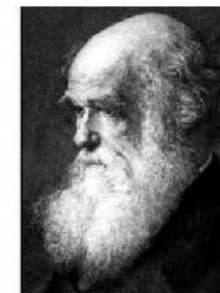
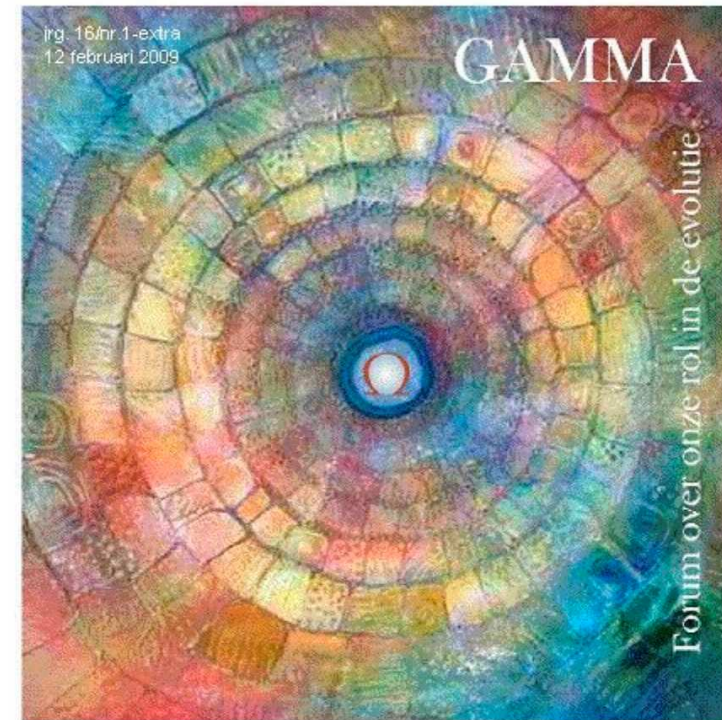


Inhoud

Van de redactie		p. 03
Henk Hogeboom v.B.	Het evolutiedebat	p. 04-06
Gerrit Teule	Darwinisme, eonisme en homoseksualiteit	p. 07-11
Johannes Seidel sj	Over het begrip evolutie bij Teilhard de Chardin - Waarin hij Darwin (geen) gelijk geeft	p. 12-34
Jacques Languirand	Een interview met Jean E. Charon	p. 35-37
Gerrit Teule	Creationisme, materialisme en de middenweg	p. 38-47
Paul Revis	Darwin en Teilhard	p. 48-54
Brunhild Krüger	Evolutie of schepping?	p. 55-60
redactie	Mark Mieras 'Ben ik dat? - Wat hersenonderzoek vertelt over onszelf	p. 61
redactie	Neil Shubin: De vis in ons - Een reis door 3,5 miljard jaar geschiedenis van het menselijk lichaam	p. 62-63

ISSN: 1570-0089



Darwin 1809-1883



Origin of Species
1859

Phénomène Humain
1940



Teilhard 1881-1955

Stichting Teilhard de Chardin
ten dienste van
'Het genootschap tot Convergentie van Wetenschap en Religie'

GAMMA

Forum over onze rol in de evolutie

verschijnt vier keer per jaar, t.w. op 1 mrt., 1 juni, 1 sept. en 1 dec.

Het blad staat open voor iedereen die wil meedenken en schrijven over de toekomst van onze wereld. Teilhard de Chardin (1881-1955) gaf daartoe met zijn evolutietheorie een ruime aanzet.

Het Genootschap tot Convergentie van Wetenschap en Religie (GCWR)

Het GCWR omvat 'n groep mensen, die ook een geldelijke bijdrage willen geven aan het streven van de Stichting TdC. Zij staan sympathiek tegenover Teilhards werk, maar brengen in het verlengde ervan ook andere ideeën in.

Een jaarabonnement op GAMMA

kost € 13,50 en loopt zonder opzegging vóór 1 januari door.

Losse nrs.: € 2,50 (excl. portokosten)

Betalingen: op rek.nr. 41 38 64 952

t.n.v. Stichting Teilhard de Chardin, Heiloo

vanuit Europa: idem, o. v. v. het BIC: ABNANL2A en

IBAN: NL15ABNA0413864952

Insturen kopij: tot 3000 wrd., uiterlijk 1 maand vóór de verschijningsdatum. De redactie behoudt zich het recht voor artikelen in te korten of te weigeren.

Adres bestuur stichting en eindredactie:

Stichting Teilhard de Chardin

t.a.v. Henk Hogeboom v.B.

Op de Wieken 5, 1852 BS Heiloo

tel.: 072-5332690;

e-mail: teilhard@planet.nl

internet: www.teilharddechardin.nl

Commissie van aanbeveling:

zr. drs. Paula Copray - franciscanes, theologe, lerares Engels

prof. dr. S.W. Couwenberg - em. hoogleraar staats- en bestuursrecht,
hoofdredacteur-directeur CIVIS MUNDI

dr. Ervin Laszlo - wetenschapper, filosoof, schrijver van boeken over de kosmos en het bewustzijn, oprichter Club van Budapest

ISSN: 1570-0089

kaftontwerp: Aad Even, Renkum

Daarbij gaat hij ook uitvoerig in op het genoom. Op begrijpelijke wijze vertelt hij onder meer over de proeven met fruitvliegjes en de ontdekking van het *hedgehog*, een gen dat ervoor zorgt dat de ene kant van een lichaamssegment er anders uitziet dan het andere en dat van kikkers tot mensen actief blijkt te zijn. Hij maakt duidelijk hoe dit een van de tientallen genen is, die de vorming van onze ledematen beïnvloeden, van schouder tot vingertop, door zich op het juiste moment aan en uit te schakelen. Boeiend is het te lezen, hoe men in talloze experimenten met zo verschillende wezens als muizen, haaien en vliegen de universele werkzaamheid van dit gen aantoonde. De voorzichtige conclusie is vervolgens, dat de grote evolutionaire transformatie niet met het ontstaan van nieuw DNA gepaard ging. Nee, de verschuiving ontstond mogelijk grotendeels doordat oude genen op nieuwe manieren werden gebruikt, aldus Shubin (p. 69).

Een terugkerend thema in de eerste vier hoofdstukken is hoe we het spoor van een orgaan via verschillende wezens kunnen volgen [...] De biologische processen die deze verschillende organen doen ontstaan zijn varianten van een en dezelfde ontwikkeling. Het zal voor menige lezer werkelijk een openbaring zijn, dat tanden, borstklieren, veren en haren allemaal uit interacties tussen verschillende huidlagen ontstaan (p. 92). In hoofdstuk 5 maakt Shubin duidelijk dat de essentie van ons hoofd terug te voeren is tot de wormen, organismen die niet eens een kop hebben. Je zou er zeer bescheiden van worden, ware het niet dat het proces, dat in de mens tot de meest ingewikkelde soort heeft geleid, ons uiteindelijk vervuld met diepe eerbied en ontzag. Zo schrijft Shubin na zijn bestudering van de groei van embryo's (hfdst.6): "Het kijken naar dit proces van ontwikkeling bracht bij mij een grote intellectuele verandering teweeg. Uit zo'n eenvoudig embryonaal begin ontstonden complexe vogels, kikkers en forellen, opgebouwd uit biljoenen cellen die op precies de juiste manier georganiseerd waren [...]; kijkend naar embryo's lijken de verschillen tussen zoogdieren, vogels, amfibieën en vissen in vergelijking met hun fundamentele overeenkomsten simpelweg te verbleken." (p. 113) Dit alles geeft Shubin te denken: "Wat is het, dat in de *organizer* aan cellen vertelt, hoe ze een lichaam moeten bouwen?" (p. 122) De lezer beveel ik aan hem voor het antwoord op die spannende vraag in dit helder geschreven boek te volgen.

HvB

Inhoud

Van de redactie		p. 03
Henk Hogeboom v.B.	Het evolutiedebat	p. 04-06
Gerrit Teule	Darwinisme, eonisme en homoseksualiteit	p. 07-11
Johannes Seidel sj	Over het begrip evolutie bij Teilhard de Chardin - Waarin hij Darwin (geen) gelijk geeft	p. 12-34
Jacques Languirand	Een interview met Jean E. Charon	p. 35-37
Gerrit Teule	Creationisme, materialisme en de middenweg	p. 38-47
Paul Revis	Darwin en Teilhard	p. 48-54
Brunhild Krüger	Evolutie of schepping?	p. 55-60
redactie	Mark Mieras 'Ben ik dat? - Wat hersenonderzoek vertelt over onszelf	p. 61
redactie	Neil Shubin: De vis in ons - Een reis door 3,5 miljard jaar geschiedenis van het menselijk lichaam	p. 62-63

ISSN: 1570-0089

Van de redactie

Op 12 februari 1809, precies tweehonderd jaar geleden, werd Charles Darwin geboren. Wij bieden u op deze herdenkingsdag een extra-uitgave van *GAMMA* aan. Zij werd mogelijk gemaakt door de bijdragen aan het Genootschap tot Convergentie van Wetenschap en Religie (GCWR). Wij ontvingen dit jaar € 1515,- waarvoor wij de donateurs hartelijk danken.

Op de bestaande kافت staan de foto's van zowel Darwin als Teilhard. De verschijning van Darwins *On the Origin of Species* vond in 1859 plaats, dus 150 jaar geleden. Zij zou het begin inluiden van een niet aflatend debat over evolutie (p. 04-06). Teilhard de Chardin komt in dit debat een belangrijke rol toe. Hij verbindt namelijk o.m. in zijn werk *Het verschijnsel mens* alle geledingen van de maatschappij, die zich op enigerlei wijze door het darwinisme vanuit de wetenschap of door het geloof vanuit de Kerk(en) achtergesteld voelen. Gerrit Teule belicht de evolutie (p. 07-11) vanuit het standpunt van de homoseksuele mens, Brunhild Krüger vanuit de vrouw (p. 55-60). Deze grote groepen zullen zij door hun vlotte stijl weten te interesseren voor een onderwerp, waarbij deze eigenlijk nauwelijks in de media worden betrokken. Meer voor wetenschappers, filosofen en theologen namen wij de vertaling op van een doorwrochte lezing van de filosoof-bioloog dr. Johannes Seidel op 10 december jl. in München, waarin deze zeer kritisch is over de houding van het Vaticaan, t.a.v. Teilhard de Chardin. De titel ervan spreekt boekdelen: 'Over het begrip evolutie bij Teilhard de Chardin - Waarin hij Darwin (geen) gelijk geeft' (p. 12-34). In aansluiting op een (hier sterk ingekort) interview van J. Languirand (p. 35-37) laat Teule zien hoe de kernfysicus Jean Charon vanuit Teilhards visie op de 'binnenkant van de materie' bijdraagt aan de convergentie van wetenschap en religie (p. 38-47). Paul Revis, jungiaan en leider van een Leidse gespreksgroep over Teilhard, hekelt de wijze waarop in Nederland met de kostbare erfenis van Darwin en Teilhard wordt omgesprongen (p. 55-60). En dan als vanouds de boeken, die u beslist gelezen moet hebben: van Mark Mieras (p. 61) en Neil Shubin (p. 62-63).

Het evolutiedebat

Henk Hogeboom v.B.

Elke mens communiceert als een cel in het hem of haar overstijgende bewustzijn. De cel wordt bestudeerd door de wetenschap van de biologie; het bewustzijn is het werkterrein van de (neuro)psychologie; door de natuurwetenschap kan het bewustzijn niet anders worden beschreven dan als een verschijnsel dat voortkomt uit de feitelijk meetbare materie. Lokaliseerbaar en objectief meetbaar is het bewustzijn namelijk niet. Het bewustzijn dat de mens overstijgt is voor de wetenschap van de sociologie de maatschappij. Iedere mens wordt beïnvloed en beïnvloedt de maatschappij waarmee hij of zij communiceert. Politiek gezien komt de invloed van iedere mens het best tot zijn recht in een democratie. Omdat het bewustzijn de mens als cel in de maatschappij overstijgt, is iedereen zich ook slechts gedeeltelijk bewust van wat zich precies in die maatschappij afspeelt. De socioloog Dick Pels zegt het in *Opium van het volk - Over religie en politiek in seculier Nederland* (2008, p. 37) als volgt: "De werkelijkheid is alleen toegankelijk via interpretaties en definities die zelf weer een nieuwe werkelijkheid scheppen" .

Het scheppen van telkens nieuwe werkelijkheden kennen we ook uit de evolutiebiologie. Charles Darwin publiceerde 150 jaar geleden zijn werk *Over het ontstaan van de soorten*. Het letterlijk geïnterpreteerde scheppingsverhaal uit de Bijbel stond vanaf die tijd ter discussie. De rooms-katholieke priester Teilhard de Chardin kon op grond van zijn wetenschappelijk onderzoek op paleontologisch en biologisch vlak slechts vaststellen dat Darwin gelijk had: de soorten hebben zich door natuurlijke selectie in kleine stapjes over een periode van miljoenen jaren uit elkaar ontwikkeld. Het aanvankelijk chemisch te doorgronden proces van aaneenrijging van atomen tot moleculen en van moleculen tot cellen bracht het leven voort in een variatie van miljoenen soorten. Het paradijsverhaal van de eerste mens Adam, en van Eva die werd genomen uit diens rib, moest anders worden geïdentificeerd. Aan de oorsprong van de mens lag een proces van miljoenen jaren ten grondslag. In hem zijn alle elementen die vanaf de *big bang* ontstonden in een samenwerkingsverband voorhanden. Een samenwerkingsverband dat nog complexer is dan

dat van de apen, waarop hij lijkt en van wie de wetenschap heeft vastgesteld, dat deze een gezamenlijke voorouder met de mens moeten hebben gehad. Teilhard de Chardin schreef rond 1940 zijn werk over dit evolutieproces *Het verschijnsel mens*. Hij vulde de theorie van Darwin aan met zijn leer over de toeneming van complexiteit. Daarbij constateerde hij iets, dat de wetenschap te ver ging. Hij stelde namelijk, dat tegelijk met deze toeneming van complexiteit ook het bewustzijn van de soort over zijn omgeving en handelen toenam. En dat dit ook gold voor zijn vrijheid en zijn verantwoordelijkheid ten opzichte van die omgeving en van zijn handelen.

Teilhard de Chardin mocht zijn evolutietheorie van Rome niet publiceren. Geleerde vrienden brachten het na zijn dood (in 1955) uit. Ook de gevestigde wetenschap kon zich er niet mee verenigen. Ten eerste niet, omdat 'het bewustzijn' niet wetenschappelijk kan worden aangetoond of gelokaliseerd, En ten tweede niet, omdat de richting van de evolutie naar toenemend besef van ethische verantwoordelijkheid niet haar zaak was; dat viel immers onder filosofie en theologie. Teilhards werk was met andere woorden speculatie en geen wetenschap.

De bioloog Richard Dawkins bewijst de wetenschap ondanks de miljoenenoplage van zijn boeken met zijn werk *God als misvatting* een slechte dienst. Het roept de wrevel op van hen, wier speurtocht naar persoonlijke zingeving en authenticiteit meer is dan de wetenschap kan bieden. In die wrevel zetten zij zich tegen het darwinisme af op al even onwetenschappelijke gronden als Dawkins dat doet tegen het geloof. Twintig behoudende Nederlandse en Belgische organisaties uit protestants-christelijke kring willen zelfs op 12 februari, de geboortedag van Darwin, zes miljoen brochures met als titel 'Evolutie of schepping?' verspreiden om lucht te geven aan hun afkeer van het evolutionisme en de mensen van de verwerpelijkheid daarvan te overtuigen.

Pieter Drenth, voormalig rector magnificus van de Vrije Universiteit Amsterdam en voormalig president van de Koninklijke Academie van Wetenschappen (KNAW) schrijft in *Trouw* (29-11-2008): "Het scheppingsverhaal uit *Genesis* is wat theoloog Kuitert 'verbeeldings-

literatuur' noemt en kan nooit dienen als een historische, geologische of biologische bron voor de verklaring van natuurwetenschappelijke vragen. Men zou wensen dat dit onderscheid helderder gemaakt en gezien werd. Dat zou de wetenschap verlossen van de godsdienstige repressie die zij door de eeuwen heen heeft moeten ondergaan. Dat zou ook orthodoxe gelovigen verlossen van de intellectuele spagaat waarin het conservatieve creationisme hen voortdurend brengt."

Even was er in 2005/2006 hoop, dat de media ook aandacht zouden geven aan Teilhard de Chardin, toen — onder redactie van Cees Dekker, Ronald Meester en René Woudenberg — de boeken *Schitterend ongeluk of Sporen van ontwerp* en *God beschikte een worm - Over schepping en evolutie* verschenen. Maar zelfs r.-k. bisschoppen als Everard de Jong (Roermond) en Jos Punt (Haarlem) schaalden zich achter het toen door universitaire kopstukken en de media als onwetenschappelijk verworpen *Intelligent Design*. In onze recensie van het laatste boek schreven wij over het artikel daarin van De Jong: "Dat in 'de katholieke visie op schepping en evolutie' niet wordt ingegaan op wat genoemd wordt de 'meer speculatieve theologische bijdragen van bijvoorbeeld Teilhard de Chardin en de huidige aandacht voor de procestheologie'(...) en slechts in een voetnoot verwezen wordt naar het werk van Palmyre Oomen over Whitehead en naar John Haught en Charles Hartshorne, lijkt dan ook een teken aan de wand: het dogma is heilig." ¹

Nu echter eerst Ronald Meester in een boek² en onlangs ook Cees Dekker openlijk bij Andries Knevel op TV zich steeds meer van het *creationisme* distantiëren, gloort er weer hoop. Teilhard ondervond zowel de godsdienstige repressie als de repressie van de wetenschap. Onzes inziens kan hij met zijn werk dat zo gericht is op de convergentie van wetenschap en religie een goede katalysator zijn. Men zou willen, dat de protestanten Knevel en Dekker eens met De Jong en Punt over Teilhard de Chardin gingen praten. *GAMMA* biedt in de afgelopen 15 jaargangen daarvoor heel wat gespreksstof.

¹ Cees Dekker, Ronald Meester en René Woudenberg (red.) *En God beschikte een worm - Over schepping en evolutie* - recensie in *GAMMA*, jrg. 13 nr. 2 (p. 52-55)

² Ronald Meester *De man die God kende - Christelijke spiritualiteit voor niet-gelovigen* (2007) - recensie in *GAMMA*, jrg. 14 nr. 3 (p.57-58)

Darwinisme, eonisme en homoseksualiteit

Gerrit Teule

Henk Hogeboom stelde in een e-mail het volgende: "Wat mij bijzonder intrigeert is dat er vanuit de kring van homoseksuelen geen bezwaar wordt gemaakt tegen de darwiniaanse theorie. Heel wat van deze mensen leveren een bijzondere bijdrage aan kunst en cultuur, maar hoe moeten zij hun genenpatroon doorgeven als dit evolutionair alleen via geslachtsgemeenschap kan?"

Volgens de algemene darwinistische theorie worden bijzondere constructies van cellen, die in de evolutie volkomen toevallig zijn ontstaan en die in de praktijk van de overleving goed blijken te voldoen, via de genen doorgegeven aan nazaten. Als die nazaten het dan ook beter blijken te doen dan andere soortgenoten zonder die bijzondere genetische constructie, dan overleven zij beter en/of produceren zij meer nazaten, die de bijzondere eigenschap dan op hun beurt weer doorgeven, enzovoort. Uiteindelijk ontstaat er zo weer een nieuwe (zij)tak of een twijgje aan de boom van de evolutie: een takje dat beter voldoet aan het credo *survival of the fittest*. Homoseksuele mensen geven hun genen niet via hun vorm van seksuele gemeenschap door aan nazaten en dus stokt daar de door Darwin beschreven loop van de evolutie. Prachtige eigenschappen van homoseksuelen, die in het algemeen zeer zouden kunnen bijdragen aan de overleving van de meest geschikte, komen op deze manier dus nooit in de evolutielijnen (*fyla*) terecht. Het doorgeven van genen gebeurt tijdens de geslachtsrijpheid, en als die periode voorbij is, sluit het *window* zich. Uiteraard heeft dit niets te maken met moraliteit of verwerpelijkheid van homoseksualiteit. Het is uitsluitend een kwestie van seksueel-medische techniek. Zo zit de wereld in elkaar en dat is toevallig zo, omdat het niet anders is.

Dat *window*-principe geldt overigens voor alle levende creaturen. Alleen informatie van vóór en tijdens de geslachtsrijpe leeftijd doet mee aan het verrijken van de levensinformatie van de soort. De soort moet dus de extra levenservaring in de zaadjes en de eicellen opgenomen zien te krijgen, voordat de bevruchting plaatsvindt. Alles wat daarna nog wordt bijgeleerd blijft buiten het genetische overdrachts-

proces. In de tegenstelling *nature or nurture* wint hier de natuur. Uiteraard kan allerlei levensinformatie nog wel aan nazaten worden overgedragen door de opvoeding en ervaring (*nurture*), maar die kennis beklijft niet in de genen, zo stelt de dogmatische theorie. De vraag is natuurlijk of dit wel echt waar is. Ook de darwinistische theorie is in feite een hypothese. Zou het ook kunnen zijn dat door opvoeding en ervaring op latere leeftijd nog iets gewijzigd kan worden in de genen van het nageslacht, als het er niet door geboorte al in zat?

We hebben hier ook te maken met een probleem van *timing*. Als alleen de eerste geslachtsrijpe jaren beschikbaar zijn voor genen-overdracht, terwijl pas verderop in het leven de echte waardevolle levensinformatie wordt opgedaan, dan zou dat kunnen betekenen dat de evolutie simpelweg te langzaam verloopt. Met de genen wordt er dan te weinig nieuwe informatie overgedragen om aan de evolutie het tempo te geven, dat nodig was om de huidige staat van complexiteit te bereiken. Allerlei levenservaring na de geslachtsrijpe leeftijd zou dan ongebruikt verloren gaan. Volgende generaties zouden het dan moeten doen met door opvoeding aangeleerde eigenschappen, die helaas niet in hun genen zitten en dus ook niet worden doorgegeven.

Laten we daar, alleen voor de discussie, nu eens de mogelijkheden van de eonenhypothese en de epigenetica tegenover stellen. De eonenhypothese stelt namelijk, dat de levenskennis door de hele evolutie heen bewaard wordt in eonen, kleine tijdruimten die op een onstoffelijk punt raken aan onze dagelijkse tijdruimte. Dat raakpunt kennen we als een elektron. Omdat elektronen overal in de materie voorkomen en de materie ook vorm geven, spreken we dus van psychomaterie. Alle eonen in deze wereld bij elkaar noemen we de eonische matrix (vergelijk dat met de morfogenetische velden, het Akashaveld, het Veld, enz.). In de eonen van een bepaalde soort verzamelt zich de levensinformatie van die soort, daarbij via non-lokale communicatie bijgestaan door de eonische matrix. Dat houdt in dat de levende creaturen hun levensinformatie a.h.w. aftappen uit het Veld. Kraaien halen daaruit wat des kraais is en mensen halen eruit wat des mensen is, zo veronderstelt de bioloog Rupert

Sheldrake. Delen van deze informatie, nodig voor de constructie van een specifiek lichaam, worden voor 'dagelijks gebruik' vastgelegd, en van cel naar cel gekopieerd, in het DNA, de genenbank. We kunnen deze genenbank ook beschouwen als de werktekening van het te bouwen en te onderhouden creatuur. Hoe die informatie moet leiden tot constructies en de wil om dat te doen, vinden we niet in de werktekening zelf, maar in de omringende eonen en in de eonische matrix. Eonen zitten overal in ons lichaam en dus ook in het DNA, waar ze zich gedurende het hele leven actief bezighouden met het genetische proces. Eonen kunnen DNA-informatie veranderen, omdat ze ook bij de chemie in het DNA de sleutelrol spelen.

Volgens deze hypothese zou het daarom mogelijk moeten zijn om ook op latere leeftijd nog nieuwe genetische informatie in het DNA vast te leggen in de vorm van genenvariaties, of door bepaalde genen tijdelijk 'op slot' te zetten, c.q. 'vrij te geven.' (epigenetica). Uit een tekstdeel over stamcellen (<http://epigenome.eu/nl>) haalde ik deze omschrijving van epigenetica:

"Epigenetica verschijnt in de literatuur al in het midden van de 19e eeuw, terwijl de oorspronkelijke gedachten erover zelfs teruggaan tot Aristoteles (384-322 voor Christus). Hij geloofde in epigenese: de ontwikkeling van een op zichzelf staand levend organisme vanuit het ongevormde." (Daarmee dacht Aristoteles dus aan het vroege begin van de evolutie, toen alle vormen nog moesten ontstaan. In feite dacht hij daarbij terug aan de eerste seconden van de oerknal, voordat de eerste waterstofatomen ontstonden, alhoewel hij die begrepen nog niet kende.) De tekst gaat als volgt verder:

"Epigenetica kan beschouwd worden als het totaal van biochemische DNA-markeringen die het gebruik van de genen besturen. Onderzoek door de groep van Amanda Fisher (Londen, Engeland) en anderen duidt erop dat, terwijl cellen zich tot een bepaald eindstadium ontwikkelen, een deel van hun genoom buiten werking wordt gesteld door diverse epigenetische modificaties. Deze beperkte toegang tot het genoom zorgt dan voor een afgebakend ontwikkelingspotentieel van de cel. Stamcellen kunnen alle celtypen voortbrengen en studies wijzen er inderdaad op dat hun DNA meer

openstaat voor instructies en manipulatie, dat wil zeggen: hun epigenetische instructies ontbreken nog..." [...]

"Het gebied van de epigenetica slaat een brug tussen *nature* (natuurlijke aanleg) en *nurture* (opvoedings- en omgevingsfactoren). In de 21e eeuw wordt epigenetica meestal omschreven als 'de studie van erfelijke veranderingen in de werking van het genoom, die plaatsvinden zonder wijziging in de DNA reeks'."

Waarom bepaalde genen al of niet aan- of uitgeschakeld worden, de basis van de epigenetica, is dus nog onbekend. Het is heel goed denkbaar, dat de eonen de epigenetica besturen en wijzigingen in het DNA kunnen aanbrengen. Vanuit de eonenhypothese bekeken is dat zelfs een heel zinnige en logische gedachte, want elke DNA-wijziging gebeurt via de eonen/elektronen. Dit zou betekenen, dat de vorming, de overdracht en de wijziging van genetische informatie op meer manieren kan plaatsvinden, zowel tijdens als na de geslachtsrijpheid:

- a) via de genetische overdracht in het DNA na al of niet kunstmatige inseminatie (het darwinistische standpunt)
- b) via eonische overdracht naar het DNA, zelfs vanuit de eonische matrix
- c) via nieuwe opvoeding en ervaringen, na de geboorte vastgelegd in DNA-wijzigingen
- d) via epigenetica, het tijdelijk blokkeren of vrijgeven van genen-informatie, zonder het DNA te wijzigen

Deze mogelijkheden zien er, afgezien van de eerste, voor homoseksuelen dus niet slecht uit, mits ze zich actief bezighouden met de opleiding en bewustwording van de jongere generatie. Als ik homoseksueel of lesbienne was (en wie is dat niet voor een klein deel?), dan zou ik dus niet al te zeer te hoop lopen tegen Darwin. Eerder zouden we dan kritisch moeten kijken naar Gregor Johann Mendel (1822-1884), een Oostenrijkse Augustijn met belangstelling voor biologie, want daar komen de starre genetische wetten vandaan.

Nu we een belangrijke bevolkingsgroep wat Darwin betreft een hart onder de riem hebben gestoken, is het tijd om ook even te denken aan de priesters, de nonnen en de paus. Ook zij geven hun genen niet door. Voor zover er wel seksuele handelingen plaatsvinden, zijn die meestal van homoseksuele of lesbische aard, als we de sensatieverhalen mogen geloven. Er wordt tegenwoordig ijverig gespeculeerd over een apart godsdienstgen, dat zich ergens in de dubbele helix verborgen zou houden. Deze celibataire gelovigen doen hun uiterste best om dit religieuze gen in de loop van hun hele leven te ontwikkelen en tot bloei te brengen, maar als zij het willen doorgeven aan volgende generaties, dan vinden zij opeens hun geloofsgenoot Mendel op hun pad. Zou dit de echte reden zijn, waarom deze geestelijken zich van de evolutiegedachte afkeren? En zou dit ook de echte reden zijn, waarom Pierre Teilhard de Chardin door zijn eigen geloofsgenoten monddood werd gemaakt? Misschien is het Adam-Aap-verhaal niet meer dan een voorwendsel en ligt de echte reden bij de diepgekoesterde en onbewuste wens van bepaalde 'zelfzuchtige genen', zoals Dawkins ze noemt, om zich als een koekkoeksei in het DNA van de nazaten te proppen, zelfs als het niet hun eigen nazaten zijn? Ik laat het maar bij een vraag. Misschien komt er nog eens een encycliek van de paus om dit op te helderen..

Tenslotte nog iets anders. In de eonenhypothese neemt het gevoel voor schoonheid een belangrijke plaats in, omdat het in de evolutie de richting lijkt aan te geven. Schoonheidsgevoel is daarom niet iets typisch menselijks, maar het is een eigenschap van alle eonen, al sinds de oerknal. Ook alle bacteriën, grasplantjes, bomen, dieren en zoogdieren hebben een schoonheidsgevoel, hoe vaag ook. In het kort: schoonheid is het kompas van de evolutie. Als dat allemaal correct is, dan speelt het ver ontwikkelde schoonheidsgevoel van homo's en religieuzen toch wel een grote rol in de evolutie. Dat loopt dan niet via de genen, maar via de keuzen, die de evolutie maakt in de richting van bewustzijnsontwikkeling. Conclusie: als ik homo of religieus was, dan zou ik me helemaal geen zorgen maken over mijn zaadjes of mijn eitjes. De grote beweging van de evolutie, zoals deze door Teilhard werd beschreven, stijgt daar ver bovenuit.

Over het begrip evolutie bij Teilhard de Chardin - Waarin hij Darwin (geen) gelijk geeft *dr. dr. Johannes Seidel sj*¹

1. Inleiding

Met Teilhard de Chardin stierf in 1955 een van de belangrijkste jezuïeten, paleontologen en mystici van de 20ste eeuw. Pierre Teilhard de Chardin wordt op 1 mei 1881 bij Clermont-Ferrand geboren. Sinds 1899 is hij lid van de orde der jezuïeten, vervolgens is hij drie jaar werkzaam als leraar natuur- en scheikunde aan het jezuïetencollege in Caïro. Van 1908-1912 voltooit hij zijn studie theologie in Hastings. Vanaf augustus 1912 studeert hij paleontologie, geologie, plant- en dierkunde in Parijs. In de wereldoorlog van 1914/1918 is hij hospitaalsoldaat. "Onder de indruk van deze gebeurtenis ontwikkelt zich zijn evolutionaire wereldbeeld"². Na zijn promotie in 1922 wordt Teilhard buitengewoon hoogleraar geologie aan het *Institut Catholique* in Parijs, krijgt echter vanwege zijn opvattingen over evolutie al gauw moeilijkheden en wordt in 1926 na drukuitoefening van de kant van kerkelijke overheden van het instituut verwijderd en voor de volgende twintig jaar naar China 'verbannen'. Hier speelt hij in 1929 een rol bij de ontdekking van de Pekingmens (*Sinanthropus*, thans: *Homo erectus*) (samen met D. Black, W.C. Pei en F. Weidenreich). Naast veel zuiver wetenschappelijke publicaties ontstaan tijdens deze periode in China zijn beide meest bekende wereldbeschouwelijke geschriften, die echter niet mochten verschijnen:

- Zijn spirituele werk *Le milieu divin - Het goddelijk milieu* (1926/27)
- En zijn antropologische werk *Le Phénomène humain - Het verschijnsel mens* (1938/1940)

¹ Dr. dr. Johannes Seidel sj. ist o.m. docent in de natuurfilosofie, de grensvragen van de biologie alsmede wetenschapstheorie aan de 'Hochschule für Philosophie' in München. Deze lezing werd aldaar gehouden op 10 december 2008. Zij zal voor het eerst in het Duits worden gepubliceerd in het tijdschrift *Theologie und Glaube*.

² aldus Stierli 1981, 164.

In 1946 keert Teilhard naar Parijs terug. De conflicten met Rome vanwege zijn evolutionaire opvattingen zijn echter geenszins opgelost, integendeel: Teilhard wordt nu ook nog in verband gebracht met de zogenaamde *théologie nouvelle*, met het gevolg dat hij in 1951 voor de tweede keer verbannen wordt, ditmaal naar New York. Vandaaruit onderneemt hij enige studiereizen naar Zuid-Afrika: Teilhard behoort tot de eerste verdedigers van de *Out-of-Africa*-theorie volgens welke de moderne mens afkomstig is uit Afrika.

Meer dan drie decennia speelde de geoloog en paleontoloog Teilhard een vooraanstaande rol bij het wetenschappelijk onderzoek naar de vroegste geschiedenis van de mensheid. Tijdens zijn leven is hij als gezaghebbend wetenschapper wereldwijd bekend en erkend - al is het dan ook bijna alleen onder vakgenoten.

Maar ook bij het zogeheten 'Heilig Officie', de Romeinse censuurcommissie kennen ze hem. Deze overlaadt hem tot aan zijn dood met wantrouwen en verdachtmakingen, ze verbiedt hem colleges te geven en verhindert de druk van zijn wereldbeschouwelijke geschriften. En na zijn dood, toen al snel, en de censuur omzeilend, met de publicatie van deze geschriften werd begonnen, reageert het Vaticaan in 1957 met een geheim schrijven aan alle bisschoppen, inhoudende een reeks maatregelen vanaf een publicatieverbod voor katholieke uitgeverijen tot aan het bevel om Teilhards werken uit alle bibliotheken te verwijderen. Maar het is dan al te laat. Ook een herhaling van dit schrijven in 1962 kan niet meer voorkomen, dat Teilhards geschriften zelfs in sommige formuleringen, zoals kardinaal Ratzinger, de huidige paus Benedictus XVI weet, hun stempel drukken op de documenten van het 2e Vaticaanse Concilie (vooral op *Gaudium et spes*)³.

De verschijning van zijn werken veroorzaakt in de jaren 60 van de 20ste eeuw een ware Teilhardgolf. Zoals alle modeverschijnselen is deze ambivalent. Terwijl sommigen hun best doen om zijn rechtzinnigheid in de leer te bewijzen, maken anderen hem tot een voorvechter van hun eigen progressieve geloof. Velen beroepen zich op

³ zie Stierli 1981, 171

Teilhard, maar slechts enkelen kennen echt zijn werk. Inmiddels is het rustig geworden rond Teilhard. Het naïeve vooruitgangsgeloof van de jaren 60 is vervlogen; katholieken mogen tegenwoordig weten dat de mens een product is van de evolutie - zolang ze er maar niet te diep over nadenken.

Teilhard's oeuvre is thans meer dan een halve eeuw oud. Veel van hetgeen hij heeft geschreven is in die tijd achterhaald; veel ervan is nog helemaal niet uitputtend begrepen.

Bij Teilhard de Chardin staat het begrip evolutie in het middelpunt van het denken. Teilhard wilde het natuurwetenschappelijk inzicht verbinden met zijn christelijk geloof. Tussen evolutie en schepping bestaat voor Teilhard geen tegenstelling, het is veeleer zó dat "God ervoor zorgt, dat de dingen zich vormen".

Gezien de betekenis van het begrip evolutie in het denken van Teilhard is het verbazingwekkend een blik te werpen op de secundairliteratuur: uitvoerig worden daarin steeds weer de spiritualiteit van Teilhard, het begrip liefde bij Teilhard, de verhouding van Teilhard ten opzichte van vrouwen en dergelijke behandeld, steeds opnieuw wordt hij van christelijke zijde als kroongetuige voor de verenigbaarheid van geloof en natuurwetenschap genoemd. Maar... met zijn begrip evolutie houdt merkwaardig genoeg nauwelijks iemand zich bezig. En dat, terwijl tijdens het leven van Teilhard de traditionele voorstellingen van evolutie van Lamarck en Darwin plaatsmaakten voor het neodarwinistische concept van de zogenoemde 'synthetische theorie' van Theodosius Dobzhansky, Ernst Mayr, George G. Simpson e.a.. Dan kom je er toch niet omheen vragen te stellen als:

- Was Teilhard eigenlijk meer lamarckist of darwinist?
- Is Teilhard's opvatting over evolutie in de loop van zijn leven en tegen de achtergrond van de 'synthetische theorie' veranderd?
- Waarin bestaat het specifieke karakter van het evolutieconcept van Teilhard?

Voordat ik op deze vragen iets nader inga, eerst een korte formele schets van de hoofdlijnen van zijn denken:

2. De hoofdlijnen in het denken van Teilhard

Als we de strict wetenschappelijke, d.w.z. zijn paleontologische en geologische werken, even buiten beschouwing laten en ons beperken tot zijn levensbeschouwelijke essays: Wat zijn dan de hoofdlijnen van zijn denken? Hoe kan men zijn werk karakteriseren?

Heel in het algemeen valt zijn wetenschappelijk werk te verklaren als de proeve van een christelijke wereldduiding op basis van de evolutie: vanuit een innerlijk doorleefde spiritualiteit wilde hij geloof en wetenschap tot een synthese brengen - tot een synthese, waarin kosmos en heilsgeschiedenis, evolutie en schepping geen tegenstellingen, maar verschillende opvattingen vormen van de *ene* werkelijkheid ofwel het *ene* werkelijkheidsproces.

Binnen de synthetische 'wereldvisie' van Teilhard vallen drie kennisniveaus te onderscheiden: de fysica, de metafysica of de hyperfysica en de mystiek⁴. Het gebied dat wordt bestreken is daarbij steeds het *geheel* van de werkelijkheid. Wat verstaat Teilhard onder fysica, hyperfysica en mystiek?

2.1 Fysica:

Onder 'fysica' in *wereldbeschouwelijk* verband verstaat Teilhard niet het vak natuurkunde, maar een fenomenologie van de kosmos, van het leven, inzonderheid van de mens en zijn geschiedenis. "*Niets anders dan het verschijnsel. [...] Geen verklaring, maar een leidraad tot een verklaring [...] Maar tevens het hele verschijnsel*".⁵

Daar het echter past bij de mens als deel van de kosmos dat hij naar zijn toekomst vraagt, valt ook deze vraag bij Teilhard onder het hoofd 'fysica'. En daar het behoort tot het verschijnsel mens, dat hij reflecteert en de dingen waardeert, kan een fysica die *door* en *voor* mensen wordt beoefend, als zij aan het *totale* fenomeen mens recht wil doen, de werkelijkheid niet 'waardevrij' behandelen.

⁴ vgl. [1948] Trennert-Helwig 1993, V-VII.

⁵ [1947b] 15 - [cursivering in het origineel]

2.2 Hyperfysica:

In de 'metafysica' of 'hyperfysica' van Teilhard gaat het niet om de klassieke metafysica, maar om de duiding van het proces van evolutie als *resultaat van vereniging*, als *scheppingsproces* en als *proces van christogenese* - waarbij Teilhard het begrip evolutie, dat in zijn tijd nieuw was, maar ons moderne mensen vertrouwd is - verbreedt van evolutie in engere zin, d.w.z. van de geschiedenis van stambomen, naar de geschiedenis van de *gehele kosmos* en de *geschiedenis* van de mens.

2.3 Mystiek:

Mystiek definieert Teilhard heel algemeen als "smaak en voorgevoel van de totale en laatste eenheid van de wereld doorheen de huidige en ervaren veelheid".⁶: "Onder 'mystiek' versta ik [...] de behoefte, de wetenschap en de kunst om het universele en het spirituele tegelijk, en wel het ene via het andere, te bereiken. Gelijktijdig en in een en hetzelfde gebaar, door bevrijding van alle verdeeldheid en materiële zwaarte een te worden met alles: dat is, dieper dan al het streven naar lust, rijkdommen en macht de wezenlijke droom van de menselijke ziel."⁷

Ik wil me hier tot enkele opmerkingen over Teilhards 'fysica', d.w.z. zijn fenomenologie, beperken - en dan ook nog eens nadrukkelijk tot zijn begrip van de *biologische* evolutie.

3. Teilhard en de biologische evolutie

Wat Teilhards evolutionisme opvallend doet verschillen van de darwinistische opvatting over evolutie is tweërlei: Volgens Teilhard heeft de evolutie een richting, en deze richting is tevens de 'stijging naar een hoger niveau': dus richting en waarde-oordeel. Darwinisten als Ernst Mayr houden zich daarentegen aan "Darwin, die zichzelf eraan herinnerde: Gebruik nooit de woorden 'hoger of lager'" (Mayr 1988, 58).

⁶ [1951b] 227 - vertaling HvB]

⁷ [1948] 63

Teilhard stelt daartegenover: "Uit een angstig streven naar wetenschappelijke objectiviteit aarzelen bepaalde biologen nog om in de geschiedenis van het aardse leven iets anders te zien dan een oneindige ontplooiing van vormen, die zich voltrekt op een en hetzelfde vlak. Steeds meer levende organismen en steeds meer levende verbindingen, dat geven ze toe: maar daarom nog niet meer leven. Met welk recht zouden we kunnen uitmaken, dat een bloedzuiger 'meer' is dan een poliep? Veel indringender en overtuigender dan deze 'platte' visie op de biologische wereld blijkt [...] de driedimensionale wijze waarop een ster wordt gezien, waarop als gevolg van planetaire compressie de complicatietoestand - of, wat op hetzelfde neerkomt, de 'psychische temperatuur van de biosfeer' - genoodzaakt is voortdurend te stijgen."⁸

Deze laatste zin vereist enige uitleg; er komen daarin drie specifieke meningen van Teilhard tot uitdrukking:

- a) In plaats van de dualiteit van geest en materie kent Teilhard slechts *één enkele* universele stof - al is het dan met twee aspecten: een 'materiële' buitenkant en een 'psychische' binnenkant.
- b) Een ontwikkeling naar een hoger niveau van de aldus gearde universele stof wil zeggen een toeneming van complexiteit en bewustzijn.
- c) De ontwikkeling naar een hoger niveau wordt door de bolvorm van de aarde noodzakelijk.

4. De wet van complexiteit-bewustzijn

4.1 Het begrip complexiteit

Laten we beginnen met het begrip complexiteit volgens Teilhard: "Onder *complexiteit* versta ik [...] niet *slechts een cumulatie*, d.w.z. een of andere opeenhoping van *ongeordende* delen, zoals bijvoorbeeld een hoop zand of vaste sterren en planeten [...]. Onder het woord complexiteit versta ik ook niet de slechts geometrische, onbegrensde *herhaling* van eenheden [...] zoals plaatsvindt bij kristallisatie. Nee, onder het begrip complexiteit versta ik veeleer die [...] vorm van groepering, die ik een *combinatie* zou willen noemen,

⁸ [1950b] 383-384

waarvoor kenmerkend is, dat ze [...] een bepaald, vaststaand aantal eenheden [...] tot een in zich gesloten geheel verenigt: zoals bijvoorbeeld een atoom, molecuul, cel, meercellige enz.

Een vaststaand aantal afzonderlijke delen, een in zich gesloten geheel. Op dit tweevoudige kenmerk zij met bijzondere nadruk gewezen [...] Door combinatie [...] ontstaat een type groepering, die voor wat betreft zijn innerlijke opbouw te allen tijde in zichzelf volmaakt is [...]: ik bedoel daarmee het *corpusculum* (elementaire micro- of macrodeeltje), een in werkelijke [...] zin 'natuurlijke' eenheid⁹ die "op bepaalde niveaus eenduidige tekenen van *autonomie* laat zien. Een complexiteit, die van lieverlee een bepaalde 'gecentreerdheid' bereikt -, niet in de vorm, maar in het gedrag -, een 'centro-complexiteit' zoals men korter en nauwkeuriger zou kunnen zeggen."¹⁰ "Er zijn dus twee verschillende factoren [...] noodzakelijk om de complexiteit van een systeem uit te drukken: de ene is de uitdrukking van het aantal van de in het systeem aanwezige elementen of groepen daarvan; de andere, veel lastiger te geven factor, is de uitdrukking van het aantal, de veelvuldigheid en de dichtheid van de [...] bestaande bindingen".¹¹

Samenvattend: Onder 'complexiteit' verstaat Teilhard de "eigenschap 1) te zijn gevormd uit een groter aantal elementen, die 2) onderling nauwer georganiseerd zijn."¹²

4.2 de complexiteitsparameter

Hoe valt de complexiteit van een entiteit of corpusculum te meten? In een eerste benadering, zo stelt Teilhard voor, uitsluitend aan de hand van het aantal met elkaar verbonden elementen, b.v. aan de hand van het "aantal met elkaar verbonden atomen".¹³ "Zolang we ons in de zogenaamde 'anorganische' chemie bevinden, blijft dit aantal klein, en bij de grootste moleculen is dit rond de honderd (102). In de organische chemie daarentegen lopen de getallen snel op. In het geval van de eenvoudigste albuminen¹⁴ bereiken ze zelfs

⁹ [1949] 19-20

¹⁰ [1949] 20 [cursivering in het origineel]

¹¹ [1942]324

¹² [1945] 142-143

¹³ [1942] 325, verg. [1949] 22

¹⁴ eiwitmoleculen in o.m. bloedplasma (*red.*)

de tienduizend of gaan daar nog overheen. In het geval van de virussen [...] zijn we al bij de orde van grootte van miljoenen (17×10^6 voor wat betreft het tabaksmozaïekvirus).¹⁵ Eenvoudige dierlijke cellen, zo vermoedt Teilhard (bij gebrek aan gegevens) bevatten dimensionaal minstens 10^{10} atomen. En aangezien hij ervan uitgaat dat een menselijk organisme uit 10^{12} cellen bestaat - naar de huidige stand van kennis zijn het er 10^{13} - komt Teilhard tot de slotsom, dat een mens uit minstens 10^{22} atomen bestaat - enorme getalswaarden. We hebben dus niet alleen te maken met de twee afgronden van Pascal, het onmetelijk grote en het onmetelijk kleine, maar ten derde ook nog met de afgrond van het onmetelijk complexe.¹⁶ Opgediend in vergelijking met de lineaire dimensies van de genoemde elementaire deeltjes laat de zodanig getalsmatig uitgedrukte complexiteit een curve zien, die vraagt om interpretatie.¹⁷

Vooreerst houdt Teilhard het erbij, dat men met het aantal van de in een corpusculum vereende atomen de *complexiteit* van deze deeltjes slechts bij grove benadering bepaalt als men tegelijkertijd de ertussen bestaande verbindingen verwaarloost.¹⁸ Door slechts te letten op het aantal elementen, maar niet op de combinatie ervan¹⁹ wordt de mate van complexiteit vooral van de complexere corpuscula slechts grof en vooral te laag ingeschat. "Niet zomaar veelheid, maar georganiseerde veelheid, niet zomaar complicatie, maar *gecentreerde* complicatie."²⁰

Kort en goed: "Hoe complexer een levend organisme is, [...] des te meer centreert het zich op zichzelf en des te bewuster wordt het ook. Met andere woorden: hoe complexer een levend wezen is, des te bewuster, en omgekeerd, hoe bewuster, des te complexer is het. Deze beide eigenschappen veranderen parallel en gelijktijdig. Ze zijn dus in een grafiek gelijkwaardig en onderling verwisselbaar. Dat betekent echter, dat wij de complexiteit boven een bepaalde waarde die

¹⁵ [1942]325

¹⁶ vergl. [1942] 319 ev. en 325

¹⁷ [1954] 283; vgl. [1942] 326 en 329 Afb. 2

¹⁸ vgl. [1949]22

¹⁹ vgl. [1942]324

²⁰ [1945] 143

niet meer kan worden berekend op grond van het aantal atomen, toch verder kunnen meten (en wel heel precies) door bij deze levende wezens de toeneming van het bewustzijn, dat wil in de praktijk zeggen, de ontwikkeling van het zenuwstelsel te noteren."²¹ Uit deze constatering of waarneming trekt Teilhard verscheidene conclusies:

4.2.1 De 'binnenkant' van de materie (*le dedans des choses; l'intérieur, face interne, l'intériorité*)

Als principieel geldt, dat de mate van complexiteit en de graad van bewustzijn met elkaar overeenkomen, dan betekent dat, dat *alle* entiteiten of corpuscula hoe dan ook een 'binnenkant' hebben. "Waarom zou men niet [...] het volgende kunnen zeggen: 'de zo trage materie, de volledig ruwe materie, bestaat op zich niet. Veeleer bevat ieder element van het universum op z'n minst volgens de infinitesimaalrekening een bepaalde graad of kiem van innerlijkheid (beter gezegd 'inwendigheid' - *J.S.*) en van spontaneïteit, d.w.z. van bewustzijn. In de zeer eenvoudige en oneindig talrijke corpuscula (die zich aan ons alleen via hun statistische effecten kenbaar maken) blijft deze eigenschap voor ons even onwaarneembaar *als ware ze er niet*. Aan de andere kant neemt haar betekenis toe met de complexiteit - of, wat op hetzelfde neerkomt, met de mate van 'centrering' van de corpuscula op zich zelf. Vanaf de complexiteit in de orde van grootte van miljoenen atomen (virus) begint ze voor onze ervaring zichtbaar te worden. [...] In de mens tenslotte bereikt ze ten gevolge van het kritische punt van de 'reflexie' de denkende vorm en wordt vanaf dat moment dominant. Net zoals in het kleine de grote getallen het determinisme van de natuurkundige wetten verklaren; en net zoals de kromming van de ruimte in het oneindige de zwaartekrachten verklaart; - evenzo laat in het derde oneindigheidsgegeven de complexiteit (en de 'gecentreerdheid' als gevolg daarvan) de verschijnselen van vrijheid naar voren komen."²²

De waarheid van een theorie blijkt volgens Teilhard uit de coherentie ervan.²³ In dit verband brengt hij verscheidene argumen-

²¹ [1945]151

²² [1942] 327 ev. - [cursivering in het origineel]

²³ Vgl. [1942] 330; [1947a] 239

ten voor zijn 'hypothese'²⁴ naar voren: Ten eerste plaatst ze de psychologie, de biologie en de fysica in een reële samenhang. Terwijl tot nu toe, aldus Teilhard, "de hele biologie zich nog steeds helemaal als op zichzelf staande beschouwt, zonder duidelijk waarneembare verbinding met de fysica [...] verandert [dit] onmiddellijk, als het leven [...] voor de wetenschappelijke ervaring niets anders is dan een specifieke werkzaamheid [...] van de complexer wordende materie: een eigenschap, die in alle kosmische stof voorhanden is, maar die voor ons slechts dààr kan worden vastgesteld, waar de complexiteit [...] een bepaald kritisch punt overstijgt".²⁵ In dit perspectief is "de biologie niets anders dan de fysica van het bijzonder complexe".²⁶

Ten tweede verschijnen in dit perspectief, aldus Teilhard, het leven en het bewustzijn niet langer als louter toevallige of wonderbaarlijke fenomenen in het universum²⁷: "Het leven is geenszins een bizarre anomalie, die sporadisch bij de materie naar voren komt; het is veel-
eer de versterking van een universele karakteristieke kosmische eigenschap."²⁸

4.2.2 Cerebratie als complexiteitsparameter

Als echter complexiteit en bewustzijn met elkaar overeenkomen en als de toeneming van bewustzijn bij hogere diersoorten gebonden is aan "*de cerebrale vervolmaking van het zenuwstelsel*"²⁹, meer precies: aan de vervolmaking van "dat deel van het zenuwstelsel, dat zich tot de hersenen ontwikkelt",³⁰ dan is er voor deze hogere vormen van leven een heel nauwkeurige parameter ter bepaling van de complexiteit: de cerebratie resp. de cefalisatie.

4.2.3 De complexificatie als historische vector

De curve van toenemende complexificatie levert, aldus Teilhard "een *natuurlijk ordeningssysteem* op [...] en [...] tevens een *volgorde van ontstaan* en daarmee een afspiegeling van het wordings-

²⁴ [1942]330

²⁵ [1949]23-24

²⁶ [1949]24

²⁷ vgl. [1942] 330

²⁸ [1949] 18

²⁹ [1954] 285 - [cursivering in het origineel]

³⁰ [1949] 50

proces"³¹ - een volgorde in het ontstaan van steeds complexere corpuscula: Of het nu gaat om de vorming van chemische elementen, moleculen of levende wezens, historisch gezien komen complexere vormen pas dan tot bestaan, nadat minder complexe vormen al lang het bestaan hebben aangenomen.

4.3 Tussenbalans

Volgens Teilhard kan de 'wet van complexiteit-bewustzijn' als volgt worden geformuleerd: "Nadat de materie voldoende lang aan zichzelf was overgelaten in het [...] universele spel van de toevalligheden, vertoont ze de eigenschap zich tot steeds complexere en tegelijkertijd steeds meer door bewustzijn ondersteunde groeperingen te ordenen; deze dubbele, conjugerende beweging [...] gaat door, versnelt en neemt hoe langer hoe meer het voortouw, - als zij eenmaal is begonnen.' Deze stuwende kracht van complexiteit-bewustzijn [...] is al enigszins zichtbaar op atomair niveau, - en ze treedt duidelijker aan het licht op het niveau van de moleculen. Maar openlijk wordt ze pas bij het levende in alle duidelijkheid zichtbaar - en in al haar additiviteit; tegelijkertijd transposeert ze zichzelf in een gemakkelijke en vereenvoudigde vorm: de *neiging tot cerebratie*. In de toenemende vervolmaking en cefalisatie van het zenuwstelsel hebben we werkelijk, naar het schijnt, een concrete en nauwkeurige parameter in handen, die het ons toestaat dwars door de jungle van de levende vormen heen de [...] verandering van de kosmische corpusculariteit te volgen."³²

4.4. De bolvorm van de aarde en de complexificatie

Daarmee zijn we gekomen bij de vraag, welke *druk* er achter de vorming van steeds complexere bouwsels zit.

Hier heeft Teilhard speciaal met het oog op de biologische evolutie een verbluffend eenvoudige en plausibele verklaring: "Als gedeeltelijke verklaring voor het mechanisme van een zo opmerkelijke toestroom van de kosmische energie naar steeds gecompliceerdere corpusculaire toestanden zijn op het eerste gezicht twee kwantitatieve factoren herkenbaar. Aan de ene kant het effect van de *com-*

³¹ [1950] 25 [cursivering in het origineel]

³² [1951a] 188-189 [cursivering in het origineel]

pressie, waarbij de rol van de zwaartekracht [...] zichtbaar wordt [...]. En aan de andere kant een *spel van grote getallen*, dat in staat is onder een onvoorstelbaar aantal, voortdurend onder druk tegen elkaar [...] bewegende elementen de meest onwaarschijnlijke verbindingen tot stand te brengen."³³ "*Slechts onder druk* (en naarmate het proces voortschrijdt steeds meer in functie van deze druk) reageert de geëvitaliseerde massa, teneinde te overleven, door ultra-organisatie: dat is de algemene primaire voorwaarde van de kosmische drift naar het onwaarschijnlijke."³⁴

Anders uitgedrukt: Het verschijnen van steeds complexere vormen is een functie van toenemende variatiebreedte; een toenemende variatiebreedte is een functie van de toeneming aan biomassa per vierkante meter; de toeneming aan biomassa per vierkante meter is een functie van het gesloten oppervlak van de planeet. Of, zoals Teilhard het formuleert: "Op een oneindig of oneindig uitdijend planetair oppervlak zou het leven ongetwijfeld stationair zijn gebleven, indien het daarop al ooit zou zijn ontstaan ([1951a], 214) - omdat het er niet toe zou zijn *gedwongen* om complexer te worden.

Daarmee komen we tot een vraag die daarbij aansluit, een korte polemiek en een verdere overweging van Teilhard.

5. Teilhard - eerder lamarckistisch of darwinistisch?

In samenhang met Teilhards opvatting van evolutie komt de vraag op of Teilhard met betrekking tot de *evolutiemechanismen* nu eerder lamarckistisch of darwinistisch denkt - of de evolutie vanbinnenuit door 'psychische' of vanbuitenaf door materiële factoren wordt aangestuurd.

In een eerste antwoord moeten we ons realiseren, dat volgens Teilhards wet van complexiteit-bewustzijn principieel altijd inwendige en uitwendige factoren *tegelijkertijd* werkzaam zijn. Afgezien van deze principiële vaststelling blijkt echter ook, dat Teilhard zijn standpunt ten aanzien van deze vraag met de jaren duidelijk veran-

³³ [1954] 285 [cursivering in het origineel]

³⁴ [1851a] 214 ev. [cursivering in het origineel]

derd heeft: In *Le Phénomène humain*, geschreven **tussen 1938 en 1940**, neemt Teilhard als volgt stelling daartoe:

"*De drijfveer van het leven* - een onder natuurwetenschappers fel omstreden kwestie, sinds de kennis van de natuur zich ziet geconfronteerd met het begrijpen van haar ontwikkeling. Getrouw aan haar analytische en deterministische methoden wil de biologie [...] in de uitwendige of statistisch weer te geven stimuli het principe van de ontwikkeling van het leven zien. De strijd om het bestaan, de natuurlijke selectie. Zo beschouwd zou het leven slechts opkomen [...] door de automatisch gestuurde som van al haar pogingen om te blijven wat het is."³⁵[...] "Daar, waar de straal ontspringt, - een mutatie. Goed. En wat dan? [...] We [moeten] er werkelijk van afzien [...] in al deze gevallen eenvoudig van het overleven van het meest aangepaste te spreken of van een werktuigelijke aanpassing aan de omgeving en het gebruik."³⁶

Weliswaar verzekert Teilhard: "Niets ligt verder van mij [...] dan de gedachte het spel van de diverse materiële ontwikkelingen haar historische aandeel - een belangrijk en zelfs wezenlijk aandeel - te ontzeggen."³⁷ Maar "het elan van de wereld [...] heeft uiteindelijk zijn bron en vindt een verklaring voor zijn weg [...] *enkel en alleen* in het bestaan van een inwendig principe binnen de beweging."³⁸ "Wij staan hier tegenover een werkzaamheid, die niet teruggaat op krachten van buitenaf, maar op innerlijke krachten. Naar onze huidige manier van spreken zou een dier zijn roofdierinstincten ontwikkelen, *omdat* zijn maaltanden snijdend worden en zijn poten tot klauwen. Moet men de zin niet eerder omdraaien? Anders gezegd: Als de tijger zijn klauwtanden verlengd en zijn klauwen aangescherpt heeft, gebeurde dat dan niet juist omdat hij op grond van zijn afstamming een 'roofdiernatuur' ontving, ontwikkelde en doorgaf aan het nageslacht?"³⁹

³⁵ [1940] 148 [cursivering in het origineel]

³⁶ [1940] 150

³⁷ [1940] 148

³⁸ [1940] 149 [cursivering J.Seidel]

³⁹ [1940] 150 [cursivering in het origineel]

In 1947 heeft Teilhard al duidelijk afstand genomen van het standpunt dat hij in *Le Phénomène humain* innam, wanneer hij schrijft, "dat [...] de neodarwinsten (mogelijk of zelfs waarschijnlijk) gelijk hebben voor wat de perioden betreft die aan het menselijk leven voorafgingen, als zij beweren alleen maar keuze of selectie van toevalsverschijnselen in de voortschrijdende ontwikkelingen van de georganiseerde wereld te zien, - dat anderzijds echter vanaf het verschijnen van de mens de neolamarckisten [...] in het voordeel zijn, daar vanaf dit niveau de inwendige krachten van ordening zich [...] in het evolutieproces beginnen te manifesteren. Daarmee wordt gezegd, dat de biologische finaliteit [...] niet overal waarneembaar is [...] maar [...] pas bij het bereiken van een bepaalde waarde op de 'as van de complexiteiten'. Beneden deze kritische waarde speelt zich (wellicht?) alles zo af, alsof het leven automatisch een stijgende lijn volgt. [...] Gedurende het proces van hominisatie [...] nemen de statistische invloed van het toeval en de natuurlijke selectie stellig een geweldige plaats in. In vergelijking met dit onmetelijke (*darwinische*) bereik van onze passiviteit zou het [...] kunnen lijken, dat het door ons vindingrijk streven verworven [...] (*lamarckische*) bereik maar weinig gewicht in de schaal legt. Maar [...] hoe klein deze kiem ook mag zijn, juist hierin ligt toch al het vermogen [...] opgetast voor het opnieuw ontwaken van de wereld."⁴⁰

Anders dan in *Le Phénomène humain* is hier het lamarckische bereik beperkt tot de mens en zijn vindingrijkheid. Voor de rest van de biologische evolutie wordt de neodarwinistische verklaring als 'mogelijk' of 'waarschijnlijk' geaccepteerd.

In 1950 lijkt Teilhard de darwinische verklaring van de evolutie tot aan de mens niet alleen slechts 'mogelijk' of 'waarschijnlijk', maar zonder alternatief: "Tot aan de mens, zo kan men wel zeggen, voerde de natuurlijke selectie bij de morfogenese en cerebratie de boventoon - vanaf de mens daarentegen zijn de krachten van de *vindingrijkheid* de teugels van de evolutie in de hand gaan nemen."⁴¹

⁴⁰ [1947c] 262-263 [cursivering in het origineel]

⁴¹ [1950b] 386 (cursivering in het origineel)

En in 1955 neemt Teilhard definitief afscheid van "bepaalde, beslist achterhaalde, vitalistische of finalistische concepten".⁴² [1955] 392

Nogmaals: Teilhard kent aan ieder corpusculum en daarmee aan ieder levend organisme een binnenkant en een buitenkant toe; toeneming van complexiteit en psychische gecentreerdheid zijn twee aspecten van een en hetzelfde proces. Boven deze principiële uitgangsvisie op evolutie echter uit is Teilhard - wat de evolutie-*mechanismen* betreft - in de loop van iets meer dan tien jaar van een eerder neolamarckistische in een uitgesproken neodarwinistische evolutionist veranderd - en wel zo fundamenteel, dat hem lijkt te zijn ontgaan, dat hij met zijn oorspronkelijke aanname van een 'vanbinnenuit' of 'psychisch' gestuurde evolutie een fenomeen had kunnen verklaren, waarmee darwinisten tot op de dag van vandaag moeilijkheden hebben: het fenomeen van de 'seksuele selectie' (in tegenstelling tot de 'natuurlijke selectie').

6. Hoe ongericht is de evolutie? - een polemiek

In tegenstelling tot het darwinistische dogma blijft Teilhard er echter aan vasthouden, dat de evolutie *gericht is*, namelijk op steeds meer complexiteit en bewustzijn, steeds meer cerebratie en cefalisatie. Evenwel, zo stelt Teilhard vast, "schijnt de wetenschap tot nu toe aan deze algemene drift van de levende vormen naar steeds beter gecefaliseerde typen [...] geen bijzondere betekenis te hebben toegekend."⁴³

Men zou het zelfs nog scherper moeten stellen: Dat de evolutie *überhaupt* gericht is, wordt vandaag de dag algemeen ontkend: Zo wordt bijvoorbeeld in het uitstekende leerboek *Biologie* van Campbell & Reece (⁶2003, 565) uitdrukkelijk bestreden, "dat de evolutie doelgericht verloopt"; en in de *Atlas zur Biologie* (¹⁰2002, 527) van dtv (Deutscher Taschenbuch-Verein) beweren Vogel en Angermann (met verwijzing naar de synthetische theorie), dat "de ongerichtheid van de evolutie" evident is.

⁴² [1955] 392

⁴³ AM 1954, 293

Maar hoe staat het werkelijk met het ontbreken van een richting in de evolutie? Volgens de zojuist geciteerde dtv-*Atlas zur Biologie* van Vogel en Angermann "komt de afwezigheid van een richting in de evolutie vooral tot uiting in het feit, dat *alle* biologische vruchtbare ontwikkelingsrichtingen beproefd worden".⁴⁴

Deze zin moet men een paar keer logisch voor zichzelf herhalen: de afwezigheid van een richting komt in *alle richtingen* tot uiting! Maar alle logica op een stokje! Nadat Vogel en Angermann zich achter het tegenwoordig heersende dogma van de afwezigheid van een richting in de evolutie hebben geschaard, gaan de auteurs als volgt verder: "Door de omgeving wordt de organismen echter wel noodzakelijk een stamboomontwikkeling opgelegd. Als dezelfde selectiefactoren gedurende lange perioden werkzaam zijn, dan komt het gedeelte van een aftakking doelgericht (teleonoom) naar voren, omdat namelijk de selectie richtinggevend ingreep (orthoselectie, vaak met trendwisseling)." ⁴⁵ Hoe zat het dan met de "afwezigheid van richting in de evolutie"?

En verder schrijven Vogel en Angermann: "De causale analyse van de transspecifische evolutie omvat [...] de vraag naar de oorzaak van en de regels volgens welke de vertakkingen van de stamboom plaatsvinden [...] en het probleem van de fylogenetische opwaartse ontwikkeling. 'Het gaat er niet alleen om vast te stellen volgens welke principes een stamboom ontstond, maar ook waarom de stamboom *'rechttop'* staat, zodat vele takken zich naar *'boven'* richten [...]"⁴⁶

In aansluiting op deze alinea volgt een bladzijde over de "principes van de fylogenese" en een verdere bladzijde over de "opwaartse ontwikkeling". Een paar citaten maar: "Vormen met adaptieve sleutelkenmerken worden door stabiliserende selectie behouden, vele 'ongericht' tot stand gekomen vormenreeksen doven weer uit"⁴⁷ Lees ik het goed? Onggericht tot stand gekomen vormenreeksen

⁴⁴ Vogel & Angermann 2002, 527

⁴⁵ Vogel & Angermann 2002, 527

⁴⁶ Vogel & Angermann 2002, 529

⁴⁷ Vogel & Angermann 2002, 529

doven weer uit? Hoe kan dat, als het dogma luidt, dat de evolutie geheel en al ongericht verloopt?

Maar er is meer: volgens Vogel & Angermann vallen "uit het rijke materiaal van (fossiele) vondsten regels af te leiden omtrent trans-specifische veranderingen in de constructie: de structuren die bij de specialisering geatrofieerd zijn keren nooit meer naar hun vroegere toestand in het verloop van hun stamboomgeschiedenis terug.[...] (*De wet van Doll* over de onomkeerbaarheid van de ontwikkeling) [...] In veel reeksen fyln van *zoogdieren* nam de lichaamsgrootte stap voor stap toe (*de wet van Cope*)."⁴⁸ Nogmaals: Hoezo "ongerichtheid" van de evolutie?

Als kroon op hun uiteenzettingen over de ongerichtheid van de evolutie zetten Vogel en Angermann tenslotte de "kenmerken van algemene opwaartse ontwikkeling" op een rijtje [...]:

1. Toeneming van de differentiëring: de fylogenetische toeneming van grootte bij organismen veroorzaakt vaak een toenemende complicatie, b.v. bij [...] het opzwellen [...] van hersengebieden van de *amfibieën* tot de hersenschors van de *hogere gewervelde dieren* [...].
2. [...] De evolutie van het centrale zenuwstelsel (CZS) in de stamreeksen van de *ringwormen*, *weekdieren*, *geleedpotigen* en *gewervelde dieren* laat de opmerkelijkste voorbeelden zien van een anagenese⁴⁹

Wat gezien dit corset aan principes en regels overblijft van de "ongerichtheid van de evolutie" is mij een raadsel. De richtlijnen van Teilhard zijn ermee vergeleken je reinste evolutieve *laissez-faire*.

7. Vele werelden

Tot slot een verdere overweging van Teilhard op grond van zijn opvatting over evolutie: Wanneer als consequentie van de veronder-

⁴⁸ Vogel & Angermann 2002, 529

⁴⁹ Vogel & Angermann 2002, 531

Anagenese (gr. "ana" = "opwaarts"; "genesis" = "ontstaan, wording") duidt de opgaande ontwikkeling of transformatie aan van een fyln in de evolutie. De daarmee gepaard gaande opeenhoping van erfelijke veranderingen leidt tot de vorming van een nieuwe soort.

stelling, dat *alle* materie over een 'binnenkant' beschikt, het leven en het bewustzijn geenszins zuiver toevallige of wonderbaarlijke verschijnselen in het universum zijn⁵⁰, maar "veeleer de intensivering van een universele eigenschap van de kosmos"⁵¹; wanneer leven "*een uitvloeisel is van de complexiteit van de materie*"⁵²; wanneer het bewustzijn met een opstuwning van de materie "naar steeds ingewikkelder verbindingen van moleculen is verbonden"⁵³ en wanneer bovendien het gesloten oppervlak van een planeet complexificatie noodzakelijk maakt, dan zullen leven en tenslotte bewustzijn overal daar in het heelal moeten verschijnen waar zich zulke ingewikkelde moleculaire groeperingen *kunnen* vormen.⁵⁴

"Op het nauwbegrensde gebied van onze planeet (de enige, waarop tot dusverre de biologie kan worden bestudeerd) is de hier vermelde structurele relatie tussen complexiteit en bewustzijn empirisch gestaafd [...] Waarop de originaliteit van mijn [...] standpunt berust is de volgende [...] vooronderstelling: De bijzondere eigenschap van de aardse substanties om zich in dezelfde mate met leven te vullen als waarmee ze complexer worden, is slechts het effect [...] van een onderliggende stroming, die even algemeen is [...] als andere stromingen van dien aard, die de wetenschap al heeft onderzocht."⁵⁵

Wat wil dat zeggen?

Als reactie op de encycliek *Humani generis*, waarin Pius XII in 1950 het zogenaamde monogenisme⁵⁶ voor altijd had bevestigd, een standpunt dat Teilhard wetenschappelijk gewoonweg belachelijk vindt - stelt hier nu Teilhard in 1953 "in een nadere bespreking van het probleem van de menselijke oorsprong"⁵⁷ de vraag naar "de veelheid van de bewoonde werelden"⁵⁸. Is leven en bewustzijn iets dat binnen het gehele universum alleen en uitsluitend op onze

⁵⁰ Vgl. [1942] 330

⁵¹ [1949] 18

⁵² [1949] 19 [cursivering in het origineel]

⁵³ [1942] 330

⁵⁴ Vgl. [1942] 330.

⁵⁵ [ca. 1950] 312

⁵⁶ de afstamming van de mesn uit de mens zelf (*red.*)

⁵⁷ [1953] 272

⁵⁸ [1953] 272-280

planeet voorkomt of moet er rekening worden gehouden met een veelheid van werelden met leven en bewustzijn buiten deze aarde?

Drie stellingen zijn het, die Teilhard voor even wetenschappelijk be-
wezen als *elk op zich* voor onschuldig houdt, maar die tesamen
'explosieve kracht'⁵⁹ hebben - explosief, of juist: vernietigend zijn
voor de traditionele erfzondeleer en de daarop gebaseerde verlos-
singschristologie:

"*Stelling 1.* Aan zichzelf overgelaten heeft de materie onder de
invloedrijke werkingen van het toeval de natuurlijke tendens om de
grootstmogelijke groepen van moleculen te vormen. En het leven
vindt zoals blijkt zijn plaats in de natuurlijke en normale voortgang
van dit proces van molecuulatie.

Stelling 2. Onder dezelfde voorwaarden gaat het eenmaal uit het
anorganische opgedoken leven op natuurlijke wijze voort, en wel
volgens een in zich samenhangende dubbele beweging, om van
buiten gezien complexer te worden en van binnen te 'consciën-
tiseren' (bewustzijn te ontwikkelen), en dat laatste tot het psycho-
logische verschijnen van de reflexie. Met andere woorden, het [...]
verschijnen van de mens op aarde in het Pliocene is niets anders dan
de normale en *lokale* manifestatie (onder bijzonder gunstige omstan-
digheden) van een algemene eigenschap van alle "tot het einde toe
geëvolueerde" materie.

Stelling 3. Er zijn in het universum miljoenen melkwegen; in elk
ervan heeft de materie dezelfde algemene samenstelling en maakt
[...] in principe dezelfde evolutie door als binnen onze eigen
melkweg."⁶⁰

Daar deze drie stellingen elk binnen het competentieveld van een
andere discipline vallen - van de biochemie, de antropologie, resp.
de astronomie - had zich tot dusverre, zo vermoedt Teilhard,
niemand bevoegd en geroepen gevoeld deze "met elkaar te
verbinden."⁶¹

⁵⁹ [1953]273

⁶⁰ [1953] 273 [cursivering in het origineel]

⁶¹ [1953] 274

"En toch! ... *Als* de proteïnen in het universum werkelijk [...] in actie komen, zodra ze dat kunnen en zoals ze steeds kunnen ... En *als* het leven, wanneer het eenmaal vaste voet op een ster heeft gekregen, zich niet alleen uitbreidt, maar zich ook nog zo ver en zo hoog mogelijk voortzet (d.w.z. tot de 'hominisatie' aan toe, als het kan)... En *als* er bovendien duizenden miljoenen zonnestelsels in de wereld zijn, waarin het leven dezelfde kansen heeft om te ontstaan en zich te hominiseren... Hoe moet men dan niet in ons denken de logische gevolgtrekking zien opkomen"⁶², dat de veronderstelling van een veelvoud van 'noösferen' het *meest waarschijnlijke* alternatief vormt. Met andere woorden, gezien datgene wat we thans over het aantal 'werelden' en hun evolutie daarbinnen weten, is de idee van één enkele gehominiseerde *planeet* binnen het universum in feite [...] reeds bijna [...] *ondenkbaar* geworden [...]. Gemiddeld (en wel minstens één mensheid per melkweg; d.w.z. in totaal miljoenen door het zwerk verstrooide mensheden..."⁶³ [1953] 274-275 [cursivering in het origineel]

Science fiction? Om de veronderstelling van een miljoenvoudig aantal "mensheden" niet esoterisch of naïef verkeerd te verstaan, is het van beslissend belang de voetnoten in aanmerking te nemen. Vooral twee: *Ten eerste*, wat bedoelt Teilhard met "mensheden"? — "'Mensheid', gehominiseerd': deze woorden worden hier vanzelfsprekend als synoniem begrepen van 'psychisch *gereflecteerd* leven'. We hebben wel te verstaan geen enkele voorstelling, noch van de chemie, noch van de bijzondere morfologie van de verschillende buitenaardse levensvormen."⁶⁴ — *Ten tweede*: Of er ooit "tussen de aarde en andere denkende sterren [...] concreet"⁶⁵ verbindingen kunnen worden aangeknoopt, ten aanzien van die vraag is Teilhard ervan overtuigd, dat dit "vanwege de te grote afstand ruimtelijk of vanwege de niet gegeven gelijktijdigheid"⁶⁶ moet worden uitgesloten.

⁶² [1953] 274 [cursivering in het origineel]

⁶³ [1953] 274-275 [cursivering in het origineel]

⁶⁴ [1953] 275 opm. 4 [cursivering in het origineel]

⁶⁵ [1953] 276

⁶⁶ [1953] 276 Opm. 5

Wat is dan het nut en de waarde van deze overwegingen? — Afgezien ervan, dat de waarheid niet van dezelfde waarde is als het nut, ten eerste dit: De hypothese van een veelvoud aan bewoonde werelden vestigt nogmaals de aandacht op het specifieke karakter van Teilhards evolutiedenken: dat alle materie een 'buitenkant' en een 'binnenkant' heeft en dat alle materie in wezen op weg is naar meer complexiteit en bewustzijn.

Ten tweede - en met die bedoeling schreef Teilhard zijn artikel: Alleen al de *mogelijkheid* van een veelvoud van hemellichamen met een reflecterend bewustzijn laat de absurditeit van de traditionele christelijke erfzondeleer en een daarop gebaseerde verlossingschristologie zien.

Ten derde, en dat vind ik spannend: Teilhards speculatie over een veelvoud van werelden met leven erop en een reflecterend bewustzijn - die nog maar enkele jaren geleden door aanhangers van Teilhard als eerder pijnlijk werd verzwegen - blijkt in toenemende mate een discussie waard, bijvoorbeeld na de ontdekking van water op Mars of op Europa, de maan van Jupiter. Of, tweede voorbeeld, bij de ontdekking van planeten buiten ons zonnestelsel.

En de laatste tijd verdedigt de Britse paleobioloog Simon Conway Morris in zijn boek *Life's Solution - Inevitable Humans in a Lonely Univers* (Cambridge 2003) opvattingen, die - zonder dat hij van Teilhard schijnt te hebben kennis genomen - een vervolg op de speculaties van Teilhard lijken: "Vroeg of laat zal de evolutie overal noodzakelijkerwijs uitkomen bij een intelligente soort. Misschien duurt alles iets langer op andere planeten. Maar de ontwikkeling naar complexiteit en intelligentie is in het programma ingebouwd. Ik ga [...] ervan uit, dat dit principe ook voor andere planeten geldt."⁶⁷

Literatuur⁶⁸

Teksten van Teilhard

Belangrijke aanwijzing: de jaargaven in hoekhaken bij de artikelen, boeken resp. boekdelen van Teilhard hebben geen betrekking op

⁶⁷ in: *Die Zeit*, 19-08-2004, 29

⁶⁸ Omdat niet alle werken van Teilhard in het Nederlands vertaald zijn, heb ik er - ook waar dit wel het geval is - ten behoeve van de eenheid niet naar gestreefd een bestaande vertaling over te nemen. Voor alle vertalingen ben ik (*HvB*) zelf verantwoordelijk.

het jaar van publicatie, maar op het jaar waarin het manuscript telkens is voltooid: N.B. de meeste artikelen van Teilhard werden jaren na zijn dood gepubliceerd. - En: Ongetwijfeld is Teilhard zijn leven lang trouw gebleven aan zijn diepste overtuigingen, maar voor wat betreft enkele details heeft hij een paar van zijn opvattingen met de jaren herzien (zie hierboven onder 5), zoals hij zelf verscheidene keren verklaart, zoals in het postscriptum van *Der Mensch im Kosmos* - (Ned. *Het verschijnsel mens*)⁶⁹ - Dat is de reden dat Teilhard *diachroon* moet worden gelezen; als men hem *synchroon* leest, voert dit onvermijdelijk tot de (verkeerde) indruk, dat Teilhard een inconsistente denker was.

Teilhard de Chardin, P. [1940]: *Der Mensch im Kosmos*. In: Teilhard de Chardin, P.: *Der Mensch im Kosmos*, München 1969, 17-310.

- [1942]: *Der Ort des Menschen im Universum*. In: Teilhard de Chardin, P.: *Die Schau in die Vergangenheit*. Olten 1965, 315-339.

- [1945]: *Leben und Planeten*. In: Teilhard de Chardin, P.: *Die Zukunft des Menschen*. Olten 1963, 133-165.

- [1947a]: *Die Bildung der Noosphäre*. In: Teilhard de Chardin, P.: *Die Zukunft des Menschen*. Olten 1963, 207-241.

- [1947b]: *Vorbemerkung des Verfassers*. In: Teilhard de Chardin, P.: *Der Mensch im Kosmos*, München 1969, 15-16.

- [1947c]: *Der menschliche Neu-Aufbruch der Evolution und seine Folgen*. In: Teilhard de Chardin, P.: *Die Zukunft des Menschen*. Olten 1963, 257-278.

- [1948]: *Mein Weltbild*. In: Teilhard de Chardin, P.: *Mein Weltbild*. Olten 1975.

- [1949]: *Die Entstehung des Menschen*. In: Teilhard de Chardin, P.: *Die Entstehung des Menschen*. München 1961, 11-129.

- [circa1950a]: *Zusammenfassung oder Nachwort: Die Essenz des Phänomens Mensch*. In: Teilhard de Chardin, P.: *Der Mensch im Kosmos*, München 1969, 311-322.

⁶⁹ [ca. 1950a] 311

- [1950b]: Vom Prä-Humanen zum Ultra-Humanen. In: Teilhard de Chardin, P.: *Die Zukunft des Menschen*. Olten 1963, 381-390.
- [1951a]: Die phyletische Struktur der menschlichen Gruppe. In: Teilhard de Chardin, P.: *Das Auftreten des Menschen*. Olten 1964, 180-231.
- [1951b]: Quelques remarques „pour y voir clair“ sur l'essence du sentiment mystique. In: Teilhard de Chardin, P.: *Les directions de l'avenir*. Paris 1973, 225-229.
- [1953]: Eine Weiterführung des Problems der menschlichen Ursprünge: Die Vielheit der bewohnten Welten. In: Teilhard de Chardin, P.: *Mein Glaube*. Olten 1972, 272-280.
- [1954]: Die Besonderheiten der menschlichen Art. In: Teilhard de Chardin, P.: *Das Auftreten des Menschen*. Olten 1964, 277-364.
- [1955]: Eine Verteidigung der Ontogenese im Zusammenhang mit den Speziationsfiguren. In: Teilhard de Chardin, P.: *Die Schau in die Vergangenheit*. Olten 1965, 389-398.

Overige geciteerde literatuur:

Campbell, N.A., Reece, J.B.: *Biologie*. Deutsche Übersetzung herausgegeben von Markl, J. Heidelberg⁶2003.

Mayr, E.: *Eine neue Philosophie der Biologie*. München 1988.

Morris, S.C.: Aliens wie du und ich. In: *DIE ZEIT* 19.08.2004 S. 29.

Stierli, J.: Pierre Teilhard de Chardin. Ein Leben aus dem Geist des Ignatius von Loyola. In: *Geist und Leben* 45 (1981)162-178.

Trennert-Helwig, M.: *Die Urkraft des Kosmos: Dimensionen der Liebe im Werk Pierre Teilhard de Chardins*. Freiburg 1993.

Vogel G., Angermann, H.: *dtv-Atlas Biologie*, Bde. 1-3. München¹⁰2002.

Een interview met Jean E. Charon

*Jacques Languirand*¹

"Ik geloof dat het universum heilig is, maar ik heb het gevoel dat de eerste prioriteit van dit universum is zich bekend te maken." (Jean E. Charon)

De bekende Franse fysicus Jean Charon schreef veel boeken, essays en artikelen, waarvan sommige werden beschouwd als puur wetenschappelijk en andere als wetenschappelijk georiënteerde filosofie. Hij is o.a bekend door *L'être et le verbe* (Het zijn en de wereld), *L'esprit, cet inconnu* (De onbekende geest), *J'ai vécu quinze milliards d'années* (in het Nederlands uitgegeven als: *Ik leef al vijftien miljard jaar*), *Mort voici ta défaite* (Dood, zie uw nederlaag), en *L'esprit et la science* (Spiritualiteit en wetenschap). Jacques Languirand had diverse malen het genoegen Jean. E Charon bij zijn bezoeken aan Montreal te interviewen.

Jacques Languirand (J.L.): *Jean E. Charon, veel mensen in Quebec kennen u al. In het bijzonder geldt dat voor de luisteraars naar Pas 4 Chemins, omdat wij in de afgelopen 19 jaar vaak gesproken hebben over u en uw werk. U behoort tot een groep van, als u mij de uitdrukking vergeeft, schandalige fysici, aan wie we de taak gaven de vragen over de materie te beantwoorden en die opeens begon te praten over geest en bewustzijn. Ik herinner mij dat sommigen dit zagen als, ik durf het te zeggen, verraad. Vindt u ook dat dit verraad was?*

Jean E. Charon (J.E.C.): In zekere zin is het woord verraad inderdaad geoorloofd, omdat men meende te begrijpen dat ik nog steeds probeerde onze kennis van materie te verdiepen, maar stukje bij beetje werd het mij duidelijk dat er iets was met een hogere prioriteit. Dat was een poging om te begrijpen dat wij, gemaakt van materie en geest, toch een eenheid zijn. Ik denk dat het hoog tijd wordt dat wij gedachten over het fundamentele probleem van de geest als even wetenschappelijk beschouwen als gedachten over de materie.

J. L. : *Uw visie zette veel mensen aan het denken over deze vraag. Het werkte ook inspirerend voor verschillende benaderingen van het spirituele*

¹ Men vindt de volledige Franse tekst op: ><http://atlantidium.niceboard.net/la-lecture-est-la-clef-du-savoir-f175/connaissiez-vous-jean-e-charon-t5520.htm> < De vertaling van deze ingekorte versie is van Gerrit Teule.

veld. Om iets te noemen, u hebt de weg gewezen door ons te vertellen dat de wereld niet inert is, maar dat het universum leeft. U leidde ons naar de binnenkant van de materie, de binnenkant van de deeltjes, etc. U ging verder en vertelde ons heel precies over de eonen, en dat werd een nogal magisch woordje bij het benaderen van een nieuwe fysica van het huidige universum. Als ik vragen mag, waar staat u nu met die eonen?

J. E. C. : Het is noodzakelijk om deze dingen van elkaar te scheiden. Mijn prioriteit is om te proberen een fysisch model te ontwikkelen, waarmee we kunnen uitleggen hoe materie, wat ik 'psychomaterie' noem, is gemaakt. Ik noem het psychomaterie, omdat het zowel materie als geest is. Ik wilde een psychomaterieel model beschrijven, ongeveer zoals Teilhard de Chardin deed toen hij het had over de binnenkant en de buitenkant van de dingen. Ik heb daarom een model voorgesteld, dat simultaan het materiële deel en het geestelijke deel representeert.

J. L.: Maar toen u begon met de beschrijving van de eonen, sprak u erover alsof er een element in de materie moest zijn, dat uiteindelijk de drager van de geest of zelfs het bewustzijn zou zijn.

J. E. C. : Ja.

J. L.: Er is een vraag, die mij vaak bezighoudt. Gaan wij uiteindelijk in onze maatschappij een levensstijl adopteren, die wordt geïnspireerd door de visie vanuit deze wetenschap? Ik vraag dat omdat deze wetenschap een holistische visie voorstelt, als een eenheid; een visie over een uitgebalan-ceerde geest/materie. Deze visie leidt ons onder andere op een heel natuurlijke manier naar ecologie, naar een evenwicht in het centrum van systemen. Over dat punt heb ik enige tijd gesproken met Fritjof Capra en ik stelde hem de vraag: "Hebt u de indruk, dat onze maatschappij door deze visie wordt geïnspireerd?" Op een ongeduldige toon antwoordde hij: "Helemaal niet. Deze visie is nog steeds niet geïntegreerd in ons leven". Hij leek nogal bezorgd, gelet op het feit dat hij zeer betrokken is bij ecologie. Deelt u deze bezorgdheid? Hebt u het gevoel dat mensen nog steeds heel mechanistisch zijn in hun visie op de individuele mens?

J. E. C. : In het algemeen geloof ik, dat de mens werkt met zeer diep gewortelde dogma's, waar ze zich vaak niet van bewust zijn, zelfs als ze wetenschapper zijn. We begonnen met "de wereld is geschapen door God"... Heel consequent accepteerden we daarna de visie van...eh...

J. L. : ...van de klokkenmaker?

J. E. C. : Ja, dat is het. En toen dachten we, net als Newton, dat de wereld door God was gemaakt, maar dan als een wereld van louter materie. Alles was geconcentreerd op materie. Maar nu zijn we klaar om over te stappen op een ander niveau: een wereld die gemaakt is van materie en ook van geest. Mensen aarzelen daarover omdat er een zekere onderliggende angst in hun geest zit...net alsof we ergens van worden beroofd.

J. L. : Een angst voor een of andere leegte?

J. E. C. : Ja. Temidden van een universum van materie, dat we steeds beter leren kennen, realiseren ze zich opeens, dat dit niet meer het geval is. Nu ontdekken wij meer en meer, dat het universum helemaal levend is. Volgens mij is dit de grote ontdekking van deze tijd: dat wij leven in de boezem van een immens groot universum, maar het is een levend universum. Ik geloof dat dit idee naar voren zal komen in de nieuwe eeuw.

J. L. : Als u het heeft over het levende universum, bekijkt u dat dan op een speciale manier? Heeft deze perceptie iets veranderd in uzelf persoonlijk? Ik denk bijvoorbeeld aan het idee, dat dit universum iets heiligs is. Ik zou er niet een zwaartillend mystieke of spirituele dimensie aan willen vastknopen, maar staat u achter een geloof in een bewustzijn, een energie met een heilig karakter?

J. E. C. : Ja, maar daar ben ik verdeeld over. Steeds meer raak in ervan overtuigd, dat dit universum heilig is, maar ik heb het gevoel dat dit universum het doel heeft zichzelf bekend te willen maken. Het wil, dat we het leren kennen door het te benaderen, door het aan te raken en bijgevolg door onze kennis over dit universum uit te breiden. Dat is voor mij niet in tegenspraak met het idee 'heilig'. Bovendien heb ik het idee dat ik steeds meer bij dit universum betrokken raak door er meer kennis over te verwerven. Dat haakt zonder twijfel in op uw idee van het benaderen van het universum als iets heiligs.

J. L. : Dank u, Jean Charon, voor dit gesprek.

Creationisme, materialisme en de middenweg

*Gerrit Teule*¹



Enige tijd geleden waren er in het TV-programma Pauw en Witteman twee mensen uitgenodigd. De ene was Johann Huibers, een gelovige christen, die ergens in Noord-Holland een 70 meter lange replica gebouwd had van de ark van Noach. Hij bouwde deze ark om er

het bijbelse evangelie mee te verspreiden. De redactie van P&W had bedacht dat ze daar iets tegenover moesten zetten, een echte doorgewinterde atheïst. Daarvoor hadden ze de bioloog Midas Dekkers uitgekozen. De heer Dekkers bewees de juistheid van de neodarwinistische evolutieleer door zich ter plekke als een fossiel te gedragen. Hij voerde geen enkele originele gedachte ten tonele. Als je twee uitersten tegenover elkaar zet die allebei beleefd blijven, dan kan dat alleen maar leiden tot een uitwisseling van de eigen standpunten. Kennelijk hoopte de redactie op een botsing van twee fanatici, maar dat gebeurde niet. Johan Huibers kon uitstekend formuleren en vertolkte zijn fundamentalistische standpunt helder en enthousiast. Bij Midas Dekkers leek het mij alsof hij de situatie nogal gênant vond en hij beperkte zich tot versleten algemeenheden.

Tussen deze twee meningen c.q. geloven bevindt zich een scala van kennis en overtuigingen, zoals in de tabel op bladzijde. 39 vereenvoudigd is geschematiseerd.

De volgende indeling is ingegeven door de mogelijkheden van het eonisme: gebaseerd op de complexe relativiteitstheorie van Jean Charon.

¹ Dit artikel komt voort uit een discussie in de Leidse Teilhard werkgroep, die onder leiding staat van drs. Paul Revis. Voor inlichtingen over deze werkgroep >paul.revis@planet.nl<.

1	2	3
Wetenschap in dienst van religie	Wetenschap naast religie (gulden middenweg)	Wetenschap zonder religie
Naam van de stroming: Intelligent Design, Creationisme	Oorspronkelijk Darwinisme, Kwantumfysica & Eonisme	Neodarwinisme, Klassieke natuurkunde Marxisme
Korte inhoud: God als Planner, Horlogemaker, Biologische complexiteit	Psycho-materie, Wil om tot bewustzijn te komen. Levende stof.	Uitsluitend toeval, survival of the fittest, contingentie
Karakterisering: Religieus wetenschappelijk	Psychomaterialistisch.	Materialistisch Reductionistisch
Oorspronkelijke denkers: (Teilhard de Chardin), vanwege christogenese en Christus-Omega	Charles Darwin, Henri Bergson, Pierre Teilhard de Chardin Jean Charon , Cristian de Duve, etc.	(Darwin) Nietzsche, Stephen Jay Gould, etc.
Enkele aanhangers: Cees Dekker, Woudenberg c.s.	Wolf, Young, Goswami, Laszlo, Chalmers, Meester, Cees Dekker (sinds kort),	In Nederland: Plasterk, Haring, Swaab Midas Dekkers
Extreme vormen: Fundamentalistische religie; Schepping ca. 6000 jaren geleden	New Age Blavatsky etc.	Fundamentalistisch atheïsme; misbruikt Darwinisme om atheïsme te prediken. Dawkins, Dennett

Wetenschap en religie

Kolom 1, 'Wetenschap in dienst van religie' bestrijkt het gebied van het fundamentalistische creationisme tot en met de hypothese van *Intelligent Design*. De extreme vorm van creationisme gelooft dat de wereld in zes dagen is geschapen en dat God uitrustte op de zevende dag. Volgens de Ierse bisschop James Usher (1581-1656) begon die schepping precies in het jaar 4004 v. Chr. op 23 oktober, exact 4000 jaar voor de geboorte van Jezus. Dat had hij uitgerekend door alle leeftijden van de opeenvolgende bijbelfiguren bij elkaar op

te tellen. Zo extreem zullen veel gelovigen niet denken, want deze vorm van creationisme kan niet bogen op enigerlei vorm van wetenschappelijkheid, hoe nauwkeurig de leeftijden van de bijbelfiguren ook bij elkaar zijn opgeteld. De visie van het *Intelligent Design* kan onderverdeeld worden in twee smaken, de meer gelovige interpretatie en de wetenschappelijke interpretatie. De meer gelovige (vooral beleden in neoconservatieve kringen in de USA) omarmt deze theorie, omdat enerzijds wel zoiets als een evolutie plaatvond (zij het heel kort), maar dan wel onder de bezielende leiding van God zelf, de Grote Ontwerper. Dat is een concrete interpretatie van het woord *design*.

Een meer wetenschappelijke interpretatie is, dat God zich zijdelings met de evolutie bemoeit, maar wel met een vooropgezet plan. Dat lijkt veel op de mening van Alfred North Whitehead, waar hij stelt dat God het proces van een *actuele gebeurtenis* niet determineert, maar wel zijdelings beïnvloedt of in een bepaalde richting trekt. Een belangrijk argument van de aanhangers van *Intelligent Design* is, dat de uiterst complexe schepsels in de natuur, of onderdelen daarvan zoals een oog of een zweepstaartje, hoogst waarschijnlijk niet zonder intelligent ontwerp tot stand konden komen. De evolutie zou, als al deze complexiteit uit puur toeval zou zijn ontstaan, zelfs veel teveel tijd in beslag nemen. Zo hier en daar moeten er dus versnellende ingrepen vanbuitenaf of vanbovenaf zijn geweest, die het leven een zetje of een heleboel zetjes in de goede richting gaven. Ook de introductie van het bewustzijn moet vanbuitenaf gebeurd zijn, als een goddelijke inblazing. Vanuit de pure en dode materie zouden geest en bewustzijn immers niet kunnen voortkomen?

Aan de rechterkant van het overzicht onder de kop '**Wetenschap zonder religie**' (kolom 3) vinden we de klassieke natuurkunde en het neodarwinisme. Daar zien we ook het atheïstische fundamentalisme, dat de darwinistische theorie heeft geannexeerd om een 'antireligieus geloof' de wereld in te dragen. In deze visie is de mens slechts 'een schitterend ongeluk'. Velen van de aanhangers van deze theorie menen namelijk in de evolutieleer van Darwin het ultieme bewijs te zien, dat er geen God bestaat en dat de hele evolutie zich min of meer automatisch voltrekt. Dat noem ik misbruik maken van een

religieuzeneutrale theorie ten behoeve van een eigen (onwetenschappelijke) antireligieuze overtuiging. Een spraakmakende representant van dit geloof is Richard Dawkins. Hij formuleerde de theorie van de zelfzuchtige genen, die deze evolutie zouden voortstuwten:

"In een heelal van elektronen, zelfzuchtige genen, blinde natuurkrachten en genenreproductie worden sommige mensen gekwetst, andere hebben geluk, en je zult er geen zin of doel in vinden, noch een spoor van gerechtigheid. Het heelal dat wij waarnemen heeft precies die eigenschappen die we zouden verwachten als er ten diepste geen plan is, geen doel, geen goed en kwaad, niets dan meedogenloze onverschilligheid."

Charles Darwin was geen atheïst en daarom plaatste ik hem in de middenkolom '**Wetenschap naast religie**' (kolom 2). Hij schreef in een brief van 1860: "Wat de theologische kant van de zaak betreft (bedoeld wordt de evolutie, *GT*). Deze is altijd pijnlijk voor me. Ik ben verbijsterd. Ik had geen plan atheïstisch te schrijven. Maar ik beken dat ik niet (...) een duidelijke planmatigheid en weldadigheid om ons heen kan ontdekken. (...) Aan de andere kant kan ik me er onmogelijk mee tevreden stellen dit wonderlijk heelal te zien en in het bijzonder de natuur van de mens en dan te concluderen dat alles het resultaat is van een brute kracht. Ik ben geneigd alles te beschouwen als voortvloeiende uit bestemde wetten (...). Niet dat dit denkbeeld me ook maar enigszins bevredigt. Ik voel zeer sterk, dat het hele onderwerp te diep is voor het menselijk verstand."².

Drs. Paul Revis, die mij op dit citaat wees, zegt daarbij: "Uit deze regels spreekt deemoed voor het Geheim van het Bestaan. Het gaat hier om een religieus en geen wetenschappelijk inzicht. In de wetenschap gaat het om problemen die wij proberen op te lossen. In de religie gaat het om het mysterie dat niet valt op te lossen. Integendeel: het omgeeft ons en als het goed is, groeit het besef ervan naarmate wij meer problemen oplossen."

² F. Darwin: *The Life and Letters of Charles Darwin, including an autobiographical chapter*, deel II. London 1887, p.312.

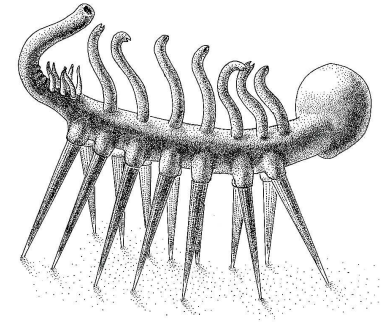
Dit is precies de betekenis van de middelste kolom in de tabel: wetenschap en religie zijn twee benaderingen van de werkelijkheid, die - mits duidelijk onderscheiden - elkaar kunnen aanvullen. Religie is in dit verband niet hetzelfde als kerksheid. Men kan de kerk platlopen en toch maar heel weinig gevoel voor mysterie hebben. Religie laat zich ook niet binnen kerkmuren opsluiten. Religie is een instinct: de *Homo religiosus* is een aspect van de *Homo sapiens*. In het conflict tussen wetenschap en religie ligt de oorzaak vaak aan beide kanten. De wetenschap is reductionistisch, materialistisch, mechanistisch, causalistisch. De religie - vaak uitgekristalliseerd in allerlei (godsdiensstige) systemen - is antropomorfistisch, concretistisch, dogmatistisch, rationalistisch. Dit is precies de betekenis van de eerste en de derde kolom in de tabel.

Evolutie en contingentie

Darwins evolutieleer maakt geen expliciet gebruik van spirituele mogelijkheden, maar gebruikt de bekende woorden *survival of the fittest*, vaak verkeerd vertaald met 'overleving van de sterkste'. De 'fitste' betekent niet de sterkste, maar de meest geschikte, daarbij ook nog geholpen door een forse dosis geluk. Later stelde de paleontoloog Stephen Jay Gould, dat ook dit nog heel erg fout kon gaan. Hij omschreef het begrip '**contingentie**', wat inhoudt dat veel zaken helemaal niet noodzakelijkerwijs zo moesten gebeuren als ze gebeurd zijn. Het feit dat het wel zo gebeurde, lag aan geluk of pech. Als we de gebeurtenissenfilm van de evolutie nog eens vanaf de oerknal zouden kunnen afspelen, dan zou de kans dat de mens ten tonele verscheen, nihil zijn. Gould kwam op die gedachte door wat er bij de Cambrische Explosie gebeurd moet zijn., ca. 650 miljoen jaar geleden. Talloze veelbelovende soorten werden in de schalie van Burgess Shale gevonden en veel van die soorten hadden zeer goed een hoofdsoort (*fylum*) van het leven kunnen vormen. Als dat was gebeurd, dan zouden de levensvormen er nu totaal anders uitzien. Maar helaas, het zeetje droogde op of er kwam een dikke laag vulkanische as overheen. Jammer dus.

Toch staat, met enige correctie, het verhaal van Charles Darwin, 150 jaar geleden gepubliceerd in zijn *Origin of Species*, nog steeds fier overeind. Maar het geeft geen uitsluitsel over de evolutie van het

bewustzijn en de geest. In de dagen van Darwin was de algemene mening, dat geest en bewustzijn rechtstreeks ingeblazen waren door God.



Gevonden in de Burgess Shale, de Hallucigenia.

Het is daarom geen wonder, dat de christenen uit de dagen van Darwin te hoop liepen tegen deze evolutietheorie. Steeds had men gedacht dat God zelf deze natuur had geschapen, tot in de kleinste details, en dat de mens de kroon op deze schepping is, heer en meester over al het geschapene, en dat hij (!) bovendien is geschapen naar het evenbeeld van God zelf. Het idee, dat wij van die lelijke en achterlijke apen zouden afstammen, wekte enorme afkeer. Zelfs de iets zachtere bewering, dat apen en mensen gemeenschappelijke voorouders zouden hebben, stuitte op felle weerstand. De discussie strandde op de karikatuur 'Adam of Aap'.

Tegelijk slaakten veel atheïstische mensen zuchten van blijdschap, omdat Darwin onomstotelijk 'bewezen' zou hebben dat voor de schepping geen God nodig is, wat te bewijzen was. De mens is niet meer dan een 'schitterend ongeluk'. Dat Darwin helemaal niets heeft gezegd over de feitelijke schepping van het leven zelf, deed daar in hun ogen niets aan af. Het Urey-Miller-experiment uit 1953 is in dit verband beroemd geworden. Stanley Miller en Harold Urey toonden daarmee aan, dat onder bepaalde omstandigheden complexe aminozuren spontaan kunnen ontstaan. Het experiment wordt gezien als een aanwijzing hoe leven op aarde uit anorganische stoffen, de zogenaamde oersoep, kan zijn ontstaan., Veel mensen zagen dit

eerste experiment als een overtuigend bewijs voor het spontaan ontstaan van leven, alhoewel het sinds die tijd verder niets heeft opgeleverd.

In Darwins kielzog werd de wereld afgestruind op zoek naar fossiele resten van oude dieren en planten. Het oudste levende wezen, dat tot nu toe is ontdekt, is de stromatoliet, een bolvormige bacteriekolonie, gevonden in Australië. Inmiddels zijn er nu zoveel fossiele resten van planten en dieren ontdekt, dat de Darwins evolutietheorie van de **levende vormen** vrijwel onweerlegbaar is, zelfs als er zo hier en daar nog wel enkele onverklaarde gaten in zitten. Het DNA werd ontdekt, en daarmee ook de extreme complexiteit van de natuur, binnen in alle levende cellen. De ontcijfering van het DNA is het laatste grote succes van de puur materialistisch/reductionistische wetenschap. In het DNA lag het bewijs van de afstamming van levende soorten. Het DNA van de mens is vrijwel gelijk aan dat van de aapachtigen en veel andere zoogdieren.

Geest en bewustzijn

In de discussie over de evolutie worden graag de uitersten tegenover elkaar geplaatst, zoals in het programma van P&W. Maar ook de gematigde versies van *Intelligent Design* en darwinisme lijken elkaar maar moeilijk te verdragen. De grote Horlogemaker zit daartussenin. De vraag spitste zich zelfs toe op een onderliggend probleem: bestaat er eigenlijk wel zoiets als geest of ziel, of moesten we daar ook maar van afzien? Wetenschappers van de atheïstische en reductionistisch/materialistische snit konden voor geest en bewustzijn geen plaatsje vinden in hun denkwerk. De bewustzijnsfilosoof (!) Daniel Dennett redeneerde het bestaan van bewustzijn zelfs helemaal weg. Bewustzijn werd hooguit gezien als een beetje overbodig schuim op de hersengolven; een illusie van de vrijheid van geest. Immers, alles was toch materialistisch bepaald en gepredetermineerd? Een dergelijke ontkenning van de Geest druist uiteraard in tegen het geloof in een Grote Geest, de grote Horlogemaker.

Met de komst van de kwantumnatuurkunde begon het bolwerk van het non-spirituele wetenschappelijk atheïsme enkele scheurtjes te vertonen. Plotseling leek in de kwantumnatuurkunde het bewustzijn

in staat te zijn de gang van de kleinste deeltjes op een of andere manier te beïnvloeden. Men ontdekte non-lokale communicatie, die buiten deze werkelijkheid om leek te gaan, tijdloos en ondoorgrondelijk. Zelfs in de biologie, van oudsher een zeer conservatieve wetenschap, kreeg men enige interesse in de uitkomsten van de kwantumnatuurkunde, weliswaar een halve eeuw na het ontstaan van de *Quantum Electro Dynamics*, maar toch! Kernfysici als Niels Bohr en Erwin Schrödinger hadden al herhaaldelijk gewezen op het feit, dat de fysica van de kleinste deeltjes bepalend is voor alles wat leeft en groeit, maar de behoudende biologen wisten deze nieuwe wetenschap met succes een halve eeuw buiten de deur te houden. Zelfs nu nog vertellen de schoolboeken voor het vak biologie vrijwel niets over de elektromagnetische en kwantumfysische basis van alles wat leeft en groeit. De evolutie van het bewustzijn wordt helemaal niet aangeroerd.

Een gulden middenweg

Uiteraard ontstonden er tegenkrachten, ook al ging dit lijnrecht in tegen het heersende wetenschappelijke paradigma van reductionisme en materialisme. Iemand, die zich recentelijk daartegen keerde was Rupert Sheldrake, met zijn morfogenetische velden, overigens al een idee van oudere datum. Dit wereldwijde kennisveld zou gebruik maken van de nieuw ontdekte non-lokale communicatie om vormgevende levensinformatie door de wereld te verspreiden. Maar halverwege de vorige eeuw kwamen er al gedachten naar boven, waarbij "de geest het laboratorium kwam binnenwandelen", zoals Jean Charon het uitdrukte. Henri Bergson (1859-1941) kwam met het begrip *élan vital*, en Pierre Teilhard de Chardin had het over de geestelijke binnenkant van de materie.

Er ontstonden dus steeds meer gedachten, die de middelste kolom begonnen te vullen. Daarmee verenigde zich these en antithese tot een synthese, ofwel een gulden middenweg. Een van de belangrijkste gedachten in deze richting was het idee van de vitale stof, de levende en denkende materie, de psychomaterie. Het DNA werd ontdekt, en daarmee ook de extreme complexiteit van de natuur, binnen in alle levende cellen. De ontcijfering van het DNA is het laatste grote succes van de puur materialistisch/reductionistische wetenschap.

Pierre Teilhard de Chardin formuleerde zijn evolutietheorie op basis van de materie met een **geestelijke binnenkant**. De Nobellaureaat Christian de Duve schreef het boek *Vital Dust, the origin and evolution of life on earth*. Gary Schwartz en Linda Russek schreven het boek *The Living Universe*. Mensen als Jean Charon, Fred Alan Wolf, Amit Goswami, Arthur Young en vele, vele anderen kwamen met fundamenteel nieuwe gedachten over materie, die eigenlijk geen materie meer mag heten, omdat het primaat steeds meer verschuift naar geest en bewustzijn. Dode materie bestaat niet. Psychomaterie, eonen, nulpuntenergievelden, het Akashaveld, het levensweb, de noösfere, het zijn allemaal nieuwe mogelijkheden om naar deze wereld te kijken, waarbij de enge vorm van materialisme verlaten wordt.

Inmiddels is daardoor het gehele discours van de evolutiediscussie veranderd. De discussie tussen een fundamentalistische creationist en een atheïstische neodarwiniaan is in feite een anachronisme geworden en vruchteloos, alhoewel velen zich er nog met vuur aan overgeven. Inmiddels is het veld van mogelijkheden zo breed geworden, dat deze oude discussie 'Adam of aap' een gesprek tussen blinde stokdoven is geworden. De oogst van al dit denkwerk is, dat we in deze nieuwe eeuw een frisse start kunnen maken en opnieuw kunnen nadenken over de evolutie van alle natuurlijke vormen, inclusief de evolutie van geest en bewustzijn. Want een evolutietheorie, die niet de bewustzijnsevolutie in haar probleemstelling meeneemt, is al bij voorbaat mislukt. De middelste kolom, '**Wetenschap naast religie**', begint een steeds beter begaanbare **gulden middenweg** te vormen, die de onzinnige discussie tussen de extreme meningen van links en rechts overbodig maakt.

Pieter Schenk, lid van de Leidse Teilhard-werkgroep, tekent daarbij aan: "Ik blijf de voorkeur geven aan Derde weg boven Middenweg. De traditionele, fundamentalistische benaderingen en de door jou geschetste tussenvormen blijven m.i. teveel hangen binnen onze tijdruimte. Een Derde Weg stelt daar principieel tegenover een 5e dimensie, een wereld van de geest (met alle aspecten die jij in de middenkolom opneemt). De mens heeft al vanaf het begin uit deze dimensie signalen opgevangen en daar in alle culturen van alle

tijden in mythen over verhaald en deze in religies vastgelegd (zoals wezens in Platland signalen opvangen van een derde dimensie, zonder die volledig te kunnen duiden). Transcendentie wordt zo meer dan een vaag Hierboven."

In de eonenhypothese komt de 5^e dimensie, waar Schenk het over heeft, uitvoerig aan bod, maar ik blijf de term Middenweg gebruiken om consistent te blijven met mijn boek *Wat Darwin niet kon weten*, dat al bij de drukker ligt. Wat Darwin betreft: hij had natuurlijk gelijk en hij was helemaal geen atheïst. Bij het lezen van zijn eigen reisverslag met de *Beagle* blijkt duidelijk zijn liefde voor de natuur en vooral zijn liefde voor het detail. Maar over de evolutie van het bewustzijn en de groei van de levenskennis in de natuur heeft hij het helemaal niet gehad. Dat was niet zijn onderwerp. We mogen hem dus ook niet in de schoenen schuiven dat de evolutie zonder spiritualiteit en dus *geestloos* plaatsvond, want dat heeft hij nooit beweerd en ook nooit willen beweren. Het is daarom absoluut fout, dat atheïstische wetenschappers Darwins evolutie-theorie misbruiken c.q. dat zij deze theorie *gekaapt* hebben. Evenzeer is het onzinnig om te denken, dat Darwins evolutieleer een oprecht Godsgeloof in de weg zou staan. In feite verwijst zijn evolutieleer naar iets heel anders.

Op de cover van mijn boek *Wat Darwin niet kon weten*³ staat de tekst: "*Wie een reis maakt naar de spirituele binnenkant van de evolutie, komt oog in oog te staan met het heilige, het goddelijke*". Daar ontmoeten we Tao, of Brahman, of God of welke hogere macht dan ook. We ontmoeten daar ook ons eigen diepste innerlijk, onze eigen ziel. Als iemand zich daarvan bewust was, dan was het Charles Darwin.

³ Dit boek verschijnt begin maart 2009 bij uitg. Ankh Hermes (*red.*)

Darwin en Teilhard

Paul Revis

Een tijd geleden had het Museum voor het Onderwijs (MUSEON) in Den Haag een tentoonstelling over de evolutie ingericht. Het museum is nog een initiatief van de pedagoog Jan Ligthart. Het principe is, behalve kijken, vooral voelen en tasten. Ligthart wilde een museum waar kinderen met hun vingers overal aan mogen zitten. In moderne musea is dit principe aangevuld met een principe van zelfwerkzaamheid. Men kan wel een replica van een oermens betasten, maar bij allerlei evolutieprocessen gaat dat niet. In het computertijdperk is dat geen probleem. Kinderen kunnen zelf animatiefilmpjes en ander visueel materiaal oproepen. Dat gebeurde ook op deze tentoonstelling. Vanaf de *big bang* kon men zich via het ontstaan van de aarde in concentrische cirkels naar het midden begeven, waar het ontstaan van de mens was uitgebeeld. Daar waren ook de enige twee boeken van de tentoonstelling uitgesteld: *On the Origin of Species* van Darwin en *Kaas en de Evolutietheorie* van Bas Haring. De irritatie hierover is uitgangspunt geworden van dit artikel. Niet alleen zal aangetoond worden dat *Kaas en de Evolutietheorie* niet de juiste tegenhanger van *On the Origin of Species* is, maar ook dat men niet zomaar een willekeurig handboek hiervoor in de plaats kan nemen. Aangetoond zal worden dat *Le Phénomène Humain* van Teilhard de Chardin de meest waardige tegenhanger vormt.

Afgezien van de vraag of men boeken had moeten laten zien, richten wij ons op de combinatie van genoemde werken. Het eerste argument waarom ze niet bij elkaar passen is van didactische aard. Het boek van Darwin is een doorwrocht wetenschappelijk werk, terwijl Bas Haring de evolutie op eenvoudige wijze voor jeugdige lezers verklaart. Daarbij is zijn verklaring à te eenvoudig, waardoor hij een karikaturaal beeld van de evolutie schept. Het tweede argument gaat dieper. Bas Haring toont zich in zijn uitleg een representant van het neodarwinisme. Wat moeten we daaronder verstaan? Het neodarwinisme is een leer, waarbij de evolutie op een reductionistische manier verklaard wordt. Nu is reductie op zichzelf niet verkeerd. Men herleidt daarbij een verschijnsel tot een onderzoeksobject

binnen een bepaalde wetenschap. Zo wordt binnen de biologische wetenschap 'het verschijnsel mens' herleid tot het onderzoeksobject zoogdier. Op deze manier kan men allerlei aspecten van een verschijnsel onderzoeken, in ons voorbeeld: allerlei biologische aspecten van de mens. De medische wetenschap bijvoorbeeld heeft zeer veel aan deze reductie te danken.

Heel anders wordt het, wanneer men vanuit een aspect het totale verschijnsel wil verklaren. Dan slaat reductie om in reductionisme en wordt bijvoorbeeld de mens gezien als uiteindelijk 'niets anders dan' een dier. Dit is nu precies wat er in de neodarwinistische opvatting gebeurt. Deze opvatting staat echter niet alleen. Het 'niets anders dan' is het kenmerk van al het wetenschappelijk materialisme. Zo herleidt het historisch materialisme (marxisme) de maatschappij tot 'niets anders dan' economische verhoudingen en zo bestaan in de psychoanalyse van Freud de driften uit 'niets anders dan' seksualiteit'. In de tweede helft van de 19e eeuw probeerde men zelfs de hele werkelijkheid te vangen in een reductionistisch model. Dit gebeurde bijvoorbeeld in de bestseller van Ludwig Büchner *Kraft und Stoff*¹. Het atoom (toen nog beschouwd als ondeelbaar) werd gezien als de kleinste bouwsteen van de materie. Alle processen, ook het denken, ook de menselijke gevoelens, werden verklaard als 'niets anders dan' botsingen of wrijvingen tussen atomen.

Men kan de neodarwinisten niet zonder meer als de erfgenamen van Darwin beschouwen. Weliswaar hanteren beiden dezelfde causaal-reducerende methode, maar met het grote verschil dat de neo-darwinisten met overtuiging werken aan de uitbouw van een materialistisch wereldbeeld, terwijl Darwin zijn hele leven ontevreden bleef over zijn eigen evolutietheorie. Men moet zich daarbij realiseren dat hij zijn carrière startte als anglicaans theologiestudent en nooit de christelijke zaak wilde verraden. Dit blijkt uit het volgende citaat:

Wat de theologische kant van de zaak betreft: deze is altijd pijnlijk voor me. Ik ben verbijsterd. Ik had geen plan atheis-

1. *Kraft und Stoff. Empirisch-naturphilosophische Studien in allgemeinverständlicher Darstellung*, Frankfurt 1855.

tisch te schrijven, maar ik beken dat ik niet even helder als anderen het zien en ik het zelf ook zou willen zien, een duidelijke planmatigheid en weldadigheid om ons heen kan ontdekken. (...) Aan de andere kant kan ik me er onmogelijk mee tevreden stellen dit wonderlijk heelal te zien en in het bijzonder de natuur van de mens en dan te concluderen dat alles het resultaat is van een brute kracht. Ik ben geneigd alles te beschouwen als voortvloeiende uit bestemde wetten (...) Niet dat dit denkbeeld me ook maar enigszins bevredigt. Ik voel zeer sterk, dat het hele onderwerp te diep is voor het menselijk verstand.²

In Darwins dagen was de wetenschap eenzijdig gericht op de oorzaak van de verschijnselen. Men meende een verschijnsel grondig begrepen te hebben als men het had herleid tot zijn oorzaak. Dit benauwde hem. Voor Darwin was het een probleem wat de begrippen 'lager' en 'hoger' precies inhielden. Natuurlijk zag hij wel in dat een zoogdier een ingewikkeldere, complexere levensvorm was dan een worm, maar tegelijkertijd besepte hij dat met dit kwantitatief begrip geen recht wordt gedaan aan de kwalitatieve begrippen 'hoger' en 'lager'. Wanneer men binnen een materialistisch wereldbeeld deze begrippen louter kwantitatief verstaat als meer en minder ingewikkeld, verschijnen planten en dieren als anomalieën, vreemde uitzonderingen, in een levenloos heelal. Bovendien verschijnt de mens daarbinnen ook nog eens als een anomalie in het dierenrijk. Sterker nog: volgens sommige neodarwinisten vertegenwoordigt de mens ook niet het hoogste dierlijke niveau.

Desmond Morris bijvoorbeeld beschouwt de mens als een minder ontwikkelde aap³. Allerlei biologische kenmerken (beharig, pigment enz.) zijn bij de aap in grotere mate aanwezig dan bij de mens. De ondertitel van Morris' werk suggereert dat hij op een verantwoorde wijze de mens reduceert tot een zoölogisch onderzoeksobject. In feite vervalt hij door zijn eenzijdig causale gerichtheid tot

² F. Darwin: *The Life and Letters of Charles Darwin, including an autobiographical chapter*, deel II, London 1887, p. 312. (vert. P. R.)

³ *The naked Ape. A zoologist's study of the human animal*, London 1967.

reductionisme. Daardoor wordt de complexiteit van de hersenkwabben ook hier weer gezien als een anomalie, een uitzondering en niet als een wezenlijke specialisatie.

Om het reductionisme te overwinnen is een teleologische (doelgerichte) verklaring nodig. Dit laat bv. de studie van Adolf Portmann zien over het 'extra-uterine Frühjahr', het 'vroegge buitenbaarmoederlijke jaar' ⁴. Nestvlinders kunnen vrijwel meteen na hun geboorte zich feilloos voortbewegen. Nestblijvers worden als hulpeloze jongen geboren. Daarbij valt op dat de periode van hulpeloosheid bij de mens, in vergelijking met de subhumane primatenbaby's, bijzonder lang duurt: ± 1½ jaar. Reductionistisch gezien is het gedrag van nestblijvers minder complex en wordt de mens 'dus' te vroeg geboren. Portmann geeft aan dit verschijnsel een teleologische betekenis. Waarom is bij mensenbaby's de hulpeloosheid zo toegenomen? Observaties leren hem dat de sociale beïnvloeding dan veel meer kansen krijgt. Uiteindelijk maakt de instinctarmoede de mens flexibel voor culturele beïnvloeding. De mens is een *animal educandum*, een 'dier dat opgevoed moet worden'.

Dit soort teleologische interpretaties zijn niet alleen door het neodarwinisme, maar ook door het marxisme van meet af aan afgewezen. Al in 1859 – het jaar waarin *On the Origin of Species* verscheen – schreef Friedrich Engels aan Karl Marx: *Zeg, het boek van die Darwin dat ik aan het lezen ben, is fantastisch. De teleologie was van één kant nog niet kapot gemaakt. Dat is nu gebeurd* ⁵. Marx was het hiermee eens, en zo werd *On the Origin of Species* de natuurhistorische basis van hun werk.

De grote betekenis van Teilhard is, dat hij de evolutietheorie heeft weten te bevrijden uit het harnas van louter reducties. Hij heeft aan de evolutietheorie een draai van 180° gegeven. Niet langer wordt een 'hoger' niveau uit een 'lager' niveau verklaard door het daartoe te

⁴ *Zoologie und das neue Bild vom Menschen. Biologische Fragmente zu einer Lehre vom Menschen*, Hamburg 1958. (vert. P. R.)

⁵ *Karl Marx Friedrich Engels Gesamtausgabe (MEGA)*, Briefwechsel Band 10, Amsterdam 2000, p. 127.

reduceren met behulp van 'niets anders dan'-argumenten. Teilhard bevrijdt het evolutiedenken uit zijn preoccupaties met het verleden en richt het op de toekomst. Hij geeft aan de evolutie een zin, een richting, een doel. Daarmee beantwoordt hij aan de diepste aspiraties van Darwin. Tegelijkertijd radicaliseert Teilhard de evolutiegedachte van Darwin door zijn integrale evolutieleer. Hij beschrijft daarin twee kritische momenten: de overgang van anorganische stof naar leven en de overgang van bewustzijn naar zelfbewustzijn (= de mens).

Darwin hield zich alleen bezig met de studie van organismen (planten, dieren en de mens als zoölogisch wezen). Teilhard past op de hele tijdruimte⁶ de wet complexiteit-interioriteit toe: een atoom is minder complex dan een molecuul en heeft daardoor ook minder interioriteit ('innerlijkheid'). Dit ziet men ook als men een molecuul vergelijkt met een levende cel enz. De hoogste graad van interioriteit (althans op onze planeet aarde) wordt gevormd door het (zelf)bewustzijn. Teilhard spreekt in dit verband dan ook vaak over de wet complexiteit-bewustzijn. We hebben gezien dat Darwin worstelde met het begrip complexiteit. Hij kon zich niet verenigen met de gedachte dat een 'hoger' organisme alleen maar 'hoger' was omdat het ingewikkelder in elkaar zat. Behalve een kwantitatieve moest er ook een kwalitatieve graadmeter zijn. Precies op dit punt vult Teilhard Darwin aan. Door de samenhang die hij ontdekt tussen complexiteit en interioriteit, krijgt het begrip complexiteit een kwalitatieve connotatie.

Algemeen wordt *Het Verschijnsel Mens* als het hoofdwerk van Teilhard beschouwd. Met superieure kennis van de exacte wetenschappen wordt het ontstaan van de aarde, van het leven en van de mens beschreven. Het werk is niet, zoals *On the Origin of Species*, een strikt biologische studie. Het is meer dan dat: het is een natuurwetenschappelijke studie, die het biologische werk van Darwin omvat. Belangrijk is de constatering dat het om twee natuurweten-

⁶ Daaronder wordt verstaan dat tijd en ruimte geen 'onafhankelijke variabelen' zijn. In een uitdijend heelal 'groeit' de ruimte. Daar is tijd voor nodig. Sinds Einstein zijn we er dan ook aan gewend om de tijd als vierde dimensie te beschouwen.

schappelijke werken gaat. Op deze basis dienen zij vergeleken te worden. De kaarten zouden anders komen te liggen als bijvoorbeeld één van de twee een filosofisch werk was. Toch wordt *Het Verschijnsel Mens* vaak als zodanig beschouwd, ondanks dat de auteur in de inleiding zegt:

Tot juist begrip van dit boek het volgende: men leze het niet als een metafysische studie, en zeker niet als een theologische verkenning; dit boek is alleen en uitsluitend een natuurwetenschappelijke verhandeling en als zodanig dient het gelezen te worden. Trouwens daarop wijst de titel: alleen het verschijnsel, niets meer, maar ook niets minder⁷.

Iets verderop in diezelfde inleiding, zegt de auteur:

Neem willekeurig welk boek over de wereld, dat door een der grote hedendaagse geleerden geschreven is: Poincaré, Einstein, Jeans enz. Het is ondoenlijk een algemene wetenschappelijke verklaring van het heelal te ondernemen zonder dat men de schijn op zich laadt het tot in zijn diepste diepte te willen verklaren. Eerst bij nader inzien blijkt deze hyperfysica geen metafysica te zijn⁸.

De vraag moet hier gesteld worden of Teilhard vasthoudt aan zijn belofte in de inleiding van *Het Verschijnsel Mens*. Is dit boek echt *alleen en uitsluitend een natuurwetenschappelijke verhandeling*? Grotendeels doet Teilhard zijn belofte gestand, maar niet helemaal. In de laatste hoofdstukken slaat zijn 'hyperfysica' om in een metafysica. Teilhard trekt de convergerende tendensen van de noösfeer (de 'denkende laag' die zich om de aarde spant) door naar een punt ('Omega'). Tot zover correct, maar dan gaat hij dit punt 'opvullen'. Hij spreekt van Christus-Omega en van christogenese. Zo worden natuurwetenschap en theologie met elkaar gemixt. Doorgaans weet Teilhard deze zaken scherp te scheiden. Als katholiek priester is hij bekommerd om een dialoog tussen wetenschap en geloof, maar hij

⁷ *Het Verschijnsel Mens*, Utrecht-Antwerpen 1958, p. 16.

⁸ Op. cit., p. 17.

beseft dat deze alleen succes heeft als beide hun eigen terrein innemen. Als wetenschapper zit hem de *exclusion de la transcendance* in het bloed. Dit instinct verlaat hem nooit, behalve in de laatste bladzijden van *Het Verschijnsel Mens*.

On the Origin of Species en *Le Phénomène Humain* hebben beide hun onvolkomenheden. Darwin was ontevreden over zijn werk omdat hij daarin geen doel kon ontdekken. Teilhard ontdekte een doel, maar vulde dit te haastig op met theologische speculaties. Ondanks deze onvolkomenheden kunnen beide werken beschouwd worden als het 19e-eeuwse en 20ste-eeuwse standaardwerk over de evolutietheorie.

We keren terug naar ons uitgangspunt: de tentoonstelling over de evolutie. Centraal waren twee boeken uitgesteld: *On the Origin of Species* en *Kaas en de Evolutietheorie*. Het was niet moeilijk om aan te tonen dat het tweede boek geen juiste tegenhanger was van het eerste. Veel moeilijker was het om aan te tonen dat niet ieder willekeurig standaardwerk die plaats kon innemen. Eigenlijk komt daar maar één boek voor in aanmerking: *Le Phénomène Humain*. Noch het neodarwinisme noch het marxisme noch het wetenschappelijk materialisme in het algemeen beantwoordt aan de diepste aspiraties van Darwin. Teilhard doet dit wel: hij laat zien dat de mens niet langer een vreemde speling van het lot, een epifenomeen van de evolutie is. Integendeel: naar zijn eigen woorden is de mens *de as en de spits* daarvan. Met instemming haalt hij de woorden van Julian Huxley aan: *De mens is de evolutie, die zich van zichzelf bewust is geworden*. Een fraaiere definitie van de mens is nauwelijks denkbaar.

Evolutie of Schepping

Brunhild Krüger

Het thema evolutie is opnieuw actueel. In alle hevigheid wordt overal het debat gevoerd rond het vraagstuk 'Evolutie of Schepping?' De fysicus Brunhild Krüger¹ probeert een antwoord te vinden op de vraag of dit iets met het verschil tussen 'mannelijk' en 'vrouwelijk' denken te maken heeft, en zo ja, wat dan wel.

De evolutiegedachte lag in de lucht toen de theorie van Darwin op de wereld werd 'losgelaten'. De scheppingsverhalen hadden ons voorgehouden, dat alles zo was als het door God (goden of goddelijke krachten) "in den beginne" was geschapen. Zo was het, en zo bleef het tot op de huidige dag. Totdat er in de natuur een ontwikkeling, een verandering van levende organismen werd geconstateerd. Tegenwoordig weet men dat ook het universum een ontwikkeling doormaakt.

De schepping is evolutionair

Was de evolutie de kerkelijke overheden aanvankelijk een doorn in het oog, verschillende theologen hebben inmiddels een uitweg gevonden uit de tegenstrijdigheid van de leer van de Kerk met het natuurwetenschappelijke feitenmateriaal. Zo nemen ze allereerst al de 'zeven dagen' van de schepping waarover het Oude Testament spreekt, niet meer woordelijk, maar symbolisch, als beeld van een langere tijdspanne. Interessant is, dat deze 'zeven dagen van de schepping' immers ook een ontwikkeling te zien geven en dat deze chronologisch geheel parallel verloopt met de feitelijke ontwikkeling. Er is nog een prachtige gedachte, die de theologen aanreiken: de schepping is ook vandaag de dag nog niet voltooid. Er is om zo te zeggen sprake van *creatio continua*, voortdurende schepping.

Creationisten en darwinisten/een belachelijke strijd van mannen

Tegenwoordig heeft de vraag 'Evolutie of Schepping?' in de VS de vorm aangenomen van een boosaardige oorlog: de 'creationisten' (die beweren dat alles het werk is van een intelligente schepper, daarbij min of meer letterlijk uitgaand van de Bijbel) rukken op.

¹ Dit artikel is met toestemming genomen uit haar website >www.brunhild-krueger.de<

Serieuze wetenschappers wren zich uit alle macht tegen hun invloed. De fronten zijn aan beide kanten verhard, geen van hen lijkt bereid op de argumenten van de andere kant in te gaan. Deze strijd zal de mensen nog lang bezighouden - zonder dat dit ook maar in het minst bijdraagt tot meer inzicht. Let u alstublieft op het uitgesproken mannelijk woordgebruik: oorlog, oprukken, macht, fronten, strijd - en let u ook op de formeel-logische óf-óf-benadering, dat typisch mannelijk-bipolaire denkschema.

Ook in Rusland is deze 'oorlog van mannen' uitgebroken. Je ziet de koppen in de Duitse kranten: "Darwin onder vuur - Nieuwe geluiden in Rusland". Daar is het hoofd van de Russisch-orthodoxe Kerk, Alexis II, tegen het darwinisme uitgevaren. Hij eist, dat naast de evolutietheorie op de Russische scholen het scheppingsverhaal van de Bijbel wordt behandeld. Het bijzondere aan de Russische variant van deze oorlog is, dat de creationisten daar in het voordeel zijn, dat ze de "evolutietheorie als een relict van de sovjetideologie" in een kwaad daglicht kunnen stellen. Witali Ginsburg, een Nobelprijswinnaar natuurkunde, wordt geciteerd: "Alleen obscuranten kunnen de evolutie ontkennen". Maar dan wordt het ernst! De krant weet bovendien te berichten: "Over het geheel genomen komt er weinig protest van de kant van de wetenschappers in Rusland - het schijnt riskant om de Kerk tegen zich in te nemen".²

Als vrouw zeg ik dan: Er kan alleen een oplossing zijn als men deze strijd een keer vanuit een vrouwelijk denkkader benadert. In dat geval wordt ze namelijk een domme en dwaze schijnvertoning. Het 'vrouwelijk' denken kan van tweeën één maken, kan in deze schijnbare tegenstelling het gemeenschappelijke onderkennen: schepping en evolutie zijn slechts twee zienswijzen, die een en hetzelfde beschrijven, ze vallen theoretisch zeer goed te verenigen zonder dat er daardoor iets 'onwetenschappelijks' wordt opgeroepen

Is doelgericht handelen hetzelfde als intelligentie?

In de argumentatie van beide kanten wordt (voor zover ik die ken) vooral door de wetenschap - dat moet ik helaas zeggen - vergeten

² Uit de *Mitteldeutsche Zeitung* van 17. 2. 2007

om de vraag eens heel anders te stellen. Namelijk zó: Is er in de evolutie van het leven op aarde een doelgerichte ontwikkeling te zien, of is het zo, dat bij de 'strijd om het bestaan', in de aanpassing aan de bestaande omstandigheden, 'blind toeval' en natuurlijke selectie eenduidig (!) als enige verklaring voldoen?

Het lijkt een eenvoudige vraag waarop gemakkelijk te antwoorden is. Zodra ergens doelgericht handelen kan worden geconstateerd, moet de oorzaak ervan een hoe dan ook werkzame intelligentie zijn. Intelligent houdt immers in, dat er doelgericht wordt gehandeld. Maar hoe valt zo'n proces te onderkennen, als we van een mogelijk andersgeaarde intelligentie moeten uitgaan dan die van onszelf?

(Als mijn poes zou kunnen denken, zou zij niet begrijpen, waarom ik de ramen lap, het zinloos vinden en denken, dat ik gek ben om zo iets te doen.) Ik probeer een antwoord: Doelgerichtheid, doelgericht handelen, betekent 'aanpassing aan (mogelijke) toekomstige omstandigheden'.

Vragen zoals die naar doelgerichtheid zijn algemener van aard dan zuiver biologische. Ze zijn in wezen van filosofische en - dat zal verbazen - ook van natuurkundige aard.

evolutietheorieën over dezelfde feiten: Darwin/Kleinschmidt

Waar zit het probleem? De inzichten van Darwin betekenden pas het begin van onze kennis over de evolutie van het leven op aarde. Niemand kan verwachten, dat hij alles al op de juiste wijze heeft gezien. Behalve hij waren er nog meer wetenschappers op zoek naar kennis, mensen die zoals hij het verschijnsel evolutie hadden onderkend, maar dit anders benaderden. Tot hen behoorde ook de theoloog en ornitholoog dr. Otto Kleinschmidt. Nu kan men wel zeggen: als hij theoloog was, dan was hij 'bevooroordeeld' en kon hij niet meer wetenschappelijk exact, niet meer objectief te werk gaan. Deze redenering zou men echter even goed kunnen omkeren: als iemand geen theoloog is, respectievelijk het bestaan van God uitsluit - kan hij dan wel objectief oordelen?

Kleinschmidt heeft bij zijn analyse van meer dan 10.000 vogels (die hij liet vangen, doden en opzetten) 'ingezien', dat de evolutie een doelgericht proces is. Verschillende waarnemingen zijn niet vanuit het toevalsbeginsel te verklaren noch valt er volgens hem een vermenging van soorten te zien. In plaats van over een stamboom sprak Kleinschmidt voor de soortontwikkeling over een 'veld'. Hij ontdekte, dat de evolutie van de afzonderlijke soorten bepaalde stadia in de tijd doorliep: een tijdlang ontwikkelt zich een bepaalde soort erg snel, daarna stagneert de ontwikkeling. Iedere soort heeft op een andere tijd zijn creatieve fase. Bovendien vermoedde hij, dat er zoiets bestond of bestaat als de uitwisseling van informatie tussen de soorten. De ene soort geeft door aan de andere: "hier gaat het niet verder, jullie hoeven dat niet ook nog eens te herhalen, probeer liever iets anders uit". Deze uitwisseling van informatie tussen verschillende soorten hield Kleinschmidt voor mogelijk, zonder die evenwel wetenschappelijk te hebben bewezen.

Leest men dan het werk van Rupert Sheldrake, een Engelse bioloog, over de zogenaamde 'morfogenetische velden', waarvan hij vermoedt dat deze de dragers zijn van een brede uitwisseling van informatie tussen alle levende wezens, dan vraag ik u, hoe het kan dat twee zo verschillende biologen onafhankelijk van elkaar tot dezelfde conclusie komen. Ik zie in het uitgangspunt van Sheldrake een bevestiging en verdere ontwikkeling van de vermoedens van Otto Kleinschmidt.

Kleinschmidt ging ervan uit, dat iedere thans levende soort zijn eigen ontwikkelingspad van eencellige tot nu gevolgd heeft. Ook *Homo sapiens* was volgens hem direct als eencellige begonnen. Zijn creatieve fase, zijn ontwikkelingstraject, zou dan later zijn gestart, toen hij de diverse vormen van informatie van de andere soorten kon aftappen. Ik vind dit een buitengewoon boeiend idee. Volgens mij is het op zijn minst *onwetenschappelijk* om bij de evolutionaire verklaring van het leven alleen van Darwin uit te gaan. Te meer, daar men intussen weet, dat Darwin aan de 'strijd om het bestaan' eenzijdig een allesoverheersende betekenis toekende en de symbiose onderschatte. Ook de wetenschapper Martin Landau, die naam maakte met zijn bestudering van bijen, wees al vele jaren geleden op

het feit, dat het darwinisme met zijn overaccentuering van de strijd om het bestaan te weinig ruimte liet voor de symbiose als de eigenlijke basis van het leven.

De kernvraag van de filosofie en de natuurwetenschap

De 'kernvraag van de filosofie' betrof tot dusverre de wederzijdse relatie van 'materie en bewustzijn', respectievelijk 'zijn en denken'. Vanuit vrouwelijk gezichtspunt moet deze vraag anders geformuleerd worden. Namelijk zó: heeft de evolutie van de wereld, van het leven, van de (menselijke) geest een doel, respectievelijk een zin, of niet? *Dàt* is de vraag, waarop de filosofie en de wetenschap in de toekomst een antwoord moeten geven. Zo eenvoudig is dat met het darwinisme en het creationisme, van de vrouw uit gedacht.

Evolutie en volmaaktheid

Als materie aan verandering onderhevig is, zich ontwikkelt, kan overgaan naar vormen en structuren van een hogere orde, dan is er ook een eindpunt denkbaar, dat niet chaotisch is, maar 'volmaakt': als de materie het stadium van de volmaaktheid heeft bereikt, kan ze niet meer veranderen. De evolutie heeft dan haar eindpunt bereikt. Zolang wij er dus ontwikkeling in waarnemen, is zij nog niet voltooid. Daarmee volgt uit het begrip evolutie de vraag naar het begrip volmaaktheid...

Even terzijde dit: Als we het hebben over een chaotisch eindpunt, dan is *dat* het model dat de fysica voor ogen heeft met 'entropie': in de fysica is de volmaaktheid (tot dusverre) niet denkbaar.

Pierre Teilhard de Chardin...

...zag een eindpunt, een uiteindelijk doel van de ontwikkeling, dat hij het punt-Omega noemde. Dat was geen speculatie, dat was een hypothese, die hij door de feiten, welke hij kon waarnemen, probeerde te bewijzen. Hij was paleontoloog, en zijn wetenschappelijk onderzoek in het kader van de evolutie bracht hem tot dit inzicht.

Nu kan men erover twisten of hij voortbouwt op de oorspronkelijke inzichten van Darwin of dat hij ze 'weerlegt' omdat hij diens hypothese van 'het toeval' niet kon overnemen. Het is in ieder geval

zó, dat de consequente wijze waarop hij Darwins evolutieleer zelf uitwerkt en waarop hij deze voorbij de evolutie van het leven toepast op de evolutie van de kosmos en van de (menselijke) geest, hem tot een 'leerling' van Darwin, een volger van diens leer bestempelt. Ik denk, dat uit de inzichten van Teilhard de Chardin heel wel duidelijk wordt, hoe zinloos het conflict van creationisten en darwinisten is. En je dan voor te stellen, dat in de vijandelijke kampen, bij beide polen dus van het denkbaar mogelijke, deze diepzinnige en intelligente man Teilhard de Chardin niet *au sérieux* genomen wordt.

Zijn 'streven naar harmonie', in staat om de partijen te verzoenen, kan als 'vrouwelijk denken' worden geïnterpreteerd. Maar zijn verdiensten zijn groter: hij heeft een weg gewezen die zowel uit wetenschappelijk als uit theologisch oogpunt begaanbaar is en waarop evolutie en schepping kunnen worden samengebracht. Dat niet alle wetenschappers en niet alle theologen dit inzicht kunnen volgen, is slechts een randprobleem. Ik zie in het werk van Teilhard een wezenlijke basis voor toekomstig inzicht.

Heeft de evolutie een 'vrouwelijke' kant?

Sarah Blaffer Hrdy schreef *Mother Nature - A history of mothers, infants and natural selection* (1999). Op de achterflap van de Duitse vertaling is te lezen: "*Moeder natuur* is een diepgaande studie over de vraag hoe en waarom zich in de loop van de evolutie verschillende vormen van moederschap hebben gevormd. Tegenover het cliché van de 'onderdanige' vrouw en offerende moeder plaatst Hrdy de inzichten van de sociobiologie en biedt zicht op de kant van de evolutie die Darwin met succes heeft verduisterd: de vrouwelijke. Het fascinerende boek werd door het tijdschrift *Bild der Wissenschaft* in 2001 tot boek van het jaar uitgeroepen. Ik laat enkele citaten uit de pers volgen:

"Het vak biologie en wij moeders boffen met Hrdy ... haar werk vult een pijnlijke leemte in de theorie van Charles Darwin" (*Die Zeit*)

"*Moeder natuur - De vrouwelijke kant van de evolutie* zal nog lang het standaardwerk blijven, het levenswerk van een vooraanstaande, strijdbare wetenschapster." (*Die Welt*)

Evolutie of Schepping *Brunhild Krüger*

Het thema evolutie is opnieuw actueel. In alle hevigheid wordt overal het debat gevoerd rond het vraagstuk 'Evolutie of Schepping?' De fysicus Brunhild Krüger¹ probeert een antwoord te vinden op de vraag of dit iets met het verschil tussen 'mannelijk' en 'vrouwelijk' denken te maken heeft, en zo ja, wat dan wel.

De evolutiegedachte lag in de lucht toen de theorie van Darwin op de wereld werd 'losgelaten'. De scheppingsverhalen hadden ons voorgehouden, dat alles zo was als het door God (goden of goddelijke krachten) "in den beginne" was geschapen. Zo was het, en zo bleef het tot op de huidige dag. Totdat er in de natuur een ontwikkeling, een verandering van levende organismen werd geconstateerd. Tegenwoordig weet men dat ook het universum een ontwikkeling doormaakt.

De schepping is evolutionair

Was de evolutie de kerkelijke overheden aanvankelijk een doorn in het oog, verschillende theologen hebben inmiddels een uitweg gevonden uit de tegenstrijdigheid van de leer van de Kerk met het natuurwetenschappelijke feitenmateriaal. Zo nemen ze allereerst al de 'zeven dagen' van de schepping waarover het Oude Testament spreekt, niet meer woordelijk, maar symbolisch, als beeld van een langere tijdspanne. Interessant is, dat deze 'zeven dagen van de schepping' immers ook een ontwikkeling te zien geven en dat deze chronologisch geheel parallel verloopt met de feitelijke ontwikkeling. Er is nog een prachtige gedachte, die de theologen aanreiken: de schepping is ook vandaag de dag nog niet voltooid. Er is om zo te zeggen sprake van *creatio continua*, voortdurende schepping.

Creationisten en darwinisten/een belachelijke strijd van mannen

Tegenwoordig heeft de vraag 'Evolutie of Schepping?' in de VS de vorm aangenomen van een boosaardige oorlog: de 'creationisten' (die beweren dat alles het werk is van een intelligente schepper, daarbij min of meer letterlijk uitgaand van de Bijbel) rukken op.

¹ Dit artikel is met toestemming genomen uit haar website >www.brunhild-krueger.de<

Serieuze wetenschappers wren zich uit alle macht tegen hun invloed. De fronten zijn aan beide kanten verhard, geen van hen lijkt bereid op de argumenten van de andere kant in te gaan. Deze strijd zal de mensen nog lang bezighouden - zonder dat dit ook maar in het minst bijdraagt tot meer inzicht. Let u alstublieft op het uitgesproken mannelijk woordgebruik: oorlog, oprukken, macht, fronten, strijd - en let u ook op de formeel-logische óf-óf-benadering, dat typisch mannelijk-bipolaire denkschema.

Ook in Rusland is deze 'oorlog van mannen' uitgebroken. Je ziet de koppen in de Duitse kranten: "Darwin onder vuur - Nieuwe geluiden in Rusland". Daar is het hoofd van de Russisch-orthodoxe Kerk, Alexis II, tegen het darwinisme uitgevaren. Hij eist, dat naast de evolutietheorie op de Russische scholen het scheppingsverhaal van de Bijbel wordt behandeld. Het bijzondere aan de Russische variant van deze oorlog is, dat de creationisten daar in het voordeel zijn, dat ze de "evolutietheorie als een relict van de sovjetideologie" in een kwaad daglicht kunnen stellen. Witali Ginsburg, een Nobelprijswinnaar natuurkunde, wordt geciteerd: "Alleen obscuranten kunnen de evolutie ontkennen". Maar dan wordt het ernst! De krant weet bovendien te berichten: "Over het geheel genomen komt er weinig protest van de kant van de wetenschappers in Rusland - het schijnt riskant om de Kerk tegen zich in te nemen".²

Als vrouw zeg ik dan: Er kan alleen een oplossing zijn als men deze strijd een keer vanuit een vrouwelijk denkkader benadert. In dat geval wordt ze namelijk een domme en dwaze schijnvertoning. Het 'vrouwelijk' denken kan van tweeën één maken, kan in deze schijnbare tegenstelling het gemeenschappelijke onderkennen: schepping en evolutie zijn slechts twee zienswijzen, die een en hetzelfde beschrijven, ze vallen theoretisch zeer goed te verenigen zonder dat er daardoor iets 'onwetenschappelijks' wordt opgeroepen

Is doelgericht handelen hetzelfde als intelligentie?

In de argumentatie van beide kanten wordt (voor zover ik die ken) vooral door de wetenschap - dat moet ik helaas zeggen - vergeten

² Uit de *Mitteldeutsche Zeitung* van 17. 2. 2007

om de vraag eens heel anders te stellen. Namelijk zó: Is er in de evolutie van het leven op aarde een doelgerichte ontwikkeling te zien, of is het zo, dat bij de 'strijd om het bestaan', in de aanpassing aan de bestaande omstandigheden, 'blind toeval' en natuurlijke selectie eenduidig (!) als enige verklaring voldoen?

Het lijkt een eenvoudige vraag waarop gemakkelijk te antwoorden is. Zodra ergens doelgericht handelen kan worden geconstateerd, moet de oorzaak ervan een hoe dan ook werkzame intelligentie zijn. Intelligent houdt immers in, dat er doelgericht wordt gehandeld. Maar hoe valt zo'n proces te onderkennen, als we van een mogelijk andersgeaarde intelligentie moeten uitgaan dan die van onszelf?

(Als mijn poes zou kunnen denken, zou zij niet begrijpen, waarom ik de ramen lap, het zinloos vinden en denken, dat ik gek ben om zo iets te doen.) Ik probeer een antwoord: Doelgerichtheid, doelgericht handelen, betekent 'aanpassing aan (mogelijke) toekomstige omstandigheden'.

Vragen zoals die naar doelgerichtheid zijn algemener van aard dan zuiver biologische. Ze zijn in wezen van filosofische en - dat zal verbazen - ook van natuurkundige aard.

evolutietheorieën over dezelfde feiten: Darwin/Kleinschmidt

Waar zit het probleem? De inzichten van Darwin betekenden pas het begin van onze kennis over de evolutie van het leven op aarde. Niemand kan verwachten, dat hij alles al op de juiste wijze heeft gezien. Behalve hij waren er nog meer wetenschappers op zoek naar kennis, mensen die zoals hij het verschijnsel evolutie hadden onderkend, maar dit anders benaderden. Tot hen behoorde ook de theoloog en ornitholoog dr. Otto Kleinschmidt. Nu kan men wel zeggen: als hij theoloog was, dan was hij 'bevooroordeeld' en kon hij niet meer wetenschappelijk exact, niet meer objectief te werk gaan. Deze redenering zou men echter even goed kunnen omkeren: als iemand geen theoloog is, respectievelijk het bestaan van God uitsluit - kan hij dan wel objectief oordelen?

Kleinschmidt heeft bij zijn analyse van meer dan 10.000 vogels (die hij liet vangen, doden en opzetten) 'ingezien', dat de evolutie een doelgericht proces is. Verschillende waarnemingen zijn niet vanuit het toevalsbeginsel te verklaren noch valt er volgens hem een vermenging van soorten te zien. In plaats van over een stamboom sprak Kleinschmidt voor de soortontwikkeling over een 'veld'. Hij ontdekte, dat de evolutie van de afzonderlijke soorten bepaalde stadia in de tijd doorliep: een tijdlang ontwikkelt zich een bepaalde soort erg snel, daarna stagneert de ontwikkeling. Iedere soort heeft op een andere tijd zijn creatieve fase. Bovendien vermoedde hij, dat er zoiets bestond of bestaat als de uitwisseling van informatie tussen de soorten. De ene soort geeft door aan de andere: "hier gaat het niet verder, jullie hoeven dat niet ook nog eens te herhalen, probeer liever iets anders uit". Deze uitwisseling van informatie tussen verschillende soorten hield Kleinschmidt voor mogelijk, zonder die evenwel wetenschappelijk te hebben bewezen.

Leest men dan het werk van Rupert Sheldrake, een Engelse bioloog, over de zogenaamde 'morfogenetische velden', waarvan hij vermoedt dat deze de dragers zijn van een brede uitwisseling van informatie tussen alle levende wezens, dan vraag ik u, hoe het kan dat twee zo verschillende biologen onafhankelijk van elkaar tot dezelfde conclusie komen. Ik zie in het uitgangspunt van Sheldrake een bevestiging en verdere ontwikkeling van de vermoedens van Otto Kleinschmidt.

Kleinschmidt ging ervan uit, dat iedere thans levende soort zijn eigen ontwikkelingspad van eencellige tot nu gevolgd heeft. Ook *Homo sapiens* was volgens hem direct als eencellige begonnen. Zijn creatieve fase, zijn ontwikkelingstraject, zou dan later zijn gestart, toen hij de diverse vormen van informatie van de andere soorten kon aftappen. Ik vind dit een buitengewoon boeiend idee. Volgens mij is het op zijn minst *onwetenschappelijk* om bij de evolutionaire verklaring van het leven alleen van Darwin uit te gaan. Te meer, daar men intussen weet, dat Darwin aan de 'strijd om het bestaan' eenzijdig een allesoverheersende betekenis toekende en de symbiose onderschatte. Ook de wetenschapper Martin Landau, die naam maakte met zijn bestudering van bijen, wees al vele jaren geleden op

het feit, dat het darwinisme met zijn overaccentuering van de strijd om het bestaan te weinig ruimte liet voor de symbiose als de eigenlijke basis van het leven.

De kernvraag van de filosofie en de natuurwetenschap

De 'kernvraag van de filosofie' betrof tot dusverre de wederzijdse relatie van 'materie en bewustzijn', respectievelijk 'zijn en denken'. Vanuit vrouwelijk gezichtspunt moet deze vraag anders geformuleerd worden. Namelijk zó: heeft de evolutie van de wereld, van het leven, van de (menselijke) geest een doel, respectievelijk een zin, of niet? *Dàt* is de vraag, waarop de filosofie en de wetenschap in de toekomst een antwoord moeten geven. Zo eenvoudig is dat met het darwinisme en het creationisme, van de vrouw uit gedacht.

Evolutie en volmaaktheid

Als materie aan verandering onderhevig is, zich ontwikkelt, kan overgaan naar vormen en structuren van een hogere orde, dan is er ook een eindpunt denkbaar, dat niet chaotisch is, maar 'volmaakt': als de materie het stadium van de volmaaktheid heeft bereikt, kan ze niet meer veranderen. De evolutie heeft dan haar eindpunt bereikt. Zolang wij er dus ontwikkeling in waarnemen, is zij nog niet voltooid. Daarmee volgt uit het begrip evolutie de vraag naar het begrip volmaaktheid...

Even terzijde dit: Als we het hebben over een chaotisch eindpunt, dan is *dat* het model dat de fysica voor ogen heeft met 'entropie': in de fysica is de volmaaktheid (tot dusverre) niet denkbaar.

Pierre Teilhard de Chardin...

...zag een eindpunt, een uiteindelijk doel van de ontwikkeling, dat hij het punt-Omega noemde. Dat was geen speculatie, dat was een hypothese, die hij door de feiten, welke hij kon waarnemen, probeerde te bewijzen. Hij was paleontoloog, en zijn wetenschappelijk onderzoek in het kader van de evolutie bracht hem tot dit inzicht.

Nu kan men erover twisten of hij voortbouwt op de oorspronkelijke inzichten van Darwin of dat hij ze 'weerlegt' omdat hij diens hypothese van 'het toeval' niet kon overnemen. Het is in ieder geval

zó, dat de consequente wijze waarop hij Darwins evolutieleer zelf uitwerkt en waarop hij deze voorbij de evolutie van het leven toepast op de evolutie van de kosmos en van de (menselijke) geest, hem tot een 'leerling' van Darwin, een volger van diens leer bestempelt. Ik denk, dat uit de inzichten van Teilhard de Chardin heel wel duidelijk wordt, hoe zinloos het conflict van creationisten en darwinisten is. En je dan voor te stellen, dat in de vijandelijke kampen, bij beide polen dus van het denkbaar mogelijke, deze diepzinnige en intelligente man Teilhard de Chardin niet *au serieux* genomen wordt.

Zijn 'streven naar harmonie', in staat om de partijen te verzoenen, kan als 'vrouwelijk denken' worden geïnterpreteerd. Maar zijn verdiensten zijn groter: hij heeft een weg gewezen die zowel uit wetenschappelijk als uit theologisch oogpunt begaanbaar is en waarop evolutie en schepping kunnen worden samengebracht. Dat niet alle wetenschappers en niet alle theologen dit inzicht kunnen volgen, is slechts een randprobleem. Ik zie in het werk van Teilhard een wezenlijke basis voor toekomstig inzicht.

Heeft de evolutie een 'vrouwelijke' kant?

Sarah Blaffer Hrdy schreef *Mother Nature - A history of mothers, infants and natural selection* (1999). Op de achterflap van de Duitse vertaling is te lezen: "*Moeder natuur* is een diepgaande studie over de vraag hoe en waarom zich in de loop van de evolutie verschillende vormen van moederschap hebben gevormd. Tegenover het cliché van de 'onderdanige' vrouw en offerende moeder plaatst Hrdy de inzichten van de sociobiologie en biedt zicht op de kant van de evolutie die Darwin met succes heeft verduisterd: de vrouwelijke. Het fascinerende boek werd door het tijdschrift *Bild der Wissenschaft* in 2001 tot boek van het jaar uitgeroepen. Ik laat enkele citaten uit de pers volgen:

"Het vak biologie en wij moeders boffen met Hrdy ... haar werk vult een pijnlijke leemte in de theorie van Charles Darwin" (*Die Zeit*)

"*Moeder natuur - De vrouwelijke kant van de evolutie* zal nog lang het standaardwerk blijven, het levenswerk van een vooraanstaande, strijdbare wetenschapster." (*Die Welt*)



Mark Mieras 'Ben ik dat? - Wat hersenonderzoek vertelt over onszelf - Uitg. Nw. Amsterdam, 2008⁸, ISBN 978 90 468 0216 8, paperback met flappen, foto's en graphics 336 blzz., € 17,90

Van dit boek uit 2007 ligt de 8e druk voor mij. Het bestaat uit de delen: I. Werkelijkheid, II. Innerlijk, III. Het kneedbare brein, IV. identiteit en geluk. Elk deel is onderverdeeld in korte hoofdstukjes (totaal 35). De vele recensies die er al aan zijn gewijd¹ waren een en al lof. Daar wil ik mij graag bij aansluiten. Het boek geeft namelijk in een frisse, gemakkelijk leesbare stijl een breed beeld van de inzichten die de wetenschap thans heeft in de bouw en werking van de hersenen. De lezer kan daar zijn voordeel mee doen, want de hersenen blijken kneedbaar. Hoe meer aandacht je geeft aan een bepaald onderwerp, hoe meer neuronen er worden aangemaakt om dit in het geheugen te ondersteunen. Het is duidelijk dat dit dan ook van invloed zal zijn op ons handelen. En... wat wellicht niet zo zonder meer duidelijk is - en in dit boek ook niet wordt genoemd: daarmee wordt onze wereld maakbaar. De richting van onze aandacht vormt immers de grondslag voor ons handelen.

In zoverre is dit boek ook filosofisch van belang ter ondersteuning van de idee van een vrije wil! Omdat onze hersenen soms op grond van eerdere ervaringen vooruitlopen op onze beslissingen, lijkt het alsof we die vrije wil niet of slechts gedeeltelijk hebben. Maar hoe ontstaan ervaringen? Waar bevindt zich het geheugen waarin deze zijn opgeslagen? En worden deze ervaringen *epigenetisch* verwerkt en dan ook via de ouderlijk genoom steeds doorgegeven? M.a.w. is ons handelen van invloed op de ervaringen en zó op het handelen van anderen, en wordt dat zó doorgegeven aan volgende generaties? Bouwen wij zó samen aan onze wereld? Zijn wij daarvoor veel meer verantwoordelijk dus, dan we wellicht denken? Ligt een leefbare wereld in onze handen? Laten we er met Mieras over doordenken!

¹ Zie Google. Men vindt daar ook een mogelijkheid om met Mark Mieras persoonlijk van gedachten te wisselen op YouTube > http://www.youtube.com/watch?v=TLGbupiT_7s <.



Neil Shubin: De vis in ons - Een reis door 3,5 miljard jaar geschiedenis van het menselijk lichaam - Uitg. Nw. Amsterdam, 2008³, ISBN 978 90 468 0388 2, 256 blzz., € 19,95

De beste routekaart voor het menselijk lichaam vinden we, aldus de paleontoloog Neil Shubin, in de lichamen van andere dieren. Zijn ontdekking in april 2006 van een fossiele vis in het poolgebied, die nieuwe inzichten verschaft over de invasie 375 miljoen jaar geleden van vissen op het land, baarde veel opzien. De Inuit gaven het dier op zijn verzoek in hun taal, het Inuktitut, de naam *Tiktaalik* (grote zoetwatervis). De *Tiktaalik* liet het onderscheid tussen water- en landdieren vervagen. Net als een vis had het schubben op zijn rug en vinnen met vliezen, maar net als een landdier een platte kop en een nek. Vissen, die voorafgingen aan deze *Titaalik* hebben een aantal botten, waarmee de schedel aan de schouders bevestigd is, zodanig dat iedere keer als het dier zijn lichaam buigt, de kop meebeweegt. Bij de *Titaalik* bleek dat anders te zijn. Zijn kop was vrij van de schouders, zoals bij reptielen, vogels, zoogdieren, inclusief de mens. Shubin en zijn team hadden daarmee ook een vis met een pols gevonden - precies zoals Darwins theorie voorspelde: in het juiste tijdvak en op de juiste plek. En uit de structuur van schouder, elleboog en pols bleek dat de *Titaalik* in staat was zichzelf op te drukken.

Neil Shubin vertelt hoe hij zich met vallen en opstaan ontwikkelde tot een ervaren paleontoloog. Hij geeft de lezer zo op een prettig leesbare manier inzicht in zijn werk te velde en in het laboratorium. Zijn werk bevestigt naar eigen zeggen de ontdekking door de beroemde Britse anatoom-bioloog Sir Richard Owen (1804-1892) van een gemeenschappelijk ontwerp in de ledematen, ja in de hele architectuur van levende wezens. In tegenstelling tot Owen echter, die hierachter duidelijk het plan van een Schepper wilde zien, houdt Neil Shubin zich strikt aan een wetenschappelijke beschrijving van zijn vondsten. Hij trekt het spoor na waarop zich in de soorten, die aan de mens voorafgingen, diens architectuur en zintuigen als reuk, gezicht, gehoor konden ontwikkelen.

Daarbij gaat hij ook uitvoerig in op het genoom. Op begrijpelijke wijze vertelt hij onder meer over de proeven met fruitvliegjes en de ontdekking van het *hedgehog*, een gen dat ervoor zorgt dat de ene kant van een lichaamssegment er anders uitziet dan het andere en dat van kikkers tot mensen actief blijkt te zijn. Hij maakt duidelijk hoe dit een van de tientallen genen is, die de vorming van onze ledematen beïnvloeden, van schouder tot vingertop, door zich op het juiste moment aan en uit te schakelen. Boeiend is het te lezen, hoe men in talloze experimenten met zo verschillende wezens als muizen, haaien en vliegen de universele werkzaamheid van dit gen aantoonde. De voorzichtige conclusie is vervolgens, dat de grote evolutionaire transformatie niet met het ontstaan van nieuw DNA gepaard ging. Nee, de verschuiving ontstond mogelijk grotendeels doordat oude genen op nieuwe manieren werden gebruikt, aldus Shubin (p. 69).

Een terugkerend thema in de eerste vier hoofdstukken is hoe we het spoor van een orgaan via verschillende wezens kunnen volgen [...] De biologische processen die deze verschillende organen doen ontstaan zijn varianten van een en dezelfde ontwikkeling. Het zal voor menige lezer werkelijk een openbaring zijn, dat tanden, borstklie-ren, veren en haren allemaal uit interacties tussen verschillende huidlagen ontstaan (p. 92). In hoofdstuk 5 maakt Shubin duidelijk dat de essentie van ons hoofd terug te voeren is tot de wormen, organismen die niet eens een kop hebben. Je zou er zeer bescheiden van worden, ware het niet dat het proces, dat in de mens tot de meest ingewikkelde soort heeft geleid, ons uiteindelijk vervult met diepe eerbied en ontzag. Zo schrijft Shubin na zijn bestudering van de groei van embryo's (hfdst.6): "Het kijken naar dit proces van ontwikkeling bracht bij mij een grote intellectuele verandering teweeg. Uit zo'n eenvoudig embryonaal begin ontstonden complexe vogels, kikkers en forellen, opgebouwd uit biljoenen cellen die op precies de juiste manier georganiseerd waren [...]; kijkend naar embryo's lijken de verschillen tussen zoogdieren, vogels, amfibieën en vissen in vergelijking met hun fundamentele overeenkomsten simpelweg te verbleken." (p. 113) Dit alles geeft Shubin te denken: "Wat is het, dat in de *organizer* aan cellen vertelt, hoe ze een lichaam moeten bouwen?" (p. 122) De lezer beveel ik aan hem voor het antwoord op die spannende vraag in dit helder geschreven boek te volgen. *HvB*