatologie was Teilhard de Chardin. De evolutionistische eschatologie is in strijd met de bijbelse eschatologie, die zich kenmerkt door een catastrofaal einde van de huidige schepping. Bovendien neigt het theïstisch evolutionisme naar het pantheïsme: de scheiding tussen Schepper en schepsel lijkt te worden opgeheven. Ook de idee van een god, die zich ontwikkelt met en lijdt aan de wereld, heeft zich ontwikkeld binnen deze evolutionistische theologie.²¹

Het theïstisch evolutionisme leidt tot een onbijbelse opvatting over de oorsprong van de godsdienst. Immers, de primitieve mens vreest en vergoddelijkt de voor hem mysterieuze natuurkrachten. Godsdienstige rituelen dienen het menselijk streven om via beïnvloeding van de goden macht uit te oefenen over de hem vijandige natuurkrachten. Hoe kan men zich voorstellen, dat de dienst aan God voortkomt uit dit zondige streven van de mens, terwijl in de bijbel de zondeloze verhouding tussen God en mens aan het begin van de geschiedenis staat. Het lijkt mij, dat we hier te doen hebben met een contradictio in terminis, die alleen 'op te lossen' is door een onaanvaardbare herinterpretatie van de bijbelse openbaring over de plaats van de mens met betrekking tot God en de schepping.²²

3.3. *Mensbeeld. De eenheid van de mens in bijbels perspectief.* De eenheid van de mens hier bedoeld niet als afstammingseenheid maar als eenheid van de verschillende aspecten aan het mens-zijn is een bijbels uitgangspunt. Een dualistisch mensbeeld (lichaam-geest) vindt geen bijbelse steun. Wel wordt gesproken over de mens als lichaam, ziel of geest, maar dit gebruik is niet systematisch verbonden aan bepaalde delen van de mens. Vaak worden de termen afwisselend gebruikt om er de gehele mens mee aan te geven. De bijbel gebruikt de termen lichaam, ziel en geest niet scheidend maar wel onderscheidend en dat ook nog niet eens consequent.

De eenheid van de mens in wetenschappelijk perspectief. De stand van zaken met betrekking tot de belangrijkste wetenschappelijke gegevens uit de humane paleontologie werd onder 2.6. aangegeven. Hieruit bleek de afwezigheid van de noodzaak een humane evolutie aan te nemen.

In verband met het voorafgaande wil ik hier kort iets zeggen over de eenheid van de mens in wetenschappelijk perspectief. Vooraf merk ik op, dat het in de wetenschap weliswaar een belangrijke *methodologische* procedure is om verschillende aspecten aan de mens te onderscheiden en afzonderlijk te bestuderen, zoals in de biologie, psychologie, sociologie etc.

21. Peacocke, A. R. (1983) *The New Biology and Nature, Man and God*. In: *The Experiment of Life. Science and Religion*. (Hare, F. K., red.) Univ. of Toronto Press, Toronto, 1983, p. 76.

22. Schilder, *op.cit.*, pp. 287 e.v.

Maar dit mag nooit leiden tot een biologische mensbeschouwing. Als de mens is geëvolueerd, dan niet slechts als organisch gekwalificeerd organisme, maar als totale mens. In een wijsgerige antropologie moet deze totaalvisie worden ontwikkeld.

In de vakwetenschappen zijn vele voorbeelden te vinden van aan het materiële lichaam meetbare effecten, die het gevolg zijn van geestelijke activiteit. Wisselwerkingen tussen ziel en lichaam zijn overbekend uit de psychosomatische geneeskunde. De menselijke wil kan gebruikmakend van zelfsuggestie en biologische regulatiemechanismen invloed uitoefenen op autonome lichaamsfuncties, zoals hartslag en lichaamstemperatuur. Het effect van hormonen en psychofarmaca op de geestesgesteldheid wijst ook op zeer nauwe banden tussen materie en geest. Het uittreden van de geest uit het lichaam wordt als een wetenschappelijk vastgelegd feit beschouwd.²³ Dit zou er op wijzen, dat de eenheid van geest en lichaam niet moet worden verstaan als identiteit. Beide zijn twee onderscheiden aspecten aan de mens. Menselijke communicatie veronderstelt een eenheid tussen verbale en non-verbale (lichamelijke) expressie.

De interpretatie van psychische en geestelijke verschijnselen is buitengewoon moeilijk en riskant. De wetenschappelijke resultaten stellen niet in staat te kiezen tussen enerzijds een dualistisch mensbeeld, waarin volledige scheiding van, maar sterke interacties tussen lichaam en geest/ziel worden aangenomen en anderzijds de opvatting van een wezenlijke eenheid in verscheidenheid van lichaam en ziel/geest in de mens. Voorlopig lijkt het veilig te stellen, dat materie en geest weliswaar onderscheiden maar niet gescheiden kunnen worden, zonder aantasting van de eenheid van de mens als geestelijk organisme.

Conclusie. We keren terug naar de vraag of een geschapen evolutie aanvaardbaar is op bijbelse en wetenschappelijke gronden. De implicatie van een gechristianiseerd evolutiepostulaat is, dat de mens materieel (fysisch, organisch aspect) en geestelijk zowel langs evolutionaire weg is ontstaan als van goddelijke komaf is. Of het geestelijk aspect is meegeëvolueerd met het lichaam of van bovenaf door een speciale daad van God is ingeschapen hangt af van welke opvatting men refereert: die van het theïstisch evolutionisme of die van de voortgaande schepping. In het theïstisch evolutionisme denkt men het biologisch evolutiepostulaat over te kunnen nemen uit de evolutionistische wereldbeschouwing door een vergeestelijking en uiteindelijk vergoddelijking van de materie. God zou de materie zo geschapen hebben, dat de geestelijke eigenschappen van de mens

23. Krishna, G., von Weizsäcker, C. F. (1971) *Biologische Basis der Glaubenserfahrung*. Veröffentlichungen der Forschungsgesellschaft für östliche Weisheit und westliche Wissenschaft e.V. O. W. Barth Verlag, Weilheim/Obb, Thiadens, A. J. H., Bakker, L. A. R. (1972) *Doodgaan is nog geen sterven*. Serie anatomie van de toekomst. Red. Delfgaauw, B., Nauta, L. W., Nijk, A. J., Sperna Weiland, J., Het Wereldvenster, Baarn.

potentieel reeds in de oermaterie aanwezig waren. Deze idee treffen we bijvoorbeeld aan in het spiritualistisch evolutionisme van Teilhard de Chardin en C. F. von Weizsäcker.

Gevolg van de aanvaarding van het materialistische evolutiepostulaat is, dat men ook het daaraan verbonden verklaringsideaal moet overnemen. Daarmee bedoel ik, dat de ontwikkeling van de mens reductionistisch verklaard moet worden in termen van de eigenschappen van elementaire materie en energie. Dit leidt voor de meeste christenen tot onaanvaardbare gevolgen. Bijvoorbeeld, de ethiek verwordt tot een biologische ethiek, die ontleend wordt aan evolutionistisch geïnterpreteerde voorbeelden uit de dierenwereld. In de praktijk is dan de mens zichzelf tot norm en geldt het recht van de sterkste.²⁴

Daarom geven vele theïstisch evolutionisten de voorkeur aan de idee van een sprongsgewijze evolutie ('emergent evolution'). Deze idee gaat uit van een hiërarchische opbouw van de werkelijkheid in niveaus van complexiteit. Dit leidt tot een kennistheoretische discontinuïteit. Dat wil zeggen, dat de eigenschappen van dingen van hogere complexiteit niet kunnen worden verklaard uit de eigenschappen van dingen van lagere complexiteit. Bijvoorbeeld, het menselijk zelfbewustzijn of ethisch besef kunnen niet worden gereduceerd tot biologische categorieën.²⁵ Hoewel in deze benadering het probleem van het reductionisme opgelost lijkt te zijn, zijn er tenminste twee andere fundamentele problemen aan verbonden. Ten eerste doet men de literaire kenmerken van Genesis 1-3 geweld aan door de noodzaak van een symbolische interpretatie. Ten tweede, is er een kennistheoretisch probleem verbonden aan de theorie van een spontane stapsgewijze toename van complexiteit. Als ons kennen in discontinue categorieën plaatsvindt, kunnen we onmogelijk vaststellen of de werkelijkheid continu dan wel discontinu is. Omdat de evolutietheorie een continue werkelijkheidsstructuur vooronderstelt, betekent dit dat het evolutieproces niet bevestigd of ontkend kan worden. We willen hier volstaan met de conclusie, dat het theïstisch evolutionisme onaanvaardbaar is om theologische redenen en dat het alternatief van een sprongsgewijze evolutie het probleem van het reductionisme niet oplost.

Volgens het progressief creationisme worden de geestelijke eigenschappen van de mens ingeschapen in dat stadium van de prehumane evolutie, waarin het dierlijk lichaam reeds volledig als menselijk gekwalificeerd moet worden, zonder dat echter de menselijke geest aanwezig is. De overgang van de prehumane naar de humane evolutiefase wordt transcendent voltrokken. Deze opvatting gaat meestal samen met een dualistisch mensbeeld, waarin lichaam en ziel/geest gescheiden zijn, zoals we bijvoorbeeld in de rooms-

24. Ouweneel, W. J. (1975) *Operatie supermens. Een bijbels-biologische blik op de toekomst*. Buijten & Schipperheijn, A'dam / De Vuurbaak, Groningen.

25. Peacocke, A. R. (1982) *op.cit.*

katholieke leer vinden. Volgens deze leer wordt bij de geboorte van elk kind, de ziel/geest van bovenaf ingeschapen. Het is tegen de achtergrond van het natuur-bovennatuur schema en het daaruit voortvloeiende dualistische mensbeeld dan ook niet verwonderlijk, dat vele rooms-katholieke theologen en biologen aansluiting vonden bij een progressief creationisme.

De vraag naar de mogelijkheid van een materieel-lichamelijke evolutie van de mens losgekoppeld van de ontwikkeling van passende geestelijke vermogens heeft merkwaardig genoeg weinig aandacht gekregen.²⁶ Dooyeweerd heeft de onmogelijkheid van een geïsoleerde materieel-lichamelijke evolutie van de mens wijsgerig geformuleerd in termen van de wijsbegeerte der wetsidee.²⁷ Hij verdedigt het standpunt, dat het beter is hier de grenzen van de menselijke ervaringskennis te respecteren dan ze te overschrijden in evolutionistische speculaties. Het onderscheidend spreken van de bijbel laat zeker geen dualistisch evolutionistisch mensbeeld toe, terwijl ook het wetenschappelijk beeld van de mens in de richting van een eenheid in onderscheiding wijst. Mijns inziens is het progressief creationisme dan ook een onhoudbare positie en staat men voor een dilemma. Of de menselijke evolutie impliceert ook de autonome natuurlijke oorsprong van ziel/geest, Godsbesef en religie, zondebesef en ethische normen. Of de eenheid van de mens houdt niet alleen in de afzonderlijke schepping van de menselijke ziel/geest, maar ook die van de materiële zijde van de mens: het lichaam (en die van de gehele schepping).

3.4. *Het probleem van het kwade.* Eén van de klassieke argumenten tegen zowel het theïstisch evolutionisme als het progressief creationisme is, dat de dood bestond voor de zondeval. De dood zou dus niet het gevolg van de zonde zijn, terwijl dat nu juist de duidelijke boodschap van de bijbel is.²⁸ De bijbel laat duidelijk zien, dat de dood als straf op de zonde niet alleen Adam en Eva getroffen heeft, maar de gehele schepping aantastte zodat niet alleen de mens maar de gehele schepping verlossing nodig heeft.²⁹

Wanneer de bijbel spreekt over de dood van de mens blijkt uit de verbanden, dat zowel geestelijke als lichamelijke (biologische) dood wordt bedoeld. Dit komt ook overeen met het bijbelse spreken over de mens als eenheid van lichaam en geest. De dood behoorde oorspronkelijk niet tot Gods goede schepping. Het biologische beeld van de biologische dood staat hier lijnrecht tegenover. De biologische dood is wezenlijk voor het verschijnsel leven. Een voorbeeld op het niveau van samenlevingsverbanden tussen planten, dieren en hun omgeving is de zogenaamde kringloop van stoffen. Zonder de dood van organismen, zouden hun bouwstenen niet tot stof wederkeren en be-

26. Lack, D. (1957) *Evolutionary theory and christian belief. The unresolved conflict.* Methuen & Co. Ltd., London.

27. Dooyeweerd, H. (1959) Schepping en evolutie. *Philosophia Reformata* 24, 113-159.

28. Gen. 2 : 16, 17; Rom. 5 : 12-14.

29. Rom. 8 : 19-23.

schikbaar komen voor nieuwe generaties. Op het niveau van individuele organismen kan men bijvoorbeeld denken aan de rol van celdood bij de embryonale ontwikkeling. In het late menselijke embryo zijn de vingers van de hand nog verbonden door weefsel, vergelijkbaar met het weefsel tussen de tenen van een eendepoot. Het wonderbaarlijke is, dat de vingers als het ware worden uitgesneden, doordat de cellen van het tussenliggende weefsel op een bepaald tijdstip afsterven. Het feit, dat dit afsterven erfelijk is vastgesteld benadrukt het fundamentele van dit proces. Celdood op grote schaal vindt plaats in het menselijk darmstelsel. Bijvoorbeeld in de dunne darm worden alle cellen verspreid over een oppervlak van 300 m² gemiddeld elke vijf dagen vervangen. De functie van deze grootscheepse aftakeling is, dat er voortdurend een voldoende voorziening is van spijsverteringsenzymen, die vrijkomen met de celinhoud van de afstervende cellen. Door voortdurende vernieuwing worden de gevolgen van de natuurlijke aftakeling van de darmcellen voor de darmfunctie voorkomen.

Het fysische beeld van de wereld staat in nauw verband met het biologische beeld van de dood. Aan zichzelf overgelaten verdeelt bijvoorbeeld de suiker op de bodem van een kop zich gelijkmatig over de koffie. De geordende begintoestand verandert in een ongeordende eindtoestand. De geordende begintoestand kan alleen worden bewaard onder voortdurende toevoer van energie, bijvoorbeeld door de koffie te bevriezen in een vrieskast. Op dezelfde manier kan de geordende toestand in een levend organisme alleen worden in stand gehouden, wanneer een voortdurende stroom van energie wordt toegevoerd (voedsel). Deze ervaringsgegevens worden beschreven in de tweede hoofdwet van de thermodynamica, een van de meest fundamentele wetten in de natuurkunde.

De bedoeling van deze voorbeelden is te laten zien, dat in onze bedeling fysische afbraakverschijnselen en biologische dood integraal verweven zijn met (ons begrip van) de werkelijkheid. In het theïstisch evolutionisme en het progressief creationisme wordt dit begrip van de werkelijkheid geëxtrapoleerd tot de tijd voor de zondeval. In het creationisme, daarentegen, wordt aangenomen, dat de afbraak een gevolg is van de zondeval. Uit het fundamentele karakter van deze afbraak volgt, dat Gods vloek een volledige herschepping tot gevolg gehad moet hebben. Dit zou ook betekenen, dat we niet kunnen nadenken over de paradijselijke toestand van de schepping in de categorieën van ons huidige begrip van de werkelijkheid. Het is niet duidelijk of er bijbelse steun is voor deze opvatting. Enerzijds blijkt er continuïteit te bestaan tussen de wereld van voor en na de zondeval.³⁰ Anderzijds blijkt de schepping te lijden onder de gevolgen van de vloek, zodat zij ook verlossing nodig heeft.²⁹ Men kan speculeren over de mogelijkheid van de biologische dood voor de zondeval, maar meer dan speculeren is het niet. Bovenstaande overwegingen zijn volgens mij voldoende voor de conclusie

30. Gen. 3 : 14-20.

dat we hier zijn aangekomen bij een grens van ons kennen. Het gevolg is dat het probleem van het kwade als argument tegen het theïstisch evolutionisme of het progressief creationisme geen doorslaggevende kracht heeft.

3.5. *Conclusies.* We keren nu terug naar de vraag of een geschapen evolutie van materie tot mens zich kan verdragen met Gods woordopenbaring en met wetenschappelijke inzichten.

We hebben zoëven al vastgesteld dat vanwege de grenzen aan ons inzicht, het probleem van het kwade geen overtuigingskracht heeft voor of tegen het theïstisch evolutionisme of het progressief creationisme.

Met betrekking tot het progressief creationisme zagen we dat de idee van het slechts van tijd tot tijd ingrijpen van God leidt tot een dualistisch (deïstisch) mens- en wereldbeeld. Dit beeld moet afgewezen worden op bijbelse zowel als op wetenschappelijke gronden.

Het theïstisch evolutionisme is ook problematisch. In de theïstisch evolutionistische visie op de oorsprong van de godsdienst is het de mens, die samen met God aan zijn verlossing werkt. In de Bijbel is het God, die als eerste naar de mens toekomt, terwijl de mens zich van Hem afkeert. Bovendien wordt de reconstructie van het verleden alsook de eschatologie gekenmerkt door geleidelijkheid en continuïteit, omdat uiteindelijk elk evolutionisme een cyclisch tijdsbegrip heeft. De Bijbel daarentegen veronderstelt een lineair tijdsbegrip met een catastrofaal begin en eind.

Tenslotte zagen we, dat het zogenaamde 'emergent' evolutionisme populair is bij theïstisch evolutionisten en progressief creationisten, omdat zo een consequent reductionisme zou kunnen worden vermeden. Een eventuele evolutionaire continuïteit van het zijnde onttrekt zich dan echter aan ons kennen omdat de werkelijkheid eerst het filter van de kennistheoretische discontinuïteit moet passeren. Zo verliest men de ontologische basis voor het gewenste anti-reductionisme en verzandt men in innerlijke tegenstrijdigheden.

Mijn eindconclusie is dan ook, dat om religieuze en logische redenen beide versies van de idee van een geschapen evolutie van materie tot mens niet aanvaardbaar zijn. Wanneer we daarnaast de wetenschappelijke tegenstrijdigheden van de algemene evolutietheorie overwegen (zie 2.), dan is er alle ruimte voor onderzoek naar de mogelijkheid van een alternatieve reconstructie van de geschiedenis van onze werkelijkheid.

We zullen daarom eerst een reeds beschikbaar alternatief, namelijk dat van het creationisme overwegen.

4. Het cretonistische alternatief voor het biologische evolutiepostulaat

4.1. *Inconsequente bezinning op bijbelse uitgangspunten* is helaas een kenmerk van veel creationistische literatuur. Ik zal dit illustreren met een voorbeeld uit de kring van Bijbel en Wetenschap. Naar aanleiding van

enkele notities over het psycho-fysische probleem³¹ maakt Ouweneel de behartigenswaardige opmerking, 'dat de Bijbel ons geen wijsgerig mensbeeld leert en dat we dat er dus ook niet in moeten leggen'. De zelfstandigheid van de bijbelse exegeze wordt in het oog gehouden: 'Let wel, kennis van de biologie kan soms wel helpen bepaalde Bijbelgedeelten beter te begrijpen, maar zij kan nooit bepalend zijn voor de eigenlijke primaire exegeze van die Schriftwoorden'.³² Niet alleen de zelfstandigheid van de exegeze en de eigen aard van de Bijbel, maar ook de relatieve zelfstandigheid van de vakwetenschappen vindt erkenning.³³ Ouweneel wacht zich er ook wel voor, zijn uitleg van Gen. 6-8 te baseren op zijn biologische inzichten.³⁴ Men zou verwachten, dat hij dit ook niet zal doen bij de uitleg van Gen. 1 waarin onder andere sprake is van geschapen worden 'naar zijn aard' en waaraan een beschouwing over het biologisch soortbegrip wordt verbonden.³⁵ We zullen nu nagaan hoe de zoëven geformuleerde schriftuurlijke uitgangspunten in praktijk worden gebracht aan de hand van een beknopte, representatieve bespreking van de Nederlandse en Amerikaanse creationistische literatuur over het biologisch soortbegrip en de wijze waarop dit fungeert in het zogenaamde scheppingsmodel.

4.2. *Misbruik van het modelbegrip.* Intuïtief kan men een model definiëren als een symbolische reconstructie van de werkelijkheid.³⁶ Een abstractere, maar algemeen geldige definitie is als volgt: als men een bekend systeem M, dat onafhankelijk is van systeem O, benut om door M informatie te krijgen over O, dan is M een model van O. Het wetenschappelijk modelbegrip heeft nooit de betekenis van algemene wereldbeschouwing. In creationistische kring wordt echter, overigens niet door allen,³⁷ in de kritiek op bepaalde biologische en geologische theorieën en vooronderstellingen uitgegaan van een scheppingsmodel, een zondvloedmodel en ook wel een creationistisch catastrofemodel tegenover het evolutiemodel of het actualistisch model.³⁸ Het scheppingsmodel bevat een selectie van Schriftgegevens met het doel deze wetenschappelijk hanteerbaar te maken voor het doen van voorspellingen.³⁹ Het bijbelse model voor de geschiedenis van de aarde

31. Ouweneel, W. J. (1978) Lichaam-ziel-geest. *Bijbel en Wetenschap* 3, 17-19.

32. Ouweneel, W. J. (1976) *De ark in de branding*. Buijten & Schipperheijn, A'dam, noot p. 109.

33. Ouweneel (1976) *op.cit.*, p. 108.

34. Ouweneel (1976) *op.cit.*, p. 108/109.

35. Ouweneel, W. J. (1974) *Kanttekeningen bij Genesis één*. Uit het Woord der Waarheid, Winschoten.

36. Bertels, K., Nauta, D. (1969) *Inleiding tot het modelbegrip*. W. de Haan, Bussum.

37. Van Delden, J. A. (1977a) *Schepping en wetenschap*. Buijten & Schipperheijn, A'dam: geen scheppingsmodel, maar wel in Van Delden, J. A. (ed.) (1977b) *Schepping of evolutie. Argumenten voor en tegen evolutieleer*. Oosterbaan & Le Cointre, Goes.

38. Morris, H. M. (ed.) (1974) *Scientific creationism*, (general edition). Creation-Life Publishers, San Diego, Calif. U.S.A. en Ouweneel (1976) *op.cit.*

39. Morris (ed.) (1974) *op.cit.*, Ouweneel (1976) *op.cit.*, Van Delden (ed.) (1977b) *op.cit.*

wordt als volgt samengevat.⁴⁰ Het bevat (a) een zesdaagse schepping, gevolgd door de onderhouding van het geschapene, wetenschappelijk geformuleerd in de wet van behoud van massa en energie, (b) de opstand van de mens tegen God, gevolgd door de vloek over alles wat onder menselijk beheer was gesteld, wetenschappelijk geformuleerd in de wet van toenemende entropie en (c) de vloed van Noach, waardoor de gehele wereld veranderd werd. Het creationistisch modelbegrip functioneert in werkelijkheid als wereldbeschouwing en niet als model in de strikt wetenschappelijke zin van het woord. Van Delden en Ouweneel hebben hierop een correctie aangebracht.⁴¹

4.3. *Met betrekking tot het biologisch soortbegrip* verloopt de redenering als volgt. In het scheppingsverhaal komt de uitdrukking 'naar zijn aard' voor. Uit het Hebreeuwse woord voor aard (min) valt af te leiden, dat planten en dieren geschapen werden in een grote rijkdom van soorten en vormen,^{42, 43} waarvan iedere soort een eigensoortige nakomelingschap heeft.⁴³

Het biologische begrip soort omvat alle individuen uit verschillende populaties, die onderling een voortplantingsgemeenschap kunnen vormen.⁴⁴ Vaak wordt als eis toegevoegd, dat de nakomelingen uit een kruising zelf ook vruchtbaar moeten zijn. Door middel van de geslachtelijke voortplanting, bij de versmelting van een mannelijke en een vrouwelijke voortplantingscel kunnen nieuwe combinaties van de genen uit de totale genenvoorraad van de populatie(s) ontstaan. Hierdoor kunnen bij de nakomelingen andere erfelijke eigenschappen optreden dan bij de ouders, zodat de individuen van één soort zeer verschillende eigenschappen kunnen vertonen. Deze variatie kan via reproductieve isolatie leiden tot de vorming van nieuwe soorten.

Reproductieve isolatie, dat is het niet meer kunnen krijgen van vruchtbare nakomelingen of ook het niet meer tot paring kunnen komen, kan verschillende oorzaken hebben. Bekend is de betekenis van een tot in alle onderdelen nauwkeurig uitgevoerd inleidend paargedrag, bijvoorbeeld bij het stekelbaarsje. Kleine gedragsafwijkingen leiden tot het uitblijven van de paring. Zo heeft iedere soort een aantal mechanismen, die vermenging van genen van verschillende soorten voorkomen. De schadelijkheid van vermenging blijkt uit de minderwaardige eigenschappen of onvruchtbaarheid van de bastaard. Bestudering van de genetica van populaties heeft de verklaring

40. Morris (ed.) (1974) *op.cit.*

41. Van Delden, J. A. (1977) *Schepping en wetenschap*. Buijten & Schipperheijn, A'dam: hfd. 5; Ouweneel, W. J. (1979) De pretenties van de Bijbel (4). *Bijbel en Wetenschap* 4 (25) 5-8.

42. Gispen, W. H. (1974) *Genesis I. Commentaar op het Oude testament* (red. Gispen, W. H., Ridderbos, Nic. H.) Kok, Kampen, p. 58; Gispen, W. H. (1966) *Schepping en Paradijs. Verklaring van Genesis 1-3*. Kok, Kampen; Ouweneel (1974) *op.cit.*

43. Ouweneel (1974) *op.cit.*, p. 120-126.

44. Mayer, E. (1969) *principles of Systematic Zoology*. McGraw-Hill, New York.

geleverd voor de discontinuïteit van de soorten, voor de eigensoortigheid van de voortplantingsgemeenschap en voor de conservatie van de vormenrijkdom.

Iedere biologische soort krijgt dus nakomelingen 'naar zijn aard'. Is er verband te leggen tussen het bijbelse en het biologische 'naar zijn aard'? Ouweneel⁴⁵ heeft erop gewezen, dat de belangrijkste betekenis van het Hebreeuwse 'naar zijn aard' ligt in de schepping van een vormenrijkdom binnen een bepaalde groep, bijvoorbeeld die van de vogels in Gen. 1 : 21. Dat daarnaast ook de voortplanting naar zijn aard wordt bedoeld, althans bij de planten, zou blijken uit Gen. 1 : 11, 12. Uit de taalkundige analyse van het Hebreeuwse woord 'min' en de exegese van de betreffende teksten uit Genesis, blijkt volgens Ouweneel dat bijvoorbeeld van de vogels verschillende discontinue groepen werden geschapen. Nadat Ouweneel vervolgens vaststelt, dat God de levende organismen geschapen heeft volgens een zeer bepaald patroon, namelijk onderverdeeld in 'mins', die duidelijk van elkaar afgegrensd zijn, doordat organismen uit verschillende 'mins' zich onderling niet kunnen voortplanten vervolgt hij: 'Dit laatste is een logische en noodzakelijke voorwaarde, want het zou absurd zijn te veronderstellen dat God de organismen 'naar hun soorten' gemaakt had en toch zo, dat ze zich met elkaar konden vermengen, zodat in korte tijd dit patroon van soortverscheidenheid geheel zou zijn uitgewist en vervangen door een continuïteit waarin alle tussenvormen tussen de 'mins' aanwezig waren'.⁴⁵

Ik ben van mening, dat alleen onzorgvuldige exegese een identificatie toelaat van de genesissoort met de biologische soort, zelfs in de meest ruime definitie van 'organismen die hetzelfde bouwplan vertonen en zich onderling kunnen voortplanten (of dat voorheen konden)'.⁴⁵ Men zou immers op grond van Gen. 1 : 11, 12 kunnen verdedigen, dat de voortplanting naar zijn aard beperkt is tot de planten, terwijl de dieren alleen worden geschapen naar hun aard. Een generalisatie van de idee van voortplantingsbarrières tot de dieren is dus gebaseerd op wetenschappelijke gegevens, niet op onafhankelijke exegese. En wat te zeggen van de schepping van de volgende drie genesissoorten: het vee, het kruipend gedierte en het wild gedierte naar hun aard (vs. 24, 25)?

Ik ontken vanzelfsprekend niet, dat wat de biologie ons leert over de discontinuïteit van organismen ons verstaan van het geschapen zijn 'naar zijn aard' kan helpen concretiseren. Ik heb er geen bezwaar tegen *aan te nemen*, dat biologen de ordening in verscheidenheid hebben ontdekt en verklaard, die een Goddelijke scheppingsorde is. Ik acht het met Gispen⁴⁶ mogelijk dat dingen die de natuurwetenschap poneert, verborgen liggen in de taal van Gen. 1. Men kan dan *achteraf* constateren, dat de moderne biologische voortplantingsgemeenschap een weerspiegeling vormt van wat

45. Ouweneel (1974) *op.cit.*, p. 124.

46. Gispen (1966) *op.cit.*, p. 12.

in het scheppingsverhaal wordt aangeduid met 'zaad dragen naar hun aard'. Maar men maakt de exegese afhankelijk, wanneer men via de omgekeerde weg vanuit de wetenschappelijke gegevens God gaan voorschrijven hoe Hij de soorten moet hebben geschapen.

Recentelijk heeft Ouweneel afstand genomen van zijn aanvankelijk biblicistische behandeling van bijbelse gegevens inzake de schepping van de soortverscheidenheid: 'Als in de scheppingsgeschiedenis wordt gezegd, dat God de planten en dieren schiep 'naar hun aard', dan is dat weer een term uit het kijkbeeld [dit is het beeld van de subjectieve beschouwer]. Dat verandert echter niets aan het feit dat de gelovige bioloog (1) de waarheid van deze mededeling accepteert, (2) uit het Hebreeuws precies tracht vast te stellen wat de uitdrukking betekent (en dat is, 'In een verscheidenheid van soorten'), en (3) probeert te bepalen wat de niet-wetenschappelijke uitdrukking 'soorten' hier betekent in de taal van het modelbeeld [dit is het natuurwetenschappelijk wereldbeeld]: betekent 'soorten' hier biologische soorten (species)? of geslachten? of families? of orden? De Bijbel geeft op deze vraag geen antwoord; de bioloog zal moeten proberen zelf op grond van secundaire bijbelse gegevens en zijn biologische kennis het antwoord op de vraag te vinden. Maar een ding staat voor hem vast: hoe vaag en a-wetenschappelijk de bijbelse uitdrukking ook moge zijn, in ieder geval vertelt zij ons dat God in de scheppingsweek de planten en dieren schiep *in een aantal verschillende levensstypen*. Hiermee komen we vanzelf ook op het bijbelse geloofsbeeld: de hoofdtypen van planten en dieren hebben zich niet geleidelijk uit elkaar ontwikkeld, maar werden tegelijkertijd naast elkaar door God geschapen. *Dit geloofsbeeld komt niet in conflict met het wetenschappelijk modelbeeld maar met het evolutionistisch geloofsbeeld!*'⁴⁷

Mijn bezwaren tegen het fundamentalistisch creationisme van Amerikaanse afkomst blijven echter onverminderd bestaan. In een representatieve publikatie⁴⁸ wordt eerst het biologisch soortbegrip in de bijbel ingelezen en vervolgens gepresenteerd als voorspelling van het scheppingsmodel: 'a fundamental prediction from the creation model is that, since the Creator had a purpose for each kind of organism created, He would institute a system which would not only assure its genetic integrity but would also enable it to survive in nature. The genetic system would be such as to maintain its identity as a specific kind while, at the same time allowing it to adjust its characteristics (within limits) to changes in environment'.⁴⁹ Op deze manier zou men uit het 'model' van de zondeval⁵⁰ ook kunnen voorspellen, dat de eens geschapen discontinuïteit wel moet verworden tot een evolutionaire

47. Ouweneel, W. J. (1979) De pretenties van de Bijbel (4). *Bijbel en Wetenschap* 4 (25) 5-8.

48. Morris (ed.) (1974) *op.cit.*, pp. 52, 71, 78, 87 presenteert de eigenschappen van een biologische voortplantingsgemeenschap als voorspelling van het scheppingsmodel.

49. Morris (ed.) (1974) *op.cit.*, p. 52.

50. Morris (ed.) (1974) *op.cit.*, p. 215.

continuïteit. Ergens anders wordt gezegd: 'This constancy of the classification system [van de biologische systematiek] and persistence of the major categories of organisms is of course contrary to what one would expect from the evolution model, but is a prediction of the creation model. It is a testimony to creative purpose and design, rather than chance variation and natural selection'.⁵¹ Dit laatste citaat bevat verschillende, voor het fundamentalistisch creationisme karakteristieke formuleringen. Bijvoorbeeld, eigenschappen van de schepping (purpose, design) worden willekeurig afgeleid uit eigenschappen of bedoelingen van God en gepresenteerd als wetenschappelijk toetsbare voorspelling of verklaring. Opvallend is ook de typerende tegenstelling tussen 'creative purpose and design' enerzijds en 'chance variation and natural selection' anderzijds.

4.4. *Toeval en voorzienigheid*. In de eerste plaats vervalt men in de fout die vele materialistische evolutionisten ook maken. Men interpreteert namelijk het wetenschappelijk toevalsbegrip op materialistische en antropomorfe wijze als blinde willekeur en stelt die tegenover de organische ordening. Een onkritische tegenoverstelling van de begrippenparen toeval-planmatigheid, chaos-ordening, nietschepping-schepping en alogos-logos treffen we veelvuldig aan.⁵² Daartegenover noteer ik, dat over de relatie tussen organische planmatigheid op 'macroscopisch' niveau en toevalsmatigheid op 'microscopisch' niveau het laatste woord in de biologie nog lang niet is gezegd. Verder zou men kunnen bedenken, dat de toevalsmatige beschrijving van verschijnselen niet hoeft te wijzen op een wezenlijke eigenschap van de materie of van organismen, maar ook opgevat kan worden als een categorie van het beperkte menselijke kenvermogen. De verzelfstandiging van het toeval als kracht of oorzaak werkt de interpretatie als antropomorfe willekeur in de hand. Hiertegen dient protest te worden aangetekend bij evolutionisten en creationisten.

Vervolgens scheidt men een schijnprobleem, wanneer men het 'willekeurig' geïnterpreteerde toevalsbegrip stelt tegenover het planmatig en doelgericht scheppings- en onderhoudingswerk van God.⁵³ Daartegenover stel ik, dat Gods voorzienigheid allesomvattend is. Het strekt zich uit over wat wij als planmatig beschrijven, maar ook over wat zich als ongeordend aan ons voordoet. Het is onbijbels God alleen in verband te brengen met de planmatige aspecten van de werkelijkheid, omdat het toevalsmatige aspect dan gemakkelijk kan worden opgevat als een zelfstandige kwade kracht naast God. Het is opmerkelijk, dat een 'argument from evil', door creationisten nooit wordt gebruikt, hoewel de logische structuur van het bij hen

51. Morris (ed.) (1974) *op.cit.*, p. 87.

52. Wilder Smith, A. E. (1974) *op.cit.*, pp. 29, 30.

53. Wilder Smith, A. E. (1973) *Gott: Sein oder Nichtsein! Eine kritische Stellungnahme zu Monods naturwissenschaftlichem Materialismus*. Hänssler-Verlag, Neuhausen-Stuttgart. Wilder Smith, A. E. (1974) *Grundlage zu einer neuen Biologie. Umbruch in der biologischen Erkenntnis*. Hänssler-Verlag, Neuhausen-Stuttgart.

wereld van de menselijke ervaring en er zijn ook ooggetuigeverslagen van overgebleven. Men kan dus terecht spreken van een model. Het wetenschappelijk belang ervan hangt af van de vraag of de zondvloed universeel was of niet. Bij het verwerken van bijbelse gegevens in het zondvloedmodel blijkt weer de zelfstandigheid van de exegetische het kind van de rekening te zijn. Men kan de onbeslisbaarheid van de universele versus lokale vloedkwestie verdedigen op uitsluitend exegetische gronden⁶⁰ en toch in de schoenen geschoven krijgen, dat men in de betreffende passages wetenschappelijke gegevens ten voordele van een lokale vloed heeft ingelezen.⁶¹ Indien het exegetisch materiaal ontoereikend zou zijn moeten wetenschappelijke argumenten de doorslag geven. Twee belangrijke argumenten voor de universaliteit worden vaak ontleend aan de zogenaamde zondvloedverhalen en aan de geologie. Echter het voorkomen van zondvloedverhalen over de gehele wereld is niet in tegenspraak met een lokale vloed, zolang men ervan uitgaat dat alle mensen van Noach en zijn kinderen afstammen (gemeenschappelijke traditie). Bovendien kan het argument van wereldwijde geologische aanwijzingen voor catastrofes niet dienen ter verdediging van slechts één wereldwijde zondvloed, zolang meerdere catastrofes met geologische effecten niet uitgesloten kunnen worden.

De vervanging van het scheppingsmodel door het scheppingspostulaat kan ons natuurlijk alleen maar verder brengen wanneer we er een schriftuurlijk en wetenschappelijk verantwoorde inhoud aan kunnen geven. Het is in dit kader onmogelijk een poging te doen het scheppingspostulaat in te vullen in zijn betekenis voor de biologie of om een overzicht te geven van de pogingen, die daartoe reeds ondernomen zijn. Het doel van dit artikel is de noodzaak aan te geven van een interdisciplinaire en systematische analyse en uitwerking van de betekenis van de bijbel voor de wetenschappen en van een reconstructie van het wetenschappelijk beeld van de geschiedenis van het verschijnsel leven. Ik besluit daarom met een korte samenvatting van mijn uitgangspunten voor dit project.

5. *Uitgangspunten voor een bijbelgetrouw en wetenschappelijk verantwoord alternatief*

5.1. Wanneer we uitgaan van een eenmalige schepping van de kosmos 'in de beginne', dan dringt de vraag zich op af dit scheppingsgeloof biologische betekenis kan hebben. Zo ja, wat is dan de inhoud van deze betekenis? Hoe moet dit binnen de biologie als wetenschap tot gelding gebracht worden? Hierachter ligt een vraag van algemener belang, namelijk hoe Gods Woord

60. Kamphuis, J. (1969) Bekrompen Gereformeerd? I-IV. *De Reformatie* 45, nrs. 7-12 (15 nov.-2 dec.), zie ook van dezelfde auteur: Schriftuurlijke Wetenschapsbeoefening. *De Reformatie* 45, (30) 238-239 (1970).

61. Ouweneel, (1976) *op.cit.*, p. 34.

in de wetenschappen behoort te functioneren. Dat dit zo behoort te zijn is hier mijn uitgangspunt. Maar hoe kan in de relatie Woord-wetenschappen ruimte gemaakt worden voor de eigen aard en het eigen gezag van beide. Wat kunnen we hier uit de geschiedenis van de natuurwetenschappen leren.

5.2. *Historisch overzicht van enkele vooroordelen in de wetenschap.* We kunnen in dit kader slechts enkele aspecten aanwijzen van de fundamentele betekenis van Gods Woord voor de wetenschappen. Empirische wetenschap werd pas een realiteit nadat een complex van voorwaarden was vervuld. Binnen dit complex bestaat nauwe samenhang tussen de volgende factoren. (a) De ontgoddelijking van de kosmos en de vervanging van animistische en pantheïstische kosmologieën. Daarvoor in de plaats kwam de bijbelse absolute scheiding tussen een transcendente Schepper en een immanente schepping. De opvatting van een geconstrueerde kosmos tegenover de natuur als kosmisch organisme leidde tot 'de mechanisering van het wereldbeeld'. Voor het eerst werden theorieën geformuleerd, die vruchtbaar bleken bij het richten van de waarneming en die door de waargenomen verschijnselen ook konden worden weerlegd.⁶² Vooral in het licht van Poppers falsificatie-idee wordt het duidelijk, dat de empirische wetenschappen zo moeizaam van de grond kwamen vanwege het aanvankelijke gebrek aan werkzame theorieën over de werkelijkheid. (b) De rationele denkhouding van de Grieken heeft wel de empirische wetenschappen mogelijk gemaakt, maar (c) pas nadat hun rationalisme was vervangen door een evenwichtige waardering van rede en empirie, theorie en experiment binnen de calvinistische stroming van de Reformatie. (d) Vervolgens werd de mogelijkheid van kennisverwerving op basis van de regelmatigheid van verschijnselen (herhaalde experimenten) herkend. Men kan hier spreken van een bijbels vooroordeel, waaraan ten grondslag ligt de verwijzing naar de betrouwbaarheid van Gods handelen in de kosmos als garantie voor de betrouwbaarheid van Gods handelen met de mens.⁶³ De rationaliteit van de Schepper uitte zich in de rationele opbouw van de schepping. Daardoor zijn mens en kosmos op elkaar aangelegd wanneer het gaat om kennisverwerving. Hierin past ook de idee van de natuurwetten als menselijke formuleringen van het regelmatig handelen van God in de schepping. Ook de aanvaarding van de objecten als reële dingen, die niet slechts bestaan in de geest van de mens, vloeit hieruit voort. (e) Een aantal aspecten van het bijbels mensbeeld stimuleerden een experimentele benadering van de schepping. Aan de mens werd het rentmeesterschap verleend over de schepping. Weliswaar heeft de zondeval de effectuering ervan beslissend beperkt, maar de opdracht tot beheer van de schepping blijft een belangrijk aspect van onze representatie van God op de aarde. Ook heeft het gebod tot naastenliefde waarschijnlijk zijn effect gehad op de ontwikkeling van de medische wetenschap in de eerste plaats, maar

62. Hooykaas, R. (1972) *op.cit.*, Van Melsen (1977) *op.cit.*

63. Jaki, S. L. (1974) *op.cit.*

daarnaast ook op de hulpwetenschappen. Tegenover de Griekse onderwaardering van de handenarbeid, die tot in de late middeleeuwen voortduurde heeft het herstel van het bijbels arbeidsethos de sociale aanvaarding van de handenarbeid na de Reformatie sterk bevorderd.

Samenvattend illustreert het bovenstaande het historisch belang van het geloof in de Schepper, een bijbels verstaan van God en mens en een bijbelse visie op de schepping voor de ontwikkeling van de empirische wetenschappen. Ik voeg daar volledigheidshalve nog aan toe, dat onschriftuurlijke, soms ook in de Schrift ingelezen en als schriftuurlijk aangeprezen heidens-filosofische vooroordelen, ook belangrijk zijn geweest als tijdelijke maar historisch gezien onmisbare stappen op weg naar de moderne wetenschapsopvatting.⁶⁴ De geschiedenis van het biologisch soortsbegrip is hiervan een voorbeeld.

5.3. *Huidige betekenis van vooroordelen in de wetenschappen.* Een aantal van bovengenoemde factoren zijn niet alleen van historische betekenis, maar worden bij de huidige praktisering van een systematische methode van empirische wetenschapsbeoefening nog steeds voorondersteld. Er is op gewezen, dat nieuwere inzichten in de aard van de wetenschappen het ook voor christenen mogelijk maakt na te gaan hoe en waar het christelijk geloof consequenties behoort te hebben voor de beoefening van de wetenschap, voor de ontwikkeling van een wetenschapsmethodologie en voor de beoefening van de vakwetenschappen.⁶⁵ In zo'n ontwikkeling kunnen zeker ook onbijbelse 'ideals of natural order' de rol overnemen van de hierbovengenoemde bijbelse visie op de kosmos. We kunnen in het kader van ons onderwerp bijvoorbeeld de noodzaak van een bijbelse tegenover de reeds geschetste evolutionistische wetenschapsleer (2.2) noemen. Minder gemakkelijk is het de inhoud ervan aan te geven. Ik stel voor, dat consequenties van Schriftgegevens voor vakwetenschappelijk werk verantwoord getrokken zouden kunnen worden via een bijbelse algemene wetenschapsleer en een vakfilosofie en niet rechtstreeks uit de Schrift. Op deze wijze kan het problematisch directe contact Woord-wetenschappen worden geleid via een tussenstation, waarin de zo nodige systematische bezinning op de betekenis van de Bijbel voor de wetenschappen kan plaatsvinden, zodat het komt tot een in alle opzichten verantwoord gebruik van het Woord in de wetenschappen. Helaas ontbreekt tot nu toe een dergelijke systematische bezinning in het christelijk kamp, hoewel aanzetten daartoe wel gegeven zijn. Ik hoop dat deze publikatie dienstbaar mag zijn aan het stimuleren van deze bezinning.

Prof. Dr. J. M. van der Meer (geboren in 1947) is hoogleraar biologie aan Redeemer College, 777 Hwy. 53 East, Ancaster, Ontario L9G 3K9, Canada.

64. Popper, K. R. (1959) *op.cit.*, p. 278: 'metaphysical concepts,' Hooykaas, R. (1972) *op.cit.*, Kuhn, T. S. (1962) *The structure of scientific revolutions*. Univ. Chicago Press, Chicago, (Ned. vert. 2e druk, 1976), hoofdstuk 1.

65. Veling, K. (1977) Methodologie en de autonomie van de wetenschap. *Radix* 2, (3) 149-163.

Naar symmetrisch ouderschap?

door J. Kaldeway

Zie je niet, hoe heel anders vaders hun liefde tonen dan moeders? Vaders willen dat hun kinderen worden opgewekt om 's morgens al vroeg aan hun werk te gaan; ook in de vakantie dulden zij niet dat ze leeglopen; ze laten hen zweten en soms huilen. Maar moeders nemen ze koesterend op schoot en willen ze in 'n veilig hoekje houden, want ze moeten vooral niet bedroefd kijken, vooral niet huilen, vooral niet zich flink inspannen.

Seneca

Moederschap en vaderschap zijn in discussie. Een toenemend aantal vrouwen met een beroepsopleiding betreurt het dat zij wegens hun moederschap van beroepsuitoefening moeten afzien. Er worden vraagtekens gesteld bij de vooral na de Tweede Wereldoorlog gepropageerde noodzaak van de voortdurende aanwezigheid van de moeder thuis. Maar ook het functioneren van het vaderschap, dat vaak een niet-functioneren bleek te zijn, heeft geleid tot discussies over wat men de vaderloze maatschappij is gaan noemen.

Eén van de vooropgestelde oplossingen voor de gesignaleerde problemen is het symmetrische ouderschap: een eerlijk verdelen van de taken binnens- en buitenshuis door de vader en de moeder. In dit artikel geef ik een aantal bevindingen weer die in verband met de discussie over het symmetrisch ouderschap van belang zijn. Andere oplossingen met betrekking tot de verzorging van kinderen, zoals crèches of gastgezinnen, laat ik buiten beschouwing, hoewel een aantal van de hier weergegeven opvattingen ook op de voor- en nadelen daarvan licht kan werpen.

1. *Klassieke taken*

Van oudsher worden aan de vader en de moeder specifieke taken toegekend. Het boven weergegeven citaat van Seneca geeft er een voorbeeld van.¹ Hieronder volgt ter illustratie nog een meer recent citaat, van de psycholoog Beets:²

1. Geciteerd door H. Wagenvoort in Velde (1969), 55.

2. Beets was leerling van de fenomenologische zgn. Utrechtse school, met als bekendste vertegenwoordigers Van den Berg, Buytendijk, Langeveld, Van Lennep, Linschoten en Rümke. Deze school, die na de Tweede Wereldoorlog een bloeitijd kende, had veel aandacht voor de direkte 'leefwereld'. Citaten uit Beets (1956), 133-135.