

PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a preprint version which may differ from the publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<http://hdl.handle.net/2066/32769>

Please be advised that this information was generated on 2019-04-21 and may be subject to change.

Natuurbeelden.

Op zoek naar een nieuwe verstandhouding met de natuur in het antropoceen

Hub Zwart

Op de vraag wat "natuur" is, zijn in de loop van de geschiedenis zeer uiteenlopende antwoorden gegeven. In dit artikel wil ik zeven hoofdstukken ("highlights") uit de geschiedenis van het denken over natuur bondig beschrijven. Het betreft fundamentele antwoorden op de (ontologische) vraag naar de zijnswijze van de natuur. In elk van deze antwoorden ligt een morele grondhouding ten opzichte van de natuur besloten. Deze natuurbeelden en hun bijbehorende grondhoudingen zal ik nader concretiseren aan de hand van teksten van filosofische en wetenschappelijke auteurs.

Dit artikel heeft geen historische, maar een filosofisch-ethische inzet. Het is een poging om inzicht te krijgen in *onze actuele* natuurervaring. Enerzijds door te laten zien hoe het beeld dat ons huidige denken over de natuur domineert zich verhoudt tot (en verschilt van) eerdere antwoorden op de vraag wat natuur is, maar anderzijds omdat al deze antwoorden tot op zekere hoogte nog steeds actueel zijn, aanwezig zijn, bewust of "onbewust", in de actuele natuurervaring. Het gaat in dit artikel met andere woorden niet om geschiedenis zonder meer, maar om "levende" geschiedenis. Al deze natuurbeelden zijn zichtbaar aanwezig in actuele discussies over natuur. Die discussies zijn door deze beelden en houdingen voorgestructureerd.

In voorlopige zin laten de zeven natuurbeelden zich (aan de hand van trefwoorden) als volgt aanduiden:

Natuurbeeld	Grondhouding	Auteur
Physis	Ontzag	Herakleitos
Kosmos	Bewondering	Plato, Ptolemaios
Creatio	Rentmeesterschap	Thomas
Universum	Neutralisering	Newton, Linnaeus, Lavoisier
Landschap	Verlangen	Rousseau, Von Humboldt, Goethe
Wildernis	Strijd	Nietzsche, Darwin
Reservoir	Duurzaamheid	Jonas

Deze natuuropvattingen, en de morele appreciaties van de natuur die erin besloten liggen, hangen overigens nauw samen met onze "macht" over de natuur, met de impact van ons handelen op onze natuurlijke omgeving. Naarmate de reikwijdte, de impact van ons handelen toeneemt, worden we ons ook meer bewust van de kwetsbaarheid en uitputbaarheid van de (in eerste instantie onaantastbare en immense) natuur.

1. De natuur als "physis"

Physis was de aanduiding die vroege Griekse natuurfilosofen voor de natuur gebruikten. *Physis* verwijst naar datgene wat op eigen kracht, ongedwongen (zonder ons toedoen) opkomt, bestaat en vergaat. Destijds vormden menselijke samenlevingen kleine enclaves in een onmetelijke, alomtegenwoordige, immense en onaantastbare natuur. De impact, de actieradius van menselijk handelen was beperkt. De natuur was ontzagwekkend. Dat wil zeggen, de ervaring (grondhouding) die door de immense natuur werd opgeroepen was een ervaring

van ontzag: een mengeling van vrees en respect. De morele verantwoordelijkheid van de mens beperkte zich tot de menselijke sfeer, die zeer beperkt van omvang was. Op de natuur als zodanig had het menselijke handelen nauwelijks vat. Dit had tot gevolg dat de natuur als zodanig geen onderwerp van ethische reflectie vormde.

De wetenschappers (natuurfilosofen) uit die periode maakten onderscheid tussen de veranderlijke (zichtbare) en onveranderlijke (onzichtbare) natuur. De ervaring van veranderlijkheid van de natuur kwam bijvoorbeeld tot uitdrukking in de befaamde uitspraak van Herakleitos dat men niet tweemaal in dezelfde rivier kan stappen. De zichtbare, veranderlijke, werkelijke natuur was geen object van wetenschap, kon geen betrouwbare kennis opleveren. Filosofen (wetenschappers) zochten derhalve naar het onveranderlijke in de natuur, waarbij ze liever op hun conceptuele dan op hun zintuiglijke competenties vertrouwden. Ze speculeerden over de onzichtbare dieptestructuur van de natuur. Dit gold bijvoorbeeld voor de atomisten die meenden dat de veranderlijke, grillige natuur zoals wij die met het blote oog waarnemen het resultaat is van het samenklonteren en weer uiteenvallen van onzichtbaar kleine, ondeelbare, elementaire deeltjes (atomen). Onder invloed van liefde en haat, *philia* en *neikos*, aantrekking en afstoting vormden zich tijdelijk de voorwerpen en landschappen zoals die voor het oog waarneembaar zijn. Er werden vier typen atomen ("elementen") onderscheiden: vuur, lucht, water, aarde.

	Koud	Warm
Vochtig	Water	Lucht
Droog	Aarde	Vuur

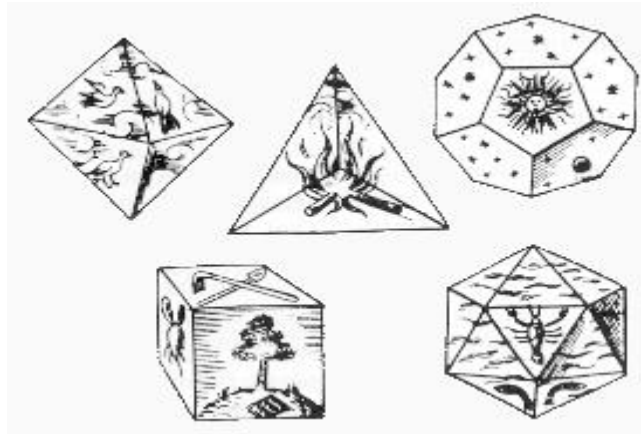
De Griekse elementen zijn niet dood. Ze leven voort in de alledaagse ervaring, maar ook in de hedendaagse natuurwetenschap, met name als de zogeheten aggregatietoestanden (vaste stof, vloeistof, gas) en in het begrip "energie".

2. De natuur als "kosmos" (idealisme)

Later (vanaf Plato) werd de natuur opgevat als schepping, niet in absolute zin (als *creatio ex nihilo*), maar als het werk van een intelligente, wiskundig onderlegde ambachtsman (Grieks: demiurg) die ooit, aan het begin der tijden, orde stichtte in de chaos. *Kosmos* betekent letterlijk "sieraad". De grondgedachte die het Kosmos-denken domineerde was dat zich in de natuur een perfecte orde aftekent. Ondanks de veranderlijkheid en grilligheid van de zichtbare, tastbare natuur was het bouwplan ("paradigma") dat deze demiurg aan de chaotische natuur oplegde rationeel, evenwichtig en stabiel (Plato, 1929/1999, 29B). In de sterrenhemel was deze perfecte orde zichtbaar en zelfs voor het blote oog waarneembaar. Daar bevonden zich perfecte (bolvormige) lichamen die perfecte (cirkelvormige) bewegingen beschreven langs de oppervlakte van perfecte stereometrische (driedimensionale) figuren: de sferen. Men stelde zich de makrokosmos als een serie concentrische bollen voor.¹

Ook op microniveau, op het niveau van de elementaire deeltjes, zou sprake zijn van wiskundige perfectie (32A-32D, 55B-56C). De natuur, aldus Plato, is opgebouwd uit regelmatig veelvlakken (polyhedra), uit perfecte driedimensionale wiskundige structuren, zoals de kubus en de piramide ("tetrahedron"):

¹ Cf. Peter Sloterdijk (1999) *Sphären II: Globen (Makrosphärologie)*. Frankfurt: Suhrkamp.



Deze gedachte was uiteraard niet het resultaat van empirisch onderzoek (Plato wantrouwde de zintuigen), maar van reflectie. De grondhouding die met deze natuuropvatting correspondeerde was bewondering, een gevoel dat bijvoorbeeld door de beroemde Alexandrijnse astronoom Ptolemaios wordt verwoord wanneer hij zegt dat hij niet naar de sterrenhemel kan kijken zonder in een toestand van roes te geraken:

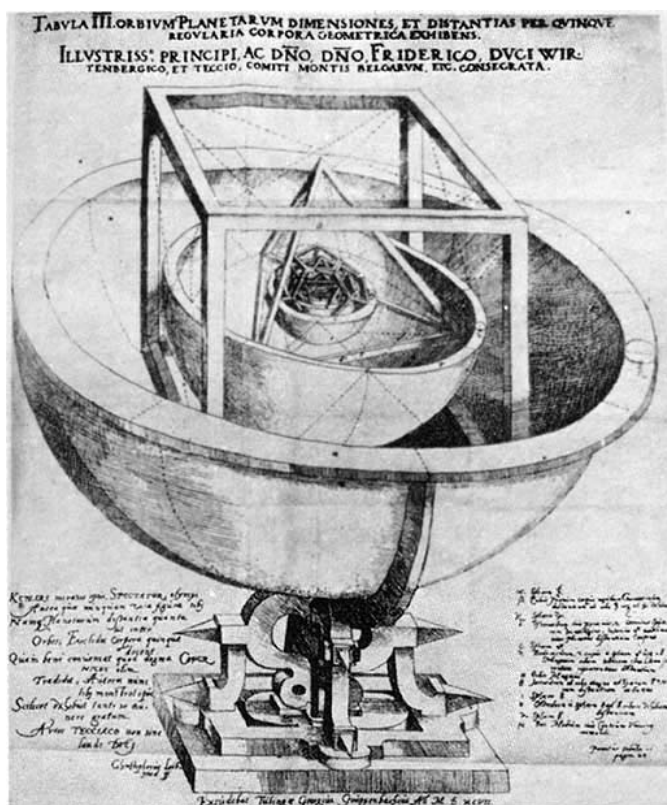
'When I trace at my pleasure the windings to and fro of the heavenly bodies, I no longer touch the earth with my feet: I stand in the presence of Zeus himself and take my fill of ambrosia, food of the gods' (Boyer 1968, p. 158)

Deze bewondering had niet betrekking op de nabije, werkelijke natuur, op de natuur die de Grieken in hun alledaagse leven omgaf, de natuur als landschap of als weerbarstige omgeving waarmee de Griekse boerenbevolking destijds te doen had. De natuur als kosmos, dat was de natuur van de filosofen, de sterrenhemel ver boven ons, de elementaire deeltjes die wij niet kunnen waarnemen. Wat men bewonderde was niet de werkelijke, zichtbare natuur, maar de ideale mathematische dieptestructuur. Wat men bewonderde was niet de werkelijke natuur maar een theoretisch construct, een mathematische idealisering. In feite bewonderde de mens de constructen van zijn eigen intellect die hij op de natuur projecteerde.

Ook etymologisch wordt de antieke nabijheid tussen beschouwen en bewonderen zichtbaar. "Observeren" komt van het Latijn (*observare*) en betekent letterlijk: in acht nemen. Bijvoorbeeld: een morele regel in acht nemen (Engels: "to observe a rule"). *Observare* kon in de antieke tijd waarnemen betekenen, maar het betrof destijds een respectvolle wijze van waarnemen. Het waarnemen van natuurverschijnselen ging met respect en bewondering gepaard. Wanneer wij heden ten dage over waarnemen (observeren) spreken, dan gebruiken we deze term in een geneutraliseerde zin. Waarnemen en waarderen, percipiëren en appreciëren, zijn voor ons twee verschillende activiteiten geworden. In de oudheid lagen beide functies in elkaars verlengde.

Minstens als onderstroom van het Westerse natuurdenken is deze visie lange tijd zeer invloedrijk geweest. Een goed voorbeeld hiervan is het vroege werk van de astronoom Johannes Kepler (1571 - 1630) die in zijn geschrift *Mysterium Cosmographicum* uit 1596 Plato's elementenleer gebruikte om een mathematisch model van de fundamentele structuur van het universum te ontwerpen. De Griekse astronomie (De astronomie van het blote oog) kende vijf planeten (Mercurius, Venus, Mars, Jupiter, Saturnus). Copernicus introduceerde in 1543 de gedachte dat ook de aarde een planeet is. Deze gedachte is minder revolutionair dan soms wordt gesuggereerd. Ook Copernicus bleef ervan uitgaan dat

hemellichamen cirkelvormige bewegingen beschrijven en dat het heelal is opgebouwd uit concentrische bollen (Grieks: "sferen"). Elke planeet heeft een eigen sfeer (beweegt zich over de oppervlakte van een - denkbeeldige - bol). De gedachte dat de aarde een planeet is, en dat er dus zes planeten zijn, inspireerde Kepler tot zijn poging de vijf veelvlakken van Plato met de zes sferen van Copernicus te combineren. In zijn model zouden de vijf polyhedra geplaatst kunnen worden in de tussenruimten tussen de zes sferen. Het heelal vertoonde met andere woorden een perfecte (harmonische) geometrische structuur. Bij de jonge Kepler is het heelal nog steeds een *kosmos*, een wiskundig sieraad. zijn wiskundige fantasie bleek uiteindelijk niet met de feiten te corresponderen, maar vormde wel een belangrijke stap op weg naar de baanbrekende ontdekkingen van (de latere) Kepler, zoals de ontdekking dat de baan die een planeet beschrijft geen cirkel is maar een ellips.



3. De natuur als schepping (christendom)

Voor de Christenen is God machtiger dan een ambachtsman die chaos omvormt tot een mathematisch geordende kosmos. De natuur in de zin van "creatio" is een schepping *uit het niets*. In plaats van de natuur louter te bewonderen, ziet de Christen voor zichzelf een meer actieve rol weggelegd. De mens is door God als rentmeester over de natuur aangesteld met als taak de natuur te beheren en te herstellen. De afstand tussen de oorspronkelijke natuur (als perfecte schepping) enerzijds en de werkelijke, zichtbare (gevallen) natuur anderzijds wordt aan ons eigen toedoen toegeschreven. Wij hebben de schepping bedorven (Zondeval) en nu is het aan ons, door langdurige arbeid de natuur weer een geordend en menselijk aanzien te geven. De rentmeester heeft de natuur niet in bezit, slechts in beheer. Hij beheert de natuur in overeenstemming met de bedoelingen van de Schepper, diens oorspronkelijke plan, dat in de toekomst (gedeeltelijk) hersteld kan worden.

De actuele, zichtbare natuur is derhalve een pervertering van de natuur in oorspronkelijke staat: de Paradijs-toestand. Het Paradijs is een optimaal ecosysteem waarin organismen op perfecte wijze zijn afgestemd op hun omgeving. Genesis 2 is een Oosters sprookje dat zich afspeelt in een tuin waar arbeid en dood afwezig zijn en het bestaan op lust is aangelegd. Naakt en onbeschaamd verlustigen Adam en Eva zich aan elkaar - veel anders hebben ze niet omhanden. De vrucht die niet genuttigd mag worden wekt echter hun verlangen op. De ontknoping ligt voor de hand. Wanneer Adam en Eva er toch van eten, is de betovering opeens verbroken. Plotseling bevinden ze zich onder radicaal gewijzigde condities, op de aarde, een plek van zwoegen, lijden en onthouding, waar het bestaan niet zelden als een straf ervaren wordt. In het eerste deel van zijn *Summa Theologica* schenkt Thomas van Aquino veel aandacht aan het bestaan van deze nobele wilden. Het resultaat is een aandoenlijke fantasie over hoe het lichamelijke leven er onder ideale omstandigheden, in het Hof van Eden, *in statu innocentiae*, uit moet hebben gezien (Pars Ia, Q 97-98). Het leven was onschuldig en ongerept. Het was een bestaan van genieten, zonder lijden. Het lichaam van de mens had nog niets onbetamelijks. Het lichaam zweette niet, stonk nog niet en zelfs de uitwerpselen hadden nog niets afstotelijks. Men genoot veel intensiever van seks dan tegenwoordig, maar zonder de eerbaarheid op het spel te hoeven zetten.

4. De natuur als universum (rationalisme)

In de late middeleeuwen komt een nieuwe stijl van denken op, door Spengler (1918/1923) als het Faustische denken aangeduid. De natuur wordt onderworpen aan experimenteel onderzoek met behulp van apparaten. Deze natuurbenadering, aldus Spengler, is in de veertiende eeuw in een monastieke context ontstaan. Zij legt niet alleen de basis voor de moderne natuurwetenschappen, maar ook voor de moderne techniek. De moderne machine, als belichaming bij uitstek van een energieke, dynamische denkwijze, werd in middeleeuwse kloostercellen geconcipieerd. Albertus Magnus en Roger Bacon waren de eerste machinebouwers en Petrus Peregrinus raakte al gefascineerd door het fantasma van het *perpetuum mobile*. De gotiek, aldus Spengler, dit rusteloze streven naar mateloosheid, deze nadrukkelijke poging om de natuur te overstijgen, is de kindertijd van het industriële tijdperk. In de wiskunde kreeg het faustische denken gestalte in de idee van het oneindige. De Griekse kosmos was een wereld op menselijke schaal. Het faustische universum is onmenselijk leeg en angstaanjagend groot. De mathematische grondstructuur waarmee dit universum wordt ontsloten is niet langer de bol, maar het assenstelsel (met assen van oneindige lengte en een willekeurig centrum).

Een befaamd aforisme uit de *Pensées* van Pascal luidt: "Le silence éternel de ces espaces infinis m'effraie" [De eeuwige stilte van die oneindige ruimte beangstigt mij] (*Pensées* 206 / 201). In deze zin brengt Pascal de "horror infini" of "horror vacui" tot uitdrukking waarvan hedendaagse astronomen geen last meer lijken te hebben. De zeventiende-eeuwse natuurwetenschapper realiseerde zich dat het heelal oneindig groot, leeg, stil en koud is. De traditionele astronomie ging ervan uit dat de hand van God zichtbaar aanwezig is in de perfecte mathematische structuur van het universum, waarin de mens zich thuis voelde. De kosmos was niet alleen opgebouwd uit concentrische bollen, maar volgens de leer van Pythagoras weerklonken in die kosmos ook harmonische klanken (dat wil zeggen harmonieën gebaseerd op perfecte getalsverhoudingen). In het moderne heelal voelde de mens zich in eerste instantie "unheimlich". Slechts dankzij de religieuze ervaring (de innerlijke intuïtie dat God bestaat), aldus Pascal, zijn wij niet langer eenzaam en alleen in het oneindige, lege heelal. De theologie moest het

afschrikwekkende karakter van de nieuwe natuurwetenschappelijke inzichten (met name het inzicht dat de aarde slechts een klein, donker, onopvallend lichaam is in een oneindig groot heelal, omgeven door een atmosfeer die naarmate de hoogte toeneemt sneller wordt en uiteindelijk overgaat in abiotisch vacuüm) als het ware compenseren.

In de late middeleeuwen en de vroeg-moderne tijd begonnen wetenschappers meer aandacht te krijgen voor de werkelijke, zichtbare natuur. Het voornaamste onderzoeksinstrument was nu niet langer het boek, zoals in de tijd van Thomas het geval was, maar de optische en mechanische instrumenten die wetenschappers zelf gingen bouwen, enerzijds om de natuur (als onafhankelijke variabele) effectiever te manipuleren, anderzijds om de zintuiglijke waarneming (van de natuur als afhankelijke variabele) betrouwbaarder en nauwkeuriger te maken, zoals de telescoop en de microscoop. Het oudste optische instrument, het oerinstrument als het ware, was de *camera obscura*, die in feite van alle andere optische instrumenten een onderdeel vormt. Het laboratorium zelf heeft de structuur van een donkere ruimte die probeert de alledaagse wereld buiten te sluiten om vervolgens een minimum aan input (dat door de onderzoeker maximaal gecontroleerd kan worden) aan een nauwgezet onderzoek te onderwerpen. Wetenschap en techniek sloten als het ware een huwelijk. De wetenschap van de open lucht en het blote oog had afgedaan.

Om het fenomeen licht te bestuderen doet Newton bijvoorbeeld iets paradoxaals: hij sluit zich op in een donkere kamer, een "lichtdichte" schuur op het erf van zijn vader, om vervolgens een klein gaatje in de wand te boren. Hij reduceert het fenomeen licht tot een minimum aan licht, dat hij maximaal kan controleren en manipuleren, bijvoorbeeld door het met behulp van een prisma te breken en in een spectrum uiteen te laten vallen. Met andere woorden, Newton laat het fenomeen niet intact, maar onderzoekt het actief, door het te reduceren, te isoleren, te manipuleren. Om die reden wordt hij later door Goethe bekritiseerd: hij *beschadigt* het fenomeen. De menselijke rede ziet slechts in wat zij op grond van haar eigen principes inzichtelijk maakt, aldus Kant, en deze gedachte is bij uitstek op het werk van zijn wetenschappelijke held Newton van toepassing. Deze principes gaan aan de ervaring vooraf (a priori). Zij dwingt de natuur zich naar haar principes te richten. Isaac Newton is geen passieve observator van de natuur, maar iemand die de natuur dwingt zich te manifesteren onder condities die hij bepaalt, die de natuur dwingt zich te richten naar zijn principes, die haar dwingt zijn (mathematische) taal te spreken. Hij dwingt haar in een bepaald "format" en beschouwt het natuurlijke fenomeen in functie van condities die hij zelf naar zijn hand kan zetten. Hij boort een gaatje in de wand van een verduisterde schuur (*camera obscura*) om het fenomeen licht te bestuderen. Dat wil zeggen, hij wil wel waarnemen, maar de hoeveelheid licht wordt tot een minimum gereduceerd. Vervolgens wordt het licht gebroken en valt in een kleurenspectrum uiteen. Dankzij deze proefopstelling krijgt hij het fenomeen als het ware in zijn macht. Hij bepaalt de condities, vervolgens pas mag het fenomeen zelf zich vertonen. De wiskunde die hij gebruikt is niet langer de wiskunde van de ideale geometrische figuren, maar een wiskunde waarvan het functiebegrip de logische kern uitmaakt. Hij is ervan overtuigd dat verschijnselen aan mathematische modellen beantwoorden en dat we complexe fenomenen, van eb en vloed tot en met de bewegingen van hemellichamen, met behulp van 10 cijfers en een handjevol letters uit het alfabet kunnen beschrijven.

Descartes huldigde nog een passieve, mechanische opvatting van waarnemen. De dingen in de werkelijkheid zenden prikkels uit. Het netvlies registreert deze prikkels. In het bewustzijn komt vervolgens een beeld van het betreffende ding tot stand. Bij Newton manifesteert zich een actieve wijze van waarnemen. Het subject is actief bij de constitutie van het object betrokken. Wij zoeken en

onderzoeken het ding met onze blik. Sterker nog, ons waarnemingsvermogen is in belangrijke mate verantwoordelijk voor de wijze waarop het object voor ons verschijnt. De onderzoeker bepaalt de condities waaronder het fenomeen zicht manifesteert. Wanneer Kant over een wetenschappelijke revolutie (een "Revolution der Denkart") spreekt, staat hem dit voor ogen: passief (en lange tijd: bewonderend) beschouwen (de empirie van het blote oog) maakt plaats voor actief ondervragen.² De wetenschapper is niet langer een scholier, die geduldig wacht tot de natuur (op eigen initiatief) haar geheimen prijsgeeft, maar een rechter die de natuur actief (met behulp van experimenten en meetinstrumenten en het bijbehorende functiebegrip) ondervraagt.

De aanduiding "universum" staat voor een geneutraliseerde, gehomogeniseerde natuur. Er is geen verticale dimensie meer, geen verschil in status en waarde tussen hemellichamen en "ondermaanse" natuur. De oude elementen maken aan het einde van de 18^e eeuw door toedoen van Lavoisier en anderen plaats voor de elementen van het periodieke systeem. Een goed voorbeeld van de neutraliserende werking van dit type denken is het programma van Linnaeus, die zich tot doel stelde alle organische vormen stelselmatig onder te brengen in een systeem. De beschreven levensvormen verliezen hun concrete betekenis voor het menselijke bestaan. Het is een gevoelloze natuurbeschrijving. En de betrokken onderzoeker onderwerpt ook zichzelf aan een strak regime. Hij gaat bij zijn beschrijvingen uiterst methodisch en terughoudend te werk.

In moreel opzicht neemt de moderne, rationele opvatting zelfs uitdrukkelijk afstand van de natuur. De "natuurtoestand" wordt als een situatie van geweld, van onvrijheid en rechteloosheid opgevat. Kenmerkend voor deze toestand is dat in geval van conflict (tussen groepen of individuen) de oplossing in de dood van een van de betrokkenen wordt gezocht. Op een gegeven moment treedt in de menselijke geschiedenis echter een moment van kentering op. Deze kentering bestaat in de erkenning van de rechten van anderen. Op dat moment wordt een burgerlijke samenleving mogelijk, een artefact, een situatie die zich van de "natuurtoestand" verwijderd.

5. De natuur als landschap (romantiek)

De tegenhanger van het moderne rationalisme, dat de natuur objectiverend en met distantie bekijkt, is de romantiek. Net als christendom en rationalisme beschrijft ook de romantiek de geschiedenis van de mensheid als een verhaal in drie bedrijven, maar in vergelijking met het rationalisme (en min of meer in de lijn van het Christendom) keert zij het schema om. De begintoestand was een idyllische fase, een toestand van harmonie, tussen individuen, maar ook tussen lichaam en geest en tussen mens en natuur. Vervolgens treedt er een crisis op, vindt er een catastrofe plaats. De mens vervreemdt van zichzelf en van zijn natuurlijke omgeving. Vanaf dat moment ontstaat het romantische verlangen naar (gedeeltelijk) herstel van de oorspronkelijke situatie. De ramp die zich

² Naturforschern ... begriffen, daß die Vernunft nur das Einsieht, was sie selbst nach ihrem Entwurfe hervorbringt, daß sie mit Prinzipien ihrer Urteile nach beständigen Gesetze vorangehen und die Natur nötigen müsse, auf ihren Fragen zu antworten, nicht aber sich von ihr allein gleichsam am Leitbände gängeln lassen müsse; denn sonst hängen zufällige, nach keinem vorher entworfenen Plane gemachte Beobachtungen gar nicht in einem notwendigen Gesteze zusammen, welches doch die Vernunft sucht und bedarf. Die Vernunft muß mit ihren Prinzipien, nach denen allein übereinkommende Erscheinungen für Gesetze gelten können, in einer Hand, und mit dem Experiment, das sie nach jenen ausdachte, in der anderen, an die Natur gehen, zwar um von ihr belehrt zu werden, aber nicht in der Qualität eines Schülers, der sich alles vorsagen läßt, was der Lehrer will, sondern eines bestalten Richters, der die Zeugen nötigt, auf die Fragen zu antworten, die er ihnen vorlegt. (Kritik der reinen Vernunft, B XIII)

voltrekt krijgt in de tweede helft van de achttiende en de eerste helft van de negentiende eeuw concreet gestalte in de industriële revolutie. De voornaamste grondstof van de industriële revolutie is in eerste instantie hout. De industriële revolutie gaat dan ook met een grootschalige roofofbouw, een grootschalige vernietiging van het pittoreske achttiende-eeuwse boslandschap gepaard, terwijl de blauwe of bewolkte hemel vervuild raakt door grauwe rookpluimen. Juist op het moment dat het landschap wordt vernietigd, ontdekt de romanticus de waarde ervan.

De voornaamste filosofische woordvoerder van de Romantiek is Jean-Jacques Rousseau. Zijn laatste boek, dat in 1782 posthuum wordt gepubliceerd, draagt de titel *Les rêveries du promeneur solitaire* (Mijmeringen van een eenzame wandelaar). Het beeld van de eenzame wandelaar in een prachtig natuurlijk landschap is als het ware het archetype van de romantiek. In de vijfde wandeling beschrijft Rousseau zijn verblijf op het Ile Saint-Pierre in het Lac de Bièvre (Bieler See, Zwitserland) ten Noord-Oosten van het Meer van Genève:

"Les rives du Lac de Bièvre sont plus sauvages et plus romantiques que celles du lac de Genève ... Le pays est peu fréquenté par les voyageurs; mais il est intéressant pour des contemplatifs solitaires qui aiment à s'enivrer à loisir des charmes de la nature, et à se recueillir dans un silence qui ne trouble aucune bruit que le cri des aigles..." (1782/1965, p. 89).

Op deze plaats wordt het woord "romantisch" voor het eerst gebruikt. Saint-Pierre is tegenwoordig overigens geen eiland meer, maar een schiereiland. De overheid heeft besloten het waterniveau van Lac du Bièvre een aantal meters te laten dalen. Tussen het voormalige eiland en de oever strekt zich nu een strook "nieuwe natuur" uit met rietvelden, paalbruggen en informatieborden. Het romantische gedachtegoed van Rousseau heeft plaatsgemaakt voor het hedendaagse gedachtegoed van de natuurontwikkelaar. Op de top van het oorspronkelijke eiland bevinden zich echter nog steeds de majestueuze eiken die er ten tijde van Rousseau ook al stonden.

Rousseau was niet de eerste Europeaan die de schoonheid en morele betekenis van het ongerepte landschap ontdekte. In 1336 beklom de Italiaanse dichter Petrarca al de Mont-Ventoux om er van het uitzicht te genieten. Deze gebeurtenis staat officieel te boek als de ontdekking van (de esthetische waarde van) het landschap. Boven aangekomen besluit hij echter een boek te lezen: de Belijdenissen van Augustinus. Met andere woorden, bij Petrarca is het landschap eigenlijk nog entourage voor geestelijke (introverte, introspectieve) bespiegeling. Wanneer de jonge Luther twee eeuwen later te voet de Alpen oversteekt, ervaart hij dit niet als een sublieme, adembenemende tocht. Hij ziet onderweg slechts "steriele bergen". Een van de eerste Romantici die werkelijk de landschappelijke schoonheid van de Alpen ontdekt is Albrecht von Haller die een Alpenflora publiceerde.

De echte ontdekker van het landschap, en het prototype van de Romantische natuurwetenschapper was Alexander von Humboldt (1769-1859). In 1799, ruim dertig jaar eerder dan Darwin (wiens reis van 1831 tot 1836 duurde), ondernam Von Humboldt een expeditie naar Zuid-Amerika. Zijn reisverslag maakte hem op slag beroemd. Later zou hij nog andere gebieden, met name Siberië bezoeken. Hij is de grondlegger van de fysische geografie. Dat wil zeggen, hij onderzocht de relatie tussen klimatologische omstandigheden enerzijds en de flora van het betreffende gebied anderzijds. Vertrekpunt is de algemene indruk die het landschap op de bezoeker maakt. Zijn beschrijvingen in *Ansichten der Natur* bevinden zich op de grens van wetenschappelijke en esthetische ervaring. Het zijn als het ware wetenschappelijke schilderijen. Hij onderscheidt 16 verschillende

landschappen. Het betreft vormen van vegetatie die, op grond van klimatologische omstandigheden, met elkaar geassocieerd zijn, een *Gesamtbild* vormen. Deze romanticus ziet graag samenhang, harmonie en affiniteit in de natuur. De landschappen worden beschreven aan de hand van de plant die het betreffende landschap een "gezicht geeft" als het ware: de cactus, de palmboom, de heideplant, de spar, de orchidee, etc. Zijn boek *Kosmos* is een wetenschappelijk *Gesamtkunstwerk*.

Een andere belangrijke romantische natuuronderzoeker was Goethe. In een autobiografische terugblik op zijn botanisch onderzoek vertelt hij hoe hij in eerste instantie met veel enthousiasme de plantenwereld in kaart brengt met behulp van het rationalistische systeem van Linnaeus. Uiteindelijk kon deze manier van kijken hem niet bevredigen. Zijn onbehagen in de classificerende plantkunde nam toe. In het werk van Rousseau ontdekt hij een geheel andere wijze om de plantenwereld te ontsluiten.³ De aandacht van Rousseau ging uit naar planten die hij op zijn wandeltochten ontmoette (letterlijk), die iets voor hem betekenden. Hij besluit de plant, in navolging van Rousseau, op een meer dichtertelijke wijze te benaderen en oog te hebben voor de plant als concrete *gestalte*, voor de plant *als geheel* (daar waar de rationalistische, classificerende botanicus enkel oog heeft voor specifieke, bij voorkeur kwantificeerbare onderdelen zoals het aantal meeldraden). Het werk van Von Humboldt maakt dat hij zich definitief tot een romantische natuurvisie bekeert.

6. De natuur als wildernis (realisme)

Dertig jaar na Von Humboldt gaat ook Darwin op weg naar Zuid-Amerika. Aanvankelijk is hij romanticus. Hij ontwaart harmonie en samenhang in de natuur. Geleidelijk echter daagt een geheel ander natuurbeeld: het realisme. Deze visie, deze zienswijze (letterlijk: deze stijl van kijken) ziet in de natuur geen samenhang en harmonie, maar een toestand van strijd.⁴ Zij ontwaart een woekerende natuur, ziet competitie, *struggle for survival*, voortplantingsdrift en massasterfte. Darwins boek *The origin of species* introduceert een nieuwe, realistische manier van kijken, zoals die ook elders in opkomst is, bijvoorbeeld in de romanliteratuur en in de politiek. Deze zienswijze slaat aan. Uiteenlopende politieke stromingen bijvoorbeeld zien in Darwins realistische natuurvisie een morele rechtvaardiging voor hun politieke ideologie. Terwijl Marx zijn boek *Das Kapital* aan Darwin had willen opdragen (laatstgenoemde bedankte voor de eer) streefde de vooraanstaande marxist Kautsky (1907) een synthese tussen marxisme en darwinisme na. Hij zag in de klassenstrijd een voortzetting van de natuurlijke strijd tussen variëteiten. Ook voor liberalen vormde Darwins boek een inspiratiebron. Zij zagen daarin een rechtvaardiging van hun maatschappijopvatting die zich baseerde op maatschappelijke competitie en *survival of the fittest*. De natuurlijke orde zet zich voort in de maatschappelijke strijd om het bestaan. Ook het nationaal-socialisme ten slotte liet zich door Darwin inspireren. Hitler beschrijft in zijn boek *Mein Kampf* de geschiedenis als een strijd op leven en dood tussen menselijke variëteiten. Een filosofische

³ "Indessen sich dergestalt meine botanischen Kenntnisse und Einsichten in lebenslustiger Geselligkeit erweiterten, ward ich eines einsiedlerischen Pflanzenfreundes gewahr, der mit Ernst und Fleiß sich diesem Fache gewidmet hatte. Wer wollte nicht dem ik höchsten Sinne verehrten Johann Jakob Rousseau auf seinen einsamen Wanderungen folgen, wo er, mit dem Menschengeschlecht verfeindet, seine Aufmerksamkeit der Pflanzen- und Blumenwelt zuwendet und in echter, gradsinziger Geisteskraft sich mit den stillreizenden Naturkindern vertraut macht" (1912, p. 59).

⁴ "We behold the face of nature bright with gladness, we often see superabundance of food; we do not see, or we forget, that the birds which are idly singing round us mostly live on insects or seeds, and are thus constantly destroying life; or we forget how largely these songsters, or their eggs, or their nestlings, are destroyed by birds and beasts of prey; we do not always bear in mind, that though food may be now superabundant, it is not so in all seasons of each recurring year..." (1859/1985, p. 116).

vertegenwoordiger van het realisme is Friedrich Nietzsche (1844-1900). De mens maakt in zijn ogen deel uit van een woekerende, genadeloze, gewetenloze, tirannieke, maar vooral ook: extreem creatieve en productieve natuur.

7. De natuur als reservoir

In 1979 publiceerde Hans Jonas zijn boek *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*. De titel verwijst naar het boek *Das Prinzip Hoffnung* van Ernst Bloch waarin wordt gesteld dat het actuele handelen gemotiveerd moet worden door (en beoordeeld moet worden vanuit) een utopisch ideaal, vanuit het perspectief van de ideale eindtoestand die men wil realiseren. In zijn boek wil Jonas dit utopisme bekritisieren, maar de aandacht voor de toekomst neemt hij over.

De technologie, aldus Jonas, hield ooit de belofte in van een betere, meer humane wereld, maar is nu zelf een bedreiging geworden. De huidige situatie is historisch gezien zonder precedent en tart elke vergelijking met eerdere ervaringen. Dit betekent dat we niet op de traditionele ethiek kunnen vertrouwen om de huidige situatie te beoordelen. We hebben dringend behoefte aan een geheel nieuwe ethiek. Tot nog toe had ethiek vooral oog voor de directe gevolgen van ons handelen, met name voor andere individuen. Het was een mensgerichte ethiek van de korte termijn. Inmiddels is de actieradius van menselijk handelen dramatisch toegenomen. Onze beslissingen hebben mondiale implicaties en grote gevolgen, voor alle levensvormen, vooral ook op langere termijn. Eeuwenlang had menselijk handelen nauwelijks gevolgen voor de natuur, de ecosfeer. De natuur zorgde als het ware voor zichzelf. Nu zijn we verantwoordelijk geworden voor onze natuurlijke omgeving. In zijn boek probeert Jonas de bijzondere aard van deze verantwoordelijkheid te thematiseren. Een naasten-ethiek voldoet niet langer, we hebben behoefte aan een ethiek die zich rekenschap geeft van de belangen van toekomstige generaties. De mens is voor de hele natuur verantwoordelijk geworden en dat is - historisch gezien - een novum. De grens tussen menselijke samenleving en natuur is weggefallen. We kunnen echter niet volledig op de natuurwetenschap vertrouwen, want de wetenschap kan ons wel vertellen wat de gevolgen van ons handelen zullen zijn, maar kan die gevolgen niet moreel beoordelen. Daartoe hebben we behoefte aan een nieuwe "imperatief", die volgens Jonas op drie manieren geformuleerd kan worden:

Handel zo dat de effecten van je handelen verenigbaar zijn met het voortbestaan van echt menselijk leven op aarde;

Handel zo dat je de voorwaarden voor het voortbestaan van echt menselijk leven op aarde niet in gevaar brengt;

Handel zo dat je de integriteit van toekomstige generaties respecteert.

Deze ethiek denkt nog altijd antropocentrisch. De natuur wordt in wezen opgevat als een reservoir dat we op een rechtvaardige wijze moeten beheren in het belang van toekomstige generaties mensen.

De ethiek van Jonas laat onverlet dat de natuur voor ons een "reservoir" geworden is, een grondstof die geëxploiteerd moet worden – al dan niet op duurzame wijze. Het duurzaamheidsdenken is verwant met het Rentmeestermodel. Als de natuur een reservoir is, dan doen we er verstandig aan dit reservoir op een duurzame wijze te beheren, niet alleen om redenen van eigenbelang, maar ook met het oog op de rechten van toekomstige generaties. In

het Rentmeester-model worden wij in ons doen en laten beoordeeld door een externe, kritische instantie: de Schepper die (in de toekomst) zal beoordelen hoe wij de natuur die ons ter beschikking stond hebben gebruikt. Deze rol is nu overgenomen door de "toekomstige generaties". Zij zijn het die ons zullen beoordelen, misschien veroordelen. Wij hebben het reservoir niet in bezit, maar moeten het, met het oog op de belangen van toekomstige generaties, zorgvuldig en verantwoordelijk gebruiken, een gesecculariseerde variant kortom van de Rentmeester-gedachte. We hebben, meer dan ooit, de kwetsbaarheid van de natuur ontdekt. Zoals ooit de menselijke samenleving een enclave vormde temidden van een immense natuur, zo is nu de natuur zelf een enclave, een reservaat geworden temidden van een gigantische, menselijke technotoop. Wij ervaren, meer dan ooit, de enorme actieradius van ons handelen en onze verantwoordelijkheid voor de natuur. Juist op het moment dat de natuur (als landschap, als wildernis) wordt bedreigd, ontdekken we het belang van een milieu-ethiek. Wetenschappelijk komt deze natuurervaring tot uitdrukking in de opkomst van nieuwe disciplines (zoals ecologie of *sustainability science*) en in het onderzoek naar biodiversiteit en klimaatsveranderingen.

De filosoof Martin Heidegger (1889 - 1976) plaatst kanttekeningen bij deze manier van denken. Volgens hem zullen duurzaamheidsdenken en *sustainability science* ons niet redden. Zij bevestigen slechts de crisis die een uitdrukking is van onze berekenende wijze van denken en onze uitleg van de natuur als grondstof. De gedachte dat wij de natuur zouden moeten redden veronderstelt nog steeds een activistische mensopvatting. Beter is het gelaten af te wachten tot een andere, meer zorgzame en dichterlijke wijze van omgaan met de natuur zich aandient, wanneer wij de natuur weer *laten zijn* en zij zich weer manifesteert als *physis*: datgene wat, zonder ons te doen, opkomt en vergaat.

Besluit

De vraag die ons (na dit overzicht van mogelijke, min of meer coherente natuurbeelden zoals die in de loop van de geschiedenis tevoorschijn traden), nog rest is de normatieve vraag vanuit welk natuurbeeld, vanuit welke grondhouding wij nu en in de nabije toekomst de natuur tegemoet zouden moeten treden. Tot op zekere hoogte is dit een zinloze vraag omdat een natuurbeeld in de regel voor de betrokkenen een basale evidentie, een historisch apriori is waaraan we ons niet zomaar kunnen onttrekken. Dit neemt niet weg dat de ethiek ons aanspoort tot een kritische reflectie op de mogelijkheden en beperkingen van het natuurbeeld dat in ons eigen denken en handelen werkzaam is. In zijn boek *Das Prinzip Verantwortung* (1979) stelde Hans Jonas zoals gezegd dat de actuele situatie zonder precedent is. Menselijke beslissingen en maatschappelijke trends hebben een enorme impact op de ooit onaantastbare en onuitputtelijke natuur. We hebben behoefte aan een geheel nieuwe ethiek.

Sinds Jonas is de macht en invloed van de mens ten opzichte van de natuur alleen maar toegenomen, zo lijkt het. De menselijke invloed op omgeving en klimaat is zo alomtegenwoordig dat in feite is sprake van een nieuwe geologisch tijdperk, het antropoceen (Crutzen & Stoermer, 2000). Volgens Spengler is dit het onontkoombaar resultaat van de *faustische* stijl van leven en denken die zich meester heeft gemaakt van onze cultuur. Het betreft een stijl die gekenmerkt wordt door energie en dynamiek, door een wil tot macht en beheersing. Dat organismen een grote invloed hebben op hun omgeving is niet uniek, denk bijvoorbeeld aan plantaardige levensvormen die ooit zuurstof in onze atmosfeer introduceerden als afvalproduct, en daarmee de ontwikkeling van nieuwe levensvormen mogelijk maakten. Wij *weten* echter wat wij doen. Wij kunnen de effecten van onze aanwezigheid meten en *in beginsel* kunnen we ons gedrag

aanpassen en bijstellen. Toekomstige generaties zullen ons vroeg of laten kritisch beoordelen.

De vraag dringt zich echter op of deze poging de milieu-crisis te beheersen door gedragsverandering af te dwingen, niet zelf weer een expressie is van die faustische stijl die de milieu-crisis in feite heeft veroorzaakt. Is het niet zo dat we onszelf, als we deze gedachtegang volgen, nog steeds zien als de instantie die zou moeten proberen de lotgevallen van de planeet te controleren? Met andere woorden, we kiezen nog steeds een antropocentrisch vertrekpunt. Of is dat onontkoombaar en moeten we die verantwoordelijkheid op ons nemen? Het alternatief is om (min of meer voortbouwend op Heidegger) te stellen dat er sprake is van een complexe, moeilijk te sturen en onmogelijk te beheersen co-evolutie van menselijke activiteit en natuurlijke omgeving. Dit is een creatief proces dat een impact zal hebben op de bestaanscondities van vrijwel alle soorten, inclusief onszelf. Terwijl sommige levensvormen onder druk komen te staan, zullen anderen juist floreren en tot ontwikkeling komen. Wellicht is menselijke activiteit maar een deel van de verklaring van de klimaatsverandering die wij denken waar te nemen. Het betreft een complex proces dat zich niet zomaar laat reduceren tot menselijke activiteit als factor. Moeten we, om adequaat positie te kiezen in deze periode van milieu-crisis, niet vertrekken vanuit een meer bescheiden, post-faustiaanse visie op onze plaats in de natuur?

Bibliografie

Th. Van Aquino (1922) *Summa Theologica*. Turijn: Marietti.

C.B. Boyer (1968) *A History of Mathematics* (2^e druk). New York: Wiley.

P.J. Crutzen, P.J., E.F. Stoermer (2000) The "Anthropocene". *IGBP Newsletter*, 41, 17-18.

Ch. Darwin (1859/1985) *The origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*. Harmondsworth: Penguin 1985.

J.W. von Goethe (1912) "Der Verfasser teilt die Geschichte seiner botanischen Studien mit". In: *Goethes Werke 36: Zur Naturwissenschaft*. Berlin / Leipzig / Wien / Stuttgart: Deutsches Verlagshaus Bong & Co. pp. 52-68.

H. Jonas (1979) *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*. Frankfurt am Main: Insel Verlag

K. Kautsky (1907) *Ethiek en materialistische wereldbeschouwing*. Vertaald door H. Gorter. Rotterdam: Wakker.

Plato (1929/1999) *Plato IX: Timaeus*. Loeb Classical Library. Cambridge: Harvard University Press.

J.-J. Rousseau (1782/1965). *Les rêveries du promeneur solitaire*. Paris: Gallimard (Le Livre de Poche).

O. Spengler (1918 / 1923) *Der Untergang des Abendlandes. Umriss einer Morphologie der Weltgeschichte* (33^e druk). München: Beck

Personalialia: Prof. Dr Hub zwart
KUN, Faculteit Natuurwetenschappen, Wiskunde & Informatica

Afdeling Filosofie & Wetenschapstudies
haezwart@sci.kun.nl
<http://www.sci.kun.nl/filosofie>