


4

grenzen aan de tijd



*vroeger wordt later
vaak mooier dan het was
ook lelijker trouwens ...
Het nu bestaat niet
het is vroeger of later*

Alphonse Moret

GRENZEN AAN DE TIJD

4. Grenzen aan de tijd

- begin van de tijd
- Big Bang en de schepping
- God in een tijdloze wereld
- einde van de tijd
- einde van de wereld
- apocalyptiek
 - schrikwekkende visioenen
 - kenmerken van een apocalyptisch gevoel
 - christendom en apocalyptiek
 - het laatste oordeel

HET BEGIN VAN DE TIJD

uit: W. Drees, Heelal, mens en God, p. 36-46

Big bang en de scheppende God

Hawking en de paus

Hij zei ons dat het in orde was om de evolutie van het heelal na de Big Bang te bestuderen, maar dat we niet moesten vragen naar de Big Bang zelf, aangezien dat het moment van de schepping was en dus het werk van God. Ik was blij dat hij niet wist waarover ik net op de conferentie gesproken had - de mogelijkheid dat ruimte-tijd eindig was maar zonder rand, wat betekent dat het geen begin heeft, geen moment van schepping. Ik had geen zin om het lot van Galileo, met wie ik me sterk verbonden voel, ten dele vanwege het toevallige feit dat ik precies 300 jaar na zijn dood geboren ben, te delen.

Aldus de kosmoloog Stephen Hawking over een toespraak van paus Johannes Paulus II tot een groep wetenschappers.

De toespraak van paus Johannes Paulus II bevatte helemaal geen verbod op het onderzoek naar de Big Bang. De paus stelt slechts dat *iedere* theorie over het ontstaan van het heelal vragen openlaat. In mijn woorden: de situatie 'nu' wordt verklaard door 'gisteren', 'gisteren' door 'eergisteren', maar bereik je ooit de laatste verklaring? Kan alles verklaard zijn? Weet je dat ooit zeker? Kan je niet bij de Big Bang theorie vragen waar die Big Bang vandaan kwam? De grens aan onze kennis kan misschien wel verschuiven, maar zal ze ooit verdwijnen?

Het lijkt vanzelfsprekend dat je altijd kan vragen 'en wat was daarvoor?' Maar bij de theorie van Hawking is het verklaren niet gevangen in dat schema van de tijd. In die zin ondergraaft Hawking de pauselijke gedachte dat de vraag naar het 'ontstaan' uiteindelijk onbeantwoordbaar is binnen de wetenschap, omdat je altijd naar een voorafgaande toestand zou kunnen vragen. Maar de onzinnigheid van een vraag naar iets voorafgaands (wat Hawking, met enige reden, meent te hebben aangetoond) hoeft nog niet te betekenen, dat de theorie van Hawking alles verklaart, bijvoorbeeld ook de geldigheid van de theorie zelf en het bestaan van een wereld die zich overeenkomstig die theorie gedraagt.

Hier zullen we vooral spreken over het begin. Zijn er relevante parallellen tussen het verhaalde in Genesis I en de Big Bang theorie? Levert de natuurkunde de basis voor een redelijke argumentatie voor (of tegen) het bestaan van God? Of is er, bescheidener, overeenstemming zonder

argumentatieve waarde? Aan het eind van dit hoofdstuk kom ik terug op het godsbeeld en het tijdsbegrip in verband met de recente kosmologische speculaties van Hawking en anderen.

de onzin van een parallel met genesis

Meer dan eens is gewezen op overeenkomsten tussen 'de bijbelse traditie' betreffende het ontstaan van de wereld en de moderne kosmologie, met name het Big Bang model. Vooral wordt genoemd het plotselinge begin; sommigen zien meer gedetailleerde overeenkomsten, bijvoorbeeld in de nadruk op leegte, licht en een nog structuurloze toestand. Dergelijke parallellen tussen wetenschappelijke resultaten en religieuze overtuigingen zijn ook op andere terreinen aangewezen, bijvoorbeeld ten aanzien van kwantumnatuurkunde en oosterse religies. Zijn zulke schijnbare overeenkomsten steekhoudend? Verlenen dergelijke overeenkomsten, voorzover ze er zijn, enige extra overtuigingskracht aan de betreffende religieuze opvattingen?

Problemen met parallellen

Op grond van de oppervlakkige overeenkomst tussen twee zinnen, zeg "In den beginne schiep God de hemel en de aarde" en "de oerknal heeft ongeveer vijftien miljard jaar geleden plaats gehad", wordt gesteld dat ze eigenlijk hetzelfde zeggen. Aan dergelijke parallellen kleven allerlei problemen.

* Allereerst is vergelijking altijd pas mogelijk na *vertaling*. De Bijbel is vertaald vanuit het Hebreeuws naar het Nederlands. Ook vindt er een vertaling in overdrachtelijke zin plaats, van een culturele situatie van enige duizenden jaren geleden naar die van ons, in een mede door wetenschap en techniek gevormde samenleving. Ook natuurwetenschappelijke uitspraken zijn vertalingen. Wiskunde is immers een eigen taal en laboratorium en wetenschappelijk tijdschrift hebben een eigen 'cultuur'. Zou men van een religieuze en een natuurwetenschappelijke uitspraak dan na die viervoudige vertaling, qua taal en qua culturele setting, kunnen zeggen: 'zie eens, ze zeggen hetzelfde'? Op zijn minst is voorzichtigheid geboden; de betekenis van de uitspraken zou in het vertaalproces wel eens gewijzigd kunnen zijn.

* Ten tweede zou uit de overeenstemming ten aanzien van uitspraken over het begin volgen dat de Bijbel en de moderne wetenschap met elkaar overeenstemmen. Dat is natuurlijk niet waar. Zo zou men het eens kunnen zijn over het bestaan van een begin, en misschien zelfs over de noodzaak van een buitenwetenschappelijke verklaring daarvoor, maar fundamenteel kunnen verschillen over het tijdstip van dat begin: enige duizenden jaren geleden of enige miljarden jaren geleden. Dat conflict is voor sommigen een reden om de natuurwetenschappelijke theorie te verwerpen ('creationisme') of de bijbelse traditie als een achterhaald wereldbeeld terzijde te leggen.

Vraag is ook of uitspraken over het begin *representatief* zijn voor de Big Bang theorie; mijns inziens zijn ze dat niet. Het schijnbare begin komt pas in beeld door extrapolatie van de Big Bang theorie voorbij de grenzen van de geldigheid van dit model. En recentere theorieën die verder reiken dan de Big Bang theorie, blijken juist ten aanzien van de visie op dat begin nogal te verschillen.

Uitspraken over het begin zijn ook niet representatief voor de Bijbel; daarin ligt veel meer de nadruk op Gods handelen in de geschiedenis. We komen zo terug op de bijbelse gedachten over de schepping.

* Ten derde: nadruk op overeenstemming van religieuze en natuurwetenschappelijke uitspraken kan te licht de *verschillende functies van taal* veronachtzamen. Voor de natuurwetenschapper is de taal iets om mee te communiceren over proeven, waarnemingen en theorieën. De grootst mogelijke eenduidigheid en helderheid is daarbij gewenst, evenals consistentie, de afwezigheid van tegenstrijdigheden. Religieuze taal heeft in verschillende tradities andere functies, zoals het bemoedigen en troosten van mensen, het aansporen tot naastenliefde, of misschien het bereiken van een toestand van innerlijke rust of leegte. Dubbelzinnigheid kan een functie hebben, doordat het meer associaties oproept, uitnodigt tot toe-eigening in de eigen situatie, of misschien omdat het dankzij logische tegenstrijdigheden de innerlijke leegte bevordert.⁸ Het is misschien ook van

belang dat religieuze taal tegenstrijdigheden in het denken vast probeert te houden, omdat het kwaad niet weggepraat kan worden, niet in het systeem gerechtvaardigd kan worden.

* Ten vierde is er ook nog *taalvervuiling*. Soms worden dezelfde woorden gebruikt, omdat woorden min of meer toevallig ook in het andere domein verzeild zijn geraakt. Zo heeft de fysicus Murray Gellman ooit een achtvoudig patroon van elementaire deeltjes 'het achtvoudige pad' genoemd, waarbij de overeenkomst met 'het achtvoudige pad' in het boeddhisme slechts betrekking heeft op het getal acht. Soms is er wel een gemeenschappelijke herkomst, maar dat wil nog niet zeggen dat de huidige betekenis van woorden als kracht en energie in de natuurkunde en de theologie hetzelfde is.

* En tenslotte kunnen de parallellen zo *algemeen* zijn, dat het niet verbazend is dat in verschillende situaties overeenkomstige gedachten [naast andere] voorkomen. Dat geldt voor de dood, waar drie alternatieven - het is afgelopen met de dood, iets keert terug (reïncarnatie), of iets leeft voort elders (hiernamaals) - in vele culturen voorkomen. Het geldt ook voor het begin van de wereld: of er was een begin of de zaak bestond altijd. Zulke algemene overeenkomsten zeggen niet zoveel.

Bijbel en schepping

In de bijbelse opmerkingen over schepping - niet alleen in Genesis, maar ook in de psalmen, in de tweede helft van het boek Jesaja, bij Job en elders in de Hebreeuwse bijbel - ligt de nadruk niet zozeer op de wereld die geschapen is, maar op degene die geschapen heeft, de Ene, de God van Israël. Dit monotheïsme is niet filosofisch van aard, alsof het zou voortkomen uit vragen naar de oorsprong van alles. De meeste bijbelse uitspraken over schepping hebben een existentiële en politieke functie. Als er immers maar één God is en als de God van Israël de schepper is van 'hemel en aarde', dan hebben de vijanden zeker niet zo'n machtige God als Israël. De wording van Israël (via de geschiedenis die uitloopt op Abraham) hangt samen met de wording van hemel en aarde.¹⁰

Genesis I, het bekende verhaal over de schepping in zeven dagen, is *niet* de belangrijkste, en zeker niet de enige, tekst over God als schepper. Vanaf het tweede vers concentreert het verhaal zich op 'de aarde' als de context van het leven. Het verhaal is daarbij gericht op menselijk samenleven, met name door de nadruk op de zevende dag, de sabbat, een belangrijk element in de joodse identiteit. Oriëntatie op de menselijke samenleving blijkt ook uit het scheppingsbegrip, dat contrasteert met de verlatenheid, het onleefbare, het chaotische, dat zwakjes is weergegeven als 'woest en ledig'. Dat laatste is niet positief te duiden, zoals we tegenwoordig de paar resterende natuurgebieden waarderen. Schepping lijkt, evenzeer als 'Koninkrijk' of 'vergeving van zonden' een begrip dat in de bijbelse tradities te maken heeft met mensen in hun sociale werkelijkheid, en niet zo zeer met de natuur of het heelal.

Al te vaak is in latere eeuwen bij de eerste verzen van Genesis gedacht aan 'schepping uit niets', alsof de schepper zich eerst het ruwe materiaal maakte, en het daarna ging bewerken. Als wij bij het begin van Genesis vragen naar de oorsprong van de materie, dan werken we met begrippen die in die tijd nog niet aan de orde waren. 'Schepping uit niets', *creatio ex nihilo*, is als gedachte ontwikkeld in de confrontatie met andere filosofische en religieuze stromingen in de eerste eeuwen van onze jaartelling. Ons neutrale en abstracte begrip van materie is van een latere datum. In de theologie bestaan twee interpretaties van *creatio ex nihilo* naast elkaar. Voor sommigen gaat het om een begin in of met de tijd. Anderen, zoals Boethius (5de/6de eeuw), zien de scheppingsrelatie als een tijdloze verhouding van God en wereld, waarbij een 'begin' niet per se verondersteld hoeft te worden.

Directe overeenkomsten tussen de bijbelse verhalen en het Big Bang model zijn dan ook niet overtuigend. Er zijn teveel problemen bij het vergelijken van ideeën uit beide situaties. Ook valt ernstig te betwijfelen of de fixatie op 'het begin' wel recht doet aan de bijbelse verhalen en aan de latere theologische ontwikkeling van gedachten over 'schepping'.

de zwakte van een kosmologisch godsbewijs

Naast vermeende overeenkomsten van het Big Bang model met de bijbelse scheppingsverhalen, is ook verdedigd dat het gegeven dat de wereld een begin heeft gehad rechtstreeks te gebruiken zou zijn als element in bewijs voor het bestaan van God. De redenering is heel simpel, de conclusie volgt uit twee vooronderstellingen. Losjes geformuleerd:

(1) Alles wat begint te bestaan, moet een oorzaak voor het bestaan hebben.

(2) Het heelal had een begin.

Conclusie: Dus moet het heelal een oorzaak hebben voor dat bestaan, een oorzaak die het heelal te boven gaat, dus God.

De redenering is, lijkt me, geldig - mits de vooronderstellingen geldig zijn. Wel blijft ook dan de vraag of een dergelijke oorzaak is wat je onder God zou willen verstaan (zie, bijv., De Boer 1989). Hier richten we ons op de vooronderstellingen: hebben die steun in de moderne natuurkunde?

* De *tweede vooronderstelling*, het heelal had een begin, lijkt te volgen uit de Big Bang theorie. Echter, om bij dat begin uit te komen moet de Big Bang theorie worden voortgezet tot aan het punt 'O', terwijl de theorie al op enige afstand van dat punt 'O' niet meer geldig is. In de kosmologie zijn er recentelijk verder reikende speculaties opgekomen. Volgens sommigen is het heelal eeuwig of tijdloos, terwijl andere een spontaan ontstaan 'uit niets' claimen. Er is dan ook geen overeenstemming onder kosmologen ten aanzien van het al of niet bestaan van een 'begin' van het heelal.

* Ook de *eerste vooronderstelling* is verdedigd met een beroep op de natuurwetenschappen. Immers, de veronderstelling lijkt te zijn dat niet iets uit niets kan komen. En in de natuurkunde zijn er behoudswetten, zoals het behoud van energie en van elektrische lading. Als, bijvoorbeeld, de hoeveelheid energie in een pan water toeneemt (het water wordt warmer), dan moet die energie ergens vandaan zijn gekomen (het fornuis is aan). De inhoud van de pan wordt niet zomaar warmer, energie komt niet uit het niets te voorschijn. Bij de Big Bang lijkt er wel een heleboel te voorschijn te komen - de energie en massa waaruit wij (en alle sterren, en alle andere zaken in dit heelal) bestaan. Dus er is 'iets' ontstaan, en dat moet, zo lijkt het, ergens vandaan komen.

Deze redenering gaat voor het heelal niet op.

Voor wat betreft de natuurkundige behoudswetten kan je zeggen dat het heelal gelijkwaardig is aan 'niets'. Neem, bijvoorbeeld, als behouden grootheid elektrische lading. Het is zeer wel mogelijk dat er evenveel positieve als negatieve ladingen in het heelal zijn; dat is al het geval in ieder atoom. De totale lading van het heelal zou dan gelijk aan 0 zijn. Daarmee is niet verklaard dat de eigenschap 'elektrische lading' bestaat, dat die 0 te splitsen is in enorm veel '-' en '+' ladingen. Dat is een gevolg van de wetten; op hun verklaring komen we nog terug. Maar de materiële inhoud zou dus, voor wat de ladingen betreft, wel eens 'niets' kunnen zijn.

Maar, zo is een voor de hand liggende tegenwerping, er is toch een heleboel materie - mensen, bakstenen, planeten, sterren en stofwolken?

Nu blijkt massa in de behoudswet te functioneren als een vorm van energie (de beroemde formule $E = mc^2$). Het heelal bevat een enorme hoeveelheid energie, waar komt die vandaan? Ook hier moeten we echter rekening houden met negatieve energie. Om een raket te lanceren moet de aantrekkingskracht van de aarde overwonnen worden. Het afschieten van de raket kost dus energie. 'Bindingsenergie' wordt negatief gerekend, het is een tekort. De aarde is ook gebonden aan de zon; zonder extra energie zal een raket het zonnestelsel niet kunnen verlaten. De zon is gebonden aan het Melkwegstelsel, het Melkwegstelsel aan de Lokale Groep, enzovoorts.

Hoeveel zou de energie zijn die nodig is om te ontsnappen aan alle zwaartekracht in het heelal? Dat blijkt overeen te komen met de energie van de raket zelf; ze zou bij een maximaal efficiënte omzetting helemaal moeten 'opbranden' om te kunnen ontsnappen. Er blijft geen energie over, van buiten af gezien heeft het heelal geen netto energie. Ook qua energie en massa is het heelal misschien gelijkwaardig aan 'niets'.

Bij de Big Bang hoeft dus voor het ontstaan van de waargenomen materie en energie geen natuurkundige behoudswet geschonden te worden. In die zin zou het heelal uit 'niets' kunnen zijn ontstaan, zonder een externe bron van materiaal.

Deze gelijkwaardigheid, van het heelal aan 'niets', geldt tot op zekere hoogte, je zou kunnen zeggen 'netto'. Iemand die een miljoen gulden heeft geleend en daarvoor aandelen heeft gekocht, is netto even vermogend als iemand zonder bezittingen en schulden. Desalniettemin is het belang van de bank bij degene met schuld én aandelen groter dan het belang bij de ander.

De argumentatie voor het bestaan van een oorzaak buiten het heelal, een scheppende God, op basis van een te verklaren begin, blijkt geen houvast in de natuurkunde te hebben. Men verwaarloost de grenzen van de huidige theorieën en gaat te gemakkelijk uit van het idee dat het heelal een materieel 'iets' is. Het zou kunnen zijn dat het heelal, materieel gesproken, 'niets' is - maar dan wel een 'niets' met abstracte eigenschappen, uitgedrukt in de natuurwetten en begrippen zoals ruimte en tijd.

harmonie big bang theorie en de scheppingsgedachte

In de vorige paragraaf ging het erover of God kan dienen als verklaring voor het begin, omdat dat begin wetenschappelijk onverklaarbaar zou zijn. Een gevaar is, dat datgene wat nog onverklaard is in de Big Bang theorie misschien wel een verklaring krijgt in toekomstige theorieën. Als de gaten in de wetenschappelijke kennis langzamerhand worden opgevuld, dan lijkt er steeds minder over te blijven voor God. Is het niet hopeloos om de aandacht te richten op dat wat nog niet wetenschappelijk bekend is?

Misschien is het vruchtbaarder om uit te gaan van datgene wat wel bekend is. Zo meent de katholieke filosoof Ernan McMullin (1981, 52) dat een christen moet trachten om zijn theologie en kosmologie in overeenstemming te brengen in dat wat ze bijdragen in een wereldbeeld. En de Amerikaanse theoloog Ted Peters (1989, 110) stelt dat de ervaring van iets 'voorbij' weliswaar een kwestie van geloof is, maar dat het denken daarover, de verwoording van scheppingsgeloof, een combinatie is van geloof en wetenschap, het resultaat van 'evangelische explicatie'. Het gaat hem om het vinden van geloofwaardige begrippen en beelden om de - in zichzelf onuitsprekelijke - kern van het geloof te verwoorden. Gegeven de geloofwaardigheid van de natuurwetenschappen is die bij uitstek geschikt voor deze intellectuele en pedagogische taak, al zouden, bijvoorbeeld, ook intermenselijke ervaringen zo gebruikt kunnen worden.

Ik heb geen bezwaar tegen het streven naar samenhang in wereldbeeld, en nog minder naar het gebruik van geloofwaardige begrippen en beelden. Om bij tijd en wijle te spreken over God als schepper en daarbij beelden van de Big Bang theorie te gebruiken, kan heel verfrissend zijn.¹⁵ Een overtuiging die alleen maar uit te drukken zou zijn in termen van een vlakke aarde heeft geen overtuigingskracht meer in onze tijd van vliegtuigen en kunstmanen.

Maar gaat het er wel altijd om dat we de oude begrippen en beelden vertalen? Is het, bijvoorbeeld, zinnig om een moderne pendant voor engelen aan te wijzen, misschien wel als buitenaardse wezens? Of zouden we goed moeten bezien wat de functie van de verhalen over engelen is, om dan vervolgens te bezien op welke, misschien totaal nieuwe, wijze die functie tegenwoordig recht zou kunnen worden gedaan?

Voor dat laatste pleit ik, en niet alleen met betrekking tot de engelen. Ook het godsbegrip moet verstaan worden in samenhang met de functie die een dergelijk begrip vervulde en nu zou kunnen vervullen. Mijns inziens gaat in de natuurkunde ook een dergelijke vernieuwing van voorstellingen samen met continuïteit ten aanzien van de functie. Ik moet daarbij denken aan de manier waarop in de natuurkunde de beweging van de planeten wordt verklaard. Sinds Newton is het gebruikelijk om zich voor te stellen dat de zwaartekracht van de zon op de planeet werkt, een kracht dus die op een afstand werkt. Einstein heeft in het begin van deze eeuw de algemene relativiteitstheorie ontwikkeld. Ook die theorie verklaart de banen van de planeten. Maar er is helemaal géén zwaartekracht meer, géén kracht die op afstand werkt. In plaats daarvan wordt de ruimte beschreven als gekromd; de baan van de planeet lijkt op de baan van een balletje dat kringen draait in een kuil. De functie die de natuurkundige theorie van Newton had, wordt ook door de theorie van Einstein

vervuld. Maar de begrippen waarmee dat gebeurt zijn totaal veranderd; in plaats van kracht op afstand is er nu een gekromde ruimte. En in nog weer recentere theorieën worden die begrippen weer totaal veranderd. De begrippen zijn, naar mijn mening, veranderlijk; de functie is datgene wat, telkens kritisch gezuiverd, waard kan zijn om behouden te blijven.

Verdraagt de functie van de theologie zich met het zoeken naar een harmonieus wereldbeeld? Hier komen we in een andere vorm terug bij een vraag die in het inleidende hoofdstuk aan de orde was toen we spraken over de uitdaging van Marcion: kan de goede God wel de schepper van de wereld zijn? Negeert een spanningsloze harmonie van natuurwetenschappelijke en religieuze elementen in een wereldbeeld niet de existentiële scherpte van onrecht en verdriet? De harmonie is misschien niet iets wat intellectueel in het wereldbeeld moet gelden; het zou ook kunnen gelden als een visioen, een oriëntatie en uitdaging voor menselijk handelen. Dan is theologie echter niet zozeer gericht op het vormen van een samenhangend wereldbeeld, als wel op het bestaan, waarin mensen hebben te handelen en hebben om te gaan met verwachtingen en teleurstellingen.

De Big Bang theorie kan misschien begrippen, beelden of metaforen aandragen. Maar het levert niet de inhoud op van datgene wat ik met 'God' zou willen bedoelen. Daarvoor is God als degene die het begin veroorzaakt zou hebben, ethisch en existentieel te neutraal om relevant te zijn.

GOD IN EEN TIJDLOZE WERELD

De Big Bang theorie geeft de indruk dat het heelal enige miljarden jaren geleden plotseling ontstaan zou zijn - een begin als een scherpe rand aan de werkelijkheid, een rand die door sommigen is geassocieerd met de originele scheppingsdaad van God. De Big Bang theorie is niet het laatste woord van de wetenschappers; heeft ze haar grenzen en is het onderzoek verder gegaan. Zo stelde Hawking een model voor waarin er geen begin zou zijn. Tijd is, volgens zijn benadering, een aspect van onze wijze van beschrijven, net zoals bijvoorbeeld op aarde de graden noorderbreedte. In graden noorderbreedte is er een uiterste rand - de Noordpool. Maar dat is een gevolg van de manier van beschrijven; de aarde is daar net zo bol als elders. Zo is er ook in de tijd een eerste moment, een grens, maar dat ziet hij als beperking van de bruikbaarheid van ons tijdsbegrip en niet als een scherpe rand aan het heelal. In de visie van Hawking bestaat het heelal in een tijdloze zin; tijd is een ordening daarbinnen.

Het boek van Hawking is voorzien van een voorwoord van Carl Sagan, een Amerikaan die veel heeft gedaan aan de popularisatie van de moderne sterrenkunde. Sagan meent dat, als Hawking gelijk heeft, het heelal géén begin of rand heeft, en er dus voor een Schepper niets te doen is. Ook Hawking heeft gesuggereerd dat in een heelal zonder tijd, dat eenvoudigweg is, er geen plaats is voor een Schepper.

Het godsbeeld dat hij bestrijdt is deïstisch. Deïsme is een aanduiding voor visies volgens welke God de wereld in het begin heeft gemaakt, maar er vervolgens geen actieve rol meer in speelt. Het is als met een klokkenmaker: het uurwerk wordt door hem in elkaar gezet en opgewonden, waarna de wijzers vanzelf verder gaan. Als er geen begin zou zijn, dan valt een dergelijke voorstelling van God niet meer te hanteren. Tot zover hebben Sagan en Hawking gelijk. De afwezigheid van een begin hoeft echter niet zo schadelijk te zijn voor meer theïstische visies, dat wil zeggen visies waarin God op andere wijze met de wereld verbonden is dan als 'aanstichter'.

Belangrijker dan de aan- of afwezigheid van een rand is, volgens mij, de visie op tijd. Hawking heeft zelf bij verschillende gelegenheden gewezen op de overeenkomst van zijn visie met die van Augustinus, die rond het jaar 400 van onze jaartelling zijn beroemde *Confessiones (Belijdenissen)* schreef. Augustinus stelt, dat tijd niet iets zelfstandigs is, maar geschapen *met* de werkelijkheid; *creatio cum tempore*. Tijd is immers gekoppeld aan klokken, zandlopers, sterren of wat niet al - in het algemeen aan de beweging van voorwerpen. Daarom is tijd alleen een nuttig begrip als er voorwerpen zijn. De vraag wat God deed voordat hij de wereld had geschapen, is dan een onzinnige vraag - het begrip 'voordat' veronderstelt immers dat er een tijdsorde is ook los van de wereld. Ook voor Hawking is tijd alleen betekenisvol binnen een heelal; de vraag naar het begin (en zeker naar het 'vooraf') is onzinnig. Er is echter een essentieel verschil: voor Augustinus was het begin waarschijnlijk wel een speciale gebeurtenis, buiten het bereik van de gewone kennis en de gewo-

ne tijdsorde. Maar voor Hawking is er slechts het begin van de bruikbaarheid van een bepaalde coördinaat, maar er is geen speciaal moment dat buiten de natuurkundige beschrijving zou vallen.

Is tijd een begrip dat op God toepasbaar is? Sommigen beschouwen God als eeuwig, alsmaar voortdurend in de tijd. Anderen denken bij God aan tijdloosheid, iets (of iemand) waarop het begrip tijd niet van toepassing zou zijn. Dat lijkt vreemd, gegeven de wijze waarop we gewend zijn om aan God te denken in termen die gevormd zijn door het spreken over mensen. Maar als over God wordt gesproken in meer abstracte termen, dan is dat tijdloze eerder herkenbaar. Het lijkt toch ook niet juist om te vragen waar in ruimte en tijd begrippen als rechtvaardigheid of liefde bestaan, of, bijvoorbeeld, het getal π (pi, 3,14...) dat gebruikt wordt bij het berekenen van de omtrek van een cirkel. Natuurlijk is wel te vragen waar die begrippen worden toegepast, worden gerealiseerd in ruimte en tijd.

Ook binnen de westerse theologische traditie is soms bepleit dat God beter als tijdloos dan als eeuwig kan worden voorgesteld. Naast de al genoemde Boethius is bijvoorbeeld te denken aan Friedrich Schleiermacher, een invloedrijk theoloog aan het eind van de achttiende en begin van de negentiende eeuw. Op God zijn allerlei beschrijvingen in termen van tijd, zoals 'zes jaar oud', niet van toepassing. Als God eerder als tijdloos dan als eeuwigdurend gedacht wordt, dan heeft dat natuurlijk gevolgen voor allerlei andere ideeën over God, bijvoorbeeld ten aanzien van Gods handelen. Langs deze lijn kom je eerder uit bij een platonistische voorstelling aangaande God dan bij een realistische.

In het verlengde van de vraag hoe over God en de tijd gedacht wordt, is ook over de relatie van God en de wereld verschillend te denken. Is schepping, bijvoorbeeld, een temporele relatie (ontstaan) of een afhankelijkheidsrelatie? Schepping uit niets, de notie van *creatio ex nihilo*, heeft vanouds beide betekenissen gehad. Zo is de term gebruikt voor het ontstaan van het heelal, maar ook voor de gedachte dat God de wereld op ieder moment tot bestaan brengt dan wel in bestaan houdt. Het is die laatste benadering die zich het beste laat verenigen met de kosmologie van Hawking. In zijn kosmologie is het heelal op ieder moment 'nieuw'; iedere ruimtelijke doorsnede volgt zelfstandig uit de berekeningen. Het is niet zo dat de ene toestand, zeg het heelal 'nu', volgt uit de andere, zeg het heelal 'gisteren', of zelfs maar dat het er na komt. Alle toestanden zijn op zichzelf tijdloos, hetzij allemaal eeuwig hetzij allemaal in een tijdloze zin 'geschapen'. Ze zijn allemaal op een gelijke wijze verbonden met de natuurwetten, met de grond van het zijn, of wat dan ook. Er is geen manier om een eerste gebeurtenis aan te wijzen, iets met een speciale status in relatie tot de natuurwetten, de grond van het zijn, God, of wat dan ook. Als God de wereld in alle momenten draagt, dan kun je je bijna voorstellen dat de wereld (in al haar tijden) gevat is in de hand van God (Isham 1988, 405).

De verschillende hedendaagse kosmologieën sporen met verschillende levensbeschouwelijke visies. De kosmologie van Hawking, bijvoorbeeld, spoort niet met theologische overtuigingen die een grote nadruk leggen op tijd; de opvattingen van Penrose en Linde (zie 2.3) bieden daar meer aanknopingspunten voor. Merkwaardig genoeg lijkt de benadering van Hawking eerder aan te sluiten bij twee visies uit de zeventiende eeuw. Tijdloosheid is misschien te verenigen met de zeventiende-eeuwse calvinistische visie, volgens welke alles voorbeschikt was door God. De verwantschap met een spinozistische visie op God en de wereld, volgens welke de wereld een van Gods eeuwige bestaanswijzen is, is nog sterker. In de kosmologie van Hawking krijgt immers het heelal enige van Gods eigenschappen: tijdloosheid en noodzakelijkheid; het heelal zou, binnen de kosmologie van Hawking, niet anders kunnen zijn dan het is.

Zelf zou ik, mede in verband met een kosmologie als die van Hawking, voor het denken over God willen erkennen dat tijd en ruimte 'ook maar' natuurkundige begrippen zijn, net als massa en lading, hardheid of kleur. Er is geen reden een dergelijke natuurkundige categorie te verabsoluteren, alsof die begrippen per se ook op God moeten worden toegepast. Hun betekenis behoort bij een bepaald kader. De transcendentie van God, de gedachte dat God de wereld 'te boven gaat', zou ik dan ook niet willen koppelen aan een rand in de tijd, een onverklaard begin. God is niet vóór, achter of naast de wereld, niet 'ooit' of 'ergens'. God is 'anders'; andere begrippen dan ruimte en tijd maken de kern uit van het godsbegrip.

Einde van de wereld

uit: Els Goethals, mythologie zonder voetnoten , p. 152-55

'Dat is toch het einde van de wereld niet...' zeggen we tegen elkaar in een moedige poging om onze problemen wat te relativiseren.

Nee, reken maar dat het einde van de wereld een heel stuk erger zal zijn.

Hoe erg, dat vertelt de Scandinavische mythe van Ragnarok, de godendeemstering. Eerst kunnen we drie winters van oorlog verwachten, en daarna drie winters van onverdraaglijke ijzige kou. Dan worden de zon en de maan door wolven gestolen, de sterren verdwijnen en aardbevingen schudden de hele aarde zo hard dat de geketende verschrikkelijke wolf Fenrir zich kan losrukken. Zijn bek opent zich wijd en hij is klaar om de wereld te verslinden. Alle monsters en reuzen die sinds het begin der tijden door de goden min of meer onder controle waren gehouden, zien nu hun kans en trekken samen op. De eindstrijd kan beginnen.

En de goden verliezen. Thor kan de Midgard-slang wel doden, maar wordt zelf slachtoffer van het vergif dat zij uitspuwt en sterft. Odin, de heerser van het Walhalla, wordt door Fenrir opgeslokt. De wereldboom trilt van angst. De vuurreus Surt zet uiteindelijk de hele wereld in brand, de hemel valt naar beneden en alles verdwijnt in zee.

Sommige wetenschappers zijn ervan overtuigd 'dat de Ragnarok-mythe, die in de oud-Scandinavische teksten zo levendig en ijzingwekkend beschreven wordt, zijn oorsprong vindt in de uitbarstingen van de IJslandse vulkaan Hekla. In de vroege Middeleeuwen is die een paar keer bijzonder hevig tekeergegaan. De mensen dachten toen echt dat ze het einde van de wereld meemaakten.

Maar hoe somber de Ragnarok-mythe ook afloopt, het grote kosmische gebeuren moet verdergaan. Na vele, vele jaren zal een nieuwe aarde uit de zee oprijzen, de zonen van de goden zullen toch nog leven, en in de wereldboom hebben al die tijd een man en een vrouw een schuilplaats gevonden. De wereld kan opnieuw beginnen.

Zowat elke cultuur heeft zijn eigen scheppingsmythe. Een verklaring voor het begin van alles wil iedereen wel hebben. Maar hoe het verder moet met de schepping en wat het uiteindelijke lot wordt van hemel en aarde, van zon, maan en sterren, daarover zijn veel minder mythen te vinden. Maar als ze er zijn, zijn ze behoorlijk gruwelijk.

De Guarani-indianen in Zuid-Amerika hebben hun eigen Fenrir- en Ragnarok-versie. Volgens hen is het geen wolf maar een blauwe hemelse jaguar die de wereld zal verslinden.

Volgens de Noord-Amerikaanse Pawnee mogen we het einde van de wereld verwachten als de maan rood wordt, de zon uitdooft en de dodenster over de wereld regeert. Alle mensen zullen sterven maar op hun weg naar het dodenrijk zullen hun zielen nog even als lichtende sterren te zien zijn.

Is het de schuld van de mensen dat het einde van de wereld zo verschrikkelijk zal zijn? Is het een straf voor onze zonden? Zullen de goden het geknoei hier op aarde zo beu worden dat ze besluiten er een einde aan te maken?

Dat was in elk geval wat de druïden zoveel eeuwen geleden al dachten en aan onze Keltische voorouders vertelden. Het schandalige gedrag van de mensen zal de goden doen besluiten dat het tijd is om de wereld met water en vuur te vernietigen.

Ook in de hindoemythologie gaat men ervan uit dat deze wereld vol zonde en ketterij gedoemd is om door overstromingen en verschrikkelijke branden vernietigd te worden. Als de goden de tijd rijp achten zal de god Visjnoe verschijnen in zijn gedaante van Kalki, de krijger op het witte paard. Dat paard zal met zijn rechterhoef op de aarde stampen en daardoor zal de schildpad die de wereld draagt in de diepte vallen.

Maar er is hoop. De weinige rechtvaardigen die de aarde telt zullen gespaard worden, de goden zullen de aarde in haar oorspronkelijke zuiverheid herstellen, en een nieuwe cyclus van geboorte en dood kan beginnen.

Voor christenen is het einde van de wereld verbonden met het woord Apocalyps. Letterlijk betekent dat 'openbaring'. Apocalyptische teksten waren al lang voor de geboorte van Christus bekend, en zowel joden, christenen als islamieten kennen deze einde-van-de-wereld-verhalen. Wat al de auteurs van dit bijzondere literaire genre gemeen hebben is hun gave om in doordringende visionaire beelden de laatste dagen van de wereld te beschrijven. Stormen, overstromingen, vulkaanuitbarstingen, oorlog, pest en hongersnood zijn nog maar het begin.

Als uiteindelijk de hemelse en de helse krachten het tegen elkaar opnemen wordt het menselijk grut volledig onder de voet gelopen. Het staat ook al vast waar die eindstrijd zal plaatshebben: in de heuvels van Armageddon bij de Palestijnse stad Meggido, een streek die zoveel eeuwen geleden ook al veel krijgsgeweld te zien kreeg.

Omdat die Apocalyps en de daaropvolgende Dag des Oordeels niet lang meer op zich zouden laten wachten kwam het erop aan in het winnende kamp te raken.

Voor de laatste grote strijd, zo zeggen de openbaringen, zal er een heerser komen die alle machten van het kwaad zal verzamelen. De christenen noemen hem de antichrist. Hij is een mens, geen bovennatuurlijk wezen, maar door en door slecht. En sluw. Hij zal de mensen misleiden en hun laten geloven dat hij goed is, zodat ze hem zullen volgen. Maar op de dag van de Apocalyps zal blijken dat ze aan de verkeerde kant staan en dat ze voor eeuwig verdoemd zijn.

Er moest dus een middel gevonden worden om die antichrist te herkennen. Gelukkig waren er voldoende visioenen voorhanden om een persoonsbeschrijving te geven. Zoals de voorspelling dat zijn haar er als de punten van pijlen zal uitzien, zijn rechteroog als de morgenster en zijn linker als dat van een leeuw. Zijn vingers zullen als sikkels zijn en zijn voeten twee ellen lang. En voor alle zekerheid zal op zijn voorhoofd 'antichrist' geschreven staan. Islam, jodendom en christendom, alle drie volgen ze in grote trekken hetzelfde scenario.

Na de verschrikkelijke eindstrijd en de uiteindelijke overwinning van het goede, zullen de verdoemden zuchten in de hel en de gelukzaligen naar het hemelse paradijs vertrekken.

Alle drie zijn ze schatplichtig aan het oud-Perzische Zo-roastrisme. Het idee van de Apocalyps en van de grote eindstrijd tussen goed en kwaad, is daar ontstaan.

Volgens Zoroaster zal Saoshyans, de laatste verlosser van de mensen, de krachten van het kwaad kunnen verslaan en de lichamen van de overledenen laten verrijzen. Maar Saoshyans zal niemand naar de eeuwige verdoemenis verwijzen. Hij zal ervoor zorgen dat alle zielen gezuiverd worden, ook die van de grootste zondaars. Hij zal hun ook een heilige rituele drank geven die hen voor eeuwig gezond en gelukkig maakt.

Een hoopvol einde.

Geen enkele mythe, geen enkel geloof en geen enkele wetenschapper twijfelt eraan dat er een einde komt aan de wereld zoals we die nu kennen. Het voordeel van mythologieën en religies is dat ze zo zeker zijn van de manier waarop. Het scenario ligt vast, of het nu een blauwe jaguar of een antichrist is. Wetenschappers hebben het wat moeilijker.

Dat het heelal zoveel miljard jaar geleden met een oerknal ontstaan is, daarover zijn ze het meestal wel eens. Maar over het einde van dat heelal is er nog volop discussie. Blijft

het voor eeuwig uitdijen, tot alle sterren zijn uitgeblust en er niets anders overblijft dan een koud leeg universum waarin een paar klompen schroot steeds verder uit elkaar drijven? Of loopt de ballon weer leeg en krimpt alles ineen tot een punt zonder afmetingen? Of zijn zwarte gaten in staat nieuwe werelden te creëren? Of zijn er andere parallelle universa met andere natuurwetten? Of kunnen ook de natuurwetten evolueren?

Vragen, geen zekerheden.

Echt aantrekkelijk klinken die wetenschappelijke vooruitzichten ook niet. We kunnen dus nog altijd voor die blauwe jaguar opteren.

uit: W. Drees , Heelal, mens en God. p. 70-75

Volgens de Big Bang theorie was er zo'n vijftien miljard jaar geleden een oneindig hete toestand van oneindig dichte materie. Sindsdien vliegen de brokstukken uit elkaar - het uitdijend heelal.

De Aarde

Soms maak ik me wel eens zorgen over onze achter-achter-achter (enz.)-kleinkinderen die zullen leven in die kritieke periode als de Zon gaat sterven. Reeves 1984, 138

Wat brandt, brandt op. Zo'n vijf miljard jaar geleden heeft zich ons zonnestelsel gevormd. Eens, over zo'n vijf miljard jaar, als de nucleaire brandstof in het binnenste van de zon opdraakt, zal ze veranderen. Eerst zal de zon opzwellen. De ster wordt dan zo groot, een 'rode reus', dat de aarde zal verdampen. Zo'n honderd miljoen jaar later blijft een kleine, hete, en zeer massieve rest achter, een 'witte dwerg', omgeven door een uitdijende wolk van gas, dat werd uitgestoten door de ster en ontstond uit de verdampte planeten. Zeer veel later zal de witte dwerg afkoelen tot een 'bruine' of 'zwarte dwerg'; ze geeft dan géén zichtbaar licht meer af. De verre toekomst voor het leven op aarde is dus somber, als je tenminste zo ver vooruit kan kijken. De menselijke soort is in de evolutiegeschiedenis slechts te onderscheiden gedurende de laatste paar miljoen jaar, terwijl hier gesproken wordt van miljarden jaren. Wat dat betreft zal deze toekomst niet meer de mens aangaan; hoe in een lange tijd de evolutie van onze soort verder zal gaan, en hoe andere intelligente soorten tot ontwikkeling zullen komen qua taal, techniek en andere aspecten van cultuur, is niet te voorzien. Maar goed, laten we toch het gedachte-experiment eens wagen en ons afvragen wat de menselijke soort zou kunnen doen als de zonnescijf dreigend opzwellt aan onze hemel.

Je kan denken aan emigratie naar planetenstelsels bij andere sterren. Ook zou de aarde als geheel in een andere baan gebracht kunnen worden, verder van de zon. De brandstof zou moeten komen uit kernfusie, waarbij het water uit de oceanen de brandstof levert. De zeespiegel zou daardoor zo'n tweehonderd meter zakken. Deze oplossing helpt maar voor een korte tijd; na het 'rode reus' stadium zou de aarde juist weer dichterbij de zon moeten komen om te profiteren van de warmte van de witte dwerg. Een derde suggestie vind ik het aardigste: roeren in de zon. Bij een kampvuur kan je het hout van buiten naar het brandende midden schuiven. Alleen daar is het nodig als brandstof, maar ook alleen daar raakt het op. Zo is het ook met de zon: in het binnenste raakt de waterstof, de nucleaire brandstof, op. Daarbuiten is er nog waterstof in overvloed. Reeves (1984) speelt met de gedachte om onze kernwapens te gebruiken om de gewenste stroming in de zon tot stand te brengen. Dat zou de voor ons aangename fase van de zon fors kunnen verlengen, zeg van tien tot honderd miljard jaar. Maar ook dan wacht er ergens in de verre toekomst voor de wezens die dan eventueel in de voortgaande evolutie zullen zijn ontstaan, een crisis.

Het heelal als geheel

Als het heelal blijft uitdijen, wordt het heelal als geheel steeds kouder. De sterren zullen eens allemaal opgebrand zijn. Leven lijkt dan onmogelijk; alles dooft uit in de oneindig lange toekomst in een koud heelal. Het zou echter ook kunnen zijn dat de zwaartekracht het wint van de uitdijing. Dan zullen ooit de melkwegstelsels naar elkaar toe gaan vallen. De gemiddelde temperatuur zal hoger worden, zo hoog dat op een gegeven moment ons soort leven niet meer denkbaar is. Moleculen, atomen, sterren en kerndeeltjes vallen uiteen, en de eindtoestand lijkt wel wat op de begintoestand, de Big Bang: oneindig dicht en oneindig heet. Uit de waarnemingen is nog niet op te maken waar we mee te maken hebben; als het heelal gesloten is, dan is het omslagpunt in elk geval op z'n minst zo'n 100 miljard jaar van ons vandaan. Hoe dan ook, binnen de Big Bang theorie lijkt de keus beperkt en onaangenaam: een eeuwigdurende diepvries of een flits in een oneindig hete oven. Steven Weinberg stelt dan ook dat het heelal zinloos is. Het enige wat de absurditeit verzacht is de poging het heelal te begrijpen; dat tilt het gebeuren uit boven het niveau van een farce, en geeft het iets van de gratie van een tragedie.

Wat een begin heeft, heeft ook een einde

uit H. Küng. Eeuwig leven? p. 227-229

Lange tijd is de kosmologie door de natuurwetenschap verwaarloosd. Maar sinds een paar jaar is zij juist in de fysica in het centrum van de belangstelling komen te staan: In de vraag naar de oorsprong en het einde van het heelal raken wonderlijk genoeg de fysica van het onmeetbaar grote, van de macrokosmos, de astrofysica, en de fysica van het onmeetbaar kleine, van de microkosmos, de fysica van de elementaire deeltjes, elkaar.

Albert Einstein had op basis van zijn algemene relativiteitstheorie een nieuw wereldmodel ontwikkeld, dat volledig afweek van de oneindige wereld van de klassieke fysica van *Isaak Newton*: een niet-aanschouwelijk 'ruimte-tijd-continuüm', een vierdimensionale getallenruimte, die via een niet-euclidische geometrie gevormd was uit ruimte- en tijdcoördinaten. Maar ook *Einstein* had zich het heelal aanvankelijk nog statisch voorgesteld. Al in de twintiger jaren werden echter belangrijke ontdekkingen gedaan: in 1925 kreeg met *Friedmann* de dynamische visie op het universum de overhand. In 1927 ontwikkelde de vaak miskende Belgische abbé *Georges Lemaitre*, hoogleraar te Leuven, het *model van een zich uitbreidend universum* op basis van de hypothese van een 'oerknal' ('big bang'). In 1929 kon de Amerikaanse natuurkundige *Edwin P. Hubble* na jarenlange onderzoeken uit de door hem geconstateerde roodverkleuringen van de spectraallijnen van melkwegsystemen (galaxieën) concluderen tot een nog steeds verdergaande uitbreiding van ons heelal. Volgens deze gegevens bewegen de melkwegen buiten onze eigen melkweg zich van ons weg met een snelheid, die evenredig is aan hun afstand tot ons.

En sinds wanneer? Het kan niet zo zijn geweest van eeuwigheid af. Er moet een *begin* zijn geweest! Een begin, waarin alle straling en alle materie in een nauwelijks te beschrijven oervuurball van de kleinste omvang bij de grootste dichtheid en temperatuur was gecomprimeerd.

Met een gigantische kosmische explosie (gemakkelijker voorstelbaar sinds de explosie van in vergelijking daarmee futiele atoombommen), met een *oerknal* - bij een temperatuur van 100 miljard graden Celsius en ongeveer vier miljard keer zo dicht als water - begon volgens deze theorie de nog steeds voortdurende gelijkvormige (en isotrope) uitbreiding van het universum: misschien wel 13 miljard jaar geleden! Dit model van een zich na een oerknal voortdurend verder uitbreidend universum noemt men tegenwoordig het 'standaardmodel', dat zich tegenover andere verklaringen altijd heeft gehandhaafd.

Nu is de vraag: zal de expansie van het heelal altijd zo doorgaan, of zal de zich uitbreidende kosmos eens een *einde* vinden? De hier beschreven empirisch vastgestelde feiten wettigen de conclusie, dat onze wereld alles behalve stabiel, onveranderlijk of zelfs eeuwig is. Zij heeft een begin en zal (naar alle waarschijnlijkheid) ook eens een *einde* hebben. Men denkt hierbij aan twee hypothetische mogelijkheden:

De ene mogelijkheid: de expansie zal eens langzamer worden; komt dan tot stilstand en slaat in contractie om, zodat het universum zich in een proces van miljarden jaren weer samentrekt en de galaxieën met hun sterren tenslotte steeds sneller op elkaar vallen, totdat er mogelijksterwijs - men spreekt van 80 miljard jaar na de oerknal -, terwijl atomen en atoomkernen in hun bestanddelen oplossen, een nieuwe grote knal ontstaat, als het ware de windkanaal. Dan zou misschien, in een nieuwe explosie, weer een nieuwe wereld kunnen ontstaan. Dit is de hypothese van het 'pulserende' universum of het universum 'in slingerbeweging', maar zij is op geen enkele wijze te verifiëren.

De andere mogelijkheid, die onder fysici tegenwoordig steeds meer bijval vindt: De expansie schrijdt gestadig voort, zonder in contractie om te slaan. Ook hier maken de sterren hun ontwikkeling mee: De zon zal, na een voorbijgaande stijging van helderheid, uitdoven. Als eindstadia van de ontwikkeling der sterren ontstaan, al naargelang de grootte der sterrenmassa's, de zwak stralende 'witte dwergen' of, na het uitstoten van massa door een explosie, 'neutronensterren' of mogelijk 'zwarte gaten' ('black holes'). En ook al zouden zich sterren en uit de in de kern van de ster veranderde, uitgestoten materie nieuwe sterren en sterrengeneraties vormen, dan zouden zich ook daarin weer kernprocessen

voordoën, waarbij de materie in de kern van de ster uiteindelijk tot 'as' verbrandt. Langzaam zal in de kosmos koude gaan heersen, dood, stilte, absolute nacht.

'Cultuurhistorisch van belang is daarbij het feit', merkt de Hamburgse astronoom Otto Heckmann op, 'dat de discussie over wereldmodellen, die beginnen met een toestand van oneindig hoge dichtheid, met de oerknal, op een bepaald tijdstip, die dus uitgaan van een begin van het universum voor de eindige tijd, niemand meer schijnt te hinderen. Men verklaart eenvoudigweg dat de wereld een eindige leeftijd heeft, mogelijk zal zij in eindige tijd vergaan. Wat er was voor het begin en wat er na het einde zal zijn, zou een astronomisch - of fysisch - zinloze vraag zijn'. Zinloos, astronomisch of fysisch misschien, dat

wel! Het lijkt mij aangepaster om te zeggen: *astronomisch of fysisch onoplosbaar!* Hier worden nu precies de grenzen van de ervaring van ruimte en tijd en daarmee de competentie van de fysica en de astronomie principieel overschreden: naar de voor de mens (ook voor de beoefenaar van de natuurwetenschap!) evenwel *hoogst zinvolle* vragen naar het begin en het einde, het grote waarvandaan en waarheen van wereld en mens.

Er zijn nu eenmaal typisch filosofisch-levensbeschouwelijke kwesties, die niet zijn te verhelderen met de middelen der natuurwetenschap. Een daarvan is, en daarop vestigt *Karl Popper* uitdrukkelijk de aandacht, het 'probleem van de kosmologie', dat 'alle denkende mensen interesseert': 'het probleem, de wereld te begrijpen - ook ons zelf, die immers tot deze wereld behoren, en ons weten'. Het is namelijk volgens Popper niet te ontkennen, 'dat louter metafysische ideeën - en dus filosofische ideeën - van de grootste betekenis zijn geweest voor de historische ontwikkeling van de kosmologie': 'Vanaf Thales tot Einstein, vanaf de Griekse atomisten tot Descartes' speculaties over de materie, vanaf de speculaties van Gilbert, Newton, Leibniz en Boscovic over krachten tot die van Faraday en Einstein over krachtvelden zijn metafysische ideeën richtinggevend geweest'.

Uit: W. Drees, o.c.

De pessimistische visie op de verre toekomst is een tijdlang gangbaar geweest onder kosmologen. Dean Inge van de Sint Pauls kathedraal in London waardeerde dit in de dertiger jaren positief. Het betekent immers het einde van vooruitgangsgeloof; mensen dienen zich uiteindelijk te richten op de christelijke God die geheel buiten het heelal staat en daarom niet onderworpen is aan deze toekomstverwachtingen. Minder enthousiast is de bioloog en theoloog Arthur Peacocke (1979, 329), maar ook hij komt tot de conclusie dat er geen hoop te vinden is binnen liet wetenschappelijke perspectief vanwege de onvermijdelijke ondergang van het leven.

Eeuwig leven

Onlangs hebben enkele kosmologen betoogd dat de vooruitzichten niet ; zo somber zijn. In een open heelal neemt weliswaar de temperatuur af, maar voor een zeer lange tijd blijven er temperatuurverschillen en daarmee de mogelijkheid om energie nuttig te gebruiken. Leven zou bij lagere temperaturen en dichtheden natuurlijk andere vormen moeten aannemen, niet meer gebaseerd op de scheikundige processen die ons leven bepalen. Een voorproef daarvan zien we in de computertechnologie: denken gebaseerd op silicium en niet op koolstof. Totaal andere vormen zouden misschien ook denkbaar zijn, zeg in gasvormige staat. Zulk leven zou minder afhankelijk zijn van een planetenstelsel dan het onze.

Volgens Freeman Dyson kan leven in een afkoelend heelal oneindig lang voortbestaan, mits het voldoende efficiënt omspringt met de energievoorraden. Dit kan al met een eindige voorraad energie, zeg zoveel als de zon in een tiental uren uitstraalt. De truc is dat er steeds kleinere porties moeten worden gebruikt; dan blijft er telkens wat over. Eerst de helft, dan de helft van de rest, dan weer de helft daarvan, enzovoorts. Zo is een eindig getal op te delen in een oneindig aantal porties: $1 = 1/2 + 1/4 + 1/8 + 1/16 + \dots$

In een gesloten heelal is de tijd die rest zelf eindig. Maar de kosmoloog Frank Tipler heeft betoogd dat dat niet hoeft te betekenen dat leven ook een eindige toekomst heeft. Processen verlopen bij hogere temperaturen steeds sneller. Misschien kunnen binnen die eindige tijd wel oneindig veel steeds kleinere stapjes gedaan worden, oneindig veel gedachten gedacht worden. Subjectief,

gemeten in stapjes, is het einde dan toch oneindig ver weg. En misschien is dat wel meer ter zake dan die eindige toekomst, die ook maar een wiskundige fictie is. Immers, er bestaat geen klok die kan functioneren tot en met het eindpunt, die eindige tijd kan geen uitkomst van een meting zijn.

Telkens vereist de toenemende temperatuur een ander principe voor de klok. Als het zonnestelsel niet meer bestaat, kan de tijd niet meer gebaseerd zijn op de omwenteling van de aarde om haar as (dag en nacht als vierentwintig uur). En als atomen uiteenvallen, dan worden atoomklokken ondenkbaar. Steeds is er een ander soort klok nodig, met een andere 'tik'. Die eindige tijd tot het eindpunt ontstaat door van een oneindig aantal soorten klokken het aantal 'tikken' op te tellen, met bepaalde omrekeningsfactoren. De toekomst in een gesloten heelal is dus, misschien, oneindig.

Voor Tipler levert dit het kader voor een fascinerende speculatie over de toekomst in een gesloten heelal. Naar het einde toe komt alles weer bij elkaar. Leven omvat dan het hele heelal en wordt dus *alomtegenwoordig*. Ook heeft het alle informatie over het verleden beschikbaar, doordat alle lichtsignalen weer bij elkaar komen; het wordt dus *alwetend*. En het leven zal alle processen, alle materie reguleren, en is dus *almachtig*. Dan, bij het einde, het punt Omega, zal zo de alomtegenwoordige, alwetende en almachtige God gerealiseerd zijn. Ook opstanding en eeuwig leven hebben een plaats; tegen het einde kan het leven dan op grond van de informatie alle eerdere leven reconstrueren en simuleren, en die simulaties hebben, subjectief, ook een oneindige toekomst. Tipler associeert zelf deze kosmologie met Teilhard de Chardin.

Ik ben het met Tipler eens dat we niet al te exclusief over de mens moeten denken; misschien zijn andere vormen van intelligent leven onder andere omstandigheden mogelijk. De hedendaagse computer is er nog een heel eind vandaan, maar we moeten daarin niet al te parochiaal zijn. Zoals racisme verwerpelijk is, het ene menselijke ras hoger achten dan het andere op basis van huidskleur, zo zou ook speciëcisme te verwerpen zijn, het ten onrechte hoger achten van de menselijke soort boven andere soorten. En waarom zou je je bezondigen aan 'chemisme', het hoger achten van systemen gebaseerd op organische (koolstof)chemie dan van systemen gebaseerd op silicium of iets anders?

Tipler meent dat het in alle religies uiteindelijk gaat om de eeuwige voortzetting van intelligente persoonlijkheid (uiteindelijk die van God), en niet om de speciale raciale vorm die het toevallig heeft aangenomen (Tipler 1988, 327). Gaat geloof inderdaad daarom, om de oneindige voortzetting van intelligent leven? Laten geloof en hoop zich primair vertalen als optimisme ten aanzien van de toekomst? Of, en dat is de weg die ik zou willen volgen, gaat het bij geloof om de waarde die zaken hier en nu hebben, om oriëntatie ten dienste van beslissingen die genomen moeten worden - en onttrekt het zich zo aan de keuze tussen het pessimisme van Weinberg en het optimisme van Tipler? Is er niet al te veel verloren indien alles beoordeeld zou worden naar wat blijvend is? Zal het kind waarvan de ouders altijd 'morgen' zeggen, niet op een dag ontdekken: 'morgen is nooit'?

GELOOF EN HEDEN

Das Hoffen will nicht mehr gelingen. Ulrich Körtner (1988, 32)

Maar het ware verlangen van de mensheid is niet naar een leven hierna; het is naar het vestigen van een rechtvaardigheid hier en nu die een leven hierna overbodig maakt. John Fowles

Zal leven altijd verder gaan? Zal het steeds volmaakter worden? Ik heb moeite met dergelijke verwachtingen. De wetenschappelijke basis is nogal speculatief. En de draagkracht van een dergelijke hoop is ook niet meer zo duidelijk; om het eerste motto bij deze paragraaf te herhalen: het hopen wil niet meer zo lukken. Is het niet een valse hoop, waarbij de echte angsten en onzekerheden verdrongen worden? En maakt die verre toekomst veel verschil voor hoe we handelen nu en voor hoe we onszelf verstaan?

We kwamen te spreken over de verre toekomst omdat de christelijke traditie gezien werd als gekenmerkt door verlangen naar een betere werkelijkheid (of naar deze werkelijkheid, maar dan beter). Dat kan gaan om verlangen naar een toekomstig Rijk, 'ooit', of naar een hemel, 'ergens'. Maar is zo'n volmaakte werkelijkheid niet een wensdroom die, omdat mensen graag zich iets concreets voorstellen, geprojecteerd wordt op een onbereikbare plaats of tijd? Tijd en ruimte zijn

toch 'ook maar' natuurkundige begrippen, met een beperkte reikwijdte en geldigheid? Is dat 'ooit' of 'ergens' wel anders dan 'nooit' en 'nergens'?

In de eerste groep, de 'stamreligies', staat de orde centraal; ieder had zijn (of haar) plaats in de gang van leven en dood. Bij de 'wereldreligies' die ontstonden in de eeuwen voor het begin van onze jaartelling toonde zich meer de onvrede met het bestaande, en het verlangen naar verandering, naar verlossing. Waarbij ze uiteindelijk optimistisch zijn; die heilvolle toestand zal verwezenlijkt worden. Veel bijdragen aan het denken over 'theologie en natuurwetenschap' trachten te laten zien dat er goede gronden zijn voor een dergelijk kosmisch optimisme.

Ik geloof niet in dat optimisme, de zekerheid ten aanzien van de uiteindelijke uitkomst. Juist omdat we hier te maken hebben met verlangen, vertrouw ik het niet als gesteld wordt dat dit ergens ('de hemel') gerealiseerd is of ooit ('het Rijk') gerealiseerd zal zijn. Immers, te denken dat het verlangen vervuld is of zal worden, kan zeer wel voortkomen uit de menselijke behoefte aan duidelijkheid. Met de twijfel of het ooit en ergens helemaal goed zal zijn, zoek ik een andere weg. Geloof is op die weg zoiets als 'moed tot een onzeker bestaan' (Körtner 1988), het zoeken naar balans van 'de koorddanser' (zie par. 1.2; Hensen 1991, 22). De beelden van een betere werkelijkheid zijn op die weg nog niet afgeschreven, ook als de traditionele visie op hun status niet wordt overgenomen. Immers, als menselijke beelden functioneren ze in de sociale werkelijkheid, met meer of minder effect, ten goede of ten kwade.

Newton en Einstein: nieuwe beelden en oude functies

Er scheidt ons een enorme culturele afstand van de situaties waarin de bijbelse geschriften zijn ontstaan. En ook de verdere christelijke traditie is uit een andere tijd. Wat kan worden overgenomen? Wat kan als tijdgebonden achter worden gelaten?

Dergelijke vragen zijn ook te stellen in de natuurkunde. De wetenschap is telkens verder gegaan. Theorieën die ooit goed waren, werden later vervangen door nieuwe theorieën. Als voorbeeld wees ik al op opvattingen over de zwaartekracht. Een appel valt naar de grond, planeten draaien hun baantjes om de zon, en de maan veroorzaakt eb en vloed op de aarde. Sinds Newton is dat alles beschreven met 'de zwaartekracht', een kracht waarmee het ene voorwerp aan het andere 'trekt' (en omgekeerd). De berekeningen op basis van de theorie van Newton zijn uiterst succesvol. De algemene relativiteitstheorie van Einstein verklaart dezelfde verschijnselen: de banen van de planeten, het vallen van appels en de rest. Voor lage snelheden en niet al te grote massa's komt er ook hetzelfde uit; de wet van Newton is wiskundig gezien een benadering onder voor ons gewone omstandigheden van Einsteins theorie.

De overeenstemming tussen de oude en de nieuwe theorie geldt concrete voorspellingen, zoals de plek waar een raket neer zal komen, het tijdstip van hoog water of van de eerstvolgende zonsverduistering. De met de theorie verbonden voorstelling van de werkelijkheid is echter geheel anders geworden. Zo is er bij de theorie van Newton sprake van een kracht die werkt op afstand in een vaststaande ruimte en tijd. Bij de theorie van Einstein is er sprake van gekromde ruimte en tijd, waarbij die kromming afhangt van de concentraties materie. Nogmaals: wat de theorieën verklaren is vrijwel ongewijzigd, maar toch is de voorstelling van de werkelijkheid, en daarmee het antwoord op abstractere vragen, drastisch veranderd.

APOCALYPTIEK

uit: L. BOEVE en J. HAERS (red.), *God ondergronds. Opstellen voor een theologisch vrijdenker*, p. 377-399.. passim

INLEIDING

De christelijke apocalyptische beeldvorming is het resultaat van het combineren van twee joodse verwachtingen: de komst van een aardse Messias die een koninkrijk van vrede en gerechtigheid sticht en de voltrekking van het laatste oordeel door God aan het einde van de geschiedenis. Dit ideeëngoed is breed gereciperd in de loop van de voorbije twee millennia, en dit zowel in religieuze als in gesecculariseerde zin.

De apocalyptische tijd was er één om naar uit te zien; deze tijd beloofde er één te worden van heil voor de uitverkorenen, van de uitzuivering van het kwaad en de vernietiging van de kwade machten, en dit alles in de verwachting van de definitieve voltooiing (en dus opheffing) van de tijd. Concreet betrof de apocalyptische koorts niet zelden sektarische, vaak millenaristische bewegingen. Ook een aantal kerkvaders, zoals Irenaeus van Lyon, zagen echter het aanbreken van een duizendjarig rijk als een onderbreking van de loop van de geschiedenis. Een flinke apocalyptische opstoot veroorzaakte onder meer Joachim a Fiori in de twaalfde eeuw, evenals de beweging van de *Schwärmer*, de 'linkse' reformatie, in de zestiende eeuw (Thomas Münzer, Hans Hut). Apocalyptiek ging hier gepaard met een groot ongenoegen over de bestaande toestand en een roep om radicale verandering. Chiliasme – een ander naam voor millenarisme – treffen we vandaag onder meer aan bij de Adventisten en de Getuigen van Jehova.

De apocalyptische beeldvorming heeft ook ingrijpende sporen nagelaten in de moderne politieke filosofie (zie bijvoorbeeld de hoop van Lessing en Kant op een tijdperk van voltooiing en eeuwige vrede) en politieke geschiedenis (zie onder meer de Noord-Amerikaanse politiek-religieuze retoriek, de Marxistische utopie van de klassenloze maatschappij, of de vestiging van het Derde Rijk).

Vandaag doet zich een merkwaardige paradox voor, meteen het uitgangspunt voor deze bijdrage. Net nu het apocalyptische denkgood om diverse redenen zo goed als uit de christelijke traditie is weggewist, duikt in een 'postchristelijke' culturele omgeving de apocalyptiek opnieuw op. Het gaat eerder om een 'apocalyptisch levensaanvoelen' dat zich onder meer uit in de angst voor het fysieke einde van de wereld, voor de morele ondergang van het mensengeslacht, voor de ultieme zinloosheid van elk menselijk streven en handelen. Oude bijbelse beelden worden metaforen voor hedendaagse culturele gevoeligheden.

I. APOCALYPS VANDAAG: SYMPTOOM VAN EEN CULTUUR OP DRIFT?

1. Apocalyps tussen cultuurpessimisme en herbevestiging van het vertrouwen

De voedingsbodem voor het actuele apocalyptische levensaanvoelen is van alle tijden: aardbevingen, milieurampen, chaos en oorlogen. Vandaag kunnen we, naast de verontrustende opwarming van het klimaat, zeker het grondig verstoorde vertrouwen inzake voedselveiligheid, en de risico's voor de volksgezondheid aan dit rijtje toevoegen. Telkens gaat het om ongecontroleerde en oncontroleerbare ontwikkelingen die mens en samenleving plotseling bedreigen. Bovendien is omwille van de simultaneïteit van de nieuwe technologische informatiemedia onze tijdsperceptie veranderd. De stroom aan onheilsberichten houdt voortdurend aan en lijkt zich exponentieel uit te breiden. Het resultaat is een groeiend onbehagen, dat zich uit in onzekerheid en in gebrek aan perspectief. Zowel bij conservatieve als

bij progressieve cultuurcritici wordt in weliswaar onderscheiden bewoordingen dezelfde boodschap meegegeven: onze cultuur is er één van dood, drugs en seks. We beleven een soort spirituele Apocalyps, waarvan de aidsplaag de materiële expressie en incarnatie is. Onze cultuur is verworpen tot een zinverblindend geheel dat naar de eigen ondergang voert.

uit: H. Küng, Eeuwig leven?, p. 224-226

schrikwekkende visioenen

Ook het Nieuwe Testament kent de ondergang van de wereld als een benauwend, vreeswekkend visioen:

'Gij zult horen van oorlogen, en geruchten van oorlogen zullen u verontrusten. Weest waakzaam, laat u niet afschrikken! Dit moet geschieden. Maar het einde is het nog niet. Want het ene volk zal tegen het andere opstaan, en het ene rijk tegen het andere, en op veel plaatsen zullen er hongersnoden en aardbevingen zijn. Maar dat alles is het begin der weeën... Terstond na de

dagen van grote ellende zal de zon verduisterd worden, en de maan zal niet meer schijnen; de sterren zullen van de hemel vallen, en de krachten van de hemel zullen worden geschokt'.

Schrikwekkende visioenen, toen al! Slechts één ding schijnt sindsdien veranderd te zijn: Leek de auteurs van het Oude en Nieuwe Testament het einde der wereld helemaal een *daad van God*, verrassend en onverwacht als een dief in de nacht, dan is voor moderne auteurs het einde der wereld al lang een historische *mogelijkheid van de mens* geworden. 'Verhalen over de ondergang van de wereld': een literair thema vanaf Edgar Allan Poe en Jules Verne tot en met Friedrich Dürrenmatt en Arno Schmidt. Bij een ontwikkelingsstadium van de technologie, die het de mens voor de eerste maal in de geschiedenis mogelijk maakt, zich zelf niet slechts gedeeltelijk, maar totaal uit te roeien, is dit helemaal niet alleen maar een tot het domein der fantasie behorende, louter fictieve mogelijkheid.

De 'dialectiek van de Verlichting', weerspiegeld in de literatuur van deze tijd:

'De grote uitvindingen en ontdekkingen' zijn 'alleen maar een steeds verschrikkelijker bedreiging voor de mensheid geworden, zodat tegenwoordig bijna elke nieuwe ontdekking slechts ontvangen wordt met een juichkreet, die overgaat in een schreeuw van angst',

schreef *Bertolt Brecht* al in mei 1939, toen hij over de uitvinding van de kernsplitsing hoorde⁷. Het bracht hem ertoe, zijn 'Galilei' om te werken en met een hartstochtelijk pleidooi voor de ethische verantwoordelijkheid van de natuurwetenschappers zonder enig opportunisme te beëindigen. En *Friedrich Dürrenmatt* laat in zijn drama 'Die Physiker', waarin een wereldberoemd natuurkundige zich vrijwillig in een inrichting voor geesteszieken heeft teruggetrokken, om de mensheid te sparen voor zijn invloedrijke kennis, deze natuurkundige berustend zeggen:

'Wij hebben het eind van onze weg bereikt. Maar de mensheid is nog niet zo ver. Wij zijn voorvechters geweest, nu volgt niemand ons, wij zijn in het niets terecht gekomen. Onze wetenschap is afschuwelijk, ons onderzoek gevaarlijk, onze kennis dodelijk. Ons fysici rest alleen nog de capitulatie voor de werkelijkheid. Ze is niet tegen ons opgewassen. Ze gaat aan ons kapot⁸.

Inderdaad: velen hebben het gevoel dat zij aan het einde van de weg zijn gekomen, dat zij op grenzen zijn gestoten; er heerst in brede kringen het bewustzijn, in een eindtijd te leven, die steeds sneller haar mogelijk catastrofale, door menselijk te kort schieten veroorzaakt einde tegemoet gaat. En velen slaan munt uit de angst. Er tekent zich een holocaust op wereldniveau af, het apocalyptische visioen van de ondergang der wereld rukt op, een ondergang door natuurrampen, atoomoorlogen, overbevolking, milieuverwoesting! Het in elkaar storten van de tweede schepping dreigt ook de eerste schepping mee in de afgrond te slepen.

Wie ook maar even een blik heeft geworpen in onze productie aan *sciencefictionliteratuur*, waarvan het succes met honderden titels op zichzelf een welsprekend cultureel symptoom is, schrikt er bijna van,

wat hij daar tegenkomt aan angst voor de toekomst en cultuurpessimisme. Dat wij een stralende toekomst binnengaan, daarvan is, als wij de door mensen gemaakte, kunstmatige tweede schepping in deze literatuur onder ogen krijgen, niets meer te merken. Juist bij de belangrijke vertegenwoordigers van deze literatuur, die dit literair genre tot een grote literatuurvorm hebben gemaakt, kan geen sprake zijn van het uitbeelden van een toekomstig paradijs op aarde, tegen de

coulissen van een glinsterende, technisch perfecte, zonder probleem of mankement werkende wereld. In '1984' van George Orwell, in 'Brave New World' van Aldous Huxley, 'Fahrenheit 491' van Ray Bradbury, 'Solaris' of 'Eden' van Stanislaw Lem: overal blijkt de toekomst van de door mensen gemaakte wereld bedreigd, wreed, vol angst. En is het een genieten van de ondergang, het opwindende spel met de grote vernietiging, of alleen maar handige commerciële uitbuiting van onze angst voor chaos en dood, dat ons in onze tijd zoveel films over catastrofes te beurt vallen: 'Earth-quake', 'Towering Inferno', 'Killer Bees'...? Sciencefiction, vraagt men zich af, als een spelletje rampen-ontwerpen? Sciencefiction in ieder geval als weerspiegeling van een wereld, die ons uit de hand dreigt te lopen en van de schepper mens een slachtoffer maakt! Wat hier wordt beschreven, is inderdaad het *inferno hier en nu*, de hel, die voorstelbaar, te realiseren is, nadat zij ons al van Auschwitz, de Goelag-Archipel, Hiroshima en Indochina bekend was. In zijn hoorspel 'Festianus, Martyrer', dat voor een deel in de hel speelt, laat *Günter Eich* Belial, een jonge duivel, sarcastisch zeggen:

'... wie zou er van de aarde weg moeten, om de hel te leren kennen? Wij moesten hard werken om alles in te halen, om bij de tijd te blijven... Anders zouden we reddeloos achterop zijn geraakt. En de idee dat de hel op een goede dag helemaal naar de aarde zou worden verplaatst, daar valt niet over te denken, theologisch niet, en op geen enkele manier... De commandant bijvoorbeeld zweert nog bij Dante en al onze dienstregelingen zijn nog op het Inferno afgestemd. Wij jongeren hebben het niet eenvoudig, als we daar tegenin willen... Wij nemen er geen genoegen mee. De krijgsmacht, de akten van de inquisitie, de documenten uit concentratie- en werkkampen hebben ons volkomen nieuwe impulsen gegeven!'

'Apocalypse now' - de titel van de film tegen de Vietnam-oorlog van de Hollywood-regisseur Francis Ford Coppola, beschrijft misschien wel heel precies een gevoel van onze dagen tegenover de gruwelijke manier waarop de mens met zichzelf omgaat. Geen wonder, dat in een tijd, waarin volgens Ingeborg Bachmann 'het ongehoorde alledaags is geworden', onze fantasie zich *surrogaathelden* gaat scheppen, die ons zouden kunnen bewaren voor een inferno: vanaf James Bond tot Superman een illustere falanx van superhelden, surrogaatmessiasen en fantasieverlossers, die ons het gevoel geven dat wij er nog wel aan kunnen ontsnappen. “

uit: L. BOEVE en J. HAERS (red.), *God ondergronds. Opstellen voor een theologisch vrijdenker*, p. 377-399.. passim

Apocalyptiek is dan ook een populair thema in de wereld van de film. Prenten in bijbelse beelden van dreigende vernietiging, van de ultieme strijd tussen goed en kwaad, doen het goed. Dit geldt ook voor films over ondergang (*Titanic*) en andere rampen, zoals vulkaanuitbarstingen, neergestorte vliegtuigen...

Veelal merken we er een fascinatie voor grenzen en grensoverschrijding, voor wat bedreigt, voor wat veronzekert, voor wat ons veilige leven op het spel zet. Maar naast bedreiging is er meestal ook een (hollywoodiaanse?) herbevestiging van ons vertrouwen in het goede, in het leven, in onszelf. Zo wint de goede uiteindelijk (*Judge Dredd*), en wordt de almacht opnieuw geaffirmeerd (*Independence Day*). Wat neigt naar ondergang, dood en vernietiging slaat om in een overwinningsgeschiedenis. Niettemin spreken deze documenten ook over de keerzijde: onze verborgen angsten voor overheersing door wat we zelf in leven hebben geroepen: machines, robotten die de macht overnemen en zelfs soms niet meer te onderscheiden zijn van mensen (*cyborgs*, de *replicants* uit *The Terminator*), vooruitgang die omslaat in ecologische ramp... maar ook datgene waarvan we van ouds weten dat we het niet meester kunnen worden: het lot, het vreemde. Commercieel zijn deze prenten vaak zeer geslaagde ondernemingen: niet alleen produceren ze spectaculaire cinema met veel showeffecten, maar blijkbaar raken ze mensen ook dieper.

Net zoals bij het lezen van de aloude apocalyptische geschriften, mogen cultuurwetenschappers en filosofen zich ook hier niet laten leiden door 'letterlijkheid'. Onder het meeslepende effect van de plot, het *vernunft* van het verhaal en de speciale effecten, beluisteren we wellicht echo's die van dieper komen dan wat de films spectaculair aan onze ogen laten voorbijflitsen.

De 'ultieme strijd tussen goed en kwaad' doet zich echter ook voor in de realiteit, zoals in 1993 te Waco, waar het FBI David Koresh éénnenvijftig dagen belegerde en tachtig sekteleiden de dood vonden, voorafgebeeld in 1978 te Guyana in de collectieve (zelf)moord van Jones' People's Temple (912 doden), en nagevolgd door de rituele zelfmoorden van de sekte van de Zonnetempel en van Heaven's Gate. En dan zwijgen we nog over de bomaanslag te Oklahoma (1995), het werk van christelijke fundamentalisten, en de activiteiten van de zogenaamde 'gifgassekte' in de ondergrondse te Tokio (1999).

2. Drie kenmerken van het hedendaagse apocalyptische levensaanvoelen

Wanneer we wat dieper op deze culturele en maatschappelijke verschijnselen ingaan, kunnen we drie kentrekken onderscheiden in het actuele apocalyptische levensaanvoelen.

1. Angst voor het over zichzelf afgeroepen oordeel

In de eerste plaats blijkt het apocalyptische levensaanvoelen een oordeel in te houden over de menselijke grootheidswaan. In zijn wil tot beheersing en bemeestering van natuur en samenleving brengt de mens processen op gang die niet meer te stoppen zijn. Paradigma's hiervan zijn de menselijke apocalypsen van de Holocaust, de Goelag, Killing fields; en de vrees voor de nucleaire apocalyps die zeker niet opgeheven is met het stopzetten van de koude oorlog. In dit rijtje past ook de ecologische apocalyps: giframpen, bouwen op gifstorten, zware metaalvervuilingen, gestrande olietankers, voedselonveiligheid, en vooral ook de versnelde opwarming van het klimaat, onder meer door de CO₂-uitstoot vanwege industrie en koolstofhoudende brandstof. Zo tekenden we omwille van het zogenaamde broeikaseffect de laatste 10 jaar een temperatuursstijging op van 0,2° Celsius. Tenslotte vermelden we ook de steeds wijder gapende kloof tussen arm en rijk (economische apocalyps), die, gecombineerd met de demografische evolutie, zorgt voor een toenemende druk op de grenzen van het rijke Noorden. In de meeste gevallen drukt de apocalyptische beeldvorming het besef uit dat we de zaak zelf niet meer onder controle hebben, dat we dingen in het leven geroepen hebben die we niet meer beheersen. De mensheid heeft zich grondig overschat, zowel op het niveau van de planning van de perfecte samenleving (met de meest grootschalige mensenrechtenschendingen als averechts gevolg), als bij het doorvoeren van technologisch-functionalistische kijk op de wereld: de reductie van natuur en omgeving tot datgene wat ons in onze behoeften voorziet. De wil tot bemeestering en beheersing heeft paradoxaal genoeg het onbemeesterbare en onbeheersbare opgeroepen. Apocalyps is een metafoor geworden voor datgene wat postmoderne denkers het einde van de grote verhalen hebben genoemd.

2. Catastrofefantasie als keerzijde van een cultuur van de kick

Met het wegvallen van de grote zinstichtende verhalen (maatschappelijk zichtbaar geworden in de ontzuiling) is zin zoeken een veeleisende aangelegenheid geworden: een zaak van kiezen, van identiteitsconstructie, uit een onoverzichtelijke veelheid van elkaar wederzijds bevragende, uitdagende en verrijkende levensbeschouwelijke fragmenten en verhalen. Wanneer het (zich in)schrijven (in) van een zinverlenend verhaal niet meer lukt, of men zich weigert te binden aan iets betekenisvols (iets waarvoor men de volgende morgen wil opstaan), slaan zin zoeken en identiteitsconstructie vaak om in het aaneenrijgen van kicks, van momentane verhevigingen van het zelfbewustzijn. Nu is er niets tegen een goede kick, maar als alle betekenisverlening eraan vastgekoppeld wordt, is het risico niet denkbeeldig dat men in een eindeloze spiraal verweekt raakt waar geen ontkomen aan is.

Kicks hebben immers te maken met grensoverschrijdingen. Aangezien kick en ontluistering elkaar oproepen, gaan te vaak overschreden grenzen echter verschuiven. Essentieel is immers het oproepen van een verhevigde ik-beleving, gezocht vanuit een verlangen naar betekenis, die echter onmiddellijk weer ontsnapt en via nieuwe grensoverschrijdingen opnieuw nagestreefd dient te worden. Het is een zoeken naar wat onderscheidt, naar wat anders maakt, naar wat wegrukt uit het kleurloze: 'ik' val niet samen met de brij van het vele eendere; 'ik' ontsnap aan

de terreur van hetzelfde, van de ononderscheidenheid, van de betekenisloosheid: 'ik lééf'. Dergelijke grensoverschrijding stuwt verder, tot en met het flirten met de dood (spookrijden, van de sporen wegspringen wanneer de trein komt), tot de zelfmoord toe. Het buitengewone moet zin verlenen, zoals in het geval van diegenen die leven van weekend tot weekend om van vrijdag tot zondag uit te gaan, van vakantie tot vakantie – voorbij het leven van alle dag dat blijikbaar uit zichzelf geen betekenis genereert.

De apocalyptische mentaliteit is dan precies het zoeken naar wat het dagelijkse onderbreekt: het doorbreken van het eendere, het gewone. Dit is een vorm van escapisme, het ontsnappen aan het zinledige van het opeenvolgen van de ogenblikken – het zich losrukken van wat hier en nu in zinledigheid beknelt. Apocalyps installeert emotieve taal, beelden en belevingen, die breken met het technisch-rationeel-bureaucratisch-economische discours dat mensen op zichzelf terugwerpt. Het is een metafoor geworden voor de ultieme kick, de laatste grensoverschrijding.

Maar precies op dit punt slaat de economisering opnieuw haar slag. Kicks worden op de markt te koop aangeboden. Identiteit wordt zo een kwestie van koopkracht, marketing, vraag en aanbod. Dit is ook het punt waarop vele nieuwe vormen van religiositeit aansluiten en waar de parareligieuze markt opereert. Mensen zoeken verzoening, harmonie, troost, vervulling in een wereld die nog weinig uitstaans heeft met het alledaagse.

3. Symptoom van, en antwoord op, de omvattende 'ver-on-zekering'

Meer in het algemeen duidt het apocalyptische reveil op een groeiend gevoel van onmacht en wegsijpelend vertrouwen. Het getuigt van een onbestemd aanvoelen van onzekerheid en onveiligheid – precies na het wegvallen van de grote verhalen die onomstootbare zekerheid en stabiliteit boden. De mogelijkheid van identiteitsconstructie heeft als keerzijde de instabiliteit van elke geconstrueerde of gevonden identiteit. Vragen in de zin van "kan het lot van de dinosaurussen ook ons lot zijn?", "kan de inslag van een meteoriet het leven op aarde alsnog vernietigen?", verraden naast speculatie ook een groeiende veronzekering na een tijd van overtrokken zekerheidsdenken: de meeste dromen zijn inderdaad bedrog.

Ook de opkomst van rechtse groepen wijst in deze richting. Het gaat er om het verwerven van zekerheid midden de veronzekering: enerzijds bedreigt het andere mijn zekerheid, mijn verhaal, mijn stabiliteit; anderzijds helpt het vijanddenken over de ander mij om, via het zondebokmechanisme, mijn identiteit te stabiliseren, te profileren en te versterken. Apocalyptiek is hier een radicale vorm van cultuurkritiek en cultuurpessimisme. Fundamentalistische varianten van religies en sekten sluiten hierbij aan. Ze bieden een quasi-mythologische oplossing voor het probleem van zinloosheid, kwaad, lijden en pijn. In hun perspectief worden deze problemen verscherpt opgeroepen door onze cultuur, die ze evalueren in termen van estheticisme, a- en immoralisme, waarheidsrelativisme, oppervlakkigheid, willekeurigheid, en individualisme. Enkel een denken dat haaks staat op deze af te wijzen werkelijkheid kan nog zekerheid bieden. Het is hier dat vormen van millenarisme vaak worden gebruikt voor de legitimatie van politieke en soms ook kerkelijke machten.

CHRISTENDOM EN APOCALYPTIEK: EEN BEWOGEN TRADITIE

1. Het genre van de apocalyps

In enge zin is 'apocalyps' de benaming van een literair genre dat ons het meest bekend is van de openbaring (Gr. 'apokalypsis') van Johannes, maar dat ook in andere bijbelteksten voorkomt. Het genre is echter vooral in de zogenaamde 'tussentestamentaire joodse literatuur' (derde eeuw voor en tweede eeuw na Christus) wijd verbreid.

Algemeen kan 'apocalyps' gedefinieerd worden als een

“genre van openbaringsliteratuur met een narratieve structuur, waarin een openbaring door een bovennatuurlijk wezen aan een menselijke ontvanger bemiddeld wordt. Hierbij wordt een transcendente werkelijkheid onthuld die zowel een tijdelijk aspect heeft in zoverre het het eschatologische heil op het oog heeft, als een ruimtelijke aspect in zoverre het een andere bovennatuurlijke wereld betreft. De apocalyps is bedoeld om een groep in problemen te waarschuwen en/of te troosten door de interpretatie van huidige aardse omstandigheden in het licht van een bovennatuurlijke wereld en van de toekomst, en die het verstaan en gedrag van de toehoorder door goddelijke autoriteit wil beïnvloeden”.

- Het gaat dus over een openbaring vanwege God, Christus of een engel, door middel van visioenen, dromen, epifanieën, door middel van stemmen (dialogo of redevoering), via een reis door de hemel van de getuige, of door het bekomen van een hemels document.
- De menselijke ontvanger wordt vaak pseudonymisch geïdentificeerd met voorname figuren uit het verleden (Henoch, Abraham).
- De openbaring zelf verhaalt de wereldgeschiedenis van onheil, crisis, vernietiging en redding: een weerkerende opeenvolging van ondergang, oordeel, verdoemenis en voltooiing. Ze duidt het cruciale karakter van het actuele tijdstip aan: nu reeds wordt een definitief onderscheid gemaakt tussen wat tot heil en dus tot een nieuwe toekomst voert, en wat naar de ondergang voert.

Deze definitief nieuwe toekomst wordt vaak verbeeld op een manier die de discontinuïteit met de actueel bestaande wereld beklemtoont. En telkens staat de tussenkomst van God voorop, omdat de gelovigen het vertrouwen in de mens verloren hebben. De *Sitz-im-Leben* van deze geschriften dient gesitueerd te worden in een sfeer van crisis: bezetting (het boek *Daniël*, het verzet van de Makkabeeën tegen de hellenisering onder Antiochus IV Epifanes, 167-164 voor Christus), vervolging (*Openbaring van Johannes*, wellicht onder domitiaanse vervolging, 81-96 na Christus) en vernietiging (*4 Ezra*, *2 Baruch* en *3 Baruch* bij de vernietiging van de tempel in Jeruzalem in 70 na Christus). De bedoeling is te troosten en tegelijk te waarschuwen. Het betreft enerzijds hoop op beterschap, anderzijds de aankondiging van het oordeel: alleen wie zich bekeert, wordt gered.

II. APOCALYPTIEK ALS ONMISBARE THEOLOGISCHE DENKVORM: GOD ALS GRENS VAN DE TIJD

1. De paradox opnieuw in herinnering gebracht

Paradoxaal genoeg, zo stelden we, ontwikkelt zich in onze cultuur, in een tijd waarin de apocalyptiek voor het christelijk geloof vergeten, niet relevant en zelfs ongeloofwaardig schijnt te zijn, een gesecculariseerde, vaak echter ook quasi-religieuze vorm van apocalyptisch bewustzijn. Dit bewustzijn houdt uitgesproken elementen in van cultuurkritiek, maar kan – zoals aangeduid – ook omslaan in soort kickcultuur. Dan wordt het een symptoom van, en een antwoord op, de veronzekering die de identiteitsconstructie in een postmoderne context omgeeft – dit is: na het plausibiliteitsverlies van de grote verhalen en het toenemende besef dat we blijkbaar niet zomaar meester zijn van ons zelf, de geschiedenis, de kosmos. Het grote verschil met de klassieke apocalyptiek is het negatieve en het louter immanente karakter van het actuele apocalyptische bewustzijn: buiten het ‘eind goed, al goed’ van de populaire commerciële film is er geen ultieme voltooiing of verzoening maar (de dreiging van) algemene vernietiging, ondergang, veroordeling.

Wat vooral intrigeert in het hedendaagse kritisch-culturele apocalyptische bewustzijn, is de grondige bevraging die erin doorklinkt van de in onze cultuur gangbare (laat)moderne *tijdsconcepten*. Enerzijds gaat het hierbij om het door wetenschap, techniek en maatschappelijke ideologie uitgedragen moderne evolutionaire wereldbeeld en de erin geïmpliceerde tijdsvisie. Anderzijds duidt het op de zogenaamde postmoderne afwezigheid van perspectief waarin een soort cyclisch tijdsbegrip gehuldigd wordt waarin eigenlijk niets meer gebeurt (tenzij de kick).

In de christelijke apocalyptiek wordt de intrinsieke band tussen God en tijd immers krachtig geclaimd: God onderbreekt de tijd. Vandaar dat de christelijk-apocalyptische tijdsopvatting haaks staat op modern-evolutionaire en postmodern-cyclische tijdsvisies. Voor het christelijk geloof kan de hervinding van de apocalyptiek in herinnering roepen dat apocalyptiek niet zomaar een te ontmythologiseren toekomstspeculatie is maar veeleer tegelijk een schreeuw van angst en een vertrouwd hopen op God. Dit vereist een omduiden van catastrofedenken tot crisisdenken. Want apocalyps is niet alleen een zaak van ondergang, catastrofe en chaos, maar ook van perspectief, openbaring en onthulling (wat meteen ook aanknoopt bij de oorspronkelijke betekenis van het Griekse ‘apokalypsis’).

Kort gesteld: de apocalyptische denkfiguur percipieert tijd als door God begrensd, een tijd waarin crisis (vervolg, vernietiging, teloorgang, lijden en pijn) precies de plaats wordt waar God zich openbaart als grens van de tijd, als onderbreking van de tijd, als oordeel over de tijd.

Kritiek van het moderne evolutieve tijdsverstaan

Apocalyptiek heeft niet te maken met wereldvlucht, noch met escapisme, of met een zich onttrekken aan de tijd, maar – omgekeerd – met de *radicale vertijdelijking* van de wereld, een radicaal besef van de ernst van het hier en nu. Apocalyptiek beklemtoont het *catastrofische* karakter van de tijd, wat twee nauw met elkaar verweven accenten in het licht stelt. In de eerste plaats wordt tijd zo gezien als discontinuïteit, breuk, als einde van de tijd. Geschiedenis wordt echt geschiedenis, net zoals toekomst echt toekomst wordt, en geen naadloos vervolg, geen tijdloze oneindigheid. Apocalyptisch bewustzijn staat haaks op evolutionistisch bewustzijn waarin het nu-moment geen eigenstandigheid heeft, maar restloos opgenomen wordt in de dynamiek naar een geprojecteerd einddoel. Crises, catastrofes, ongerechtigheid en onmenselijkheid worden door het valse besef van evolutieve vooruitgang ontkracht en van hun dramatiek ontdaan. Dit laatste stelt het tweede accent geïmpliceerd in het catastrofische tijdsbewustzijn in het licht: de aandacht voor de onverzoendheid van de geschiedenis, de slachtoffers, het lijden, het onrecht, de angst om God en de schreeuw om verzoening en gerechtigheid. Op dit punt wordt catastrofedenken *crisisdenken*: een gaan staan onder het onderbrekende oordeel van God over de geschiedenis.

In het apocalyptische tijdsbewustzijn wordt duidelijk dat in christelijk perspectief God niet enkel de andere van de tijd is, maar ook de grens ervan: het einde van de tijd en zo de mogelijkheid ervan. Waar God als onderbreker uitgeschakeld wordt, kan niets anders dan tijdloze oneindigheid heersen. Een apocalyptisch bewustzijn van God als begrenzing van de tijd valt theologisch gesproken niet te rijmen met een louter metaforisch gebruik van de term, om bijvoorbeeld een ecologisch of nucleair rampenscenario van menselijke zelfvernietiging op te roepen. Een christelijk apocalyptisch bewustzijn heeft met dergelijk gebruik van de term enkel het besef van het gevaar gemeen. Zoals gevaar een basiscategorie is om het leven en de boodschap van Jezus te begrijpen, zo ook is het een basiscategorie voor de christelijke identiteit. Ontmythologisering van apocalyptische beelden heeft al te vaak een schrappen van dit gevaarlijke tot gevolg: een draaglijker maken van het christelijk geloof.

uit: H. Küng, Eewig leven? p. 230-232, passim

Het einde der wereld als laatste oordeel

Om dit te begrijpen, moeten wij *taalfilosofisch* een onderscheid maken tussen bijbels en natuurwetenschappelijk spreken over de wereld. De kritische exegese heeft al lang ingezien, dat de taal van de Bijbel geen natuurwetenschappelijke taal over gegevens is, maar een metaforische beeldspraak. De Bijbel openbaart geen natuurwetenschappelijke gegevens, maar interpreteert die! Deze twee niveaus van taal en denken moeten altijd goed uit elkaar worden gehouden, wil men de noodlottige misverstanden van beide kanten uit het verleden vermijden. Bij de taal van de Bijbel gaat

het - zoals *Werner Heisenberg* formuleert - om een soort taal, 'die een inzicht mogelijk maakt omtrent de achter de verschijnselen te bespeuren samenhang in de wereld, zonder welke er geen ethiek en geen waardenscala tot stand kan worden gebracht... Deze taal is meer verwant aan de taal van de poëzie dan aan die van de op precisie gerichte natuurwetenschap. Vandaar dat de woorden in beide talen vaak iets anders betekenen. De hemel, waarvan in de Bijbel sprake is, heeft weinig te maken met de hemel, waarin wij vliegtuigen of raketten laten opstijgen. In het astronomische heelal is de aarde slechts een minuscuul stofje in een van de talloze melkwegsystemen, maar voor ons is zij het hart van de kosmos - is zij werkelijk het hart van de kosmos. De natuurwetenschap tracht aan haar begrippen een objectieve betekenis te geven. Maar de religieuze taal moet juist het opsplitsen van de wereld in een objectieve en een subjectieve kant vermijden; want wie zou kunnen beweren, dat de objectieve kant werkelijker was dan de subjectieve. Wij mogen de beide talen dus niet met elkaar vermengen, wij moeten subtieler denken dan tot nu gebruikelijk was .

Het einde van de wereld als laatste oordeel: wat betekent dat?

De apocalyptische beelden en visioenen van het *einde der wereld*: ze zouden zeker verkeerd worden begrepen, als ze werden opgevat als een soort chronologische 'onthulling' (apocalypsis) of informatie over de 'laatste dingen' op het eind der wereldgeschiedenis. Veel sekten en fundamentalistische groepen menen, hier een heel duidelijke schat aan kennis te bezitten. Maar deze verhalen kunnen voor ons nu eenmaal geen draaiboek van de laatste akte der mensheidsgeschiedenis zijn. Ze bevatten helaas geen bijzondere goddelijke 'openbaringen' die onze nieuwsgierigheid met betrekking tot het wereldeinde zouden kunnen bevredigen. Hier verneemt de mens nu juist niet - om zo te zeggen met een onfeilbare nauwkeurigheid -, wat hem in details te wachten staat en hoe het er dan concreet aan toe zal gaan. Voorzichtiger geformuleerd: Hier heeft niemand een geprivilegieerde kennis!

Wat zeggen deze beelden over het einde van de wereld dan?

Om dat te verklaren, zouden wij eigenlijk uitvoerig moeten praten over allerlei exegetische en historische details; ik kan uitgaan van wat er in de voordracht over het ontstaan van de opwekkingsverhalen is ontwikkeld, en beperk mij ertoe, te wijzen op een algemeen fundamenteel gevoelen op dit punt, dat onder de exegeten heerst:

- Er bestaat noch een eensluidende wetenschappelijke extrapolatie noch een precieze profetische prognose van de definitieve toekomst van mensheid, aarde en kosmos.
- De 'eerste dingen', zo min als de 'laatste dingen', de 'oertijd' zo min als de 'eindtijd' zijn voor de directe ervaring toegankelijk. Er zijn geen menselijke getuigen. Dichterlijke beelden en verhalen staan voor wat het loutere verstand niet kan doorgronden, voor wat wordt gehoopt en gevreesd.
- De bijbelse uitspraken over het einde van de wereld hebben gezag, niet als natuurwetenschappelijke uitspraken over het einde van het heelal, maar als geloofsgetuigenissen over het waarheen van het heelal, waarover de natuurwetenschappen niets kunnen bevestigen of ontkennen. Wij kunnen dus afzien van pogingen, de bijbelse uitspraken in overeenstemming te brengen met de verschillende natuurwetenschappelijke theorieën over het einde.
- Het bijbelse geloofsgetuigenis vat het einde wezenlijk op als de voltooiing van Gods werken aan zijn schepping: Zoals aan de aanvang van de wereld, zo staat ook aan het einde niet het niets, maar God! Het aangekondigde einde mag niet als vanzelfsprekend worden geïdentificeerd met een kosmische catastrofe en een afbreken van de geschiedenis der mensheid. Dat einde moet bij alle beëindiging van het oude, vergankelijke, onvolkomene, kwade toch in laatste instantie worden opgevat als een voltooiing!

Zeker: Michelangelo's monumentale schildering in de Sixtijnse Kapel heeft de mensheid onuitwisbaar de scène van een 'laatste oordeel' ingeprent. En toch: ook de meest geniale kunst blijft kunst! Dat wil zeggen: het bijbelse beeld van de verzameling der gehele mensheid (men stelle zich voor: miljarden en nog eens miljarden mensen!) is en blijft een beeld! Met dit beeld wordt bedoeld: dat *alle mensen bij God worden verzameld*, die de schepper, rechter en voltooiër van geheel de mensheid is. Al de ontmoeting met God in de dood - heb ik eerder uiteengezet - heeft een kritisch scheidend, ziftend, reinigend, oordelend en alleen zo voleindigend karakter.

grenzen aan de tijd

En toch blijft het beeld van het laatste oordeel zijn zeggingskracht houden, zij het ook meer ex negativo. In een beeldende verdichting wordt hier veel duidelijk over de zin en het doel van het mensenleven en de geschiedenis der mensheid, wat ook voor de mens van vandaag relevant is.
