

Natuur en mens

2020
Patrick Hommel

Deze uitgave is gebaseerd op de lezingencyclus 'Natuur en mens', die in het voorjaar van 1983 werd gegeven onder auspiciën van de vakgroepen Natuurbeheer en Wijsbegeerte van de Landbouwhogeschool te Wageningen. De uitgave kwam tot stand met steun van de Landbouwhogeschool.

412 - A/1984 - 01

Natuur en mens

Visies op natuurbeheer vanuit levensbeschouwing, wetenschap en politiek

K. van Koppen, D. van der Hoek, A.M. Leemeijer,
C.W. Stortenbeker, W. Bongers (redactie)



Pudoc Wageningen 1984

206524

CIP-gegevens

Natuur

Natuur en mens: visies op natuurbeheer vanuit levensbeschouwing, wetenschap en politiek / K. van Koppen ... [et al.] (red.). – Wageningen: Pudoc. – III.

Uitgave gebaseerd op de lezingencyclus 'Natuur en mens' gehouden voorjaar 1983 onder auspiciën van de Vakgroepen Natuurbeheer en Wijsbegeerte van de Landbouwhogeschool Wageningen.

ISBN 90-220-0870-3

SISO 570.3 UDC 502.3

Trefw.: natuurbeheer.

ISBN 90 220-0870-3

© Pudoc, Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen, 1984

Niets uit deze uitgave, met uitzondering van titelbeschrijving en korte citaten ten behoeve van een boekbespreking, mag worden gereproduceerd, opnieuw vastgelegd, vermenigvuldigd of uitgegeven door middel van druk, fotokopie, microfilm, langs elektronische of elektromagnetische weg of op welke andere wijze ook zonder schriftelijke toestemming van de uitgever Pudoc, Postbus 4, 6700 AA Wageningen. Voor alle kwesties inzake het kopiëren uit deze uitgave: Stichting Reprorecht, Amsterdam.

Gedrukt in Nederland.

Inhoud

Inleiding	1
Deel 1 Natuur en levensbeschouwing	3
Inleiding	3
De verantwoordelijkheid van de mens jegens de natuur (V. Westhoff)	4
Inleiding	4
Niet-westerse houdingen	5
De westerse houding	8
Het alternatief	14
Slotsom	21
Literatuur	21
Religieus-wijsgerige achtergronden van het milieuprobleem (E. Schuurman)	23
Inleiding	23
Waar gaat het om?	23
Ontwikkeling in natuurvisies	24
Is het christendom schuldig?	27
Natuur als schepping	29
Tegen verwetenschappelijking en vertechnisering	30
Verantwoorde cultuurontwikkeling	30
Literatuur	31
Milieu-ethiek en de natuurfilosofie van Goethe (H. Verhoog)	32
Milieucrisis en ethiek	32
Biologisch-dynamische landbouw als alternatief	34
Goethe's natuurbegrip	36
Romantiek	37
Goethe en de biologisch-dynamische landbouw	38
Literatuur	42
Deel 2 Natuur in techniek en wetenschap	44
Inleiding	44
Natuur in techniek en wetenschap (C. Boers)	45
Inleiding	45
De begrippen natuur, techniek en wetenschap	45
Natuurconcepties in traditionele techniek en filosofie	47
Natuurconcepties in moderne techniek en wetenschap	50

Cybernetische natuur, verfijning of alternatief?	53
Literatuur	56
Natuurbeleving, -waardering en -betrokkenheid: van deskundige produkt-analyse naar participerende relatie-synthese (H.W.J. Boerwinkel)	57
Inleiding	57
Inventarisatie van de relatiemogelijkheden tussen mens en natuur	58
De unieke kenmerken van natuur in de beleving, waardering en betrokkenheid	60
De existentieel-participatieve relatie tussen menszijn en natuurbeleving	63
Literatuur	67
Deel 3 Natuur en ecologie	69
Inleiding	69
De plaats van de mens in de biosfeer (A. Quispel)	70
Inleiding	70
De definitie van het begrip 'leven'	70
De voorwaarden voor het bestaan van levende systemen	72
De evolutie van de biosfeer	73
Slotbeschouwing: de huidige conflictsituatie	79
Literatuur	79
Natuur en mens vanuit ecologie en natuurbeheer (C.J.M. Sloet van Oldruitenborgh)	81
Inleiding	81
De ecologie	82
De mens in de ecologie	87
Natuur en mens in het natuurbeheer	89
Literatuur	90
De natuur als een randvoorwaarde (P.J. Schroevers)	91
Randvoorwaarde voor wat?	91
Ecologische inpasbaar leven	92
Wat is natuur, wat is natuurlijk?	94
De hypothese van diversiteit en stabiliteit	95
Over- en onderontwikkeling	97
Naar een progressief natuurbeleid	100
Natuurbehoudstrategieën	101
De inbreng van ecologische argumenten in een maatschappelijke discussie	103
Eigenlijk weten we alles al lang	105
Literatuur	106

Deel 4 Natuur en maatschappij	107
Inleiding	107
Visies op het milieubeleid (H. Huisman)	108
Inleiding	108
Een terreinverkenning	108
Perspectieven voor het milieubeleid	112
Tot besluit	118
Literatuur	118
De milieubeweging tussen Verlichting en Romantiek (K. van Koppen)	119
Inleiding	119
Verlichting	120
Romantiek	122
Ecologie	125
Tot slot	128
Literatuur	130
Naar een meer maatschappelijke natuurbescherming (W.J. ter Keurs)	132
Inleiding	132
De 'absolute natuurbescherming'	132
De 'relatieve natuurbescherming'	133
Strijdig of aanvullend?	135
Absolutisme in de praktijk	136
Een basis voor het absolutisme	137
De deugdelijkheid van de grondslag	137
Een andere rol voor ecologen	139
Literatuur	140
Nabeschouwing	142
Levensbeschouwing	142
Wetenschap en techniek	143
Maatschappij	144
Natuur	146
Lijst van medewerkers	147

Inleiding

In de twintig jaar die achter ons liggen is het streven tot behoud, bescherming en beheer van de natuur een maatschappelijk verschijnsel van betekenis geworden. Natuurbescherming is uitgegroeid tot een erkende maatschappelijke doelstelling met een gevestigde plaats binnen het overheidsbeleid, met eigen onderzoeksinstellingen en een organisatienetwerk tot op internationaal niveau. Deze institutionele veranderingen verwijzen, als het topje van een ijsberg, naar een minder zichtbare, maar niet minder opzienbarende verschuiving in ons denken over natuur. Terwijl de natuur meer dan ooit getemd lijkt, beleeft de culturele aandacht voor de wilde natuur een historisch hoogtepunt. Enquêtes wijzen uit dat in de publieke opinie een verrassende eensgezindheid heerst over de noodzaak van natuurbehoud. De natuurprogramma's, de groene tijdschriften, maar ook de kritieken op de cultuur van de hoog-industriële samenleving, getuigen ervan dat 'natuur' in onze tijd een geladen begrip is.

Het streven naar natuurbescherming wordt doorgaans gelegitimeerd met de bekende lijst van motieven en functies van de natuur voor de mens, zoals die in de nota's van de overheid én natuurbeschermingsorganisaties te vinden zijn. Maar in principiële discussies blijkt telkens weer dat onze opvattingen over natuurbescherming eigenlijk wortelen in dieper liggende ideeën over natuur, mens en maatschappij.

Meestal komen dergelijke achterliggende visies niet expliciet boven de tafel. Gebeurt dat wel, dan blijken ze sterk persoonlijk getint te zijn. Centrale begrippen zoals 'ontheiliging van de natuur', 'antropocentrisme', 'vertechnisering' en 'vervreemding' hebben voor ieder een verschillende, vaak ook-gevoelsmatige betekenis. Door het persoonlijke stempel en door de grote reikwijdte van die begrippen – het natuurlijke, het maatschappelijke en soms ook het goddelijke omvattend – is de discussie over deze visies niet gemakkelijk. In het landschap van de huidige natuurbescherming vormt de kwestie van de achterliggende opvattingen over natuur en mens als het ware een moeras, waar men, ondanks al het bijzondere dat er groeit en bloeit, toch maar liever met een boog omheen loopt.

Toch is een inventarisatie in dit moeras de moeite waard. Een goed begrip van de betekenis van natuurbescherming is niet mogelijk zonder inzicht in het krachtenveld van natuur en cultuur, waarin deze natuurbescherming tot stand komt. Vragen als: 'Wat is de maatschappelijke betekenis van natuur en natuurbehoud?', 'waar vindt de natuurbescherming haar wortels?' en 'wat zijn de aard en de oorzaken van de aantasting van de natuur?' lijken misschien van ondergeschikte betekenis in de directe natuurbeschermingsactiviteiten, maar op langere termijn zijn antwoorden op die vragen van essentieel belang.

Naast inzicht in het verschijnsel natuurbescherming is bovendien een persoonlijke plaatsbepaling in het geding. De twijfels over de zin van de 'industrial way of life' zijn

wijdverbreid en velen zijn op zoek naar een nieuwe, betere omgang met natuur. Voor een bewuste, persoonlijke levensoriëntatie in deze richting gaat het dan om de vraag: 'Wat is voor mijzelf de betekenis van natuur en natuurbehoud?'

Dit boek, gebaseerd op een lezingencyclus onder auspiciën van de vakgroepen Natuurbeheer en Wijsbegeerte aan de Landbouwhogeschool, biedt een aantal ingangen op dergelijke vragen over natuur en mens. Het gaat daarbij niet om puur filosofische benaderingen; alle bijdragen zijn direct of indirect betrokken op natuurbescherming.

Veel discussies over natuur en natuurbescherming zijn terug te voeren op vier invalshoeken, die ook in de opbouw van de bundel worden onderscheiden: levensbeschouwing en religie, het wetenschappelijk denken, de ecologie als wetenschap die zich met het natuurlijk milieu bezighoudt en die in het natuurbeheer een fundamentele plaats inneemt, en het denken over de maatschappij. Deze invalshoeken spelen voor ieder een rol, maar wel in zeer uiteenlopende verhoudingen. Zij vormen de thema's, waaronder de bijdragen zijn gegroepeerd. Iedere auteur is gevraagd een bepaald deel van het veld te overzien, waarbij een expliciete persoonlijke stellingname niet uit de weg behoefde te worden gegaan.

De introductie van de verschillende bijdragen gebeurt themagewijs. Een samenvatting van het geheel van deze bundel is niet te geven in de vorm van standpunten of stellingen. Wel kan uit de lezingen en de discussies erna een aantal kernvragen worden gelicht. Deze worden de lezer in de nabeschuiving voorgelegd.

De positiekeuze in de problematiek van natuur en natuurbescherming is een zaak van persoonlijke visie. Dit boek kan daarbij als houvast dienen. Het is bedoeld voor een ieder die, als actief betrokkene of als nieuwsgierig toeschouwer, geïnteresseerd is in de levensbeschouwelijke, wetenschappelijke en politieke achtergronden van natuurbescherming.

Deel 1 Natuur en levensbeschouwing

De achteruitgang van natuur en milieu wordt vrijwel dagelijks in de media aan de orde gesteld en daarbij worden de problemen meestal vanuit vakwetenschappelijke of technische hoek benaderd. Bij velen is er echter de overtuiging – onder andere omdat wetenschap en techniek in de discussie zo sterk domineren en kritiek tot zich trekken – dat de oplossing van natuurbeschermingsproblemen niet daar gezocht moeten worden, maar dat de wijsgerige en religieuze achtergronden van onze cultuur zelf ter sprake dienen te komen.

De bijdragen van Westhoff, Schuurman en Verhoog geven een aanzet tot een analyse van deze religieuze en filosofische achtergronden. Westhoff uit scherpe kritiek op de dominante westerse houding van de mens tegenover de natuur. In die kritiek is ook het christendom begrepen. Hier tegenover stelt Westhoff het boeddhisme, waarin het radicale onderscheid tussen mensen en andere schepselen afwezig is. Schuurman deelt tot op zekere hoogte de bezwaren die tegen de houding van de westerse mens worden geuit, maar ziet wel degelijk perspectief voor het christelijk, in casu het reformatorisch denken om de mens tot een betere houding tegenover de natuur te kunnen inspireren. Verhoog benadrukt de noodzaak van een alternatieve wetenschap. Hij baseert deze visie op de ideeën van Goethe die in onze tijd terugkomen in de antroposofie.

De verantwoordelijkheid van de mens jegens de natuur

V. Westhoff

Inleiding

Hoe gaan wij, mensen, met de aarde om, onze aarde, die ons heeft voortgebracht en van wie wij afhankelijk zijn? Nader toegespitst: hoe is het met deze omgang gesteld in onze westerse samenleving, hoe is dat zo gekomen, en hoe zou deze omgang behoren te zijn?

Het is mijn bedoeling na te gaan, hoe het gedrag van de mens tegenover de natuur samenhangt met zijn opvatting over die natuur en over zijn eigen plaats daarin, en hoe deze houding in de loop van de cultuurgeschiedenis is ontstaan. Deze vraag naar de aard en de zin van onze omgang met de natuur zal ik niet benaderen vanuit het technische aspect van zeis en ploeg, maar vanuit de geestelijke achtergrond van onze samenleving.

De plaats van de mens in de natuur is ambivalent omdat de mens enerzijds een biologisch wezen is, voor wie de biologische wetmatigheden en levensbehoeften evenzeer gelden als voor de andere organismen, maar anderzijds een geestelijk wezen, dat men 'excentrisch' kan noemen, omdat de mens het enige wezen is dat zichzelf kan beschouwen, dat reflexief kan staan tegenover zijn eigen aard en dat het besef kan hebben in zekere zin tegenover de natuur te staan. Mensen kunnen zich hun eigen ruimte en hun eigen tijd scheppen, hetgeen hen relatief vrijmaakt van de gang van zaken in de natuur. Dit komt reeds tot uiting in de meervoudige betekenis van het woord natuur; enerzijds kan men daaronder verstaan het innerlijke vitale besef van de mens, datgene waar de asceten het niet op begrepen hebben, anderzijds bedoelen we met natuur iets dat buiten onszelf omgaat. Ik zal het woord natuur hier verder alleen in deze tweede betekenis gebruiken en er de volgende definitie aan geven: natuur is de voor ons waarneembare kosmische werkelijkheid, voorzover deze geheel of ten dele buiten menselijk toedoen is ontstaan. Meer in het bijzonder zullen wij ons daarbij richten op de levende component van de natuur, de planten en dieren. Een fundamentele vraag is daarbij, hoe wij tegenover deze wezens staan. Zien wij deze planten en dieren, al dan niet in de gemeenschappen waarin zij samenleven, als mede-schepselen, die een eigen intrinsieke waarde hebben, en voor wie wij, krachtens de bijzondere gaven en vermogen die wij mensen hebben, verantwoordelijk zijn? Of zien wij de andere wezens slechts als objecten zonder eigen waarde, objecten die wij naar willekeur kunnen gebruiken en uitbuiten, die eigenlijk alleen bestaan terwille van de mens?

Hoewel deze antithese opzettelijk zwart-wit is gesteld, en er tussen deze beide levensbeschouwingen allerlei nuances mogelijk zijn, gaat het in wezen om de vraag, welke waarden in onze levensbeschouwing centraal staan. Gaat het daarbij om de mens, óf gaat het om de gezamenlijke wezens die onze aarde bevolken?

In de westerse levensbeschouwing is het eerste het geval. Aan degene voor wie dit niet vanzelf spreekt, valt het op, dat er in dit opzicht geen verschil van betekenis is tussen christendom en humanisme. Terwijl de christenen uitgaan van een goddelijke openbaring, beroepen de humanisten zich op de rede als enige bron van menselijke kennis en menselijk oordeel. Voor het christendom draait eigenlijk alles om de mens, evenals voor de humanist. Deze visie van de christen komt reeds tot uiting in het dogma, dat God als mens op aarde is verschenen. Voor joden en islamieten is de gedachte, dat God een mens zou kunnen worden, heiligschennis; daarentegen kan God in de opvatting van vele andere religies evengoed een dier worden als een mens, zij het een aap, een stier of een olifant. De wezenseenheid tussen God en mens is een kenmerkend christelijk uitgangspunt. Wanneer ons aangezegd wordt: 'Hebt uw naasten lief als uzelf', worden met de naasten uitsluitend mensen bedoeld. Voor een christen spreekt dit vanzelf. En ik kan mij zeer wel indenken dat bij velen de gedachte opkomt: 'Maar spreekt dit dan niet vanzelf? Zijn er dan mensen die er anders over denken?'

Niet-westerse houdingen

Wanneer wij, in dit verband, de houding van zgn. 'primitieve', juist: ongeletterde volken tegenover de natuur beschouwen, zien we een animistische traditie, die zich geleidelijk ontwikkelt tot een polytheïstische visie, gepaard aan pogingen om de natuur door magie te bezweren. Volgens de animistische opvatting zijn planten, vooral bomen en struiken, de levende en bezielde lichamen van boomgeesten. Die bomen moeten vereerd en ontzien worden met behulp van een rijke verscheidenheid aan taboes en voorschriften. Deze opvattingen en de daarop berustende rituelen zijn uitvoerig en grondig beschreven in het levenswerk van J.G. Frazer (1933) 'The golden bough'. Wanneer de boom niet langer wordt beschouwd als het lichaam van de boomgeest, doch als diens woning, die hij naar believen kan verlaten, gaat animisme over in polytheïsme. Volgens Frazer zou de mens in dat stadium een boom niet meer beschouwen als een levend en bewust organisme, maar als een levenloze, starre massa, die gedurende zekere tijd bewoond wordt door een bovennatuurlijk wezen. Dat wezen wordt dan geleidelijk aan gezien als een bosgod, en wijzigt daarbij zijn vorm in die van een mens, omdat de primitieve denktrant zich elke abstractie in menselijke gedaante voorstelt.

Velen, waaronder ikzelf, delen niet de mening van Frazer, dat de polytheïstisch gelovende mens een boom louter als een levenloze, inerte massa zou beschouwen. Ongeletterde volken zijn er zich wel degelijk van bewust, dat bomen en kruiden levende wezens zijn, en dat juist die eigenschap hen met de mens verbindt. Het is eigenaardig, en naar mijn mening te betreuren, dat Frazer, bij al zijn grondige kennis van zijn onderwerp, geen enkel begrip kon opbrengen voor de intrinsieke of ecologische waarde van de mythen en zeden die hij zo nauwgezet beschreven heeft. Vanuit een positivistische westerse aanmatiging, die voor hem vanzelf sprak, beschouwde hij al deze mythen en tradities als 'wild bijgeloof', dat godlof dank zij de beschaving snel zou verdwijnen.

Alvorens we zullen trachten de houding van de ongeletterde mens jegens de natuur positiever te benaderen, zullen we eerst ingaan op de aloude godsdienstige zede, bepaalde natuurlijke begroeiingen te behouden als 'sacrale reservaten'; de Engelsen kennen daarvoor het mooie, onvertaalbare woord 'sanctuary'. Deze zede was in het zgn. 'heidense' Europa wijd verbreid, zowel in de Griekse en Romeinse oudheid als bij Kelten en Germanen, doch ook in andere delen van de wereld. Veelal bestonden zulke sanctuaria uit kleine bossen, boomgroepen of zelfs alleenstaande bomen. Ondanks tweeduizend jaar christelijke vijandschap jegens alle verering van de natuur – reeds de eerste missionarissen lieten heilige bomen omhousen en heilige bronnen bevuilen – was deze verering en eerbied voor heilige bomen en wouden nog tot in deze eeuw in vele streken van Europa merkbaar. Dit komt ook nog in onze woordkunst tot uiting. In Hendrik Ibsen's 'Vildenden' ('De wilde eend') is Oude Ekdal ervan overtuigd dat het bos zich zal wreken voor zijn dunning; in J.R.R. Tolkien's 'The lord of the rings' wreken handelende en zich verplaatsende bomen zich op de aanvalen van de mens, en het woud Fangorn moet ontzien worden om zijn toorn niet op te wekken.

In de oudheid werden de beschermde natuurheiligdommen in Hellas 'temene' genoemd, in Italië 'templa'. Deze bestonden vooral uit talrijke kleine wouden. Bomen waren aan de goden gewijd: de eik aan Zeus, de laurier aan Apollo, de wilg aan Hera, de den aan Pan, en ieder bos aan Artemis. Tal van steden kenden verordeningen die kap, strooiselroof, beweiding en akkerbouw in deze natuurheiligdommen verboden. Het is niet onmogelijk dat een algemeen begrip voor biologisch evenwicht en voor de noodzaak dit te handhaven, aan die beschermende maatregelen ten grondslag lag. Zo verhaalt de mythe, dat Erysichton na het kappen van een eik in een aan Demeter gewijd woud gestraft werd met onverzadigbare honger. Welnu, honger is een passende straf voor de verstoring van natuurlijke evenwichten (Hughes, 1981).

In feite waren deze natuurheiligdommen de natuurreservaten van de oudheid, omgeven door uitgestrekte gebieden waar men naar hartelust kon kappen, branden en vernielen. Weliswaar had de natuurverwoestende mens vroeger, vóór het hoogtepunt der antieke civilisatie, ook daar niet geheel vrij spel, dank zij de chthonische religieuze houding van de bevolking. We moeten ons dit zó voorstellen. Naast de Olympische goden waren er ook goden van de aarde (chthon), onder wie de Aarde zelf, de Grote Moeder, niet de geringste was. Volgens de chthonische religie is het leven heilig omdat het van Moeder Aarde afkomstig is en levende wezens kunnen derhalve niet ongestraft gedood worden. Wij komen daarop nog terug. In Hellas en het Romeinse rijk was de chthonische religie echter slechts een onderstroom, die met de komst van de antieke 'Verlichting' (ingezet door Socrates en voltooid door Aristoteles en de Stoa) geleidelijk aan invloed en betekenis verloor.

Chthonische religie leeft echter nog steeds in India, waar ze altijd een grote rol heeft gespeeld en met het geavanceerde hindoeïsme nauw vervlochten is. De religieuze banden tussen mens en plantengroei zijn in dit land even opmerkelijk als veelzijdig. Aan Gupta (1971) danken we een uitgebreide studie hierover. In India worden kruiden en bloemen niet alleen vereerd, maar ook liefdevol bejegend, bijna als leden van het ge-

zin. Dit geldt niet alleen voor de vele plantesoorten die de mens voedsel, geneesmiddelen en beschutting bieden. Ook tal van planten zonder enig aanwijsbaar nut zijn voor mythe en traditie van waarde; ze worden als heilig beschouwd omdat ze lijken op het zinnebeeld van een godheid, of omdat de naam van een wijze of heilige met hen verbonden is. Zo behoren tal van soorten heilige bomen, samen de 'bodhi-bomen' genaamd, bij de namen van wijzen die in hun schaduw verlichting vonden; de bekendste is aswattha (*Ficus religiosa*), de bodhi-boom van Sakyamoeni, de Boeddha. Voor de hindoes zijn alle planten met drietallige bladen heilig, bijv. *Crataeva religiosa* (Capparidaceae), omdat ze in verband worden gebracht met de drieëenheid: Brahma, Wisjnoe, Sjiwa. Zonder heilige planten is geen plechtigheid volkomen. Volgens de Mahabharata draagt de oosthelling van de berg Meroe een uitgestrekt woud van 'Bhadra salas' (hetgeen zowel *Anthocephalus cadamba* als *Cedrus deodara* kan betekenen), dat evenals de kalamra (*Mangifera indica*) door tal van wezens vereerd en aanbeden wordt. In de westelijke Himalaya wordt *Cedrus deodara* overal als heilige boom beschouwd.

De verering van bomen is even oud als de beschaving zelf, wellicht zelfs ouder. Zo werd in Mohenjodaro (Pakistan) een 5000 à 6000 jaar oud zegel gevonden, waarop de aanbidding van *Ficus religiosa* is afgebeeld.

Ter beantwoording van de vraag, of natuur-heiligdommen reeds vóór het intreden van de landbouw bestaan kunnen hebben, moet bedacht worden, dat zij een blijvende menselijke bewoning vooronderstellen, dus een gevestigde, geen nomadische samenleving. In pre-agrarische tijden moet zulk een duurzame occupatie slechts mogelijk geweest zijn in een streek met een gevarieerd synecosysteem, dat wil zeggen een gebied waar een aantal biotopen ofwel milieutypen tezamen voorkwam, zoals zeekust, droog en nat bos, kloven, kale kalkplateau's, moerassen en bronnen; alleen in zulke oorden met een hoge β -diversiteit kan de produktie van de noodzakelijke levensbehoeften voldoende overlapping vertoond hebben om een blijvende vestiging mogelijk te maken (Boughy, 1971). Inderdaad vinden wij groeperingen van natuur-heiligdommen vooral in zulke rijk gevarieerde landschappen als Griekenland, Italië, Japan, de Philippijnen en de Molukken; daarentegen ontbreken ze in uitgestrekte, eentonige, met één formatie begroeide vlakten zoals savanne, caatinga, tropisch regenwoud, prairie, bosveld of halfwoestijn. Dit lijkt te wijzen op een zeer oude, van vóór de landbouw daterende oorsprong van de meeste natuurheiligdommen.

Een van de weinige streken waar natuurheiligdommen nog daadwerkelijk functioneren in een levende godsdienst is het Japanse eiland Honsjoe. Hier is het van nature overheersende, zonale bostype, een warm-gematigd breedbladig altijd groen woud, bijna geheel verdrongen door rijstvelden en stedelijke bebouwing; de laatste resten zijn te vinden in de min of meer natuurlijke bossen waarin de tempels van de sjinto-religie en van het boeddhisme gelegen zijn. We hebben hier te maken met een van de weinige voorbeelden van een positieve invloed van een hoog ontwikkelde godsdienst op het natuurbehoud; normaal geldt, helaas, dat de natuur des te meer wordt veronachtzaamd en verkracht, naarmate de godsdienst (in theologische zin althans) hoger op raakt. Een ander voorbeeld is de Griekse monnikenrepubliek op de berg Athos,

waar vrouwspersonen en vrouwelijke huisdieren (met name geiten) reeds meer dan duizend jaar lang worden geweid, sinds 963 n.C. Omdat er daardoor geen beweiding plaatsvindt, is Athos een van de weinige plekken in Griekenland waar het climaxwoud (*Quercion ilicis*) behouden is gebleven.

Wanneer wij nu meer in het algemeen nagaan hoe de zogenaamd primitieve volken, juist de ongeletterde volken te noemen, tegenover de natuur staan, dan vinden we weliswaar zeer uiteenlopende opvattingen, maar toch wel een duidelijk daardoorheenlopende rode draad. Dit is het besef, dat er in de schepping een plan verborgen ligt dat de wijsheid en het begrip van de mens te boven gaat, maar dat door de mens aan de verschijnselen en het ritme in de natuur tot op zekere hoogte kan worden afgelezen. De ongeletterde volken zien het heelal als een geordend systeem, oorspronkelijk op gang gebracht door een goddelijke wil en sindsdien zijn eigen immanente orde volgende. Daarbij zien ze de mens, zichzelf, niet als een tegenover de natuur staand, maar als een daarin opgenomen wezen, dat de natuurlijke hulpbronnen onder bovennatuurlijk toezicht mag gebruiken. Er is een relatie van wederkerigheid: een morele orde verbindt mens, natuur en goden tot één geheel (zie bijv. Redfield, 1953; Spoehr, 1956; Yi-Fu Tuan, 1970; Dubos, 1973; Westhoff, 1983). Deze opvatting is niet zozeer een wereldbeschouwing, maar veeleer een levenshouding. Zij leidt tot een wijs en bedachtzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen; men eigent zich daarvan niet meer toe dan het levensonderhoud vereist, daarbij geleid door een samenstel van voorschriften en taboes dat geenszins 'savage and senseless' is, zoals Frazer in zijn reeds genoemde standaardwerk meende te moeten beweren.

Dit levensgevoel is treffend tot uiting gebracht in de beroemde rede die (helaas ten onrechte) wordt toegeschreven aan Seattle, het opperhoofd van de indianenstam der Dewamish, die deze rede in 1855 tot de Amerikaanse regering gericht zou hebben (zie Wiegman, 1980).

De westerse houding

De moderne westerse wereld is geheel van het hierboven geschetste wereldbeeld vreemd geraakt. De mens wordt gedacht als gescheiden van de natuur, en God staat buiten beiden. De hedendaagse westerse wereld, nu in het Oosten op grote schaal nageaapt, beschouwt de verhouding tussen mens en natuur als een relatie van de mens tot fysieke materie, waarin de toepassing van de natuurwetenschap ten dienste van het materieel menselijk welzijn de grootste verworvenheid van het mensdom wordt geacht.

Sinds de middeleeuwen leeft de westerse wereld in een utilitair cultuurpatroon (Weima, 1971; zie ook Verdult & Van Venrooij, 1978). Wij vragen niet in de eerste plaats, of zelfs in het geheel niet, naar de eigenlijke, intrinsieke waarde van wezens en dingen; ons interesseert alleen, welk nut ze voor ons hebben. Dit gaat zelfs zover, dat een toch oprechte natuurbeschermers en denker als C.G. van Leeuwen alle waarden van een natuurgebied samenvat als 'gebruikswaarde'.

In wezen is dit cultuurpatroon inherent aan de invloed van het christendom, zoals

we reeds zagen, de meest antropocentrische godsdienst op aarde, een religie die de natuur beschouwt als iets dat alleen ten bate van de mens geschapen is en dat zonder consideratie door hem uitgebuit mag worden. Vooral sinds de secularisatie van het westerse denken in de renaissance heeft deze christelijke houding van de mens tegenover de natuur geleid tot een steeds verdere verwijdering tussen beide en tot steeds roekelozer uitbuiting van de natuur door de mens.

Ik zal nooit de dialoog vergeten, die ik in 1948 hoorde tussen een klein Terschellings meisje in het dorp Midsland en haar moeder: 'Moeder, kijk eens wat een mooie rups!' 'Doodtrappen kind, doodtrappen!' Wat hier in werkelijkheid werd doodgetrapt, was een kinderziel.

Ons huidige cultuurpatroon is in belangrijke mate ontstaan onder invloed van de ontwikkeling der wetenschap sinds René Descartes, die leefde van 1596-1650. Descartes is bij uitstek de grondlegger van het moderne natuurwetenschappelijke en technische denken, doordat hij als wiskundige uitsluitend kwantitatieve eigenschappen als wezenlijk beschouwde. De enige ware eigenschap van de dingen is volgens hem hun uitgebreidheid. Kwaliteiten, zoals vorm, consistentie, duurzaamheid, structuur, kleur, geur en smaak bestaan eigenlijk niet. Men moet daarbij bovendien bedenken dat Descartes planten en dieren als dingen beschouwde. De natuur wordt opgevat als een machine. Zij wordt gezien als een in zichzelf besloten, zelfgenoegzaam geheel van louter fysieke krachten die inwerken op kleurloze, smaakloze en reukloze deeltjes bestaande uit harde, dode materie.

Wanneer men aan al het ons omringende kwaliteit ontzegt, ontzegt men er tevens alle intrinsieke waarde aan. Het is niet moeilijk in te zien, dat een dergelijke wereldbeschouwing enerzijds de resultaten van de moderne natuurwetenschap en techniek mogelijk heeft gemaakt, anderzijds tot een verarming en verschraling van de beleving van de wereld heeft geleid en een extreem utilitaristische levensbeschouwing tot gevolg heeft gehad. De historicus Jan Romein drukte dit uit door te zeggen, dat de westerling vervreemd is geraakt van het 'algemeen menselijk patroon'.

Deze vervreemding is, zoals wij zagen, begonnen sedert de middeleeuwen. Gelijktijdig ontstond echter een tegenstroom, die vooral in woordkunst en schilderkunst tot uiting kwam: de ontdekking van het landschap als een zichtbare werkelijkheid, bewonderd en uitgebeeld door de mens. Dit gold zowel het cultuurlandschap en het half-natuurlijke landschap als de wildernis.

Hoe tegenstrijdig deze beide wereldbeschouwingen – de utilitaristische en de artistieke – ook schijnen, zij stammen toch van dezelfde wortel: de omvorming van het middeleeuwse denken door de Renaissance. De middeleeuwse westerling was niet gericht op de wereld, maar op God. Het middeleeuwse christendom vindt zelfverwerkelijking door inkeer, door overpeinzing over de ziel en de gevaren die haar bedreigen. Het schuwt de onafzienbare en angstwekkende realiteit van de ogenschijnlijk even oeverloze als ordeloze natuur rondom; het is gericht op de innerlijke, niet op de uiterlijke natuur. In de renaissance daarentegen raakt de geest gericht op de buitenwereld. De mens bevrijdt zich van de zware last der theologie, van kerkelijke tyrannie; hij ontdekt zichzelf als een vrij wezen, begerig om te ontdekken, de wereld te ontsluiten, haar

te genieten en er mee te leven. De uitwendige natuur en haar vergezichten worden niet langer gemeden, maar integendeel gezocht en geestdriftig veroverd.

Enerzijds heeft deze hervorming de weg geopend tot natuurwetenschap en technologie, tot de ontheiliging van de natuur, tot ons mechanistisch wereldbeeld. Anderzijds heeft diezelfde omvorming daarentegen geleid tot de ontdekking van de schoonheid van natuur en landschap, de eerste aanzet tot het hedendaags streven naar natuurbehoud.

Deze geestelijke ommekeer wordt gesymboliseerd door de beklimming van de Mont Ventoux door Petrarca in 1336, de eerste Europeaan die een berg besteeg voor zijn genoegen, zonder noodzaak. Enige tijd daarna ontwikkelde zich de westerse landschapsschilderkunst; landschap, vegetatie en bloemen zijn niet langer de toevallige achtergrond van godsdienstige voorstellingen, maar worden doel en onderwerp van prent en schilderstuk. Ten onzent zijn Pieter Brueghel, Hercules Seghers en Albrecht Dürer daarvan de pioniers geweest. Op onnavolgbare wijze heeft Ton Lemaire (1970) dit proces geschetst in zijn werk 'Filosofie van het landschap'.

Deze beide tegenstrijdige hoofdstromingen van het westers bewustzijn, voortgekomen uit dezelfde bron – de renaissance – zijn ook heden ten dage nog de twee fundamenteel verschillende levensbeschouwingen van de westerse mens. Santmire (1973) noemde dit 'de ecologische schizofrenie van het Amerikaans denken'.

De agrarische en industriële technologie, die uit deze utilitaire levensbeschouwing zijn voortgekomen, hebben ons leefmilieu in de kritieke situatie gebracht waarin het thans verkeert. We onttakelen en vervuilen in steeds sneller tempo onze enige woning, de biosfeer, waarin we leven en waarvan we afhankelijk zijn. De leiders van de wereld en de kneders van de publieke opinie zien echter niet of nauwelijks in, dat onze samenleving een andere houding zal dienen te vinden tegenover technische vernieuwingen, tegenover de verspilling van onze natuurlijke grondstoffen, en tegenover het streven, de natuurlijke aarde te vervangen door een surrogaat-wereld. De aard van de ecologische wetenschap brengt met zich mee dat ecologen zich ervan bewust zijn dat de gecompliceerde wisselwerkingen in en tussen ecosystemen er toe leiden dat het ingrijpen van de mens in de natuur doorgaans veel verder strekkende gevolgen heeft dan de bedoeling was, en dat die gevolgen onverwacht, onafzienbaar en veelal schadelijk zijn. Hoewel reeds antieke denkers, zoals Plato in zijn 'Kritias', zich van de door de mens aangerichte verwoesting bewust waren, bleef dit inzicht beperkt in plaats en tijd. Marsh (1864) was de eerste, die in zijn klassieke werk 'Man and Nature' de wereldwijde omvang van die vernietiging overzag en haar terecht toeschreef aan 'ignorant disregard of the laws of nature'. Marsh was een ecooloog 'avant la lettre', maar tal van hedendaagse ecologen zijn hem gevolgd in hun betoog dat onze beschaving een nieuwe ethiek behoeft, waarvan het natuurbehoud een wezenlijk aspect uitmaakt. We behoeven hier slechts de namen te noemen van Szczesny (1958), Leopold (1966), Alsopp (1972), White (1967, 1973), Barbour (1973) en Taylor (1981). We komen daar nog op terug.

Het besef van de eigen waarde van andere wezens, het besef dat planten en dieren er niet alleen zijn ten bate van de mens, vindt in de christelijke levensbeschouwing ter-

nauwernood enige steun. Hoe is deze beperkte, om niet te zeggen geboorneerde, antropocentrische instelling van het christendom nu eigenlijk ontstaan? Passmore (1974) heeft daaraan een verhelderende beschouwing gewijd.

De oorsprong van deze instelling wordt vaak toegeschreven aan het Oude Testament. Dit is echter niet geheel terecht. De westerse antropocentrische levenshouding vinden we in het Oude Testament niet terug. In Genesis staat niet de mens, doch God in het middelpunt. Alle wezens zijn geschapen ter ere van God, om Hem te dienen. De mens heerst wel over de andere wezens, maar dat houdt niet in, dat deze wezens voor zijn gemak en plezier zijn geschapen. Hoe de oude Israëlieten dit zagen, wordt onder meer treffend verwoord in psalm 104, waarvan ik hier een gedeelte weergeef in de vertaling door Ida Gerhardt en Marie van der Zeyde :

‘Bronnen wijst gij hun loop naar de beken;
tussen bergen door wandelt het water,
drenkt alle dieren des velds,
de woudezels lessen hun dorst,
boven nestelen de vogelen des hemels,
doen zich horen, van tussen de takken.
De bomen Gods trekken hun sappen,
de Libanon-ceders, zijn planting;
daar hebben de vogels hun nest;
in hun kruin maakt de ooievaar woning,
en de bergtoppen zijn voor de steenbok.
In de rots verbergt zich de klipdas.
Als gij duister gebiedt valt de nacht,
in de dieren des wouds komt de onrust.
Jonge leeuwen brullen roofgierig
om hun voedsel te vragen van God.’

De zorg van God strekt zich dus rechtstreeks uit tot de planten en de dieren, evenzeer als tot de mensen.

Wel wordt in Genesis aan de mens de opdracht gegeven, over de natuur te heersen; zo zegt Genesis 1:26: ‘en dat zij heerschappij hebben over de vissen der zee, en over het gevogelte des hemels, en over het vee, en over de gehele aarde en over al het kruipend gedierte’; en in Genesis 1:28 wordt gesteld: ‘Weest vruchtbaar, en vermenigvuldigt, en vervult de aarde, en onderwerpt haar.’

Hoewel het Oude Testament duidelijk niet stelt dat alle wezens uitsluitend geschapen zijn om de mens te dienen, is het anderzijds onmiskenbaar, dat de natuur in het Oude Testament niet heilig is, niet sacraal. Juist in dit opzicht wijkt het joodse geloof wezenlijk af van de andere tijdens het ontstaan van het oude Israël heersende religies. Het is weliswaar zo, dat het ontkennen van de heiligheid van de natuur op zich zelf nog niet rechtvaardigt dat wij de natuur op onverantwoordelijke wijze zouden misbruiken, maar het is anderzijds toch ook zo, dat de ontkenning van heiligheid wél de

mogelijkheid tot misbruik open laat, dat het dit misbruik in ieder geval niet als heiligschennis veroordeelt.

De opvatting dat de mens heerst over de natuur houdt onvermijdelijk in dat de natuur zelf niet sacraal is. Tussen God en natuur wordt een scherp onderscheid gemaakt. De culturele antropoloog Henri Frankfort (1948) heeft hierover treffende passages geschreven in zijn boek *'Kingship and the Gods'*. Ik citeer daaruit: *'Het onderhouden van het verbond van Jahweh met zijn volk betekende het prijsgeven van de hoogste waarde die de oude religies van het Nabije Oosten gekend hebben, te weten de harmonische integratie van het leven van de mens met het leven van de natuur. De omgang van de mens met de natuur werd scherp en wezenlijk gescheiden van zijn omgang met God, en alleen op de laatste kwam het aan. De mens bleef sindsdien buiten de natuur staan, vervreemde ervan. Hij gebruikte haar voor zijn levensonderhoud, hij offerde haar eerste vruchten aan Jahweh, hij ontleende aan de natuur beelden, om zijn gevoelens uit te drukken, maar hij maakte geen deel meer van haar uit (never sharing its mysterious life).'*

Joden en christenen waren het er geheel over eens dat God en de natuur twee gescheiden eenheden waren. Er was in het eten van vlees van dieren of het veredelen van planten en het produceren van oogsten niets, dat heiligschennis genoemd zou kunnen worden. Deze overeenkomst is van wezenlijk belang geweest voor het bepalen van de westerse houding tegenover de natuur. Het is echter ook van belang er de nadruk op te leggen waarin de joodse en de christelijke opvattingen in dit opzicht van elkaar verschilden. Deze verschillen zijn te herleiden tot twee uitgangspunten. In de eerste plaats is er in de visie van het Oude Testament geen onoverbrugbare kloof tussen de mens en zijn medeschepselen, zulks in tegenstelling tot de opvatting van vele christelijke theologen. In de tweede plaats is, zoals wij zagen, het Oude Testament volledig theocentrisch: de natuur is niet geschapen terwille van de mens, maar tot de verheerlijking van God. Het zal nu duidelijk zijn, dat de christelijke scheiding tussen mens en dier en de christelijke opvatting dat de natuur geschapen is terwille van de mens, kunnen leiden tot een arrogante en uitbuitende houding ten opzichte van de natuur, in veel sterkere mate dan de oud-testamentische opvatting van de heerschappij van de mens over de natuur hiertoe heeft bijgedragen.

De critici van het christendom hebben dus wel gelijk als ze stellen dat het christendom de mens heeft aangemoedigd zichzelf te zien als een despoot, voor wiens nut al het geschapene was bedoeld. De critici schrijven de oorsprong van deze leer echter ten onrechte toe aan het Oude Testament: die oorsprong ligt veeleer bij de Grieken.

De traditionele Griekse godsdienst heeft stellig niet het denkbeeld aangemoedigd dat de mens meester van de aarde was, of zou moeten trachten te worden. Zulke pogingen werden *'hybris'* genoemd, het beste te vertalen als *'overmoed'*, een streven van de mens om gelijk te worden aan de goden, hetgeen tot rampspoed leidt. Duidelijk komt dit tot uitdrukking in de mythe van Prometheus: de held, die het waagt de goden te weerstreven om aan de mens de beschaving te brengen. Deze daad wordt weliswaar als overmoed gestraft, maar uiteindelijk toch beloond, daar Prometheus tenslotte onder de goden wordt opgenomen.

In deze uiteindelijke goede afloop bespeuren we reeds de kiem van hetgeen in de Griekse verlichting, in de vierde eeuw v. Chr., tot volle ontwikkeling komt: de vervanging van het magische door het rationele denken, de overwinning van de rede op de mythe.

Zo schrijft Aristoteles in zijn werk 'Politica' dat planten geschapen zijn ten behoeve van de dieren, en de dieren ten behoeve van de mens. De tamme dieren zijn geschapen voor ons nut en welzijn; de wilde dieren, althans voor het merendeel, voor onze voedselvoorziening of anders voor een ander nuttig doel, bijv. door ons kleding te verschaffen. Deze gedachtengang werd nader uitgewerkt door de Stoa, de gezamenlijke stoïcijnse denkers.

We kunnen daarvoor te rade gaan bij de grote Romeinse redenaar en wijsgeer Marcus Tullius Cicero. In 'De natura deorum' ('Over het wezen en de aard van de goden') gebruikt Cicero daartoe het middel en de vorm van een dialoog. Degene die in dit boek als spreker voor de Stoa optreedt, een zekere Balbus, legt uit dat de wereld ten behoeve van de mens is geschapen. 'De voortbrengselen van de aarde', zegt hij, 'waren uitsluitend voorbestemd voor diegenen die er een redelijk gebruik van weten te maken; en hoewel sommige beesten ons van een deel daarvan kunnen beroven, volgt daar nog niet uit, dat de aarde haar produkten ook te hunnen behoeve heeft voortgebracht. De beesten — let wel, er staat 'beesten', niet 'dieren' — de beesten hebben hoegenaamd geen aandeel in deze voorbeschikking; we kunnen veeleer zeggen dat ook zij er alleen zijn voor het nut van de mens. Is het nog nodig dat ik de os als voorbeeld aanhaal? We zien toch zonder meer, dat de nek van de os door de natuur is voorbestemd voor het juk, en zijn sterke brede schouders voor het trekken van de ploeg.' Tot zover Balbus, dat wil zeggen Cicero. Let op de merkwaardige opvattingen over 'voorbeschikking', die we naderhand bij de calvinisten terugvinden en die onze vrome calvinistische voorouders deden beweren, dat de neger door zijn lichaamsbouw was voorbestemd om slaaf te zijn. De verachtelijke consequentie van zulke opvattingen vinden we in het nationaal-socialisme. Let er ook op, dat in de stoïcijnse gedachtengang het de dieren en niet de mensen zijn die als 'rovers' te boek staan.

Het denkbeeld dat alle wezens zijn voorbestemd om de mens te dienen, heeft onder invloed van de Stoa in belangrijke mate doorgewerkt bij de kerkvaders en de middeleeuwse theologen van het christendom.

Na de Renaissance zijn de belangrijkste denkers, die op deze gedachtengang hebben voortgebouwd, twee geleerden geweest in de overgang van de zestiende naar de zeventiende eeuw: de Engelsman Francis Bacon en de Fransman René Descartes. Over de aard van hun opvattingen heb ik reeds gesproken. De Baconiaans-Cartesiaanse benadering van de natuur is het westen volledig gaan beheersen, eerst als streven, later als bereikt doel. De nadruk lag niet meer op de verscheidenheid aan vormen, maar op de algemene geldigheid van wetten. De eigenschappen die de natuur aantrekkelijk maken, vooral vorm en kleur, werden ontkend of genegeerd. De nieuwe levensbeschouwing verkreeg haar macht over de natuur door de bouw van de samenstellende delen steeds verder te analyseren, zonder rekening te houden met de functie van die delen in een ruimer verband. Men zag voortaan in het ingrijpen van de mens in de natuur

geen verstoring meer – immers, datgene wat verstoord werd had op zichzelf toch geen waarde – maar eenvoudigweg de omzetting van stof en energie in een vorm die zich beter leende voor gebruik door de mens. Als enige belemmeringen voor de heerschappij van de mens over de natuur zag men de praktische grenzen van de menselijke kennis en vaardigheid, en die grenzen werden van tijdelijke aard geacht. De suggestieve invloed van die traditie was zo sterk, dat de leer van Descartes werd overgebracht naar heel andere culturen en ideologische stelsels dan waar de leer ontstaan was. Vooral het marxisme heeft bij deze overdracht een belangrijke rol vervuld.

Het is de vermelding waard, dat de tweede vader van het marxisme, Friedrich Engels, meer begrip heeft getoond voor de gevaren van het menselijk ingrijpen in de natuur dan Karl Marx.

Het alternatief

Wij westerlingen zijn van het algemeen menselijk patroon verwijderd geraakt. Zijn er echter elders op de wereld én in onze eigen cultuur aanknopingspunten te vinden voor een wereldbeschouwing, waarin wij planten en dieren niet als objecten van willekeur, maar als mede-wezens beschouwen, waarin wij onze relatie tot de natuur van wederkerigheid enerzijds en verantwoordelijkheid anderzijds erkennen? Wat wij behoeven is een ethiek gericht op onze houding jegens de aarde en jegens de planten en dieren die daarop leven. Nu zijn er inderdaad enkele alternatieve richtingen in de westerse levensbeschouwing, die zich van de utilitaire hoofdstroming verwijderd hebben: ten eerste de natuurmystiek; ten tweede de opvatting inzake het rentmeesterschap van de mens over de natuur; en tenslotte de overtuiging, dat de mens met de natuur kan samenwerken met het oogmerk haar te verbeteren. Ik wil die nu graag met u bespreken.

Het woord mystiek wordt helaas gewoonlijk verward met mysterieus, en, vooral in de pers, in negatieve zin gebruikt, in de trant van halfzacht, verward, geheimzinnig of versluierend. De term mystiek drukt echter de ervaring uit van eenheid, verbondenheid met datgene wat voor ons besef hoger en groter is dan wijzelf en wat niet-mystiek aangelegde mensen ervaren als iets dat buiten henzelf is gelegen. Daar is niets occults of geheimzinnigs aan. Meestal gebruikt men de term mystiek (in de eigenlijke zin van het woord) in verband met de godservaring, die dan immanent genoemd kan worden, in tegenstelling tot de transcendente opvatting van anderen. Met natuurmystiek bedoelen wij evenwel het gevoel, beter gezegd de ervaring, van eenheid met de natuur, in het bijzonder met de levende wezens. Ten onrechte neemt men wel aan, dat zulks inhoudt dat de natuur heilig geacht en vereerd wordt. Dat behoeft geenszins het geval te zijn. Men kan Pythagoras beschouwen als de eerste Europese wijsgeer bij wie deze ervaring van eenheid met de natuur de chthonische natuurverering verving. In de middeleeuwen beleed Franciscus van Assisi de opvatting van de spirituele gelijkwaardigheid van alle wezens, de mens inbegrepen, in plaats van de gebruikelijke christelijke visie dat de mens gerechtigd is de schepping naar willekeur uit te buiten. White stelde in 1967 dan ook voor, St. Franciscus tot 'patroonheilige voor ecologen' te ver-

klaren. In 1982 heeft Paus Johannes Paulus II ons allen verrast door dit voorstel over te nemen; ik kom daarop nog terug. Ook in latere eeuwen bleef dit gevoel van verbondenheid met de natuur bestaan, die alleen onder wijsgeren, dichters en zelfs theologen, maar ook onder mensen die zulke denkbeelden in praktijk brachten bij grond- en natuurbeheer, en niet alleen in Europa, maar evenzeer in Amerika; we hoeven slechts de namen te noemen van Emerson, Walt Whitman, John Muir en Henry David Thoreau. Wij kunnen ons er over verheugen, dat de grootste dichter van ons eigen taalgebied, Guido Gezelle, een echte natuur-mysticus genoemd kan worden. Gezelle toont ons tevens, dat belijdenis van christelijk geloof samen kan gaan met verbondenheid met de ons omringende natuur om haar zelfs wil, afgezien van het nut van natuurbehoud voor de mens. Overtuigende andere voorbeelden daarvan zijn Aart van der Leeuw en Ida Gerhardt. Hoewel verder het marxisme wel de meest extreme utilitaristische wereldbeschouwing genoemd mag worden – in dat opzicht is het een karikatuur van het christendom – kan zelfs bij marxisten het bloed kruipen waar het niet gaan mag. Als voorbeeld (ontleend aan Harmsen, 1974) noem ik een ontroerende brief van Rosa Luxemburg, vanuit de gevangenis geschreven aan Sonja Liebknecht op 2 mei 1917: 'Ik heb soms het gevoel, dat ik geen echt mens ben, maar op een bepaalde manier ook een vogel of een ander dier in mensengedaante. Innerlijk voel ik mij in zo'n stukje tuin als hier of in het veld tussen hommels en gras veel meer thuis dan op een partijcongres. Tegen jou kan ik dit wel zeggen. Jullie zullen niet dadelijk verraad aan het socialisme ruiken. Jullie weet, ik zal desondanks hopelijk op mijn post sterven: in een straatgevecht of in de gevangenis. Maar mijn diepste ik behoort meer aan mijn koolmees toe dan aan de kameraden.'

Er is één wereldreligie die uitgaat van het mededogen van de mens voor andere wezens: het boeddhisme. Dit mededogen wordt 'metta' en 'karuna' genoemd, en is te vergelijken met de 'caritas' van de apostel Paulus; echter met dit verschil, dat caritas alleen betrekking heeft op mensen. Het zou stellig te ver gaan wanneer we het boeddhisme een 'natuurbehoudsgodsdienst' zouden noemen; het staat in zijn ideële opvatting dichter bij de dierenbescherming. Het boeddhisme kent nl. geen speciale zorg of verantwoordelijkheid voor bedreigde of zeldzame soorten; het mededogen strekt zich gelijkelijk uit tot alle wezens, 'mice and men', zowel muggen als panda's. Maar het is duidelijk, dat het boeddhisme verbondenheid tussen mens en natuur leert, een verbondenheid die tot 1982 in het officiële christendom ontkend werd.

De traditie van het rentmeesterschap van de mens gaat ervan uit, dat de mens als een afgezant van God een daadwerkelijke verantwoordelijkheid draagt voor het welzijn van de aarde. Deze traditie gaat enerzijds terug op de post-platonische denkers van het Romeinse rijk, met name Iamblichus, anderzijds op Genesis 2 : 15, waarin de mens door God wordt opgedragen de hof van Eden 'te bouwen en te bewaren'. Een duidelijk middeleeuws voorbeeld is de werkzaamheid in de natuur van de benedictijnse en cisterciënser monniken.

In het algemeen vinden we in het christendom in deze richting echter slechts weinig aanknopingspunten. De meest bekende opvatting is de ethiek van Albert Schweitzer, gefundeerd op eerbied voor het leven; een ethiek, door Hans Bouma ecocentrisch ge-

noemd, omdat zij op de belangen van het milieu gericht is. Deze term is echter weinig gelukkig, omdat hij zozeer lijkt op het veel bekendere woord egocentrisch, dat juist het tegendeel betekent.

Voor ons Nederlanders klinkt de gedachte van 's mensen rentmeesterschap niet ongewoon. In het bijzonder noem ik de geschriften van prof.dr. K.H. Voous, emeritus hoogleraar in de diersystematiek en diergeografie aan de Vrije Universiteit, met name dienst werk 'Natuur, milieu en mens' (Voous, 1970). Hieraan verwant zijn de gedachten van Bouma (1975) in diens werk 'Adam waar ben je? Mens contra natuur'. Ook in de Duitse literatuur zijn soortgelijke beschouwingen te vinden; een goede gids is het werk van Teutsch (1975) 'Soziologie und Ethik der Lebewesen'.

De traditie van het rentmeesterschap gaat tot op zekere hoogte samen met de overtuiging, dat de mens met de natuur kan samenwerken met het oogmerk haar te verbeteren. Evenals voor Thomas van Aquino de Goddelijke genade de menselijke natuur kan vervolmaken, zo kan in de hier bedoelde visie het menselijk streven de niet-menselijke natuur vervolmaken. Daarvoor is stellig techniek nodig, en ook heerschappij, maar dat is een heerschappij die voltooit, niet een die vernietigt of in slavernij brengt. Het gaat hier om samenwerken met de natuur inplaats van werken tegen de natuur. Hoe moet men deze vervolmaking nu beoordelen?

De achtergrond van deze gedachte is, dat vervolmaking van de natuur neerkomt op vermenschlijking: de natuur wordt meer op menselijke maat gesneden, meer overzichtelijk voor de menselijke rede, en daardoor fraaier, meer genietbaar. Maar bij deze vervolmaking moet de mens wel zijn materiaal respecteren, zoals een goede beeldhouwer ook geen marmer behandelt als brons, noch brons als marmer.

Filosofisch gezien gaat deze gedachtengang terug op de Duitse wijsgeer Johann Gottlieb Fichte (1762-1814). Fichte legde er daarbij de nadruk op, dat hetgeen wij natuur noemen al in hoge mate door de mens is beïnvloed; dit geldt uiteraard in het bijzonder voor West- en Midden-Europa. Samenwerking met de natuur betekende hier dus: samenwerking met een reeds vermenschlijkte natuur, in zekere zin met onze eigen voorouders. De natuur biedt in deze visie geen weerstand meer, maar werkt mee, als een gedomesticeerd paard.

Een soortgelijke visie is later ontwikkeld door paleontoloog, wijsgeer en priester-jezuïet P. Teilhard de Chardin (1881-1955). Ook hij gaat ervan uit dat de natuur niet af is, doch in evolutie verkeert – een evolutie die volgens hem reeds bij de levenloze materie aanvangt – omdat slechts de mens in staat is in te zien waar de natuur heen gaat, en haar tevens in deze ontwikkeling bij te staan.

Overeenkomstige gedachten vinden we bij Herbert Marcuse, voortgekomen uit de Duitse idealistische wijsbegeerte. In ecologische zin, en wel ten dienste van het natuurbehoud, zijn deze gedachten voornamelijk in Nederland uitgewerkt (Westhoff, 1979; Bakker, 1979).

Van het gezichtspunt van het natuurbehoud kan men de invloed van de mens op de biosfeer positief noemen als daardoor de verscheidenheid van standplaatsen vergroot wordt, en zodoende de overlevingskansen voor een zo groot mogelijk aantal inheemse soorten van planten en dieren verhoogd worden. Daarentegen is die invloed

negatie, indien de verscheidenheid van het milieu afneemt en het aantal inheemse soorten vermindert. Het verband tussen diversiteit en stabiliteit bleek hierbij van wezenlijk belang te zijn. Onze voorouders deden op een bepaalde plaats steeds hetzelfde, maar overal wat anders: stabiliteit in de tijd, diversiteit in de ruimte. Een blauwgrasland werd eeuwen lang op hetzelfde tijdstip in de zomer gemaaid, een rietland daarentegen juist in de winter. De huidige generatie daarentegen, doet voortdurend wat anders, maar wel overal hetzelfde: het ene jaar wordt mais verbouwd, het volgende jaar iets aangelegd dat op een grasland lijkt, het jaar daarop komen er aardappelen, en op onregelmatige tijdstippen zet de gierkar de zaak onder de drijfmest, terwijl de ruilverkaveling het waterpeil omlaag brengt. Het wachtwoord is thans: instabiliteit in de tijd, uniformiteit in de ruimte. Voor verreweg de meeste soorten en levensgemeenschappen is deze gang van zaken fataal.

De wil tot samenwerking met de natuur is het duidelijkst tot uitdrukking gekomen in de tuin- en landschapsarchitectuur. Een tuin van voldoende uitgestrektheid, ofwel een park, is de resultante van enerzijds de mogelijkheden van het gegeven terrein – klimaat, reliëf, bodem en plantengroei – anderzijds de instelling van de mens jegens de natuur op grond van de in een bepaalde tijd heersende wereldbeschouwing. Het klassieke voorbeeld is de 'esprit géométrique', de Franse stijl van de zeventiende eeuw, het werk van André Lenôtre (1613-1700), in tegenstelling tot de Engelse landschapsstijl, die dateert van de tweede helft van de achttiende eeuw. De Franse stijl verfraait niet de gegeven vorm, doch legt haar vorm op aan de natuur. De grilligheid van het landschap wordt vervangen door een meetkundig plan met een gebouw als middelpunt. De Engelse tuin daarentegen, uitgaande van de denkbepelden van J.J. Rousseau (1712-1778), gaat niet uit van een kasteel of paleis, maar bij voorkeur van het landschap van een meanderende rivier, in elk geval van een natuurlijk gegeven. Zo'n tuin bestaat uit een stelsel van vloeiende, gebogen lijnen, een reeks van vijvers, graslanden, bossages en boomgroepen. De paden vallen weinig op; kenmerkend zijn de steeds wisselende uitzichten. De tuinier moet zijn materialen aan de natuur ontnemen, ze met eerbied behandelen, maar ze in een compositie brengen waarin de natuur veredeld wordt.

De tegenstelling tussen de kunstmatige stijl van Lenôtre en de op natuurlijke structuren gerichte Engelse landschapsstijl vinden we in een andere context en vanuit een geheel andere wereldbeschouwing terug in Japan. Enerzijds kent men daar de zentuin, een tuin behorende bij een zenboeddhistische tempel. Deze bestaat uit enkele sobere elementen, waarin wilde plantengroei uitgeschakeld wordt: een beekje, een brug, een paar stenen, een volgens een bepaald patroon aangeharkte kale vlakte, eventueel een struikje. Het geheel berust op een ideëel uitgangspunt, dat men zou kunnen benaderen met een aforisme van Lin Yu Tang: 'The wisdom of life consists in the elimination of the non-essential'. De zentuin brengt een hem opgelegd idee tot uitdrukking: in wezen hetzelfde principe als dat van de geometrische tuinen van Versailles, hoe diametraal overigens het cartesische westerse denken en de wereld van zen ook tegenover elkaar staan.

Anderzijds vinden we in Japan ook tal van bos-tempeltuinen of tempelbossen, die op een geheel andere gedachtengang berusten en die reeds eerder ter sprake kwamen.

In deze bossen en de bijbehorende open begroeiingen wordt het in het gebied thuishorende sortiment, dus de spontane flora, vooral het geheel van de houtsoorten, zoveel mogelijk in stand gehouden. De structuur van de begroeiing wordt echter aangepast aan de levensstijl van de monniken, die zich in bos en tuin vrij moeten kunnen bewegen, zonder in hun overpeinzingen gestoord te worden door welig uitgegroeide of ondoordringbare vegetatie. Daarom wordt de kruidlaag teruggedrongen; de bosbodems, veelvuldig geharkt en geveegd, is bedekt met een gesloten mostapijt, waarover men geriefelijk kan wandelen. Deze bostuinen brengen op hun wijze de gedachte tot uiting, dat men met de natuur moet samenwerken om haar te vervolmaken.

Enigszins hiermee vergelijkbaar zijn de westerse heemtuinen of wilde-plantentuin-
nen, opgezet met een educatief doel, al ontbreekt hier de religieuze achtergrond, omdat in het christendom godsdienst en natuurbeleving nu eenmaal gescheiden wegen zijn gegaan.

De tegenstelling, zelfs het conflict, tussen de beleving als ideaal van enerzijds de wilde en ongerepte natuur, anderzijds het gecultiveerde en veredelde landschap, is treffend onder woorden gebracht in de hedendaagse mythe 'The lord of the rings' van J.J.R. Tolkien. Ik doel hier op Tolkiens magistrale evocatie van de Enten, de met rede en spraak begaafde boomwezens. Het zijn de mannelijke Enten die in en voor het wilde woud leven, tegenover de vrouwelijke, wier levensinhoud en ideaal het tuinieren is. Het gevolg is geweest, dat de beide seksen uiteen zijn geraakt en dat de mannelijke Enten hun vrouwen verloren hebben. Een hereniging lijkt in dit aardse bestaan niet meer mogelijk. In het 'Lied van de Enten' wordt de dialoog tussen beide levensbeschouwingen verwoord.

In dit verband is het nu van belang, iets op te merken over de levensbeschouwelijke achtergronden van het moderne natuurbehoud. Duidelijkheidshalve is het dan gewenst, het begrip natuurbehoud eerst te definiëren. Ik doe dat aan de hand van twee, elkaar aanvullende definities, een operationele van Van Leeuwen en een inhoudelijke van mijzelf; de laatste is overgenomen in de doelstelling der Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten. De eerste luidt: 'Natuurbehoud is een maatschappelijk tegenkoppelingsmechanisme op natuurwetenschappelijke basis, in het bijzonder gericht op de betrekkingen tussen de mens en zijn omgeving.' De tweede definitie luidt: 'Natuurbehoud is het streven, een zo groot mogelijke verscheidenheid te behouden in geogenetische structuren zowel als in flora en fauna, levende in ecosystemen die de resultante zijn van biotische en abiotische processen. Bij deze processen is de invloed van de mens inbegrepen, in zoverre deze heeft bijgedragen tot de algehele verscheidenheid in soorten en structuren.' Tot zover deze definities.

Binnen het natuurbeheer heeft zich in de afgelopen halve eeuw een wijziging voltrokken, waarbij het principe van non-interventie verlaten is ten gunste van de opvatting, dat menselijk ingrijpen in de natuur niet per se ongewenst is, doch dan in het belang van het natuurbehoud te achten is als het de verscheidenheid van levensgemeenschappen in stand houdt of bevordert; dit geldt enerzijds het uitwendig beheer, anderzijds in het bijzonder het inwendig beheer van halfnatuurlijke landschappen. Aan deze visie ligt het wijsgerig uitgangspunt ten grondslag, dat men de natuur kan

verrijken door met haar samen te werken.

Het streven naar natuurbehoud berust op twee uitgangspunten, die fundamenteel van elkaar verschillen, ofschoon ze zeer wel beide voor één persoon geldig kunnen zijn. Het eerste uitgangspunt komt voort uit ecologisch inzicht: het stelt dat de mens deel van de natuur is, dat hij zonder haar niet kan bestaan, en dat het dus van levensbelang voor de mens is, zijn natuurlijke hulpbronnen in stand te houden. Op deze visie berust de slagzin 'Natuurbehoud is zelfbehoud', en evenzeer de uitspraak van H.D. Thoreau: 'In wildness is the preservation of the world.' De wijsgerige achtergrond van dit streven is de idee van de mens als rentmeester en behoeder der schepping.

Het tweede gezichtspunt legt daarentegen de nadruk op de eigen, intrinsieke waarde van de natuur en haar bestanddelen: flora, fauna, vegetatie en geogenetische structuren. Deze waarde wordt gezien als een categorische imperatief. Zij kan niet worden bewezen, maar is een ethische eis: het is de verantwoordelijkheid van de mens, de natuur te beschermen, geheel afgezien van de ecologische, economische, recreatieve, esthetische of artistieke waarde die zij voor hem heeft.

Hoewel ook in deze geesteshouding de idee van het rentmeesterschap een aandeel heeft, ligt hieraan toch in de eerste plaats het intuïtieve gevoel van de eenheid van mens en natuur ten grondslag. In zekere zin is hier sprake van een moderne, gerationaliseerde vorm van de chthonische verering der ongeletterde volken, die bij de moderne mens is blijven voortleven ondanks tweeduizend jaar antropocentrisch christendom en enkele eeuwen van cartesiaans, later tevens marxistisch, mechanisme en materialisme.

In dit opzicht heeft zich in 1982 een merkwaardige ontwikkeling voltrokken, die in ons land vrijwel onopgemerkt is verlopen. Op 4 oktober 1982 is de 800ste verjaardag van Franciscus van Assisi herdacht. Voor het eerst hebben de internationale natuurbeschermingsorganisaties samen met de religieuze orden van St. Franciscus een wereldhandvest opgesteld voor de bescherming van de natuur, getiteld 'Handvest van Gubbio 1982'. Gubbio is het geboortedorp van Franciscus. Het handvest is opgesteld na afloop van een seminarie 'Terra Mater' (Moeder Aarde): een weldadig aandoende term, waarin de aloude chthonische religie eindelijk weer een plaats naast de Mariadevotie heeft verworven.

Dit handvest heeft in de Nederlandse pers nauwelijks enige aandacht gekregen, maar wel in de Belgische; laten wij ons dan ook vooral niet verbeelden, dat wij Nederlanders ons zoveel meer bewust zouden zijn van de noodzaak van natuurbehoud dan de Belgen.

Het handvest is veel te uitvoerig om in zijn geheel te citeren. Ik wil er enkele passages uitlichten: 'Wij leggen er de nadruk op, dat het nodig is onze dominante en uitbuitende houding te wijzigen. Wij hebben een nieuwe houding nodig, die van respect voor andere wezens en broederschap tussen alle schepselen. Franciscus van Assisi schiep een alternatief wereldbeeld, nl. een universele broederschap, waarin menselijke wezens, dieren en planten, ja zelfs mineralen, werden beschouwd als onze broeders en zusters. Franciscus was zich bewust van het belang van het milieu, van de noodzaak van harmonie tussen mens en natuur, en zijn voorbeeld is voor ons van levensbelang.'

Op grond van dit voorbeeld worden dan 15 leefregels opgesteld, waarvan ik er enkele citeer: 'Het is nodig, te verwerpen dat vooruitgang gemeten wordt in kwantitatief opzicht en door de opeenstapeling van materiële goederen. Het doel van vooruitgang dient te zijn, de *kwaliteit* van het leven te verbeteren; (. . .) Het is nodig, het respect voor de natuur te bevorderen; ethische principes toe te passen op onze betrekkingen met alle levende wezens; het uitsterven van soorten te voorkomen; plantaardige en dierlijke levensvormen te beschermen tegen onverantwoorde, zelfzuchtige en verwoestende exploitatie en het verstoren van hun milieu; de aandacht te vestigen op het probleem van de snelle toename van de wereldbevolking; te zoeken naar historische voorbeelden, die ons zullen moeten helpen een alternatieve toekomst voor te bereiden.'

Op grond van die 15 uitgangspunten wordt dan een aantal wensen gericht tot de regeerders van de wereld, waarvan ik er één naar voren breng: 'wij vragen, dat de leiders van alle godsdiensten en kerken van elke belijdenis het heilige karakter van de natuur onder de aandacht van hun leden brengen, evenals hun morele rechten en plichten ten opzichte van de natuurlijke en menselijke omgeving. Om dit te bevorderen dienen zij de nadruk te leggen op het religieuze karakter van deze uitgangspunten bij het opleiden van bedienaren van de eredienst. Daarom is het raadzaam dat de Wereldraad van Kerken en de Heilige Stoel instituten voor ecologie oprichten, en dat de geestelijkheid het kerkvolk voortdurend bewust maakt van de verantwoordelijkheid van het mensdom voor de verbetering van de kwaliteit van het leven en de bescherming van de natuur en de natuurlijke hulpbronnen.' Tot zover dan enkele citaten uit het Handvest van Gubbio van 1982.

Werkelijk, men gelooft zijn oren niet. Is hier werkelijk sprake van een reuzenzwaai van de christelijke kerken, die hun antropocentrische principes van 2000 jaar lang plotseling verloochenen? Let wel, dat er zelfs weer sprake is van 'heiligheid van de natuur', een oeroude ethonische, pantheïstische opvatting, die reeds door het joodse geloof uitdrukkelijk wordt verlaten, en die ook door het christendom steeds is verworpen. Nog in 1971 publiceerde de Amerikaanse jezuïet James Schall een artikel onder de veelzeggende titel 'Ecology – an American heresy'. De pater bedoelde hiermee niet, dat de ecologische wetenschap ketterij zou zijn. Men moet daarbij veeleer bedenken, dat met het woord 'ecology' in Amerika simpelweg bedoeld wordt 'natuurbehoud en natuurbeheer'. Wat die Amerikaanse jezuïet wilde zeggen, is, dat natuurbehoud van christelijk standpunt gezien ketterij is, en daarin had hij gelijk. Hoe moeten we dan deze totale ommezwaai van de Franciscaanse broederschap in eendrachtige samenwerking met natuurbeschermers opvatten? Is hier allen maar sprake van een seclaristische actie van een alternatieve groep? Dat is niet waarschijnlijk. Ik heb al even aangestipt, dat de huidige paus St. Franciscus heeft uitgeroepen tot patroonheilige van de natuurbeschermers. Hij is nog verder gegaan; hij heeft bij herhaling blijk gegeven van belangstelling van de katholieke kerk voor de natuurbescherming, en toen op 6 oktober 1982 een Belgische delegatie een smeekschrift aan de paus overhandigde met het verzoek aandacht te wijden aan het behoud van het leven en de vrijheid van onze medeschepselen, antwoordde de paus, dat hij in zijn toespraken daarop inder-

daad de nadruk zou leggen. Of hij dat ook werkelijk gedaan heeft, is mij ontgaan.

Was de paus een gewone politicus, dan zou men dit als opportunisme kunnen uitleggen. Maar dat is zeker bij deze paus niet te verwachten. Wat men hem ook mag verwijten, in elk geval geen gebrek aan beginselvastheid. Misschien is hier dus inderdaad sprake van het begin van een ommekeer van de rooms-katholieke kerk in haar houding jegens de natuur.

Slotson

Samenvattend kunnen wij vaststellen, dat er in de hedendaagse wereld twee houdingen jegens de natuur naast elkaar bestaan. De ene is het streven naar produktie en uitbuiting, dat zowel de oerwouden als de oude, rijk geschakeerde halfnatuurlijke landschappen verwoest ter wille van hetgeen men vooruitgang noemt. De andere is het streven naar natuurbehoud, dat tracht de verscheidenheid aan levende wezens en geogenetische structuren zo goed mogelijk in stand te houden en ze waardig te beheren, al dan niet in het eigenbelang van de mens. Dat de eerstgenoemde houding de machtigste is, zal u wel duidelijk zijn. Het wordt ons dagelijks gedemonstreerd door de huidige Nederlandse regering, die uitverkoop houdt van cultuur, natuurbehoud en milieubeheer, daarbij handig inspelend op de angst van het Nederlandse volk voor steeds meer werkloosheid. Wij behoeven er niet aan te twifelen dat op de lange duur de utilitaire uitbuiting zal zegevieren en dat de biosfeer steeds verder zal worden aangetast, tot onheil van de mens zelf. Dit vooruitzicht kan de natuurbeschermers evenwel niet ontmoedigen. Zijn verantwoordelijkheid noopt hem, voort te gaan tot het bittere einde. 'Men behoeft niet te hopen om te ondernemen, noch te slagen. om te volharden.'

Literatuur

- Alsopp, B., 1972. Ecological morality. F. Muller, London.
- Anon., 1982. 4 Oktober 1982: de achthonderste verjaardag van Sint Franciscus van Assisi. *Mens en Vogel* 20 (4): 299-303.
- Bakker, P.A., 1979. Vegetation science and nature conservation. In: M.J.A. Werger (red.): *The study of vegetation*. Junk, Den Haag, p. 247-288.
- Barbour, I.G. (red.), 1973. *Western man and environmental ethics. Attitudes towards nature and technology*. Addison-Wesley, Reading, Mass., U.S.A.
- Boughey, A.S., 1971. *Man and the environment*. Macmillan, New York, London.
- Bouma, H., 1975. *Adam waar ben je? Mens contra natuur*. Stamex, Hilversum.
- Dubos, R., 1973. A theology of earth. In: G. Barbour (red.): *Western man and environmental ethics*, p. 43-54.
- Frankfort, H., 1948. *Kingship and the gods*. Chicago.
- Frazer, J.G., 1933. *The golden bough. A study in magic and religion*. Macmillan, London.
- Gupta, S.M., 1971. *Plant myths and traditions in India*. Brill, Leiden.
- Harmen, G., 1974a. *Natuur, geschiedenis, filosofie. Oratie*, Groningen.
- Harmen, G., 1974b. *Natuur, geschiedenis, filosofie. SUN*, Nijmegen.
- Hughes, J.D., 1981. Early Greek and Roman environmentalists. *Ecologist* 11: 12-20.
- Lemaire, T., 1970. *Filosofie van het landschap*. Ambo, Bilthoven.

- Leopold, A., 1966. A sand county almanac with other essays on conservation. Oxford Univ. Press, New York.
- Marcuse, H., 1964. One dimensional man. London.
- Marsh, G.P., 1864. Man and nature. Ch. Scribner & Co., New York.
- Passmore, J., 1974. Man's responsibility for nature. Duckworth, London.
- Redfield, R., 1953. The primitive world and its transformations. Cornell University Press, Ithaca, U.S.A.
- Santmyre, H.P., 1973. Historical dimensions of the American crisis. In: I.G. Barbour (ed.): Western man and environmental ethics, p. 66-92.
- Spoehr, A., 1956. Cultural differences in the interpretation of natural resources. In: W.L. Thomas (ed.): Man's role in changing the face of the earth, Univ. Chicago Press. p. 93-102.
- Szczesny, G., 1958. Die Zukunft des Unglaubens. P. List, München.
- Taylor, P.W., 1981. The ethics of respect for nature. Environmental Ethics 3, Athens, Georgia, U.S.A. p. 197-218.
- Teutsch, G.M., 1975. Soziologie und Ethik der Lebewesen. Frankfurt/Main, Bern.
- Tolkien, J.R.R., 1954. The lord of the rings. Allen & Urwin, London.
- Verduyt, Ph.J.L.M. & Th.M. van Venrooij, 1978. Utilitaristische (sic) ethiek en de rechtvaardiging van de beoefening van de natuurwetenschappen. In: G. Debrock et al.: De Natuur: filosofische variaties. Mabo, Baarn. p. 109-131.
- Voous, K.H., 1970. Natuur, milieu en mens. Kampen.
- Weima, J., 1972. Wat willen wij met de toekomst doen? Ambo, Baarn.
- Westhoff, V., 1979. Natuurbeheer en het agrarische landschap. In: W. Bongers (red.): Natuurbeheer vandaag. Pudoc, Wageningen, 168 p.
- Westhoff, V., 1983. Man's attitude to vegetation. In: W. Holzner, M.J.A. Werger & J. Jkushima (red.): Man's impact on vegetation. Junk, Den Haag. p. 7-24.
- White, L., 1967. The historical roots of our ecologic crisis. Science 155: 1203-1207.
- White, L., 1973. Continuing the conversation. In: I.G. Barbour (ed.): Western man and environmental ethics. p. 55-61.
- Wiegman, L., 1980. Bewaar het land. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- Yi-Fu Tuan., 1970. Our treatment of the environment in ideal and actuality. American Scientist.
- Bovendien wil ik de aandacht vestigen op het belangrijke, vanaf 1979 verschijnende, Amerikaanse tijdschrift 'Environmental Ethics'. Uitgave: Environmental Philosophy, Inc., and the University of Georgia, U.S.A.

Religieus-wijsgerige achtergronden van het milieuprobleem

E. Schuurman

Inleiding

Het milieuprobleem is één van de vele problemen van onze cultuur. De problemen rond kernbewapening, computertechniek en de omgang met mensen – denk aan de abortus provocatus – hangen met elkaar samen. Het zoeken naar een oplossing voor één van deze problemen is beslist onvoldoende. Een integrale benadering van alle cultuurproblemen is noodzakelijk. Met betrekking tot de schuldvraag zij vooraf opgemerkt dat ik niet naar bepaalde zondebokken zoek. Integendeel, wij delen allemaal in de schuld aan de ontwrichting van onze cultuur en daarin aan de ontwrichting van de natuur.

Ik zal de problematiek vooral benaderen vanuit een christelijk-wijsgerige visie. Alhoewel ik erken dat het christendom mede schuldig is, meen ik tegelijk dat het christendom, het authentieke christendom, een mogelijkheid biedt nieuwe wegen te gaan in de verhouding tussen mens en natuur.

Een laatste opmerking vooraf: het gevaar bestaat, dat men uit mijn verhaal de conclusie gaat trekken dat ik tegen de ontwikkeling van wetenschap en techniek zou zijn. Dit is geheel onjuist. Wel ben ik doodsbang voor een verabsolutering van wetenschap en techniek. De eigenlijke zin van wetenschap en techniek moeten we opsporen.

De oude sage van koning Midas maakt mijn bedoeling duidelijk. Koning Midas mocht van de goden een gunst vragen. En hij vroeg of alles wat hij aanraakte in goud kon veranderen. Toen die wens werd ingewilligd, bleken de gevolgen weldra: zijn vrouw, zijn eten, ja alles wat hij aanraakte, veranderde in goud. Midas, die niet genoeg had aan het edele metaal goud – zeer waardevol – te midden van het overige dat de werkelijkheid biedt, wilde alles in goud veranderen en verloor daarmee zijn leven. Zo kan het ook met de ontwikkeling van wetenschap en techniek gaan. Wanneer wetenschap en techniek het één en het al worden, bedreigen ze de mens en bewerken ze de ondergang van de cultuur. Maar wanneer we wetenschap en techniek relativiseren en hun eigenlijke zin in het oog houden dan kunnen deze een bijdrage leveren aan een verrijking in plaats van aan een verarming van de cultuur.

Waar gaat het om?

Waar doel ik nu met name op wanneer ik spreek over de religieus-wijsgerige achtergrond? In elk geval ligt er meteen deze suggestie in, dat de milieuproblemen niet op een vanzelfsprekende wijze zijn op te lossen met een al of niet nieuwe wetenschap en techniek. Een eerste vereiste daartoe is dat we aandacht krijgen voor de oorsprong van de natuurverwoesting. Ik meen die te moeten aanwijzen in de religieuze grond-

houding van de mens. Deze bepaalt de laatste woorden over de werkelijkheid en de laatste antwoorden op vragen inzake oorsprong en zin van de werkelijkheid. Deze religieuze grondhouding bepaalt mijns inziens de gang van de cultuur, de ontwikkeling van wetenschap en techniek in samenhang met economische en politieke machten. De religieuze overtuiging van de mens is aldus gezien en omschreven de centrale, werkzame kracht. Ze wordt tastbaar in de ontwikkeling van wijsbegeerte, wetenschap en techniek. De problemen daarvan, zoals het milieuprobleem er één is, zouden vanuit de religieuze achtergrond beter kunnen worden begrepen. En omdat de religieuze grondhouding van de mens in de westerse cultuur zich vooral manifesteert in de wijsbegeerte, kan via een onderzoek van die wijsbegeerte de achtergrond van het milieuprobleem worden blootgelegd.

Ontwikkeling in natuurvisies

Van de middeleeuwse natuurbeschouwing wordt gezegd, dat die organistisch en teleologisch is. Alles in de natuur leeft, zelfs van de dode dingen wordt gezegd dat ze 'minder levend' zijn. De natuur streeft als levende natuur bovendien een doel na. Dat vertegenwoordigt het geheim van de natuur als geheel. Ook dat geheel van de natuur wordt benadrukt. Daarom zeggen we ook wel dat we met een holistische benadering van de natuur te maken hebben. In die natuur is de mens ingevoegd, hij maakt gebruik van wat de natuur hem aanbiedt.

Dat alles in de natuur een vaste plaats heeft, verdwijnt in de wijsgerige visie van de Nieuwe Tijd. We krijgen met een mechanistische en causale natuurbeschouwing te maken. Alles wordt benaderd vanuit de wetenschap van de mechanica. De natuur wordt als een groot uurwerk beschouwd; een geheel van krachten dat gehoorzaamt aan de wet van oorzaak en gevolg. Het geheim van de natuur is verdwenen. Vanuit de delen wordt het geheel van de natuur mechanisch verklaard. Levende dingen zijn dan ingewikkelde mechanismen geworden. De grote omkering is echter dat de mens zich, middels zijn natuurwetenschappelijk denken en technische manipulatie, boven de natuur verheft om haar vanuit die verheven positie overeenkomstig eigen wil en macht te sturen en te leiden.

Ik vermeldde reeds dat het geheim van de natuur uit deze natuurvisie verdwijnt. De natuur verzakelijkt en wordt zin-loos. Alles wat niet binnen de categorieën van het getal, de ruimte, de tijd en oorzaak en gevolg past, wordt veronachtzaamd (Schuurman, 1980). Deze natuurvisie impliceert vervolgens dat de natuur moet beantwoorden aan de nuttigheidswensen van de mens. Het nut van de natuur gaat op in haar nut voor de mens. Een eigen waarde en zin schijnt de natuur niet meer te hebben. Onafhankelijk van welke politieke visie, is dat nog steeds de grondhouding van de westerse mens tegenover de natuur.

Na de opkomst van de industriële revolutie is dan ook het gevolg dat de gegeven natuur verscheurd raakt, dat deze uit haar verbanden wordt gerukt en bovendien gebruikt wordt als een vergaarbak van vuil en afval. De mens schijnt slechts bezorgd te zijn over de doeleinden die hij wil bereiken. De weg waarlangs dat moet gebeuren

krijgt geen aandacht. Deze blijkt nu een destructieve weg te zijn geweest. De wetenschap als instrument blijkt de natuur te hebben gereduceerd en tenslotte te hebben meegezogen op de weg van de vernietiging. Inderdaad schuilt het hoofdprobleem in de wetenschap als instrument en in de utilistische wensen en verlangens van de mens.

Inmiddels heeft zich vanwege de vele problemen een (betrekkelijk) nieuwe natuurvisie aangediend. In de cybernetische natuurvisie ziet men de mens niet langer als autonoom heerser over de natuur. De relatie van mens en natuur wordt nu veeleer gezien als een cybernetische. De mens staat in relatie tot die natuur in een relatie van circulaire causaliteit. De ontsporingen in de natuur worden op de mens zelf teruggekoppeld. Hij is geen heer en meester meer, maar stuurman. In deze natuurbeschouwing is de natuur weer een geheel dat meer is dan de som van de delen (Schuurman, 1984).

Deze nieuwe visie doet zeker meer recht aan de vele ingewikkelde samenhangen in de natuur. Toch komt de vraag naar de eigen waarde en zin van de natuur niet aan bod. Ook deze visie blijft antropocentrisch. De mens staat weliswaar niet meer boven de natuur maar in het centrum ervan. Op dat centrum is en blijft alles betrokken. Vanuit dat centrum is het dan opnieuw een wetenschap, de ecologie, die bepaalt hoe de natuur er uitziet. Dit impliceert een grotere voorzichtigheid in de omgang met de natuur, maar die voorzichtige manipulatie blijft in dienst van de utilistische mens.

Hoofdmotief

De religieuze achtergrond in de mechanistische en cybernetische natuurbeschouwing zou ik technicistisch willen noemen (Schuurman, 1984). Dat wil zeggen dat de diepste drijfkracht van de ontwikkeling van de natuurwetenschappen de technische beheersingsdrift is. De mens, als heer en meester of later als stuurman, wil de natuur naar zijn eigen hand zetten. Hij wil vanuit zijn scheppende mogelijkheden de zin van de natuur bepalen.

Aanvankelijk wordt de mens door deze visie enorm gestimuleerd omdat deze houding vele beloften in zich bergt. Sinds Bacon, Descartes en met name sinds de Verlichting wordt het vooruitgangsgeloof vaardig over hem. De wetenschappelijke, theoretische beheersing van de werkelijkheid komt daarmee meer en meer in dienst te staan van een voluit technische manipulatie.

Hoezeer ook andere motieven of gebeurtenissen – zoals oorlogen – invloed hebben gehad, duidelijk is dat vanuit een antropocentrische houding en gedreven door een technische beheersdrift de natuur naar de hand van de mens moet worden gezet op weg naar een paradijs of heilstaat. Op deze weg met beloften is de enige geldige houding van de mens om met de wetenschap macht over de natuur uit te oefenen. In de zogenaamde kwantificerende methode wordt alles onder het gezichtspunt van het getalsmatige beschouwd en als zodanig verabsoluteerd. Dat wil zeggen dat alles in de natuur wordt gereduceerd tot tellen, meten en wegen. De weg van volledige berekening van de natuur loopt uit op een totale technische beheersing van de natuur (Meijer, 1961).

In deze ontwikkeling verbleekt de rijke gevarieerdheid van de natuur en vindt een ontstellende nivellering plaats. Het overwegende gezichtspunt van de mathematische natuurwetenschap leidt tot een uiteenbreking van de innige samenhang binnen de natuur. De natuur wordt verzakelijkt en ontlusterd en haar zin, zoal niet vernietigd, dan toch wel gereduceerd. De natuur gaat meer en meer lijken op een machine die de mens zelf gemaakt heeft.

Alhoewel ik daar later nog op terugkom, is het hier de plaats te laten zien dat we met een religieuze grondhouding te maken hebben. Dat blijkt wanneer Marx zegt, dat de natuur op zich genomen van geen waarde is voor de mens. Voor hem is de waarde van de natuur dat zij gesubstantieerde arbeid is. De Zwitser Brinkman heeft gezegd, dat in de westerse cultuur de christelijke toekomstverwachting vooral na de Verlichting overgegaan is in een technische heilsverwachting. En tenslotte heeft Oswald Spengler gezegd: 'De techniek is eeuwig als God de Vader, zij verlost de mensheid als de Zoon, en zij heiligt het leven als de Heilige Geest.'

Kort samengevat: het is de technische beheersingsdrift geweest die door het hantieren van het mathematisch-natuurwetenschappelijke instrumentarium, in samenwerking met economische en – verschillend georiënteerde – politieke machten, de natuur heeft gereduceerd en verwaarloosd en tenslotte met vernietiging bedreigd.

Verwetenschappelijking

Binnen het kader van de mechanistische en cybernetische natuurbeschouwing kunnen we spreken van de verwetenschappelijking van de natuur. Dat, wat de wetenschap zegt over de natuur, wordt vereenzelvigd met de natuur. In dit wetenschappelijk denken over de natuur wordt die natuur gereduceerd en gefragmenteerd.

Dit kan duidelijk worden ingezien wanneer we beseffen dat de methode van de wetenschap voornamelijk die is van analyse en abstractie en dat door deze methode de kenmerken van wetenschappelijke kennis worden bepaald. In de abstractie van de wetenschappelijke methode zien we af van de samenhang om alle aandacht te geven aan één bepaalde functie, zien we af van het individuele en bijzondere om ons op het universele, het algemene te concentreren. Bovendien zien we af van de zichtbare, waarneembare werkelijkheid en proberen we zicht te krijgen op de wetten die voor die werkelijkheid gelden.

Het gevolg van deze abstracties is, dat wetenschappelijke kennis als wetkennis functioneel en universeel is. Deze wetenschappelijke kennis wordt in een samenhangend logisch systeem verwerkt, dat vervolgens ook nog meer dan eens in wiskundige formules wordt omgezet. Het zal duidelijk zijn dat, wanneer deze kennis wordt vereenzelvigd met de natuur, de natuurlijke samenhang wordt verscheurd en de natuur wordt gereduceerd.

Vertechnisering

Zolang deze verwetenschappelijking van de natuur in het denken plaats vindt, zijn

de gevolgen daarvan niet tastbaar en voelbaar. Dat gebeurt pas wanneer deze wetenschap als technisch beheersingsinstrument wordt gehanteerd en de natuur zich naar de karakteristieken van de wetenschappelijke kennis moet voegen. Wanneer het technicisme zich met de wetenschap verbindt, zonder de abstracties in de wetenschap te verdisconteren, spreken we van een vertechnisering van de natuur (en de cultuur).

De functionaliteit van de wetenschap leidt tot fragmentatie van de werkelijkheid. De universaliteit van wetenschappelijke kennis veroorzaakt in natuur en cultuur een enorme nivellering. De logische rationaliteit, al of niet in wiskundige formuleringen gegoten, leidt tot reductie en verzakelijking van de natuur en cultuur.

Via de weg van de industriële revolutie zijn we allemaal met deze gevolgen geconfronteerd. Er is een grote reductie en verzakelijking opgetreden in de menselijke verhoudingen en een verbrokkeling van de maatschappij. Ook de natuur is meegezogen op de weg van de reductie, die zelfs de grens van de totale destructie kan naderen.

Een andere benadering leidt tot hetzelfde resultaat. Onder invloed van zijn nuttigheidseisen jaagt de mens met wetenschap en techniek bepaalde doelen na, bij voorbeeld vergroting van materiële welvaart. Door dat allesoverheersende doel wordt elk middel geheiligd. Met andere woorden, men heeft geen aandacht voor de weg waarlangs en de manier waarop doelen worden bereikt. De weg van de industriële revolutie is daarom de weg van de roofbouw op de natuur en van de overontwikkeling van de industriële ontwikkeling en de materiële welvaart. Deze weg laat een spoor van destructie achter. Er vindt een ontmenselijking, een ontdierlijking (bij voorbeeld in de bio-industrie) en een 'ontnatuurlijking' plaats. De doeleinden zijn veel te goedkoop verkregen. Er is grote schade aangericht aan mens, dier en milieu. Deze schade wijst op de tegenpool van de ontwikkeling. De bereikte doeleinden keren zich tegen de mens. De overontwikkeling heeft als keerzijde een onderontwikkeling. De kernbepaaling is daarvan een duidelijk voorbeeld. De industriële landbouw maakt duidelijk hoe eenzijdig en gevaarlijk we bezig zijn.

Is het christendom schuldig?

Het ligt voor de hand, gezien de grote problemen, dat men de vraag naar schuld aan de orde stelt. Het ligt ook wel enigszins voor de hand dat daarover niet gelijk wordt gedacht. Carl Amery zegt dat het milieuprobleem een genadeloos gevolg is van het christendom. Lynn White (1967) meent de oorzaak ook te moeten zoeken in de joods-christelijke conceptie van de natuur. Volgens hem heeft vooral het calvinisme meegewerkt aan de ontheiliging van de natuur.

Alhoewel ik met beide voorgaande denkers van mening verschil, is het wel juist om te zeggen dat de Reformatie de ontheiliging, beter nog de ontgoddelijking van de natuur heeft bevorderd. Volgens de reformatie werd terecht overeenkomstig de goddelijke openbaring gezegd, dat de werkelijkheid een geschapen werkelijkheid is. De natuur is dus ook schepping. Ook is volgens de bijbel deze natuur aan de mens gegeven ter bewerking. Dat is zijn opdracht zelfs. Zij het – en hier komt het grote verschil – dat hij wel aan God verantwoording schuldig is voor de manier waarop hij dat doet.

De mens heeft in zijn omgaan met en bewerking van de natuur aan de goddelijke orde te gehoorzamen. Hij staat niet boven de natuur, hij is niet heer en meester van de natuur, maar dienstknecht van God, hij is als rentmeester verantwoording aan God schuldig.

Zowel in de mechanistische als in de cybernetische beschouwing van de natuur draait alles in die natuur om de mens. De mens is bezitter van de natuur en in zijn omgang met de natuur is hij de maat van alles. In plaats van de wet van God zowel voor de mens als voor de natuur te aanvaarden, gaat men in deze visies uit van de autonomie van de mens. De mens stelt de wet voor de natuur. Tegenover deze antropocentrische visies op de natuur, staat de theocentrische.

De antropocentrische visies zijn afkomstig van denkers van de renaissance en het latere humanisme. Het menselijk 'ik' is in die historische lijn het punt waarom alles draait. Een sterk argument voor deze stelling is, dat in deze historische lijn ook steeds meer afstand wordt genomen van het christendom. In grote lijnen komt het erop neer dat we van het theïsme, via het deïsme in onze cultuur, bij het atheïsme terecht zijn gekomen. Sinds de tijd van de Verlichting, waarin het vooruitgangsgeloof velen in de greep krijgt, wordt het christendom als een hinderpaal voor die vooruitgang bestreden. Dat doet het positivisme, dat doet ook en vooral het marxisme. Het is dan ook niet voor niets dat in onze tijd van vertechnisering de levens- en wereldbeschouwing van velen die van het materialisme is. Het wereldbeeld is gesloten. Er is niets dat uitgaat boven wat we zien en ervaren. God is dood. De mens heeft het recht de eerste en laatste woorden uit te spreken over heel de werkelijkheid.

Niettemin geef ik toe dat met het voorgaande de stelling dat het christendom de hoofdschuldige is, niet volledig is recht gedaan. Ook christenen zijn medeschuldig wanneer zij bij de secularisatie van de cultuur in het gevlug komen, of deze secularisatie als een noodzakelijk gevolg van het christendom zien. Medeschuldig zijn ook die christenen die wetenschap en techniek als in zichzelf demonisch, afwijzen. Ook hebben hun verantwoordelijkheid voor het op een juiste wijze omgaan met de natuur niet gedragen. Pascal en Newton als grote christennatuurwetenschappers zijn de geest van de autonomie en het antropocentrisme niet bijgevallen (Hooijkaas, 1972). Zij kwamen op voor de theonomie en voor het theocentrisme. Ondanks hun verzet hebben zij het proces van verwetenschappelijking en vertechnisering niet kunnen stuiten. De weerstand tegen dat proces werd ook onder christenen sterk verminderd doordat de theologie nauwelijks aandacht aan de natuur schonk. Men vergat bijbelgedeelten die daar duidelijk over spreken: 'Hemel en aarde looft de Heer!' (Ps. 148). En Christus zelf heeft zich niet in de ban laten brengen van technicisme en vertechnisering. Hij slaat de verzoeking van de duivel af, om zich aan hem te onderwerpen en aldus alle koninkrijken van de aarde te bemachtigen (Matt. 4). En wie kent niet de bijbelse oproepen: 'Heb de wereld niet lief' en 'Bedenk de dingen die boven zijn' (1 Joh. 2 en Col. 3; Liedke, 1979).

Tot slot: in plaats van het christendom als hoofdschuldige aan te wijzen, is het bijbels verantwoord om onze technische cultuur inderdaad een Babelcultuur te noemen. In die cultuur wordt alles wat gemaakt kan worden, gemaakt. Geen enkele rem of

norm van buiten de mens wordt geaccepteerd. De religie van die Babelcultuur is niet het christendom, maar het atheïsme (zie Genesis 11 en Openbaring 18).

Natuur als schepping

Voordat nu de belangrijke vraag aan de orde komt, wat de aanvaarding van de natuur als schepping te betekenen heeft in de omgang met de natuur, moet een belangrijke opmerking vooraf worden gemaakt.

In het christendom wordt erkend dat er vanwege de zondeval – de pretentie van de mens om zelf god te willen zijn – veel kwaad en lijden in de wereld gekomen is. Dat lijden en het kwaad manifesteren zich in het leven van de mens, maar ook in de verhouding tussen de mens en de natuur. In Christus als de verlosser van zonde, schuld en kwaad, is een beginsel van herstel gegeven. Maar in de geschiedenis van de mensheid wordt deze ambivalentie van de werkelijkheid nooit volledig opgeheven. Alhoewel een nieuw begin gemaakt kan worden, moeten de oorsprong van alles en de verlossing van de zonde in bijbels licht worden aanvaard. Tegelijkertijd moet worden gezegd dat een eigenmachtige greep naar de mogelijkheden van techniek en wetenschap de genoemde ambivalentie niet wegneemt, maar eerder versterkt. Met andere woorden, wanneer wetenschap en techniek als heilsinstrumenten worden beschouwd, keren ze zich als bijna autonome machten tegen de mens en versterken daarin het kwaad en het lijden.

Maar dan nu terug naar het scheppingsperspectief. Een viertal gezichtspunten wil ik benadrukken. Het eerste is, dat we vanwege de zondeval kunnen spreken van zinverstoring, zin-ontwrichting, omdat de mens alles op zichzelf betreft. De bijbel zegt evenwel dat alles in Christus weer op God betrokken is. Alles is uit, door en tot God in Christus (Rom. 12, Col. 1). Dat wil zeggen dat alles zijn ontstaan, bestaan en bestemming vindt in God. Wijsgerig vertaald betekent dit dat de schepping gekenmerkt wordt door het zin-zijn. In plaats van dat de mens in zijn omgang met de natuur de zin-ontwrichting versterkt of vergroot, is het mogelijk deze verstoring en ontwrichting – bij voorbeeld in de strijd tegen natuurrampen – te bestrijden en te beteugelen, en de weg van de zinontsluiting te gaan.

Daaraan moeten we tegelijk het tweede gezichtspunt toevoegen. De mens mag zich in zijn omgaan met de natuur niet laten leiden door machtsbegeerte. Hij behoort zich in liefde tot God te wenden en zich in die liefde van de wereld te vervreemden, om in die liefde vervolgens de naaste en de natuur weer op te zoeken. Dat is de enige legitieme houding van de mens tegenover de natuur.

Die houding – en dat is het derde gezichtspunt – wordt gekenmerkt door een motief als het begin van een weg. Dat motief is niet op de mens zelf gericht, maar op God. Vanwege God komt de opdracht tot de mens om de aarde te bewerken en te bewaren. Bouwen alleen leidt tot een overmachtige Babelcultuur met vele problemen, waaronder het milieuprobleem. Bewaren alleen, biedt geen verzet tegen de weerbarstigheid en de aanvallen van de natuur. Het voegt zich naar de zinverstoring. De opdracht daarentegen is tegen de zinverstoring te strijden en de zin-ontsluiting te bevorderen.

Het vierde gezichtspunt dat aandacht verdient, is dat van de weg die de mens heeft te gaan. In het bouwen en bewaren gaat hij op de weg waarop hij zich niet een autonoom heerser weet, maar een verantwoordelijke dienstknecht. Als zodanig moet de mens erkennen, dat hij niet de schepper van de natuur is en niet haar zingever, maar dat hij de natuur als schepping in haar gegeven zin heeft te aanvaarden.

Tegen verwetenschappelijking en vertechnisering

Betekent het voorgaande nu dat we van de natuurwetenschappen zouden moeten afzien? Integendeel, de natuurwetenschap komt weer op haar normatieve plaats te staan. Ingezien wordt dat wetenschap en haar methode beperkt, betrekkelijk, abstract, open en voorlopig zijn. Om de problemen van de abstracties te voorkomen mag wetenschappelijke kennis niet als beheersingsinstrument worden gebruikt. De wetenschappelijke kennis met haar abstracties moet teruggevoerd worden naar de voor- of boven-wetenschappelijke kennis en ervaring. Op die manier kan aan de samenhang, aan de individualiteit en concreetheid van de werkelijkheid recht worden gedaan.

Wetenschap mag onze manier van omgaan met de werkelijkheid niet voorschrijven, zij dient slechts ter oriëntatie. Zoals we een plattegrond van een stad gebruiken om de weg te vinden, zo dient de wetenschap ons inzicht in de werkelijkheid te vergroten. Ten diepste blijft die natuur voor de natuurwetenschap echter een ondoorgrondelijk geheim en wonder, waarop geen greep te krijgen is – dat wil zeggen dat wij er middels de wetenschap geen definitief begrip van kunnen vormen.

Naast de dienstbaarheid van de wetenschap als een verzet tegen de verwetenschappelijking, moet er ook verzet zijn tegen de vertechnisering. We zagen al eerder dat deze vertechnisering een materialistische geestes-gezindheid impliceert. Wanneer we het materiële binnen het kader van geestelijk wel-zijn als een erkenning van het zin-zijn der werkelijkheid relativeren, komt de techniek op haar juiste, normatieve plaats te staan: met de techniek gaan we niet maken wat gemaakt kan worden, maar wat nodig is. Deze erkenning houdt in dat alles in Christus op God betrokken is, van Hem afhankelijk is en zijn bestemming in Hem vindt.

We bouwen met de techniek niet langer een tegen-schepping, waarover wij de baas zijn, maar wij erkennen binnen de gegeven schepping de opdracht te hebben de zinverstoring te bestrijden en de zin te ontsluiten. In de techniek dienen we het spoor van de her-schepping te volgen. Die opdracht heeft het oog op de zin van de techniek. Die zin is onoverzichtelijk en rijk.

Verantwoorde cultuurontwikkeling

Het milieuprobleem maakt duidelijk dat wij in de ontwikkeling van de cultuur onverantwoord te werk zijn gegaan. We behoren de weg van de verantwoordelijkheid te gaan. In wetenschap en techniek zijn we allereerst verantwoording schuldig aan God. Dit sluit tevens de verantwoordelijkheid in voor de medemensen, de medeschepselen en de natuur.

Gezien de vele ontsporingen die mogelijk zijn, betekent verantwoord met de natuur omgaan vooral ook voorzichtigheid. Met schroom en terughoudendheid behoren wij in wijsheid creatief met de natuur om te gaan. Daarbij behoren wij de orde van de gerechtigheid te volgen en te strijden tegen de wanorde van de ongerechtigheid. Van die orde van de gerechtigheid is het liefdegebod het centrum en de samenvatting van alle te gehoorzamen normen. Die normen zijn van historische, talige, sociale, economische, esthetische, juridische en ethische aard. Deze normen geven samen een weg aan, die te midden van de ontlustering van de natuur en het milieu een perspectief van herstel biedt. De Verlichting heeft een averechts gevolg gehad: de verduistering van de cultuur (Klapwijk, 1976) en de verminking van de natuur. De orde van de gerechtigheid heeft in het afzien van onze eigen machtsbegeerte en technische beheersingsdrift eveneens een averechts effect: wij krijgen weer deel aan de van God gegeven zin van de natuur (Schuurman, 1972).

Literatuur

- Hooijkaas, R., 1972. Religion and the rise of modern science. Eerdmans, Edinburg/London, 130 p.
- Klapwijk, J., 1976. Dialectiek der Verlichting. Van Gorcum, Assen, 118 p.
- Liedke, G., 1979. Im Bauch des Fisches – Ökologische Theologie. Stuttgart/Berlin.
- Meijer, H.J., 1961. Die Technisierung der Welt. Wesen und Gefahren. Niemeyer, Tübingen.
- Schuurman, E., 1972. Techniek en toekomst. Van Gorcum, Assen, 568 p.
- Schuurman, E., 1980. Techniek: middel of moloch? Kok, Kampen, 136 p.
- Schuurman, E., 1984. Verantwoordelijkheid in een vertechniseerde samenleving. Kok, Kampen.
- White, L., 1967. The historic roots of our ecological crisis. Science 155: 1203-1207.

Milieu-ethiek en de natuurfilosofie van Goethe

H. Verhoog

Milieucrisis en ethiek

In zijn artikel 'Normatieve aspecten van de milieuproblematiek' schrijft Korthals (1978) dat er pas dan sprake van een echte (milieu-)crisis is, wanneer de problemen consequenties hebben op het niveau van de wereldbeelden en handelingsnormen die via het socialisatieproces meegegeven en ontwikkeld worden.

Er zijn vele aanwijzingen dat er inderdaad sprake is van een crisis met betrekking tot het dominante westerse wereldbeeld, waarin menselijke vrijheid gelijkgesteld wordt met beheersing van de natuur. En beheersing van de natuur is in dit wereldbeeld gekoppeld aan een dualistische visie op de mens-natuur relatie. De mens als subject, als toeschouwer en als heerser, staat tegenover een geobjectiveerde natuur, die er is ten dienste van de mens. Deze houding tegenover de natuur uit zich op heel verschillende gebieden: in de theologie en filosofie, in de natuurwetenschap en in het arbeidsproces. White (1967) heeft er, niet als enige, op gewezen dat het christendom het ideologisch mogelijk gemaakt heeft om de natuur te exploiteren, ongevoelig voor de gevoelens van natuurlijke objecten. De dualistische natuurfilosofie van Descartes, die zo'n belangrijke rol speelt in de ontwikkeling van de natuurwetenschap, maakte de natuur tot materieel object, onbezield. Door de experimentele methode, die waardevrij wil zijn, werd een kennis mogelijk die overal op aarde waar is, onafhankelijk van de sociale of culturele achtergrond van de onderzoeker. Het is echter juist dankzij deze waardevrijheid en het accent op kwantificering en voorspelling dat de natuurwetenschappelijke kennis in principe bruikbaar wordt als instrument om de natuur te beheersen. Of deze kennis ook feitelijk gebruikt zal worden binnen de techniek, dus in de stofwisseling van de mens met de natuur, in het arbeidsproces, hangt ook af van andere maatschappelijke factoren. Daarbij moeten we met name denken aan groei van de bevolking, urbanisatie en de wijze waarop politiek-economische systemen menselijke behoeften omschrijven en de bevrediging ervan ter hand nemen.

Het zojuist geschetste wereldbeeld kan met recht antropocentrisch genoemd worden. De mens heeft zijn vrijheid veroverd ten opzichte van de door de kerk gedomineerde theocentrische maatschappij van de middeleeuwen en ten opzichte van de natuur. Een geobjectiveerde, ontmenselijkte natuur, kan zonder gewetensbezwaren door de mens voor zijn doeleinden gebruikt worden. Alleen de mens zelf, al dan niet beschouwd als het evenbeeld van een transcendente God, heeft een intrinsieke waarde. De natuur heeft enkel een instrumentele waarde, is er ten dienste van de mens. Door de milieucrisis zijn velen gaan twifelen aan de houdbaarheid van dit wereldbeeld. Het is duidelijk geworden dat er grenzen zijn aan wat de mens met de natuur kan doen en de ecologie en milieubiologie hebben een belangrijke rol gespeeld in dit

proces van bewustwording. De roep om een meer ecocentrische ethiek heeft geleid tot aanpassingen van de antropocentrische denksystemen van theologen, humanisten en marxisten (Verhoog, 1982).

In de ecocentrische benadering worden niet de verschillen tussen de mens en de rest van de natuur benadrukt, maar wordt gewezen op de overeenkomsten. De mens wordt als onderdeel van ecosystemen beschouwd en de intrinsieke waarde van de andere elementen van ecosystemen wordt erkend. Het effect van menselijk handelen op het ecosysteem wordt een belangrijk criterium en daarbij spelen normen een rol, zoals natuurlijk evenwicht, diversiteit van levensvormen enz. Bij de beoordeling gaat het niet alleen om het mogelijke effect op de mens zelf (de overlevingsstrategie van de nu levende mensen, eventueel van toekomstige generaties), maar ook om het overleven van andere soorten. Het erkennen van de intrinsieke waarde van andere levensvormen is een essentieel element van de ecocentrische benadering en voor zover het besef daarvan leidt tot restricties in het handelen van de mens ten aanzien van die levensvormen of het hen instandhoudende milieu, die niet alleen gemotiveerd zijn door eigenbelang, kunnen we spreken van een ecocentrische ethiek. Zo verstaan sluit ecocentrische ethiek ook de mens in. De term 'ecocentrisch' wordt ook wel voor een wat radicalere visie gebruikt waarin het overwicht heel sterk komt te liggen aan de kant van de niet door de mens beroerde (of te beroeren) natuur. Er is dan echt sprake van een tegenpool van de antropocentrische ethiek.

In de praktijk van het conflict tussen landbouw en natuur komt deze tegenstelling naar voren als de controverse tussen voorstanders van integratie en van segregatie (ongereemde landbouw in het ene gebied en natuurreservaten in andere gebieden). Evenals in de milieu-ethiek is ook hier een extreem ecocentrische benadering een uitzondering. In feite gaat de discussie steeds meer om verschillende invullingen van het begrip integratie met op de achtergrond verschillende visies op de plaats van de mens in de natuur en op de wijze waarop de belangen van mensen en andere levende wezens moeten worden afgewogen. Verder gaat het niet alleen om natuurbegrippen in de strikte zin, maar ook om politiek-economische visies en processen, die de wijze waarop de stofwisseling tussen mens en natuur plaatsvindt, structureren. Tenslotte speelt ook nog een rol de plaats van verschillende wetenschapsgebieden (ecologie, milieubiologie, landbouwwetenschappen) in deze discussie.

Wat het laatste betreft hebben we gezien, dat de natuurwetenschappelijke methode ernaar streeft om waarde vrij te zijn en dat de zo verkregen kennis juist dankzij die waardevrijheid (in methodologische zin) een instrumentele waarde voor de mens krijgt (Verhoog, 1981). In een verwetenschappelijkte samenleving zal de zo verkregen kennis ook gebruikt worden. Bij het zoeken naar een antwoord op de milieucrisis is herhaaldelijk de vraag opgekomen of en in hoeverre de natuurwetenschap zelf, natuurlijk samen met de andere genoemde factoren, mede oorzaak is van die milieucrisis. Zo ja, of er dan niet tevens naar een alternatieve wetenschap gezocht moet worden, uitgaande van een andere levensbeschouwing, van een andere visie op de relatie tussen mens en natuur. Anders geformuleerd: komen we er wel met door de ecologie geïnspireerde aanpassingen van de tot nu toe dominante antropocentrische ethiek,

van de bestaande wetenschap en techniek, zoals die verstrengeld zijn geraakt met het economisch-politieke systeem? In kringen van de biologisch-dynamische landbouw wordt hieraan wel eens getwijfeld.

Biologisch-dynamische landbouw als alternatief

In cursussen 'Biologie en samenleving' in Leiden gaan we ervan uit dat men het inzicht in de aard van de wetenschap en de rol van de wetenschap in de samenleving onder andere kan bevorderen door bestaande wetenschappelijke methoden waar mogelijk met alternatieven te vergelijken. De biologisch-dynamische landbouw is in dit verband een goed voorbeeld, om verschillende redenen. Het is een alternatieve landbouwmethode die in de praktijk wordt toegepast, een vrij grote mate van bekendheid heeft gekregen, en pretendeert een eigen methode van onderzoek te hebben. Die fenomenologische methode van onderzoek wordt onder andere in de praktijk gebracht op het Bolk Instituut in Driebergen. Deze methode stoelt op een integratieve, niet-dualistische visie op de relatie tussen mens en natuur, uitgaande van de wijze waarop Goethe de natuur onderzocht en met de filosofische onderbouwing hiervan door Steiner. Later zal hierop uitvoeriger worden ingegaan. In discussies tussen voor- en tegenstanders van deze vorm van landbouw komt het herhaaldelijk voor dat tegenstanders wijzen op de irrationele elementen in deze vorm van landbouw, suggererend dat het eigenlijk om een geloof, om een levensbeschouwing gaat en niet om wetenschap (Edel, 1977; Van der Molen, 1979). Als je wat dieper in deze materie doordringt, blijkt het toch wel wat ingewikkelder te liggen dan een simpele tegenstelling tussen een subjectieve levensbeschouwing en een objectieve wetenschap. We hebben gezien dat ook aan de natuurwetenschap wel degelijk een bepaalde visie op de relatie tussen mens en natuur, een bepaald natuurbegrip, ten grondslag ligt. Het streven naar objectivering van de natuur, naar waarde vrije kennis, berust zelf op de keuze van heel bepaalde natuurfilosofische vooronderstellingen. Bovendien vormt het ermee verbonden streven naar beheersing van de natuur een duidelijk kennisleidend belang. Kennis die objectief is in natuurwetenschappelijke zin is niet zo maar gegeven in de natuur zoals we die om ons heen zien of in onszelf ervaren. Wetenschappelijke feiten worden veeleer geconstrueerd (Knorr-Cetina, 1981), gemaakt door mensen in die bijzondere vorm van interactie met de natuur die we natuurwetenschap noemen. Door het dualistisch denken in termen van object en subject, feiten en waarden, wetenschap en ethiek, wordt verhuuld dat natuurwetenschap wel degelijk een bepaalde levensbeschouwing is. Het dualistisch denken wekt de indruk dat wetenschap helemaal aan de kant van het object staat en dat de wetenschappelijke methode de werkelijkheid als zodanig, onafhankelijk en zich buiten de mens bevindend, leert kennen. Daarmee lijkt de wetenschappelijke methode ook de enige methode, waardoor men tot een objectieve, ware kennis van de natuur kan komen. Het subjectieve, waarde geladen element zit echter niet in de methode zelf, maar in de keuze voor deze methode, de keuze om op deze waarde vrije, objectiverende en beheersende manier met de natuur om te gaan.

In recent wetenschapsonderzoek ontstaat steeds meer belangstelling voor contro-

versen binnen de wetenschap en tussen wetenschap en randgebieden van de wetenschap (Nowotny & Rose, 1979; Wallis, 1979). Sociale factoren blijken een belangrijke rol te spelen in de constituerende van kennis; de natuurwetenschap is hierin geen uitzondering. Een beslissing over wat wel en wat niet wetenschap is, is niet alleen een kwestie van het toepassen van pasklare methodologische normen, maar blijkt samen te hangen met machtsclaims (de macht om als professie te bepalen wat waar is). Deze relativerende benadering dringt langzaam door buiten de kringen van wetenschapsonderzoekers. Een goed voorbeeld is het rapport 'Alternatieve geneeswijzen in Nederland' (Commissie Alternatieve Geneeswijzen, 1981), waarin onder andere staat: 'Elke onderzoeksmethode en elk beoordelingscriterium – 'regulier' of 'alternatief' – kenmerkt zich onvermijdelijk door een zekere mate van zelfbevestiging, door een zekere reductie van de werkelijkheid en door een eigen hiërarchie van betekenisverlening.' (p. 41-42)

Als de relativistische benadering hout snijdt dan zal ook de wetenschapsfilosofie de mogelijkheid van methodische pluriformiteit serieus moeten nemen en tegelijkertijd de reflectie over de rol van de wetenschap in de samenleving binnen haar filosofische beschouwingen moeten betrekken. Bij elk streven naar kennis hebben we te maken met natuurfilosofische en kentheoretische vooronderstellingen en met sociaal-ethische doelstellingen. Een historisch voorbeeld, waaraan dit mooi geïllustreerd kan worden, is de controverse tussen Newton en Goethe over de kleurenleer. Verschillende auteurs (Carrier, 1981; Hegge, 1972) hebben benadrukt dat Goethe en Newton van een verschillend natuurbegrip uitgaan en dit natuurbegrip, te zamen met het kennisleidend belang, leidt tot verschillende methodologische concepties. Hegge geeft een goede beschrijving van de verschillen tussen Newton's kwantitatieve, natuurwetenschappelijke aanpak en Goethe's meer kwalitatieve benadering. Goethe's methode (sensory imagination) kan evengoed geoefend worden als het vermogen om kwantitatieve relaties te onderkennen. Op kennistheoretische gronden kan men de methode van Goethe niet zonder meer verwerpen, tenzij men dogmatisch bepaalde kentheoretische vooronderstellingen verabsoluteert. Maar wat men in dat geval doet is dat men op arbitraire wijze voor de wetenschap in het algemeen een grens aangeeft, die in feite slechts de begrenzing van één bepaald type wetenschap is.

Uit de literatuur die over Goethe geschreven is, blijkt dat de auteurs heel verschillende concepties van wetenschap door elkaar gebruiken (Verhoog, 1984). De ene keer wordt Goethe's natuurbenadering niet tot wetenschap gerekend, de andere keer wel, afhankelijk van de conceptie van wetenschap die de auteur, veelal impliciet, hanteert. Om iets meer te begrijpen van de filosofische achtergronden van de biologisch-dynamische landbouwmethode zullen we wat dieper op Goethe's natuurbegrip moeten ingaan. Het zou te ver voeren om ook de praktijk van deze vorm van landbouw hier te beschrijven. Hier wil ik het alleen over de filosofische achtergronden en de methode hebben. Als het namelijk om een bijzondere methode van onderzoek gaat, dan moet die methode ook in principe door andere mensen kunnen worden toegepast, intersubjectief zijn. En dit is een belangrijk criterium, voor welke wetenschap dan ook.

Goethe's natuurbegrip

Over de filosofische visie van Goethe op de natuur en op de plaats van de mens in de natuur valt heel veel te zeggen. Ik zal me zo veel mogelijk beperken tot die aspecten die in verband gebracht kunnen worden met de eerder genoemde discussie over een antropocentrische of ecocentrische visie op de natuur. Eerst zal ik Goethe zelf aan het woord laten aan de hand van een grote verzameling uitspraken van Goethe die gebundeld zijn in het boek 'Die Natur' (Stoffregen, 1962). Vervolgens wil ik iets zeggen over Goethe in relatie tot de 'Romantik'.

In de levende natuur gebeurt volgens Goethe niets wat niet in verbinding met het geheel staat. Steeds probeert Goethe in de veelvuldigheid van de direct waarneembare verschijnselen een samenhang te ontdekken. Elk onderdeel is er voor het geheel en het geheel is er voor elk onderdeel. Het ene levende wezen geeft het andere de mogelijkheid om op een bepaalde wijze te bestaan, maar tegelijk is het zo dat voor onze gewaarwording elk natuurwezen een bestaan op zich heeft ('einen Bezug auf sich selbst hat', 'ein Dasein in sich hat'). Goethe verzet zich tegen het idee dat de mens het doel van de schepping is en dat dáárom alle overige dingen er ten dienste van de mens zouden zijn. Dergelijk nuttigheidsdenken komt ook te voorschijn als men zegt dat een os horens heeft om zich te verdedigen: 'Die Nützlichkeitslehrer würden glauben, ihren Gott zu verlieren, wenn sie nicht den anbeten sollen, der dem Ochsen die Hörner gab, damit er sich verteidige. Mir aber möge man erlauben, dass ich *den* verehere, der in dem Reichtum seiner Schöpfung so gross war, nach tausendfältigen Pflanzen noch eine zu machen, worin alle übrigen enthalten, und nach tausendfältigen Tieren ein Wesen, das sie alle enthält: den Menschen.' Goethe erkent dus wel dat de mens een bijzondere plaats inneemt, maar tegelijk is ook de mens een deel van het grotere geheel dat bij Goethe steeds centraal staat. Het leidt niet tot een extreem antropocentrische houding. Dit blijkt ook uit wat Goethe over zijn relatie tot Schiller zei: 'Er predigte das Evangelium der Freiheit, ich wollte die Rechte der Natur nicht verkürzt wissen.' (p. 128)

Omdat elk wezen om zichzelf wille bestaat, kan het niet met uiterlijke maatstaven gemeten worden. Het wezen van een levend organisme uit zich niet direct in de zintuiglijke waarneming. Materie kan niet bestaan zonder geest en geest niet zonder materie. Goethe spreekt soms over een alomtegenwoordigheid van God en over zijn alomwerkzame liefde (onder andere in verband met broedzorg van vogels). Met zijn verstand kan de mens dit goddelijke niet ontdekken, wel met de rede (Vernunft). De Godheid is werkzaam in het levende, in het zich steeds veranderende, niet in dat wat verstand is ('nicht im Gewordenen und Erstarrten'). Het verstand richt zich juist op dit laatste, op het dode, en daardoor kan men de met het verstand ontwikkelde natuurwetenschappelijke kennis ook gebruiken in de techniek.

Wat Goethe de rede noemt, behelst een andere vorm van denken dan in de objectiverende en abstraherende natuurwetenschap gebruikelijk is. Goethe ontdekte dat het subjectieve element ook in de natuurwetenschap werkzaam is. De natuurwetenschap stelt zich volgens hem ten onrechte in de plaats van de natuur, in feite staat ze tussen

subject en natuur in: Wat en hoe wij waarnemen staat niet los van onze innerlijke toestand ('Das Höchste wäre, zu begreifen, dass alles Faktische schon Theorie ist', p. 181). Deze erkenning leidt bij Goethe echter niet tot relativisme. Door het oefenen van de waarneming van de levensprocessen, zoals die zich aan ons voordoen in hun diversiteit, beweeglijkheid en veranderlijkheid, is het mogelijk om tot 'reine Phänomene' of oerfenomenen door te dringen (Siepman van den Berg, 1978). Op dit niveau versmelt het denken met de waarneming ('gegenständliches Denken', 'anschauendes Denken'). De ideële inhoud van het waargenomene komt in de mens tot bewustzijn. In de natuur, die zowel de menselijke als de niet-menselijke natuur omvat, is de mens het wezen waarin zich de ideële inhoud van de natuur kan manifesteren. Metafysisch gezien is er een eenheid van natuur en mens en door een bepaalde training van het waarnemend denken, gericht op de direct waarneembare verschijnselen, kan de mens deze eenheid ervaren. De natuur is nu geen object meer waartegen de mens zich moet afzetten, maar een partner. Er is sprake van een dialoog, van een echte ontmoeting. Zo kan een vorm van weten(-schap) ontstaan die zich niet steeds verder verwijderd van de direct ervaarbare leefwereld om ons heen, en die niet leidt tot een kunstmatige scheiding van feiten en waarden, van wetenschap en ethiek. Het kennisleidend belang achter Goethe's methode is niet de beheersing van de natuur maar 'Die Wahrheit um ihrer selbst willen.'

Romantiek

Goethe wordt soms wel en soms niet tot de stroming gerekend die men aanduidt met de term 'Romantik'. Zo wordt Goethe door Von Engelhardt (1982), in een hoofdstuk over 'Romantische Naturforschung' niet genoemd, hoewel hij in dezelfde tijd leefde en werkte. Het bestuderen van dit hoofdstuk kan echter alleen maar tot de conclusie leiden, dat Goethe's natuurbegrip opvallende overeenkomsten vertoont met dat van natuuronderzoekers uit die tijd (Ritter, Steffens, Oken, Carus en anderen). Een uitvoerige vergelijking zou hier te ver voeren. Ik wil alleen wijzen op het sterke historische bewustzijn van deze onderzoekers en hun visie op de plaats van de natuurwetenschap in de ontwikkeling van de mensheid. In het verre verleden zou er sprake zijn van een intrinsieke beleving van de eenheid van mens en natuur. In dat stadium was geen natuurwetenschap mogelijk. Op een bepaald moment in de ontwikkeling van de mensheid is die eenheid verbroken en ontstond in de mens het verlangen om de verloren gegane eenheid te herstellen: 'Die Einheit des vergangenen sinnlichen Zusammenlebens mit der Natur soll im Geistigen wieder erreicht werden. Ohne dieses Gleichgewicht zwischen Mensch und Natur kann der Mensch auch kein inneres Gleichgewicht gewinnen. Der Form der Naturwissenschaft entspricht der seelische Zustand des Menschen, der Beziehung auf die Natur das Verhältnis von Körper und Geist.' (Von Engelhardt, 1982, p. 114)

Deze onderzoekers willen terug naar de oorsprong, maar nu bewust. Zij wijzen op de immanente verbinding van natuur en mens, van natuurlijke en menselijke ontwikkeling. Kennis van de natuur en zelfkennis zouden zich hand in hand moeten ontwik-

kelen. Het is een plicht van de mens om de natuur te beschermen.

De natuurwetenschap van die tijd wordt niet in zijn geheel afgewezen; gezocht wordt naar een manier om de eenzijdigheden van de natuurwetenschap te overwinnen. De kritiek richt zich op een positivistische natuurwetenschapsopvatting waarin het wetenschappelijke natuurbegrip wordt verabsoluteerd. In dit verband zou ik ook kunnen wijzen op een syllabus van Bertels (1982) uit Leiden, waarin gezegd wordt dat de Romantiek als 'geestelijke verzetsbeweging' het laatste grote alternatief voor het westers sciëntisme bood (p. III-17). Von Engelhardt ging zelfs nog een stapje verder in een lezing die hij in 1981 in Utrecht hield. Hij noemde daar het romantische ideaal 'eine weltgeschichtliche Chance die irgendwie nicht realisiert wurde'. Een ontwikkelingskans die de mensheid niet gegrepen heeft, want de natuurfilosofie van deze onderzoekers ging ten onder na de doorbraak van het positivisme in de levenswetenschappen, in de tweede helft van de negentiende eeuw.

Dit uitstapje naar de Romantiek is om meerdere redenen interessant. Ik wil er twee noemen. In de eerste plaats komt, althans uit Von Engelhardt's studie, een beeld van de Romantiek naar voren dat nogal afwijkt van de standaardopvatting, waarin het woord 'romantisch' veelal in diskwalificerende zin gebruikt wordt als kenmerk van zogenaamde emotionele natuurbeschermers. In de tweede plaats moeten we concluderen dat hier meer aan de hand lijkt te zijn dan een tijdelijke regressie in de continue ontwikkeling van het natuurwetenschappelijk denken. Op elk moment in de geschiedenis bestaan er verschillende ontwikkelingsmogelijkheden waaruit in principe gekozen kan worden. De ontwikkeling, die zich als dominante in een bepaalde tijd manifesteert, kan evengoed een eenzijdige ontwikkeling zijn. Doordat ze dominant is, hebben andere mogelijkheden echter minder kans zich te ontwikkelen. Men kan de visie van genoemde natuuronderzoekers ook zien als een mogelijke utopie die nog niet gerealiseerd is.

Goethe en de biologisch-dynamische landbouw

Ik denk dat ook de biologisch-dynamische landbouw in dit licht gezien kan worden. Aan het eind van de vorige eeuw heeft Steiner (1979a, b) de goetheanistische, fenomenologische waarnemings- en denkwijze opnieuw opgenomen en heeft hij gepoogd er een filosofische onderbouwing voor te geven. Wat Steiner in deze werken schetst sluit in vele opzichten onmiddellijk aan op de hiervoor genoemde stroming die omstreeks 1800 in Duitsland haar bloeitijd doormaakte. Steiner stond ook niet alleen in zijn kritiek op de positivistische natuurwetenschap; er zijn wat dat betreft opvallende overeenkomsten met de procesfilosofie van Whitehead en de fenomenologie van Husserl. Al deze stromingen hebben natuuronderzoekers geïnspireerd om te werken vanuit een niet-dualistische natuurfilosofie waarin de directe leefwereld als primair wordt gezien in plaats van de abstracte, gereduceerde wereld die de natuurwetenschappelijke kennis ons biedt.

Genoemde boeken vormen ook een noodzakelijke filosofische grondslag voor Steiners latere geesteswetenschappelijke werken. Daartoe behoort ook de landbouwcur-

sus (Steiner, 1977) uit 1924 die het begin vormde van de biologisch-dynamische landbouw. Ik zal nu proberen iets over deze vorm van landbouw te zeggen in het licht van de hiervoor genoemde natuurfilosofische uitgangspunten. In zijn inaugurele rede gaf Van Mansvelt (1982) een analyse van de ontwikkelingen in de landbouw. Ik wil hieruit enkele punten naar voren halen om te laten zien hoezeer zijn analyse een voortzetting en verdere vormgeving is van ideeën die ook omstreeks 1800 leefden, maar toen geen kans kregen zich te verwerkelijken. Van Mansvelt wijst op een oorspronkelijke toestand waarin de mens geen tegenstelling ervoer tussen zichzelf en de godenwereld, respectievelijk de natuur. Langzaam ontwikkelde zich het dualistische denken, waardoor de mens zich zowel van die goddelijke krachten als van de aarde als organisme steeds meer afzonderde. De tegenstelling tussen landbouw en milieu zou allengs zijn ontstaan 'doordat we ons als mensen van een oorspronkelijk samenleven mét, en toegewijd zorgen vóór "de Natuur" emancipeerden' (p. 11). Van Mansvelt wijst er dan op dat wij nu op eigen kracht, vanuit ons verworven zelfbewustzijn, deze verloren gegane verbindingen weer moeten herstellen. Een van de manieren daartoe is de fenomenologische werkwijze, de ontwikkeling van een beweeglijk denken dat afgestemd is op de eigen aard van de levensprocessen. De onderzoeker moet zich daartoe voor honderd procent inzetten. Waarneming van de levende natuur en zelfreflectie moeten samen gaan. Dit participierend onderzoek strekt zich met betrekking tot de landbouw idealiter uit van de ontwikkeling van een landbouwprodukt in de loop van de seizoenen, de toestand van de aarde, de werking van buitenaardse invloeden, de bedrijfsindividualiteit en de plaats daarvan in het landschap, tot de relatie tussen producent en consument. Van Mansvelt eindigde met te zeggen dat hij vanuit zijn bijzondere leerstoel in Wageningen wil meehelpen aan de ontwikkeling van land- en tuinbouwmethoden 'die recht doen aan de volledige ontwikkelingscycli van bodem en gewas, vee en bedrijf, mens en samenleving; zodat diversiteit, kenmerk voor oecologische rijpheid, als voorbeeld voor gemengde bedrijfsvoering zal gaan dienen; zodat een rijkgeschaakt netwerk van interne bedrijfskringlopen het bedrijf als organisme van een hogere orde herkenbaar maakt; zodat bijv. geur en smaak, hooi en stro, vlinders, bloemen en bijen weer de hun toekomstige plaats in de landbouw terugkrijgen' (p. 29).

Gezien vanuit discussies die binnen de milieu-ethiek spelen is er bij de biologisch-dynamische landbouw dus sprake van een door een levensbeschouwing gericht, bewust streven naar integratie van mens en natuur. Het antropocentrische element zit daarin dat het gaat om een vorm van landbouw, waardoor het accent uiteindelijk op de kwaliteit van het produkt komt te liggen. Maar bij het vaststellen van deze kwaliteit komen de ecologische aspecten om de hoek kijken. Het kwaliteitsonderzoek gaat uit van de in de natuur bestaande samenhangen (inclusief de samenhang tussen mens en natuur). Gewerkt wordt vanuit de overtuiging dat het door de fenomenologische onderzoeksmethode mogelijk is deze samenhangen bloot te leggen (Baars, 1982). Drie samenhangen kunnen onderscheiden worden bij de kwaliteitsbepaling: de versijningssamenhang op een bepaald moment (bijv. de soortenrijkdom van het grasland van biologisch-dynamische bedrijven; deze blijkt hoog te zijn); de ontwikkelingssamenhang (het gewas in het seizoensverloop; ontwikkeling door de jaren heen); de le-

venssamenhang (plaats en geschiedenis van een bedrijf, inclusief aard van de bodem in natuur en landschap). Tideman (1981) schrijft dat zich zowel in cultuur als natuur fenomenen voordoen die ons wijzen naar immateriële, geestelijke achtergronden. Cultuur en natuur worden niet als dualiteit, maar als polariteit gezien. Juist in de landbouw kan deze polariteit ervaren worden. Het is niet alleen de kiem van de scheiding van mens en natuur maar kan mens en natuur ook weer verbinden, als met die geestelijke achtergronden maar rekening wordt gehouden. Techniek voert per definitie van de natuur af en leidt tot wat wel de 'onder-natuur' wordt genoemd. Volgens Tideman zal door de mens hier tegenin gestreefd moeten worden naar bewust inzicht in en ondersteuning van het hogere in de natuur. Zo gezien kan de fenomenologie gezien worden als een principiële vernieuwingsrichting van de natuurwetenschap. Een en ander is ook van belang voor het landschap: 'Mens en landschap staan in een voortdurend gemeenschappelijk proces. Het landschap spiegelt en houdt de mens voor welke ontwikkelingen zich in de mens voltrekken.' (p. 36)

Opmerkelijk is ook dat Tideman zegt dat het wezenlijke van de biologisch-dynamische landbouw zich uit in het sociale. Aan de sociale kant (de intermenselijke relaties tussen producenten en tussen producenten en consumenten) van de biologisch-dynamische landbouw wordt in de literatuur betrekkelijk weinig aandacht geschonken. Toch ligt ook op dit vlak een belangrijke vernieuwende impuls. Van Mansvelt heeft er in zijn rede op gewezen dat de agrariër in zijn dagelijks werk niet alleen vervreemd is van God en de aarde, maar ook met de consument heeft de agrariër nauwelijks direct contact. Door het vormen van associaties van producenten en consumenten probeert men daaraan in de biologisch-dynamische landbouw iets te doen. Het vormen van associaties op het economische vlak is een van de aspecten van wat 'sociale driegeleding' wordt genoemd (vrijheid en pluralisme in het geestelijke, culturele leven; gelijkheid en democratie in het politieke of rechtsleven en broederschap op het economische gebied). De broederschap is gebaseerd op wat Steiner de 'sociale hoofdwet' noemde: 'Het welzijn van een geheel van samenwerkende mensen is des te groter, naarmate de enkeling minder aanspraak maakt op de opbrengsten van zijn prestaties, dat wil zeggen, naarmate hij meer van deze opbrengsten aan zijn medewerkers afstaat en naarmate meer van zijn eigen behoeften niet door eigen prestaties, maar door de prestaties van de anderen worden bevredigd.' In verband met een milieu-ethiek is het goed hierop te wijzen. Milieu-ethiek in de ruime zin betreft het hele spanningsveld tussen menselijk samenleven en de grotere ecologische samenhangen waarin dit samenleven zich voltrekt. Streven naar sociale rechtvaardigheid staat niet los van het streven naar 'ecologische rechtvaardigheid' (Achterberg, 1983). Vanuit een integratieve visie is het niet goed mogelijk de natuurbescherming om zichzelf wille te isoleren van de menselijke samenleving. Auteurs als Naess (1979) en Rodman (1977) hebben geprobeerd de consequenties van dergelijke niet-dualistische benaderingen te verwoorden. Bij beiden gaat het om een 'ecologische sensibiteit' voor de diversiteit aan ontwikkelingsmogelijkheden die we in de natuur aantreffen, dus inclusief de menselijke ontwikkelingsmogelijkheden. Rodman meent dat het streven naar natuurbehoud tegelijk een bevrijding van de menselijke natuur inhoudt. De mechanisering van de wereld on-

derdrukt de veelzijdige ontplooiingsmogelijkheden van zowel menselijke als niet-menselijke natuur. Er is hier geen sprake van extrapolatie van ecologische (uit de biologie afgeleide) waarden naar de menselijke samenleving toe. Gezien vanuit een dieperliggend niveau, waarop menselijke en niet-menselijke natuur als onverbreekelijke elementen van een hen beide omvattende natuur worden ervaren, bestaat er geen tegenstelling tussen feiten en waarden. Beschrijving en waardering ontstaan tegelijk. Waarden hebben een objectieve component in de natuur zelf.

Ik wil speciaal wijzen op de fenomenologische onderbouwing van deze visie door Marietta (1982). Bewustzijn is niet passief maar is actief gericht op de wereld, en de manier waarop wij de omgeving waarnemen wordt gekleurd door onze belangen, onze waarde-oriëntaties. In de fenomenologische waarneming zijn waarden net zo gegeven als feiten, ze worden niet uit de feiten afgeleid. Dit sluit mooi aan bij de eerdere beschouwingen over Goethe en de biologisch-dynamische landbouw. Daar zagen we dat onze denkbeelden weliswaar in de mens ontstaan, maar gezien de dieperliggende eenheid van mens en natuur, horen deze denkbeelden tegelijkertijd bij de natuur. Ook deze denkbeelden hebben een objectieve component in de natuur. Koopmans (1979) formuleert het als volgt. Met de kwantitatieve benadering maken we ons als het ware onafhankelijk van onze subjectiviteit. Omdat we met kwaliteiten zo gevoelsmatig en persoonlijk betrokken zijn worden ze uit de natuurwetenschap gebannen. Goethe heeft echter een discipline ontwikkeld om al waarnemende in het gebied van de kwaliteiten te objectiveren, op zo'n wijze dat ze wetenschappelijk behandelbaar worden. Dat wil zeggen dat we in ons eigen innerlijk moeten leren onderscheiden tussen toevallige subjectiviteit en de objectieve bewegingen van ons innerlijk. Heel duidelijk komt hier het adagium van de Romantische natuuronderzoekers terug dat uitbreiding van de kennis van de natuur moet samengaan met de ontwikkeling van zelfkennis, zelfreflectie. De ontwikkeling in onszelf van een zintuig om kwaliteiten waar te nemen is alleen mogelijk door oefening. Het waarheidskarakter van de goetheanistische fenomenologie kan daarom ook alleen worden vastgesteld door het zelf te beoefenen.

Kennistheoretisch gezien betekent de keuze voor de natuurwetenschappelijke benadering niet dat er geen andere mogelijkheden zijn om de natuur te onderzoeken. Of men die andere benaderingen ook wetenschap moet noemen is een andere vraag. Om in onze verwetenschappelijkte samenleving überhaupt serieus genomen (en gesubsidieerd) te worden moet bij alle alternatieven aangetoond worden dat ze wetenschappelijk zijn. Cleveringa (1982) heeft er terecht op gewezen dat het in vrijwel alle publicaties over alternatieve landbouw gemaakte onderscheid tussen systemen die op zogenaamde rationele (natuur)wetenschappelijke en die op metafysischlevensbeschouwelijke basis worden beoefend, op de misvatting berust dat de gangbare natuurwetenschap identiek zou zijn met 'de' wetenschap.

Het is deze absolutistische pretentie (positivisme, sciëntisme) die ertoe geleid heeft dat de natuurwetenschap andere benaderingen verdrongen heeft naar het terrein van de menselijke subjectiviteit waarover geen consensus te bereiken zou zijn (Koningsveld, 1976). Met dit artikel heb ik geprobeerd duidelijk te maken dat de relatie tussen natuurwetenschap en levensbeschouwing veel ingewikkelder in elkaar zit dan een sim-

pel dualisme doet vermoeden. Aan de hand van de natuurfilosofische achtergronden van de biologisch-dynamische landbouw kan dit geïllustreerd worden. Ze berust op een bepaalde visie op de relatie tussen mens en natuur (voortbouwend op ideeën van Goethe en van Steiner) die doorwerkt in het handelen van de beoefenaren ervan.

Literatuur

- Achterberg, W., 1983. Leven te midden van leven. Fragment van een milieu-ethiek. *Filosofie & Praktijk* 4 (2): 57-76.
- Baars, T., 1982. Waardering en herkenning van biologisch-dynamisch grasland, een vraag naar kwaliteit. *Vruchtbare Aarde* 40 (3): 22-25.
- Bertels, C.P., 1982. Syllabus over de geschiedenis van de sociale wetenschappen. Leiden, Vakgroep Algemene en Wijsgerige Sociologie, 146 p.
- Carrier, M., 1981. Goethes Farbenlehre – ihre Physik und Philosophie. *Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie* 12 (2): 209-225.
- Cleveringa, C.J., 1982. Gebondenheid aan gangbare en vrijheid tot alternatieve landbouw. In: *Landbouw tussen vrijheid en gebondenheid*, Landbouw Economisch Instituut, 's-Gravenhage, 323 p.
- Commissie Alternatieve Geneeswijzen, 1981. *Alternatieve Geneeswijzen in Nederland*. Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage, 273 p. + bijlagen.
- Edel, B., 1977. Milieuorganisaties en de biologisch-dynamische landbouw. *Milieudefensie*, 6 (6): 30-31.
- Engelhardt, D. von, 1979. *Historisches Bewusstsein in der Naturwissenschaft von der Aufklärung bis zum Positivismus*. Karl Alber, Freiburg/München, 260 p.
- Hegge, H., 1972. Theory of science in the light of Goethe's science of nature. *Inquiry* 15: 363-386.
- Knorr-Cetina, K.D., 1981. *The manufacture of knowledge*. Pergamon, Oxford, 181 p.
- Koningsveld, H., 1976. *Het verschijnsel wetenschap*. Boom, Meppel/Amsterdam, 211 p.
- Koopmans, A., 1979. Inleiding tot het kwaliteitsprobleem. *Bolk-Bericht* 3, 14 p.
- Korthals, M., 1978. Normatieve aspecten van de milieuproblematiek. *Intermediair*, 14 (45): 41-47.
- Mansvelt, J.D. van, 1982. Verbondenheid met de natuur doet zoeken naar alternatieve methoden voor land- en tuinbouw. Inaugurale rede, Landbouwhogeschool, Wageningen, 6 mei 1982, 40 p.
- Marietta, D.E., Jr., 1982. Knowledge and obligation in environmental ethics: a phenomenological analysis. *Environmental Ethics* 4 (2): 153-162.
- Molen, H. van der, 1979. De moderne landbouw en de daarop uitgeoefende kritiek. In: *Landbouw: modern of alternatief?* Verslag Symposium Utrechtse Biologen Vereniging 16 maart 1979, 165 p.
- Naess, A., 1979. Self-realization in mixed communities of humans, bears, sheep, and wolves. *Inquiry* 22: 231-241.
- Nowotny, H. & H. Rose (eds.), 1979. *Counter-movements in the sciences. The sociology of alternatives to big science*. Reidel, Dordrecht.
- Rodman, J., 1977. The liberation of nature. *Inquiry* 20: 83-131.
- Siepmann van den Berg, J.J., 1978. Goethe's methoden van natuuronderzoek. *Mikrokosmos* 1: 11-88.
- Steiner, R., 1977. *Geesteswetenschappelijke grondslagen voor een vruchtbare ontwikkeling in de landbouw*. Nederlandse Vereniging tot Bevordering der Biologisch-dynamische Landbouwmethode, 165 p.
- Steiner, R., 1979a. *Goethes Weltanschauung*. R. Steiner Verlag, Dornach, 244 p.
- Steiner, R., 1979b. *Grundlinien einer Erkenntnistheorie der Goetheschen Weltanschauung*. R. Steiner Verlag, Dornach, 108 p.
- Stoffregen, C., 1962. *Goethe – Natur*. Droemer Knaur, München/Zürich, 558 p.
- Tideman, P., 1981. Biologisch-dynamische landbouw: aanpassing, alternatief of vernieuwing? *Vruchtbare Aarde* 39 (4): 33-36.
- Verhoog, H., 1981. Filosofie en wetenschapsbeoefening. *Filosofie & Praktijk* 2 (3): 121-131.
- Verhoog, H., 1982. Ethiek en milieuproblematiek. *Filosofie & Praktijk* 3 (1): 14-30.
- Verhoog, H., 1984. Goethe en het wetenschapsbegrip. *Mikrokosmos*, Bolk Instituut, Driebergen (in druk).

Wallis, R. (ed.), 1979. On the margins of science. The social construction of rejected knowledge. University of Keele, Keele, 337 p.

White, L. Jr., 1967. The historical roots of our ecologic crisis. *Science* 155 (10 March): 1203-1207.

Deel 2 Natuur in techniek en wetenschap

In het eerste deel is al naar voren gekomen dat de invloed van wetenschap en techniek op de natuuropvatting groot is geweest en zich nog steeds als zodanig manifesteert. In dit tweede deel staan de rol van de moderne wetenschap en haar technologische toepassingen centraal.

Boers profileert de aangeklaagde wetenschap en haar natuurvisie aan de hand van hun historische ontwikkelingen. In de bijdrage van Boers wordt, evenals in de vorige bijdragen wanneer er gesproken wordt over wetenschap, de natuurwetenschap bedoeld.

In de bijdrage van Boerwinkel komt tot uiting wat de betekenis is van de menswetenschap voor het begrip natuur. Vanuit diverse invalshoeken van onderzoek en theorievorming wordt nagegaan hoe binnen de psychologie de natuur(beleving) aan de orde is gesteld. Dit overzicht wordt gebruikt om aan te kunnen geven hoe de psychologie kan bijdragen tot het verhelderen van de relatie mens-natuur. Onze cultuur wordt geanalyseerd, waarbij het verband wordt benadrukt tussen natuurwaardering en de spanningsvelden tussen vrijheid en groei, tussen individuele autonomie en verantwoordelijkheid.

Natuur in techniek en wetenschap

C. Boers

Inleiding

De moderne techniek en wetenschap spelen in de visie van natuurbeschermers en anderen die een respectvolle houding ten opzichte van de natuur voorstaan, vaak de rol van de aan te klagen tegenpartij, die in plaats van respect voor de natuur, beheersing van de natuur nastreeft. Een houding die nader wordt gepreciseerd met aanduidingen als 'antropocentrisch', 'utilistisch' en ook 'typisch (modern) westers', omdat men deze benadering juist in de westerse beschaving ziet opkomen, in de Renaissance wat de wetenschap betreft, tijdens de Industriële Revolutie wat de techniek betreft. In deze bijdrage wil ik deze 'beklaagde' profileren onder meer door hem te contrasteren met voorafgaande natuurbenaderingen.

Ik sluit me daarbij aan bij wat de schrijvers van 'Het technisch labirint' (Pieterse, 1981, p. 14) de discontinuïteitsthese noemen. Dat is de stelling dat de techniek historisch gezien niet 'uit één stuk' is. Er blijkt naar hun mening een breuk in de techniekgeschiedenis tussen de traditionele, ambachtelijke techniek en de moderne, industriële, onder andere gekenmerkt door een verschil in natuurbeheersing. Mijns inziens is er een grote overeenkomst tussen die omwenteling in het techniekconcept en de 'mechanisering van het wereldbeeld' (Dijksterhuis, 1950), de superparadigma-wisseling van aristotelische naar cartesische wetenschap in de Renaissance.

Tot slot wil ik de vraag bezien of we in onze tijd waarin we op veel terreinen de systeemtheoretische benadering zien oprukken – ook op dat van de natuur: ecologie – niet weer van een essentiële verandering in natuurbenadering getuige zijn. En zo ja, is deze cybernetische natuur dan het 'ecologische alternatief' voor de natuurbeheersing in de rest van de natuurwetenschap en de techniek?

De begrippen natuur, techniek en wetenschap

Natuur

Volgens het meest voorkomende natuurbegrip is (echte) natuur vrij van menselijke activiteiten, ongerept. Natuur staat dan tegenover cultuur en techniek. De uitdrukking 'natuur in de techniek' wordt dan een contradictie of minstens iets als 'Nederland onder de Duitsers'.

Een wat minder antithetisch natuurbegrip geeft toe dat natuurbewerking niet altijd natuurschending hoeft te betekenen, maar houdt de autonomie van de natuur in die zin staande, dat ze de natuur eigen wetmatigheden toekent, onafhankelijk van menselijke activiteiten. Sterker nog: menselijke activiteiten (m.n. techniek, wetenschap) ten

aanzien van de natuur zijn slechts succesvol als ze aan de eigen wetten van de natuur gehoorzamen. Het verwerven van kennis over de natuur komt neer op het ont-dekken van reeds aanwezige verbanden.

In navolging van denkers als Kant en Moscovici ga ik nog een stap verder en beweer dat de natuur altijd menselijk bemiddeld is. We moeten weliswaar een materiële werkelijkheid-an-sich (te noemen: materie) tegenover de mens aannemen als 'tegenspeler' in het kennis- of arbeidsproces, maar daarover valt niet veel te melden. Inhoudelijk gestructureerde concepties van de materiële werkelijkheid (te noemen: natuur) zijn steeds het produkt van de wisselwerking tussen de kennende (Kant) en arbeidende (Moscovici) mens en die materie. Natuurlijke structuren van wetmatigheden zijn niet in de 'Dinge an sich' voorgegeven, zegt Kant, om vervolgens simpelweg ont-dekt te worden; ze zijn het produkt van een kenproces, waarin ook de kennende mens een inbreng heeft in de vorm van structuuraanbrengende begrippen. Die begrippen, stelt Moscovici, worden bepaald door de manier waarop de mens in de praktijk van de arbeid zijn materiële omgeving beleeft en omvormt. Dat geldt overigens zowel voor de natuur binnen de sfeer van menselijke arbeid, als voor de visie op de natuur daarbuiten. Daar die praktische omgang van de mens met de materie in de loop der tijden van karakter veranderd is, heeft ook de natuur een geschiedenis: de menselijke geschiedenis van de natuur (Moscovici, 1977).

Techniek

In de wisselwerking mens-materie nemen de technische activiteiten een belangrijke plaats in. 'Technisch' duidt in het hier te hanteren begrippenkader op het feit dat het gaat om doelgerichte activiteiten volgens overdraagbare en leerbare regels, die zeggen hoe de betreffende doelen zo effectief mogelijk gerealiseerd kunnen worden. Het zelfstandig naamwoord 'techniek' duidt een geheel van dat soort doelrationele regels aan, inclusief bijbehorende werktuigen, machines e.d. Die technische regels hoeven niet in de vorm van expliciete voorschriften uitgewerkt te zijn. Veel technische kennis is onuitgesproken: 'tacit knowledge'.

Voor het hierna volgende is verder belangrijk, dat een 'technische' natuurbenadering weliswaar doelrationaliteit insluit, maar andere relaties met die natuur geenszins bij voorbaat uitsluit. Als van de landbouw in een bepaalde periode gezegd wordt dat het een techniek is, is daarmee niet gezegd dat het een louter doelrationele aangelegenheid is. Die landbouw kan bijv. een culturele traditie omvatten ten aanzien van dezelfde natuur, waar ze zo effectief mogelijk tarwe aan ontworstelt.

Wetenschap

Wetenschap wil ik in dit verband ruim opvatten en er alle menselijke tradities onder verstaan, waarbinnen over de werkelijkheid (i.c. de natuur) systematische theorievorming plaatsvindt. Nadere specificaties, zoals 'experimenteel karakter', laat ik hier achterwege, omdat het er juist om gaat te zien hoe en waarom deze eis op een bepaald

moment wordt toegevoegd. Het is historisch overigens vaak correcter om voor die theorievorming de term (natuur-)filosofie te gebruiken en ik zal dat ook bij tijd en wijlen doen.

Natuurconcepties in traditionele techniek en filosofie

Lewis Mumford, een notoire criticus van de moderne technologie, zegt in zijn 'The myth of the machine' (Mumford, 1977, p. 485 e.v.) veel lovende dingen over de polytechniek die aan de moderne techniek voorafging en van een totaal ander karakter was. Op die laat-middeleeuwse polytechnische traditie kom ik in de derde sectie van deze paragraaf terug. Eerst behandel ik twee historische wortels van deze traditionele techniek. De eerste is die waar Mumford zelf naar verwijst, nl. het techniek- (en natuur-)concept van de neolithische dorpscultuur. De tweede wortel, die Moscovici heeft uitgewerkt, gaat terug op het Griekse ambacht en de Griekse natuurfilosofie.

De mythische natuur van de primitieve landbouwers

Het opvallendste kenmerk van de neolithische dorpscultuur is dat techniek daarin nog niet was te onderscheiden van kunst, religie en sociale verbanden. Landbouw, voedselbereiding, het maken van gebruiksvoorwerpen waren tegelijk techniek en samenlevingsvorm, produktie en ceremonie, arbeid en kunstuiting. Een groot deel van het sociale leven speelde zich in de gemeenschappelijk bedreven landbouw af: van opvoeding tot sexualiteit, van nieuwsgaring tot recreatie. Mumford citeert Malinowski, die wijst op de sociaal-esthetische functie van de tuinbouw bij de bewoners van de Trobriand-eilanden: 'De gemeenschapstuinen zijn niet slechts gronden voor de verbouw van levensmiddelen; ze zijn een bron van trots en collectieve eerbij. Met de grootste zorgvuldigheid legt men zich toe op schoonheid (...) en op het uiterlijk van de voedingsprodukten.' (Mumford, 1977, p. 189)

Ook de natuur was in deze samenhang begrepen. Het verbouwen van gewassen, het houden van vee, de voeding, de gezondheid en de voortplanting stonden in directe relatie met natuurkrachten, die als godheden werden voorgesteld. Religieuze ceremonies met betrekking tot de natuur, vruchtbaarheidsrites, zaai- en oogstfeesten, waren even essentieel voor de bewerking van de natuur als goede werktuigen. In deze natuurceremonies beleefde de mens zijn nauwe verbondenheid met de natuur, haar groei-kracht, haar ritmen. Mumford schetst die verbondenheid met de natuur in overwegend vrolijke kleuren. Het werken en leven in de mythische natuur was voor de primitieve dorpsbewoonster vertrouwd, overzichtelijk, creatief en ontspannen.

Precies datzelfde geheel van traditionele techniek, natuur en religie is bij denkers als Weber, Horkheimer en Adorno, die zichzelf als erfgenamen van de Verlichting beschouwen, volledig gekleurd door angst en afhankelijkheid. Het positieve van de Verlichting was dat die een eind maakte aan de beheersing van de mens door de duistere, grillige, 'betoverde' natuur. De Verlichting 'entzauberte' (term van Weber), ontmythologiseerde de natuur en op zich was dat vooruitgang. De mythische natuur was im-

mers uitdrukking van 's mensen slaafse onderworpenheid aan de krachten buiten hem.

De nauwe band tussen mens en natuur in de primitieve techniek was niet alleen geestelijk, ook lichamelijk. Niet alleen ritueel, ook lijfelijk moest adequaat op de ritmen van de natuur gereageerd worden. Denk aan de 'slag' die geleerd moest worden bij een techniek als het melken of de zorgvuldige waarneming van de cyclus der seizoenen ten behoeve van de akkerbouw. Er was voortdurend direct contact tussen mens en natuur, die een intens gebruik en goede getraindheid van zintuigen en andere organen vergde. Technische know-how was vaak niet in de eerste plaats in taal gearticuleerd, maar 'opgeslagen' in het menselijke organisme zelf. Technische vaardigheden werden geleerd uit ervaring, door deelname aan het technisch-maatschappelijk proces, met huid en haar.

De organische natuur van het Griekse ambacht en de Griekse natuurfilosofie

In de antieke cultuur ziet Moscovici het ambacht zich losmaken uit het maatschappelijk-technisch geheel van de neolithische dorpscultuur. Er ontstaan nu autonome technische tradities. Het leren van een vak wordt iets dat apart wordt georganiseerd. Voordien leerden kinderen het jagen, tuinieren of koken als het ware in één adem met het lopen, zich wassen of zwemmen. Voor Moscovici is die emancipatie van het ambacht het moment waarop een nieuwe techniek-natuurrelatie ontstaat: de 'organische natuur'.

De reden, waarom hij de relatie van het ambacht tot zijn materiaal organisch noemt, ligt in de cruciale rol van het menselijk organisme zelf bij deze techniek. 'In de organische natuurlijke orde blijft niets buiten het contact met de mens en hangt alles daar op een of andere manier vanaf' (Moscovici, 1977, p. 90). Net als bij de primitieve techniek liggen de vaardigheden in de menselijke organen zelf. Moscovici spreekt zelfs van de identiteit van mens en bekwaamheid. Werktuigen zijn verlengstukken van de menselijke organen en integreren hun werking. Technische vooruitgang streeft men niet na door de werktuigen te verbeteren, maar door de ambachtsman beter te scholen. Die vernieuwingen zullen altijd zeer geleidelijk zijn. Ze mogen de overgeleverde integratie van vaardigheden niet verstoren.

In de Griekse cultuur treden voor het eerst natuurfilosofen op, die zoeken naar theoretische verklaringen van opbouw en wording van de natuurlijke werkelijkheid. Ze doen dat, zo benadrukt Moscovici, naar het model van het ambacht. Zo speelt in de meest invloedrijke natuurtheorie vóór de Nieuwe Tijd, die van Aristoteles, de analogie met wat er in de werkplaats gebeurt een beslissende rol. Dat blijkt het duidelijkst in zijn vorm-stof-theorie van de substantie en zijn theorie over causaliteit, de kernstukken van de aristotelische traditie van natuurfilosofie. Daarom hiervan een summier weergave.

Aan een substantie – bij Aristoteles is dat een concreet bestaand ding, bijv. een eik – kunnen we in de eerste plaats een aantal eigenschappen onderscheiden die dit ding tot eik maken; dat is de vorm. De vorm is niet gelijk aan de uitwendige gedaante;

bij een amoebe bijv. is die helemaal niet bepalend. De vorm is dat waaraan je een eik als eik herkent, de wézenlijke eigenschappen ervan, te onderscheiden van toevallige eigenschappen, bijv. dat hij verdord is – of de uiterlijke gedaante in het geval van de amoebe. Die vorm is bij Aristoteles een geheel, op te vatten als structuurbepalend principe, het wezen van een ding. Elders spreekt hij van de ziel van een substantie. Tegenover de vorm onderscheidt hij de materie of stof, als dat wat in staat is zo'n structuur te ontvangen. De werkelijkheid bestaat dus uit substanties, die twee-eenheden van vorm en materie zijn of juist gezegd: de natuur is zich vormende materie.

Hoe dat vormingsproces in zijn werk gaat werkt Aristoteles uit in zijn theorie van de vier soorten causaliteit. Naast stofoorzaak en vormoorzaak, uitgangsmateriaal en het wezen dat gerealiseerd moet worden, onderscheidt hij nog de werkoorzaak, datgene wat het gebeuren in feite bewerkt, en de doelloorzaak, het te verwezenlijken doel. Voortdurend speelt in deze theorie het voorbeeld van de ambachtsman, bijv. een beeldhouwer een rol. Het blok marmer is stofoorzaak. De vorm die hij het beeld wil geven is vormoorzaak. Hijzelf, verlengd door zijn werktuigen, is werkoorzaak en de bestemming van het beeld is doelloorzaak. Wat in de natuur gebeurt, het groeien van een olijf tot een olijfboom bijv., is vormverwerkelijking aan de materie, analoog aan het ambachtelijk proces.

Aristoteles' verhaal gaat als volgt verder: wat in een bepaald proces eindproduct is, gevormde materie dus, is op zijn beurt weer uitgangsmateriaal voor een volgend, hoger ontwikkelingsproces. Planten zijn bijv. weer voedsel voor dieren. Zo ontstaat in de natuur een orde van op elkaar aansluitende vormverwerkelijkingsprocessen. Ieder organisch proces is een schakel in het organische geheel van de natuur dat bezield is door een hiërarchie van vormen als sturende levensprincipes.

Samenvattend, Aristoteles' natuurtheorie is:

- teleologisch, de ontwikkeling in de natuur wordt door doelen (vormen) bepaald;
- kwalitatief, de vorm is als geheel van de kwaliteiten gedefinieerd;
- holistisch, de natuur is een organisch geheel, de vormen zijn hiërarchisch geordend. De natuur is een kosmos.

De polytechniek van de middeleeuwen

Zoals gezegd, zie ik in de polytechnische traditie, die aan het eind van de middeleeuwen haar bloeitijd kent, lijnen vanuit de archaïsche dorpscultuur en vanuit de antieke oudheid samenkomen. Rond de 9e eeuw na Christus kwam het ambacht op in West-Europa, om in de periode van de 11e tot de 13e eeuw tot volle bloei te komen. Deze 'artes' (N.B.: één woord voor handwerk en kunst) waren van hetzelfde karakter als die van de Grieken en Romeinen. Daarnaast bleef de landbouw van centrale betekenis voor de middeleeuwse polytechniek.

Landbouw en ambacht waren ingebed in een leefwereld waarin religie centraal stond. Wat dat betreft was het middeleeuwse ambacht niet zo autonoom als het Griekse volgens Moscovici was. De handwerkgilden waren tevens religieuze en maatschappelijke genootschappen. In de alledaagse beleving ging onder het christelijk vernis

nog veel mythische religiositeit schuil. De natuur als bovenmenselijke macht was dan ook overduidelijk aanwezig in heel het middeleeuwse leven, dus ook in arbeid en techniek: droogte, regen, storm en onweer, kans op overstroming, brand enz.

In de officiële christelijke leer is de natuur onmythologiseerd. De natuur is slechts schepping, dus niet zelf goddelijk. Zij is aan de mensen ter bewerking en beheersing gegeven, '... bevolk de aarde en onderwerp haar; heers over de vissen van de zee, over de vogels van de lucht, en over al het gedierte dat over de grond kruipt' (Gen. 1:28). Deze visie bleek redelijk te combineren met de aristotelische natuurfilosofie, die immers geconcipeerd was naar analogie van een ambacht dat zich uit de religieus-maatschappelijke context had verzelfstandigd. Thomas van Aquino voltrok de synthese door Aristoteles' hiërarchie van de natuur uit te bouwen met een bovennatuurlijke bovenbouw, waarin de engelen en God zetelen. Het christelijke van deze filosofie werd in die bovenbouw gezocht, niet in religieuze karaktertrekken van de natuur.

Als Moscovici het organische natuurconcept ook voor de middeleeuwen laat gelden, heeft hij gelijk wat de officiële godsdienst en filosofie betreft. De technische traditie van de polytechniek is echter rijker geschakeerd en bevat ook veel religieuze zingevingen aan de natuur en aan het werken in en met de natuur.

Natuurconcepties in moderne techniek en wetenschap

De mechanische natuur van de ingenieurs

Tegen het einde van de middeleeuwen rezen technische problemen, die binnen de kaders van de traditionele gilden niet goed opgelost konden worden. De groeiende steden hadden behoefte aan steeds grotere bouwwerken, waar tegelijk ook steeds hogere eisen aan werden gesteld: fortificaties, kerken, voorzieningen voor aan- en afvoer van water, enz. De architect, die deze projecten moest ontwerpen en de hele bouwonderneming moest regiseren, had behoefte aan meetinstrumenten, ontwerp-kennis, constructiemachinerieën, zoals hijswerktuigen, die in de gewone ambachten niet voorhanden waren. Hetzelfde geldt voor de 'maitre d'engins', die technische voorzieningen zoals pompen voor de mijnen ontwierp of de molenbouwer, die niet alleen ten behoeve van het malen, maar ook voor diverse takken van nijverheid water- of wind-energie voor produktiedoeleinden temde (vgl. het Engelse 'mill': fabriek). Ook in de militaire techniek kwam nieuw materieel (bijv. het kanon) tot ontwikkeling, dat om een nieuw type ontwerper vroeg: de militaire ingenieur. Naast het karakter van hun technische taak is er een tweede factor die de band van deze beroepen met het traditionele ambacht losser maakte, nl. hun mobiliteit. Doordat hun specifieke vaardigheid op steeds wisselende plaatsen werd gevraagd, ontsnapten ze aan plaatselijk gefixeerde sociale controle.

In de Renaissance ontstond uit deze aanzetten een nieuwe gildevrije beroepsgroep, die de 'mechanische kunsten' tot haar specialiteit maakte. Nadrukkelijk dient vermeld te worden, dat de scheiding tussen techniek en kunst zich ook toen nog niet voltrok. Vrijwel al deze architecten en (militaire) ingenieurs waren tevens kunstenaar:

beeldhouwer, kunstschilder, graveur, goudsmid of iets dergelijks. Overigens ook in deze rol waren ze 'mechanisch' bezig: het perspectief in de schilderkunst werd bijv. in deze tijd 'uitgevonden'. De geijkte benaming van deze groep is die van 'kunstenars-ingenieurs', met als beroemdste voorbeeld Leonardo da Vinci.

Deze groep kunstenaars-ingenieurs vormde de speerpunt in de ontwikkeling van een nieuwe benadering van de natuur. Een eerste karakteristiek daarvan hangt direct samen met de onafhankelijke, traditievrije sociale positie van deze groep. De kunstenaars-ingenieurs verlegden het accent in de verhouding traditie-vernieuwing naar vernieuwing. In de polytechnische traditie was er weliswaar sprake van ontwikkeling, alleen 'zorgde de voortdurende verbinding met de kunst en de conservatieve tradities van het handwerk ervoor, dat zich alles in een gematigd tempo ontwikkelde . . .' (Ullrich, 1979, p. 56). De religieuze inbedding zorgde voor een extra conservatief element: de overgeleverde werkwijzen waren letterlijk heilig. De kunstenaars-ingenieurs verliezen dit conservatisme en maakten van de uitvinding hun handelsmerk. Zij werden door de Renaissance-vorsten juist aangetrokken om nieuwigheden te ontwerpen op artistiek, civiel of militair gebied. De innovatie, die later de belangrijkste economische aantrekkelijkheid van de moderne techniek zou worden, deed hier haar intrede in de stofwisseling met de natuur.

Hoewel de ingenieurs zich ook zelf nog vaak bezighielden met het feitelijke bewerken van materiaal, kan hun gezichtsveld daartoe niet beperkt blijven. Immers voor hun specifieke taken – coördineren, ontwerpen – dienden ze uit die directe stofwisselingsrelatie te stappen. Daardoor overstegen ze de beperkte blik van de ambachtsman, die techniek en werktuigen voortdurend zag in relatie tot het eigen lichaam. De ingenieur echter kon het werktuig los van de eigen organen zien en op zich verbeteren of vervangen. De menselijke aandrijving was zo nodig te vervangen door efficiëntere krachtbronnen. De organische natuur werd een mechanische, waarin de uitoefening van krachten en de gevolgen daarvan in het centrum van de belangstelling kwam. De kwalitatieve interactie met de levende natuur – zoals bij de inschatting van het weer door de boer of de beoordeling van de wrongel door de kaasmaakster – werd vervangen door een kwantitatieve meting en berekening van componenten van de dode natuur: wat is de draagkracht van de constructie? Hoeveel reikt een kanon bij een bepaalde hellingshoek? Binnen deze kwantitatief-mechanische benadering van de natuur verdwenen kwalitatieve eigenschappen naar de periferie, inclusief de voordien zo belangrijke religieuze beleving van en zin-geving aan het technisch handelen en de natuur.

De loskoppeling van de techniek van het eigen lichaam had ook gevolgen voor het leerproces. De kennis ten aanzien van de mythische en organische natuur was vooral opgeslagen in het eigen organisme en de overdracht ging via 'learning by doing'. Van de mechanische natuur was echter een model op papier te maken en de inzichten daarin waren in boeken neer te schrijven en uit boeken te leren. Theoretisch onderwijs, bijv. in de meetkunde, ging een onderdeel uitmaken van de opleiding van de technicus.

Door de stofwisseling met de natuur in mechanische termen te vatten, maakten de kunstenaars-ingenieurs de weg vrij voor een enorme uitbreiding van de natuurbeheersing. Het idee om ten aanzien van de natuur menselijke doelen te realiseren was niet

nieuw, maar de verbondenheid mens-natuur was steeds zodanig geweest, dat de mens in dat streven enorm werd beperkt. De vrijmaking van de techniek uit socio-culturele en 'organische' banden schiep hoge verwachtingen ten aanzien van het nu mogelijke niveau van natuurbeheersing. Utopieën uit de Renaissance, waarin de arbeidsdag tot enkele uren beperkt gedacht werd, zijn daar getuige van. Dat dit vooralsnog utopie bleéf, lag aan het feit dat van de natuur als mechanisch apparaat nog zo weinig bekend was. Vandaar de hartstochtelijke interesse in die tijd voor de bestudering van de natuur als mechanische constructie. Mechanica werd de nieuwe filosofie.

Mechanisering van het wereldbeeld in de natuurwetenschap

Door verscheidene auteurs (bijv. Zilsel, 1976) is de moderne natuurwetenschap voorgesteld als een kind uit het huwelijk van geleerdendom en de hierboven omschreven groep hogere handwerkslieden. De geleerden – universitaire scholastici en literaire humanisten – brachten daarbij algemeen-wetenschappelijke karaktertrekken in, zoals het streven naar generaliserende wetten en theorieën, logisch redeneren, literatuur verwerken en publiceren. De specifieke kenmerken van de nieuwe wetenschap echter, met name haar natuurbegrip, dankt zij aan de inbreng van de hogere handwerkslieden, door bijv. Zilsel nader gespecificeerd als: kunstenaars-ingenieurs, chirurgijnen, instrumentmakers, navigatoren. Deze voorstelling van zaken correspondeert in grote lijnen met de theorie van Moscovici, die de ingenieurs aanwijst als de pioniers van de mechanische natuur, die dan door theoretici als Galilei, Descartes en Huygens tot het mechanische wereldbeeld is uitgebouwd. In deze sectie verschijnt de mechanische natuur van de ingenieurs opnieuw, nu alleen in theoretische termen.

'Experimentele filosofie' was een van de namen die de nieuwe wetenschap zichzelf gaf en dat wijst op de belangrijke plaats die zij aan het experiment toekende. Het experiment dat door het schikken van natuurlijke factoren tracht bepaalde effecten op herhaalbare wijze te reproduceren, toont de oorzaak van het betreffende fenomeen. De experimentele methode in de wetenschap is dus nauw verbonden met haar streven naar causale verklaringen. Zilsel laat zien aan de hand van het eerste experimenteel-wetenschappelijk werk – 'De Magnete' van Gilbert – hoe sterk de invloed van praktijkmensen, zoals kompasmakers, navigatoren, hierbij is geweest. Hun interesse in 'herhaalbare effecten' is duidelijk. Ze stelden hen in staat in de praktijk het betreffende natuurfenomeen ten nutte te maken, in dit geval magnetisme te gebruiken voor betrouwbare navigatie-instrumenten. Dat nut vervalt, als de resultaten niet exact zijn. We zien dan ook zowel bij de 'ingenieurs' als bij de nieuwe wetenschappers een grote interesse in exacte metingen en meetinstrumenten, alsook in wiskunde om de gegevens exact te verwerken in ontwerpen of theorieën.

Maar daarmee is de kous nog niet af. Nog veel explicieter dan de ingenieurs, beseft de wetenschap dat dit kennisbelang een revolutie in natuurbegrip, een verandering van wereldbeeld met zich meebracht. In die mechanische natuur waren alleen de meetbare eigenschappen interessant. Geuren en kleuren waren niet meetbaar en werden als 'secundaire eigenschappen' naar de marge verplaatst. Omvang, plaats en bewe-

ging van voorwerpen evenals hun gewicht en andere krachtwerkingen kwamen echter centraal te staan. Bovendien 'werkte' deze werkelijkheid heel anders dan de organische natuur van Aristoteles. Er waren geen kwalitatieve doelen en vormen meer die de natuur bezielde en bestuurde. In plaats van doel- en vormoorzaken bepaalden nu de materie en de werkoorzaken de gang van zaken. Het universum werd een enorm mechaniek. Voor religieuze zingeving was hoogstens nog plaats in de vorm van God als de Grote Mecanicien.

Het natuurbegrip van de nieuwe natuurwetenschap is dus:

- causaal, het gaat om reproduceerbare oorzaak-gevolg relaties, die door middel van experimenten aan het licht gebracht kunnen worden;
- kwantitatief, deze relaties moeten zo exact mogelijk gemeten en theoretisch weergegeven worden;
- reductionistisch, uit de natuur verdwijnen al die kwaliteiten en zingevingen die voor de kwantitatief-causale relaties niet van belang zijn.

Cybernetische natuur, verfijning of alternatief?

De antropocentrische verfijning

In de vorige eeuw ziet Moscovici nogmaals een ommekeer optreden in de natuurbepaling van mechanische naar cybernetische natuur, ditmaal met de wetenschapsmensen als vaandeldragers. Zijn beschrijving van die cybernetische natuur hinkt op twee gedachten. Via de ene lijn concentreert hij zich vooral op de rol van de chemie, op de 'chemisation' die op de mechanisering van de natuur is gevolgd, waarin de materie van uitgangsmateriaal tot eindproduct wordt. Waar de mechanica slechts voorhanden materie in beweging zet, schept de scheikunde materie. Als synoniem gebruikt Moscovici in dit verband de term synthetische natuur. In de andere lijn van presenteren van de cybernetische natuur ligt de nadruk op het gebruik van systeemtheorie en cybernetica, met name in de productie. Arbeid wordt het regelen van heel ingewikkelde fysisch-chemische systemen, waarbij de mens steeds minder een rol speelt en informatie, organisatie en controle steeds belangrijker worden.

In beide gevallen is er sprake van een verfijning van de mechanische natuur, niet van een alternatief ervoor. Bepalend voor de mechanische natuur is voor mij dat de natuur naar het model van een machine wordt opgevat, waarbij de aard van de machine nog open is. In de Renaissance werd daarvoor een uurwerk, windmolen of iets dergelijks ingevuld. Je kunt alleen die soort machines 'mechanisch' noemen. De sinds het midden van de vorige eeuw opkomende modellen in de wetenschap en de parallel daaraan opkomende nieuwe generaties technologieën, zoals chemie, maar ook elektrotechniek of later kernfysica, heten dan 'niet-mechanisch'. Ik heb echter als 'programma' van de mechanische natuur genoemd: het zoeken naar kwantitatief-causale verbanden tussen bepaalde ingrepen en hun effecten en de reductie van de natuur tot die relaties. Vanuit die visie zijn elektromotoren, retorten of kerncentrales net zo mechanisch als windmolens en zijn chemie, elektrotechniek en kernfysica volstrekt logi-

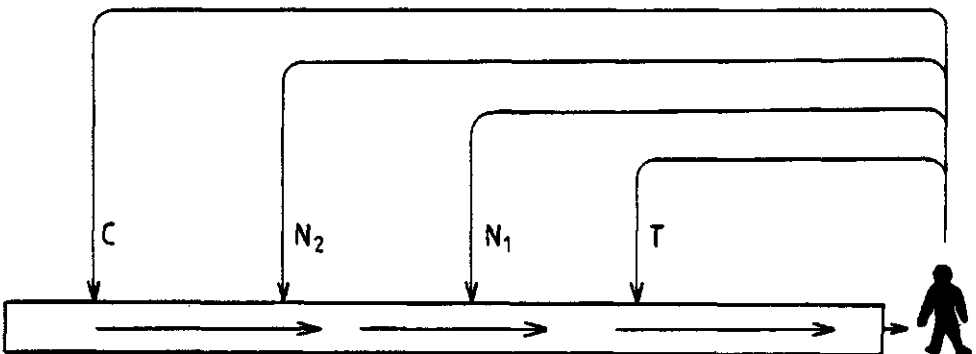
sche vervolgen op het mechanistische programma in de natuurwetenschap en allerm minst een breuk met de mechanische natuur.

Voor Moscovici is ook een belangrijk nieuw element in de synthetische natuur dat het initiatief nu bij de wetenschap, in het laboratorium komt te liggen. Daardoor worden veel meer onbekende terreinen verkend dan toen de in de praktijk opererende ingenieurs nog het voortouw hadden en de wetenschap hun mechanische wereld slechts achteraf in theorieën ving. Deze constatering is zonder meer juist, maar duidt weer niet op een wending. Innovatie is van het begin af aan kenmerkend voor de mechanische natuurbenadering geweest.

Dezelfde redenering kunnen we volgen ten aanzien van de cybernetisering van het arbeidsproces (Moscovici's tweede lijn) en natuurmodellen naar analogie daarvan. De eerste generatie machines en mechanistische natuurmodellen waren weliswaar 'partieel' (d.w.z. men mechaniseerde het productieproces resp. de natuur slechts in los van elkaar staande deelprocessen), maar dat is geen principiële eigenschap, maar alleen maar een praktische tekortkoming. Je kunt nu eenmaal niet alles tegelijk. Als de cybernetica de ingenieur en de wetenschapper in staat stelt die losse delen te integreren in veel complexere productie-, resp. natuurlijke systemen, dan is dit geen holistisch alternatief voor de mechanische natuur, maar een totaaltechnologisch sluitstuk van die benadering.

Een goed voorbeeld van zo'n cybernetische natuuropvatting is in het proefschrift van Ullrich Hampicke te vinden (Hampicke, 1977). Hij onderscheidt sturings- en regelingsstrategieën met betrekking tot de natuur aan de hand van het volgende plaatje, waarin de balk onderin de eigen wetmatigheden, de 'Selbstregelungsfähigkeit' van de natuur aangeeft (fig. 1).

Kringloop T geeft 'directe sturing' aan, bijv. in industriële processen, waarbij de weg over de natuurwetten kort is en de afhankelijkheid van hun autonome gang klein. N_1 (bierbereiding) en N_2 (landbouw) maken van steeds langere 'Kausalketten' in de natuur gebruik, waardoor sturing steeds meer in 'regeling' overgaat: het geven van beginimpulsen (ploegen, zaaien, mesten e.d.) in de hoop dat de 'systeemendogene regel-



Figuur 1. Menselijke arbeid, sturing en regeling (Hampicke, 1977).

dynamiek' van de natuur (tijdens de groei van de gewassen) in de gewenste richting gaat verlopen. Nog meer regeling en minder sturing zien we in kringloop C, waar natuurbescherming een voorbeeld van kan zijn. Steeds blijft de opzet bepaalde systeemtoestanden te bereiken, hetzij door sturing, hetzij door regeling.

Men kan echter de vraag stellen of de cybernetische natuur wel zo sterk naar analogie van het arbeidsproces gedacht moet worden. Gaat het gebruik van de systeemtheorie in de ecologie niet in een heel andere richting, wèg van het sturend, regelend, beheersend opereren van de mens? Nee, zeggen Van den Daele en Cramer (1983) in hun artikel: 'Ecologie: een "alternatieve" natuurwetenschap?' Een stukje van hun redenering: 'De meest gebruikelijke operationele definitie van het ecosysteem wordt gegeven in cybernetische termen. (. . .) Cybernetica is echter een ingenieursconcept van beheersing, dat gegeneraliseerd is tot een formeel instrument om natuurlijke verschijnselen te begrijpen. (. . .) De ecologie, die berust op cybernetische verklaringsstrategieën, produceert nog steeds een vorm van instrumentele kennis, gericht op beheersing. Op objectniveau kan de mens opgenomen worden in het natuurbegrip. Maar op metafysisch niveau wordt deze natuur nog steeds beschouwd als een soort machine, zij het een verfijndere machine dan het 'uurwerk' van de klassieke fysica. (. . .) De ecologie overstijgt de baconiaanse visie op de natuurwetenschappelijke kennis als beheersing van de natuur niet, maar vervolmaakt deze.'

Het ecocentrisch alternatief

De systeemtheoretische benadering is echter in de praktijk niet beperkt tot de cybernetisch-technologische benadering die ik tot nu toe besproken heb en waarbij de mens ten laatste buiten de natuur staat en haar beheerst en bestuurt. Als de mens echt alleen als onderdeel van het natuursysteem wordt beschouwd, dan hebben we met een wezenlijk andere mens-natuurconceptie van doen. De rollen zijn dan omgekeerd. Het is dan niet meer de mens die doelen tracht te realiseren en daarbij te maken heeft met vaak hinderlijk autonome natuurlijke systemen. Nee, er is nu een natuurlijk systeem – soms heel plastisch voorgesteld als 'ruimteschip aarde' – met haar continuïteits-eisen, waarbinnen de mens met zijn eigenzinnige wensen vaak als storende factor verschijnt. Deze tegenstelling wordt met het begrippenpaar antropocentrisch versus ecocentrisch aangeduid.

De ecocentrische natuurbenadering breekt met één heel wezenlijk element van het ingenieursdenken: de natuurbeheersing. Natuurwetten bijv. zijn in de antropocentrische benadering instrumenteel, dat wil zeggen ze zijn omzetbaar in technische voorschriften: 'Als je dit wilt, moet je dat'. Dat geldt ook in het cybernetische geval, ook al is het 'recept' dan veel complexer. 'Als je dit broedgebied wilt behouden, moet je de volgende samenhangende maatregelen nemen: . . .' Deze wetten schrijven op zich niets voor. De noodzaak van genoemde maatregelen blijft afhankelijk van de menselijke beslissing of dat broedgebied gewenst is. In de ecocentrische benadering worden de systeemdoelen, die in de theorie optreden, zelf tot normen. Het behoud van broedgebieden en dergelijke is dan niet meer afhankelijk van een beslissing van de zich bui-

ten en boven de natuur plaatsende mens. De ecologie zelf schrijft zulks voor. Het voortbestaan van het systeem als geheel stelt op zich eisen, waaraan menselijke wensen ten aanzien van recreatie of produktie zo nodig ondergeschikt kunnen worden gemaakt.

Hoewel deze ideeën vrij veel voorkomen, zeker in de populaire vorm van 'ecologische imperatieven' voor de mens, is er fundamentele kritiek op mogelijk. Onder andere Coolen en Kleiss (1981) wijzen op de paradox in een dergelijke ecocentrisch-cybernetische natuuropvatting. Zij noemen het de paradox van de noodzakelijk vervulde ecologische norm. De mens wordt enerzijds beschouwd als deel van het natuursysteem en valt daarmee onder de noodzakelijk verlopende processen die de ecologie beschrijft. Anderzijds worden uit die ecologie afgeleide imperatieven gericht aan diezelfde mens. Die kan daar echter volgens het eigen ecocentrische uitgangspunt niet als vrij, politiek beslissend wezen, doch slechts 'natuurnoodzakelijk' aan gehoorzamen.

De enige manier om aan deze paradox te ontkomen en toch het ecocentrisme te handhaven, is het aannemen of ontwerpen van een 'ecologie' die niet zozeer oorzakelijke of noodzakelijke processen beschrijft, maar bijv. de intrinsieke waarde van de natuur en het menselijk omgaan met de natuur tot thema maakt. Dergelijke alternatieve wetenschappelijke benaderingen worden ook wel bepleit, bijv. de geesteswetenschappelijke benadering van de natuur in het voetspoor van Goethe en Steiner (zie bijdrage van Verhoog). De gangbare natuurwetenschappelijke methode, óók die van de systeemtheoretische ecologie, wordt dan wel verlaten. Het valt buiten het kader van dit artikel om deze – alternatief – wetenschappelijke benadering te bespreken, ik constateer alleen dat zij niet onder de cybernetische natuur valt.

De cybernetische natuur moet in al haar varianten als verfijning van de mechanische natuur beschouwd worden. Ook de natuurwetenschap ecologie benadert de natuur instrumentalistisch net als de mechanica of de chemie. Ze levert instrumenten voor menselijke doelen, niet de normen zelf. Waarvoor we die instrumenten willen gebruiken, blijft een zaak waarover alleen mensen kunnen en moeten beslissen.

Literatuur

- Coolen, M. & R. Kleiss, 1981. Ecologie en ideologie. *Algemeen Nederlands Tijdschrift voor Wijsbegeerte* 73: 20-43.
- Daele, W. van den & J. Cramer, 1983. Ecologie: een alternatieve wetenschap? *Kennis en Methode* 7: 121-137.
- Dijksterhuis, E.J., 1950. *De mechanisering van het wereldbeeld*. Meulenhoff, Amsterdam, 590 p.
- Hampicke, U., 1977. *Landwirtschaft und Umwelt*. In: P. Jüngst et al. (Hrsg.): *Urbs et Regio*. Kasseler Schrift zur Geographie und Planung 5, Gesamt Hochschulbibliothek, Kassel, 856 p.
- Moscovici, G., 1977. *Essai sur l'histoire humaine de la nature*. Flammarion, Paris, 569 p.
- Mumford, L., 1977. *Mythos der Maschine*. Fischer, Frankfurt/M., 855 p.
- Pierson, M. (red.), 1981. *Het technisch labirint*. Boom, Meppel/Amsterdam, 376 p.
- Ullrich, O., 1979. *Weltniveau; In der Sackgasse des Industriesystems*. Rotbuch, Berlin, 159 p.
- Zilsel, E., 1976. *Die sozialen Ursprünge der neuzeitlichen Wissenschaft*. Suhrkamp, Frankfurt/M., 279 p.

Natuurbeleving, -waardering en -betrokkenheid: van deskundige produktanalyse naar participerende relatie-synthese

H.W.J. Boerwinkel

Inleiding

Eén van de meest natuurlijke tafereeltjes die Rembrandt in zijn omvangrijke produktie gekonterfijft heeft is ongetwijfeld het stel dat er op een zomerse dag tegen een hooischelf lustig op los vrijt. Even onnatuurlijk kunnen we de onderneming van Sigmund Freud beschouwen om de sexuele drift tot allesoverheersende spel te maken van zijn psychologisch theoretisch bouwwerk. Die onderneming kunnen we beter associëren met 'De anatomische les' van Rembrandt. Toch komen beide visies, die van het glimlachend oog van de kunstenaar en die van het vorsend oog van de wetenschapper, in de psychologische analyse van natuurbeleving, -waardering en -betrokkenheid bij elkaar. Sterker nog, ze horen bij elkaar als twee stereoscopische beelden, die – elkaar grotendeels overlappend – de nodige diepte kunnen geven in het panoramisch uitzicht op de mens in zijn natuur.

Dit laatste, de mens in zijn natuur, kan gerust dubbelzinnig worden opgevat. Het gaat om het complex van de mens naar zijn natuurlijke geaardheid enerzijds, die anderzijds leeft in de hem omringende en zich toegeëigende natuur. Complex, want bij die toeëigening heeft de mens in historische zin als soort niet alleen de natuur door zijn agrarische wetenschap tot probleem gemaakt, er afstand van genomen als ken-object, hij heeft daarbij ook zichzelf door zijn acculturatie geproblematiseerd. En vervolgens heeft niet alleen de natuur zich tegen de mens gekeerd in de vorm van haar paniekzaaiende vergiftigingstoestand en de dreigende uitputting van grondstoffen, ook de mens zelf ging tegen het in zijn door acculturatie opgedrongen onnatuurlijke zelfbeeld rebelleren. Hij werd zich bewust van het problematische van zijn 'zelf'. En waar de geschiedenis van de natuur en van het zelf van de mens zulke gemeenschappelijke wortels hebben en beide in een steeds grotere afhankelijkheid ten opzichte van elkaar brengen, is het geen wonder dat de mens de natuur steeds meer als partner gaat beleven met alle psychologische dynamiek die aan de partnerrelatie eigen is.

Dat wil onder andere zeggen dat, zoals bij de partnerkeuze in eerste instantie de fysieke aantrekkelijkheid een zeer grote rol speelt en pas na deze eerste toeëigening overeenkomstige eigenschappen, opvattingen en belangen een sterker accent krijgen (Baron et al., 1980, p. 638), zo ook een zekere natuurbelustheid vooraf gaat aan natuurbewustheid.

Het is dan ook niet verwonderlijk dat psychologen zich in hun onderzoek naar achtergronden voor natuur-beleving, -waardering en -betrokkenheid aanvankelijk vooral met het consumptieve aspect hebben beziggehouden. De vraag was daarbij wat de natuur aan unieke kenmerken bezat als onderdeel van het produkt recreatieland-schap.

Later is men wel meer aandacht gaan geven aan natuurbetrokkenheid, die niet alleen gebaseerd is op esthetische beleving, maar ook op interpretatie van ecologische samenhangen. We zijn echter nog wel ver verwijderd van een psychologische definitie van een situatie, waarin de natuur als leermeester van de mens wordt ervaren (op gelijksoortige wijze als de partner door langdurig contact je eigen inzicht in zijn of haar natuurlijke geaardheid kan doen groeien). Om de natuur de status van leermeester te kunnen laten krijgen is het waarschijnlijk niet voldoende de mens in die natuur vrijblijvend te laten grasduinen, hoewel dat – in het kader van belustheid – wel een noodzakelijke voorwaarde is. Daarbij is vermoedelijk ook nodig een gerichte natuur-educatie op alle niveaus van onderwijs; te beginnen bij de peuter en wellicht zelfs al daarvoor in de primaire ervaring aan de borst.

De vakwetenschappelijke psychologie kan in dit verband een aantal dingen doen.

- Het inventariseren van de brede scala van kwalitatief verschillende relatiemogelijkheden, die het individu bij zijn grasduinende natuurconfrontatie tot zijn beschikking heeft. Het gaat hierbij in feite om algemene relatiemogelijkheden die zich ook in relatie met menselijke partners voordoen, maar als het om de natuur gaat worden ze soms in specifieke termen beschreven.

- Het registreren van de accenten, die in de relatie met de natuur op sommige van die verschillende kwaliteiten worden gelegd; bijv. op rust meer dan op activering; op afwisseling meer dan op orde; en natuurlijk op ongereptheid.

- Het leggen van een relatie tussen natuurbeleving, -waardering en -betrokkenheid en de psychologische betekenis van andere centrale macro-, meso- en micro-elementen en -oriëntatievelden in het dagelijks leven. Deze omvatten samenleving en cultuur als geheel, wereldoriëntatie, politiek, wetenschap enz. (macro); gezin, arbeidssituatie, recreatie, het wonen in een bepaalde streek en buurt enz. (meso); primaire relaties met personen, organismen en objecten in termen van vriendschap, macht, agressie, solidariteit, coöperatie, competitie enz. (micro). De vergelijking met de partnerrelatie in het voorgaande heeft in dit verband reeds de duidelijke suggestie gewekt, dat natuur een zo belangrijke plaats inneemt in deze laatste primaire leef sfeer, dat natuurconfrontatie in psychologische zin soms op één lijn kan worden gesteld met de partnerconfrontatie.

We zullen de drie genoemde mogelijke bijdragen van de psychologie aan de verheldering van de relatie mens-natuur nu achtereenvolgens uitwerken vanuit diverse invalshoeken van onderzoek en theorievorming. Daarbij zullen we speciale aandacht geven aan het feit, dat de gebruikte methoden en technieken vaak geen zelfstandige betekenis hebben, maar ingebed zijn in een bepaald doelstellingskader en in een onderliggende theoretische traditie.

Inventarisatie van de relatiemogelijkheden tussen mens en natuur

We hebben reeds gesteld dat de aandacht van psychologen voor de relatie mens-natuur aanvankelijk vooral het consumptieve aspect betrof. De vraag was daarbij, welke kenmerken van de natuur haar zo aantrekkelijk maken. Het antwoord werd

verder gezocht binnen het kader van het toen gangbare theoretisch raamwerk van de algemene esthetiek-theorie. In die theorie ging het enerzijds om formele, dat wil zeggen algemene, vormkenmerken en anderzijds om even formele, dus algemene, drijfveren. Het laatstgenoemde zullen we verder laten rusten. Wat het eerste betreft kan men denken aan het begrip 'complexiteit'. In het kader van de informatietheorie gaat het om de verhouding tussen het aantal verschillende informatieve elementen (bijv. bomen, planten, wegen in diverse soorten) en de mate van ordening ervan (groepen, rijen, rechtlijnigheid).

Tegen deze hele achtergrond moet het onderzoek van Kaplan et al. (1972) gezien worden, die nagingen in welke mate de grotere waardering voor natuurafbeeldingen (op dia's) dan voor stedelijke situaties te verklaren was uit een eventueel grotere complexiteit. De uitkomst van dat onderzoek was, dat de meer complexe afbeeldingen (als zodanig door de onderzochte personen zelf beoordeeld) weliswaar hoger gewaardeerd werden dan de minder complexe (hetgeen voor stedelijke en natuur-afbeeldingen gold), maar dat de systematische hogere waardering voor de natuur-afbeeldingen dan voor de stedelijke niet door verschillen in complexiteit kon worden verklaard.

De latere uitbreiding door Kaplan (1979) van het complexiteitsbegrip naar het begrip 'mystery' als specifiek kenmerk van natuur verwijst naar een meer dynamische belofte van nieuwe informatie voor de natuurgenieter. Die belofte wordt bijvoorbeeld gewekt door een pad, dat achter een heuvel wegduikt. Dit mysterie betekent echter geen belofte voor de wetenschapper van een nieuw antwoord inzake de natuurwaardering. Hiermee wordt immers alleen iets gezegd over de voorspelbaarheid door beweging in de diepte. En dat een pad zonder belofte van nieuws minder gewaardeerd zou worden dan een pad met werd ook door het eerdere onderzoek van Kaplan et al. (1972) reeds voorspeld.

Inmiddels is vanuit een geheel andere invalshoek een bredere basis gegeven aan de vraag naar de waardering van het produkt natuur. Rossman & Ulehla (1977) zijn uitgegaan van een breed scala van psychologische kwaliteiten die recreatieve omgevingen in het algemeen kunnen hebben. Die zijn vervat in een groot aantal uitspraken, waarvan de onderzochten de belangrijkheid voor henzelf beoordeelden. Vervolgens zijn de antwoordpatronen door middel van de statistische techniek die met factoranalyse wordt aangeduid, tot een vijftal onderliggende dimensies teruggebracht. Ze kunnen worden omschreven als: de mogelijkheid van geestverruimende ervaringen in het kader van de zelfbeleving; de mogelijkheid bij afzien van comfort de eigen weerbaarheid tegen natuurkrachten als uitdaging te testen; de mogelijkheid van sociaal contact; de vrijwaring van het jachtige stedelijke levenstempo; esthetische genieting van dieren en planten. Deze laatste dimensie komt het meest overeen met de eerder genoemde complexiteitsaspecten.

De dimensie van recreatie-kwaliteit, die in de eerste stap als belangrijkste naar voren kwam, was de mogelijkheid te ontsnappen aan het drukke en jachtige stedelijke leefpatroon.

Het gaat bij deze psychologische kwaliteitsdimensies, zoals uit de begrippen 'uitdaging', 'sociaal contact', 'vrijwaring' en 'esthetiek' reeds blijkt, om algemene recrea-

tieve kwaliteiten. In ons eigen onderzoek (Boerwinkel et al., 1982) hebben we verschillende ervan ook zelf aangetroffen. Noch de groep dimensies van Rossman en Ulehla, noch de groep, die we zelf vonden, hoeft echter als uitputtend te worden opgevat. In feite is het aantal dimensies het gevolg van de creativiteit van de onderzoeker om uiteenlopende belevingsmogelijkheden vanuit zijn vermogen tot inleving in vooronderzoek op te sporen. We zullen, gezien het doel van onze uiteenzetting, nl. een analyse van de aard van wetenschappelijke betrokkenheid bij de vraag naar de natuurbeleving, hier geen volledigheid in opsomming van belevingskwaliteiten nastreven.

Gezien die doelstelling kunnen we wel signaleren, dat met het openbreken van de complexiteitsoptiek en het introduceren van de creativiteit van de wetenschappelijke onderzoeker als graadmeter voor de mate van vervulling van de psychologische relatie tussen mens en natuur, kennelijk de basis van het psychologisch onderzoek in dit verband is verbreed.

De weergave van het onderzoek van Rossman en Ulehla is tot zover nog niet volledig geweest. In de volgende stap van hun onderzoek lieten zij de onderzoekspersonen namelijk de kans schatten, dat ze de beoordeelde kwaliteiten zouden aantreffen in een vijftal recreatieve situaties. Deze situaties waren in afnemende mate van natuurlijkheid: roadless wilderness, landschap met ontsluiting door wegen, parken, indoor recreation en home. De resultaten van dit onderdeel brengen ons bij de vraag naar de meer of minder unieke kenmerken die de natuur haar hoge positie in de waardering verlenen.

De unieke kenmerken van natuur in de beleving, waardering en betrokkenheid

De dimensie van recreatiekwaliteit, die in het onderzoek van Rossman en Ulehla in de eerste stap als belangrijkste werd beoordeeld, was die van de mogelijkheid om te ontsnappen uit het jachtige stedelijke leefpatroon. De situatie, die in de tweede stap van hun onderzoek de hoogste kans op die kwaliteit opleverde, was de wildernis. Maar ook op de andere dimensies met een iets geringere belangrijkheidswaarde scoorde de wildernis het hoogst. De meest natuurlijke omgeving voorziet in dit onderzoek dus op de meest bevredigende wijze in de algemene psychologische kwaliteit, die door de onderzochten zelf als belangrijkste werd beoordeeld.

Voordat we nu de conclusie kunnen trekken, dat we de vraag naar de meerwaarde van de natuur duidelijk dichterbij een antwoord hebben gebracht, moeten we ons eerst nog wat nader verdiepen in een paradox, die de statistische techniek van de factoranalyse in een onderzoek als dat van Rossman en Ulehla veroorzaakt.

In de standaarduitvoering ervan wordt gepoogd de variatie in antwoordpatronen zo in de onderliggende dimensies samen te vatten, dat de eerste dimensie zoveel mogelijk van de samenhang in die antwoordpatronen beschrijft. In die eerste dimensie komt dan ook de belangrijkste psychologische trend tot uiting die in het onderzoeksmateriaal (de lijst met uitspraken) verborgen is. Men zou de vergelijking kunnen trekken met de troefkaart in verschillende kaartspelen. Als de natuur in de beleving van mensen andere omgevingen inderdaad aftroeft – zoals Rossman en Ulehla vonden

en zoals in veel ander onderzoek wordt bevestigd – dan zou de psychologische troefkleur vooral te vinden moeten zijn in die eerste dimensie.

Hier staat echter tegenover, dat Rossman en Ulehla als resultaat uit hun onderzoek kregen, dat de vijfde en niet de eerste dimensie door de onderzochten zelf het belangrijkste werd gevonden.

Is hier nu alleen maar sprake van weerbarstige onderzoekspersonen, die weigeren hun eigen subjectiviteit uit te leveren aan de pretenties van een objectieve deskundige wetenschappelijke techniek? Of kunnen we uit deze discrepantie wellicht iets leren over de diepere psychologische dynamiek, die bij de natuurwaardering de onderstroom bepaalt?

Wat was de inhoud van de eerste dimensie bij Rossman en Ulehla? Zeer kort aangegeven is dat psychologische groei. Dit is af te leiden uit uitspraken als 'enlarge the spirit of man' en 'chance for personal growth'. In ons eigen park- en landschapsonderzoek (Boerwinkel et al., 1982; Helsloot & De Milliano, 1983), dat we zonder voorkennis van de werkwijze van Rossman en Ulehla uitvoerden, vonden we een gelijksoortige eerste dimensie. De belangrijkste uitspraken waren daarin het 'je anders voelen' en het 'tot jezelf komen'. Hierbij moet overigens worden opgemerkt, dat in het onderzoek van Helsloot en De Milliano deze dimensie alleen als eerste naar voren kwam met betrekking tot het rond het dorp liggende landschap; hetzelfde gold niet voor een nog te plannen dorpsbos. Het te beoordelen object bepaalt dus mede welke dimensie de troefkleur wordt. Afgaande op het percentage personen, dat het met diverse uitspraken in het onderzoek van Helsloot en De Milliano eens was, bleek verder ook dáár, dat de eerste factoranalytische dimensie in de beleving van de onderzochten zelf niet de sterkste voorkeur hoeft te krijgen.

Als we de vijfde dimensie bij Rossman en Ulehla, die de ontsnapping uit het jachtige stedelijke leefpatroon betrof en die subjectief als belangrijkste werd ervaren, kortweg aanduiden met psychologische vrijheid, dan is in de verbinding met de psychologische groei een belangrijk psychologisch conflict in onze cultuur aangegeven. Hieraan dankt de natuur in belangrijke mate haar hoge waardering. We zullen hier verder op ingaan in de volgende paragraaf.

Wat de kenmerken van de natuur als hooggewaardeerd produkt betreft, vinden we het vrijheids- en groeimotief niet alleen aan de subjectzijde, dus in termen van psychologische behoeften; het zijn ook aspecten, die in de beleving aan de natuur zelf worden toegeschreven.

In een onderzoek, dat bij een klein aantal bosrecreanten werd verricht, kwamen Kruf en Van Sambeek (1982) tot de bevinding, dat de waardering voor een serie bos-situaties, die op kleurenfoto's waren weergegeven, het meest samenhang met de beoordeelde dimensies 'ongereptheid' en 'frisheid'. In deze aspecten zitten ook weer de elementen vrijheid en groei. Immers, ongereptheid van de natuur betekent vrijheid van menselijk ingrijpen. En frisheid verwijst naar vegetatieve groeicondities, zoals aanwezigheid van zuiver water, licht en zuivere lucht en voedingsstoffen.

Het is kortom de zichzelf-zijnde natuur, die de mens uitnodigt door zijn vrije relatie met de natuur de eigen groeimogelijkheden te herstellen en te ervaren.

In het eerder genoemde onderzoek van Helsloot en De Milliano, dat bij 96 inwoners van een dorpje in de buurt van Zutphen werd verricht, is ook een aantal natuurdefinities opgespoord. De meest met het begrip natuur geassocieerde omgevingselementen bleken de vrij groeiende natuur te betreffen. Dergelijke elementen waren o.a. een broedplaats voor vogels, spontaan groeiende planten, het riet in een oude rivierbocht. Tot de wat minder met natuur geassocieerde elementen van de tweede definitie behoorden akker en bouwlanden, een bepaalde lindenlaan en een aantal hooggewaardeerde met name genoemde elementen in de omgeving van het dorp, die onderdeel vormden van de akker- en bouwlanden. De derde definitie bestond uit elementen, die het minst met natuur geassocieerd werden, zoals sierplanten. Hierbij is het aspect van menselijke ingreep (onvrijheid) dan ook dominant. Het feit dat de akker- en bouwlanden in de tweede definitie en niet in de derde terecht kwamen geeft aan, dat het om een ouder cultuurlandschap ging en niet om nieuwe polders, waar het agrarisch bedrijf veel meer het karakter van industriële ingreep heeft.

In het kader van definities van natuur op het continuüm van meer naar minder natuurlijkheid is het nuttig een discussie voor het voetlicht te halen over de graad van natuurlijkheid, die in de vormgeving moet worden nagestreefd. De vraag uit het publiek naar natuur en natuurlijker vormgeving van de omgeving wordt wel eens afgedaan als zinloos, omdat er in grote delen van de wereld geen echte natuur meer is. In dit licht zou het publiek dus feitelijk vragen naar een natuur-illusie. Het zou volgens sommigen dan ook eerlijk zijn het publiek hierop te wijzen en daarmee tevens zichzelf als vormgever of beleidsmaker te bevrijden van de verplichting om aan de vormgeving van illusies mee te doen. Nu is dit laatste, de vrijheid van verplichtingen, gezien het voorgaande, volstrekt invoelbaar. De stelling echter, dat het bijdragen aan natuur-illusies minder eerlijk is dan het voorhouden aan mensen van een objectieve norm voor wat natuurlijk is, is op grond van het voorgaande niet houdbaar. Immers, als de natuur gewaardeerd wordt vanwege de accenten vrijheid en groei, maakt het niet uit hoe natuurlijk de natuur is volgens welke objectieve norm dan ook, zolang die vrijheid en groei in de beleving van mensen in de natuur maar beter tot hun recht komen dan elders. Omgekeerd betekent dit ook, dat zodra aan die voorwaarde niet meer wordt voldaan, de meerwaarde van natuur zal afnemen.

De natuur wordt ook niet overal en altijd als weldoener in dit opzicht beschouwd. Bij volkeren die voor hun overleving sterk afhankelijk zijn van wat de natuur uit zichzelf voortbrengt, zorgt de natuur eerder voor dwang tot overleving en dood in plaats van voor vrijheid en groei. En, hoewel er in de Oudheid wel een periode is geweest, waarin de natuur op bijna volledig identieke wijze als bij ons nu de rol van weldoener heeft vervuld — we zullen daar in de volgende paragraaf nader op ingaan — is die specifieke rol in onze westerse situatie toch van betrekkelijk recente datum.

En tenslotte is er een specifiek probleem, dat zich bij ons nu voordoet als gevolg van de troefstatus van de natuur; een probleem, dat de dubbel-zinnige verbinding tussen mens en natuur, waarover we het in het begin van deze uiteenzetting hadden, nog eens ten voeten uit tekent.

Het ongerepte zichzelf zijn van de natuur is een kenmerk dat bestaat bij de gratie

van de afwezigheid van mensen. Indien veel mensen hun vrijheid tot groei gaan halen in de natuur betekent dat niet alleen een vegetatieve verstoring van de natuurlijkheid waardoor het produkt natuur slechter wordt. De aanwezigheid van teveel mensen in een natuurgebied verstoort ook in directe zin de beleving van vrijheid. Mensen lijken dan soms ook best bereid ter bescherming van de illusie beperkingen te accepteren waar het de toegankelijkheid van natuurgebieden betreft (Bultena et al., 1981).

Naar aanleiding van dergelijk onderzoek, dat de indruk wekt van een zekere bewustheid van mensen in hun omgang met de natuur, moeten we wel opmerken dat het ook hierbij nog steeds gaat om de betekenis van de natuurervaring voor de natuurbezoeker zelf. Men is bereid voor het in stand houden van de consumptieve kwaliteit van het produkt natuur iets van de vrijheid in te leveren.

Dat is niet hetzelfde als zich terughoudend opstellen uit respect voor de natuur. In dit licht bezien wordt er bijv. ook te weinig onderzoek gedaan naar de motieven van mensen die hun krachten geven aan vrijwillig landschapsbeheer; immers, die motieven zouden ook nog kunnen blijven steken in het perspectief van behoud van de consumptieve kwaliteit van het produkt; of in het gezellig actief zijn met een club gelijkgezinden. Niet dat daar als zodanig iets op tegen is. Integendeel, het versterkt de troefstatus van de natuur. Maar op langere termijn bezien kan het nuttig zijn, als we in staat zijn motieven, die wijzen op consequente natuurbelustheid, te onderscheiden van motieven, die wijzen op een fundamenteel respect tegenover de natuur, op natuurbewustheid.

Het is misschien ook niet verwonderlijk, dat respect voor de natuur nog geen eigen plaats heeft gekregen in het onderzoek naar natuurbeleving. Een dergelijke relatie tot de natuur staat immers niet los van soortgelijke relaties tot mensen thuis (onder wie de partner), in de werkrelatie, in de recreatieclubs enz. Het gaat hier waarschijnlijk om een algemene grondhouding. Op die grondhouding, het problematische ervan en de betekenis voor de natuurwaardering, maar ook voor de natuur zelf en voor de mens, die van haar afhankelijk is, willen we tenslotte in de volgende paragraaf nog wat nader ingaan.

De existentieel-participatieve relatie tussen menszijn en natuurbeleving

De thema's vrijheid en groei, waar de natuur zijn unieke bijdrage aan levert, zijn centrale elementen in het zelfbeeld van de westerse cultuurmens. Het thema individualisering heeft in dit verband reeds ruimschoots aandacht van cultuur-analytici en -critici gekregen. Daarbij komt ook de spanning naar voren, die tussen vrijheid enerzijds en groei anderzijds bestaat.

Voor zover cultuurcritici de ongebreidelde behoefte aan autonome zelfbepaling aan de kaak willen stellen, spreken ze ook wel over narcisme. Deze term werd door Sigmund Freud gebruikt voor de neiging bij een persoon om de objectwereld geheel te benaderen vanuit de eigen behoeften (driften). De benaming is ontleend aan de Griekse mythe van Narcissus, die uit zelfgenoegzaamheid de liefde van de nymf Echo afwees en daarvoor door de goden gestraft werd doordat hij, zich voorover buigend

over een vijver om zijn spiegelbeeld te bewonderen, te ver overhelde en verdrong. Ter plekke groeide als waarschuwing een narcis op. Het lot van Echo wordt in dit verband nooit nader uitgewerkt. Zij werd eveneens gestraft voor het feit, dat ze zich, pruilend, ver terugtrok in het bos (de natuur). Ze kon zich voortaan alleen nog uiten door de laatste klanken van mens en dier na te spreken, als echo te weerkaatsen.

Vergelijken we de reacties van Narcissus en Echo in relatie met de thema's vrijheid en groei in de natuurwaardering, dan is er wellicht eerder sprake van echoïsme dan van narcisme. De vrijheidsbehoefte, die aan de natuurwaardering ten grondslag ligt, komt immers voort uit het gevoel afgewezen te worden door de stedelijke cultuur.

Belangrijker dan dit verschil is echter de overweging dat de reactie zowel van de narcist als van de echoïst het onvermogen demonstreert om een echte communicatieve relatie aan te gaan. Het ligt voor de hand dit te interpreteren als een tekort op het punt van groei. Voor groei is immers een relatie nodig.

De in het voorgaande weergegeven onderzoeken laten echter zien, dat natuurgenieters nu juist (nog) wel in staat zijn een groei-relatie aan te gaan, zij het met een minder bedreigend object, zoals de natuur er één is.

Waar de diagnose van narcisme-critici door hun aanval op het vrijheidsmotief helaas toe zou kunnen leiden is, dat mensen meer gericht raken op 'privé-gepieker over zichzelf' dan op 'naar buiten gerichte collectieve actie' (Sarnoff, 1980). Dus een reactie in de trant van Echo. Dat komt dan doordat die critici onvoldoende recht doen aan de authenticiteit van het vrijheidsmotief. Dat is weliswaar een begrijpelijke reactie op de constatering dat de balans tussen vrijheid en groei teveel naar de kant van de vrijheid, de vrije zelfbepaling is doorgeslagen. Maar juist in het vrijheid-groeidilemma kan de balans tussen beide niet worden hersteld door van het één iets af te nemen; aan dat ene moet – in tegendeel – meer worden voldaan dan feitelijk het geval is. Voor groei is vrijheid nodig.

Morgenthau en Person (1978) geven in het kader van hun analyse van het cultuurnarcisme aan, dat er alle reden is de huidige cultuursituatie nog als onvrij te bestemmen: 'Despite the subjective experience of the sovereignty of the self, the individual is dependent in an unprecedented way on both the services and the decisions of others. Few of us are even able to supply our own food, light or shelter and virtually none of us can claim to control our political destinies'. In dit licht bezien zijn volkstuintjes (eigen voedsel), eigen elektriciteitsvoorziening met windmolens, zonnecellen en biogas, de eigen woning, alternatieve (zelfhulp in) geneeswijzen enz., wezenlijke middelen om de persoonlijke beheersing over de eigen leefsituatie te herkrijgen.

De vrije natuur draagt haar – in kwantitatieve zin weliswaar bescheiden – steentje bij aan het herstel van die vrijheid; of misschien alleen aan (tijdelijk) herstel van de illúsie van vrijheid. Maar ook dan is die rol bepaald niet te verwaarlozen. Immers, door die vrijheid is tevens de groei-relatie mogelijk. En dat kon wel eens een essentiële factor zijn, die de ruimte kan geven om aan de cultuurstress zelf iets te gaan doen.

Dat betekent echter meteen ook dat natuur-beheerders en anderen die zich het lot van de natuur uit bewustheid en niet alleen uit belustheid aantrekken, zich niet mogen beperken tot het versterken van de functie van natuur als cultuurtherapeut. Een mens

die in verregaande mate met zichzelf bezig is en, hoe begrijpelijk ook, zich daarbij vastklampt aan de natuur, is voor die natuur geen al te betrouwbare bondgenoot. Dat betekent natuurlijk niet, dat de natuurbewuste mens de natuurbeluste mens in zijn therapiebehoefte moet laten vallen. Dat zou niet eens kunnen, want ze zijn beiden in een gemeenschappelijke geschiedenis met de natuur als het ware aan elkaar geklonken. Het betekent wel, dat de natuurbewuste mens zoveel mogelijk de natuur voor haar taak moet toerusten. Dus waar mogelijk natuurbouw, fondswerving en propaganda plegen.

Het houdt echter bovendien een noodzakelijke ondersteuning in van therapeutische krachten in de cultuur zelf; een aanmoediging tot zelftherapie als het ware. Dat kan zijn in de vorm van initiatieven als de bundel, waar deze bijdrage een onderdeel van is. Het kan en het moet ook in de vorm van een cultuurbewuste versterking van de wereld- en levensbeschouwelijke opties die aan alle geschetste dilemma's en de dynamiek daarin recht doen. Dat houdt in, dat bepaalde filosofische, psychologische, sociologische, antropologische en godsdienstige stromingen moeten worden versterkt.

Hoewel over de bijdragen uit de genoemde takken van wetenschap zeker ook het een en ander valt op te merken – en de psychologische bijdragen hebben we al wat meer belicht – willen we ons hier beperken tot enkele opmerkingen speciaal over de godsdienstige bijdrage op basis overigens van een psychologische analyse van een bepaald tijdvak in de Oudheid. Ook toen heeft zich een periode van sterke natuurwaardering voorgedaan, voortkomend uit het spanningsveld tussen vrijheid en groei, individuele autonomie en verantwoordelijkheid.

In een historische analyse van 3000 jaar psychologisch denken geeft Kantor (1963) een dynamiek weer met als drijvende kracht de polariteit tussen naturalisme en transcendentalisme. Onder naturalisme verstaat hij de systematische observatie van organismen in actie met gebruikmaking van kwantificerende en experimentele technieken. Onder transcendentalisme verstaat hij de tendens bij denkers om zich tot mythe en bijgeloof te wenden, gepaard met een arbitraire constructie van de werkelijkheid en het koesteren van proposities.

In de bloeitijd van de Griekse stadstaten, tussen 500 en 300 v. Chr., was er sprake van een toenemende naturalisering, o.a. kenbaar in de werken van de fysici en de filosofieën van Plato en Aristoteles. Dan komt er volgens Kantor een zekere stabilisering (of stagnatie) maar ook reeds een kentering door de eveneens Griekse filosofieën van de Cynici, Sceptici, Stoïci en van Epicurus. Daarbij verdween het echte fysische onderzoek naar de achtergrond. Hierna slaat reeds in de laatste eeuw voor Christus het naturalisme versneld om in transcendentalisme. En enkele eeuwen later is het transcendentalisme reeds hecht verbonden met de christelijke dogmatiek en is het psychologisch denken geheel onder de voogdij van de openbaring gekomen. Na een vrij langdurige min of meer stabiele voortzetting van dit transcendentalisme gedurende de middeleeuwen vindt dan, aanvankelijk aarzelend, later sinds de Verlichting als in een stroomversnelling een hernieuwde naturalisering plaats.

Wij zouden ons nu weer ongeveer op het punt bevinden, waar het naturalisme in Griekenland door Plato en Aristoteles gestalte kreeg. In latere publikaties meent Kan-

tor (1969) – tot zijn spijt – in de huidige psychologie tendensen waar te nemen die ook bij de Griekse humanisten (Cynici enz.) de grondtoon bepaalden. Dus een verzwakking van de empirische basis.

Er zijn inderdaad sterke parallellen tussen toen en nu – die Kantor overigens niet vermeldt – in bijv. de filosofie van Epicurus en de psychologie van Sigmund Freud. We zullen hierop niet verder ingaan.

Wat door Kantor slechts terloops wordt aangestipt en waar we wel uitvoeriger bij stil willen staan is de houding tegenover de natuur aan het eind van de Griekse (en Romeinse) naturalistische periode.

Voor Epicurus was 'de tuin', waarin hij zich terugtrok met een kring goede vrienden, reeds een vanzelfsprekend decor voor zijn filosofie; daarin was – de niet tot uitersten geneigde – persoonlijke genieting (hedonisme) als hoogste doelstelling voor het autonome individu de oplossing voor het spanningsveld tussen burgerschap en individuele autonomie (Boerwinkel, 1956). De Romeinse dichter Lucretius, die een overtuigd aanhanger van het Epicurisme was, concentreerde zich geheel op de natuur en maakte haar tot spil van zijn levensbeschouwing. De natuur werd voor hem leermeester van de mens. Lucretius leefde in de tijd, dat de Griekse samenleving in politiek opzicht weliswaar ineengestort was, maar als denkwereld haar voortzetting kreeg in het Romeinse Hellenisme.

Over de Romeinse samenleving in die tijd heeft Wagenvoort (1931) in een kleine biografie over keizer Augustus intrigerende uitspraken gedaan. Hij noemde een toename van mystiek in het algemeen en van oosterse herkomst in het bijzonder; een toename van sectevorming; van belangstelling voor primitieve volken, voor het simpele leven van boeren, herders, jagers en vissers. Het levensbeschouwelijk motief was hierbij, dat het leven in overeenstemming met de natuur – die in de idealistische leer van de Stoa reeds gelijkgesteld was met de goddelijke rede – te zeer zou leiden tot verbastering van het echt naïeve, het aangeboren natuurlijke: 'Zo dachten de romantici, en met idealiserend heimwee dachten ze terug aan lang vervlogen dagen, de gouden eeuw, toen de mens, door geen cultuur besmet, omging met de goden', aldus Wagenvoort. Het is of we de nostalgie van de jaren 70 beschreven vinden.

De verwijzing naar de godsdienst is hierbij zeer essentieel. Uit de verdere biografie van Augustus en de beschrijving van het veranderend levensgevoel in de Romeinse samenleving blijkt namelijk, dat het natuurmotief geen lang leven meer beschoren is gebleven. Augustus is als de 'Verheerlijkte' (de letterlijke betekenis van 'augustus') en de 'Goddelijke' (Divus), dus de godgeworden mens, de Romeinse geschiedenis ingegaan. Daarvoor is hij zelf weliswaar niet uitsluitend verantwoordelijk geweest, maar hij heeft zijn religieuze charismatische Führer-rol met overtuiging gestalte gegeven. En overigens ook in een situatie van zeer grote maatschappelijke ontwrichting. Het feit, dat hij voor het herstel van de maatschappelijke orde zijn heil zocht in een op zijn persoon toegesneden restauratie van de traditionele Romeinse godsdienst, hangt mede samen met het falen van de alternatieven, de diverse filosofische stromingen.

Op zichzelf zouden deze gebeurtenissen in een dermate ver verleden niet zo'n sterke waarschuwing hoeven te betekenen voor onze huidige situatie. De westerse cultuur

heeft diverse Führers, zoals Hitler en Napoleon, overleefd. En romantiserende bewegingen hebben zich ook wel vaker in de westerse cultuur als oplossing voor hun cultuurvervreemding naar de natuur gewend. Maar de specifieke combinatie van uiterste natuurwaardering en uiterste individualisering, die op gespannen voet staat met burgerlijke verantwoordelijkheid en het versnelde verval van de traditionele godsdienst in onze tijd, maakt de beschreven periode in de oudheid juist in het licht van het massieve diachronische perspectief van Kantor tot een bijzonder intrigerende historische les.

De functie, die de natuur in onze cultuursituatie heeft, kan zelfs nog uitgroeien in de richting van een leermeesterschap (zoals bij Lucretius). De psychologie kan zich daarbij nog verder verdiepen in de hoogwaardige ingrediënten van de natuur als recreatief produkt; en ook in de betekenis van de natuur als kennisbron voor ecologische principes.

Maar de natuurwaardering kan ook aan de psychologische spanningen tussen grondhoudingen ten gronde gaan. Dat zou dan zeer waarschijnlijk gepaard gaan met een hernieuwde transcendentalisering. Concreet zou dit een restauratie inhouden van de traditionele godsdienst, dus o.a. van het christendom. En wel in de stijl van Augustus destijds, met al zijn vergaande gevolgen voor de zo moeizaam verworven vrijheid van het individu. Elders in deze bundel wordt speciaal op de rol van het christendom in dit verband ingegaan. We zullen die rol zelf hier verder buiten beschouwing laten. Wat de psychologische analyse van de genoemde periode in de oudheid en van de huidige tijd in dit opzicht kan bijdragen is het mede formuleren van criteria voor de kwaliteit van de oplossing van het cultuurprobleem. En die kwaliteit wordt weer bepaald door de mogelijkheid voor het individu om zijn integriteit te handhaven in de dynamiek van cultuurstress en -adaptatie.

De psychologie zal in dit verband ernst moeten maken met de ontwikkeling van een psychologische ecologie, waarin de natuurbeleving niet positivistisch-technocentrisch is gereduceerd tot manipuleerbare vorm-complexiteit, maar onderdeel is van het complex natuur-cultuur-zelf. Dit met het oog op het welzijn van elk van de genoemde deelelementen. En waarin de psycholoog-onderzoeker natuur-, cultuur- en zelfbewuste participant is.

Literatuur

- Baron, R.A., D. Byrne & B.H. Kantowitz, 1980. *Psychologie: Understanding behavior*. Holt, Rinehart & Winston, New York, 2e druk.
- Boerwinkel, E.J., 1956. *Burgerschap en individuele autonomie*. H.J. Paris, Amsterdam.
- Boerwinkel, H.W.J., K. Barkey, H.P.M.M. van Berkel, A.J.M. Slijkerman & J.E.J. Klüppel, 1982. *Beleving, gebruik en waardering van de parken Sonsbeek, Zypendaal en Gulden Bodem in Arnhem door bewoners, omwonenden en verder weg wonenden*. Landbouwhogeschool, Wageningen.
- Bultena, G., D. Albrecht & P. Womble, 1981. Freedom versus control: a study of backpacker's preferences for wilderness management. *Leisure Sciences* 4: 297-310.
- Helsloot, L.A.W. & J.E.N. de Milliano, 1983. *Landschapsonderzoek Steenderen*. Landbouwhogeschool, Wageningen.

- Kantor, J.R., 1963. The scientific evolution of psychology. Vol. I. The Principia Press, Chicago.
- Kantor, J.R., 1969. Scientific psychology and specious philosophy. *The Psychological Record* 19: 15-27.
- Kaplan, S., R. Kaplan & J.S. Wendt, 1972. Rated preference and complexity for natural and urban visual material. *Perception and Psychophysics* 12: 354-356.
- Kaplan, S., 1979. Perception and landscape: Conceptions and misconceptions. In: G.H. Elsmer & R.C. Smardon (eds.): *Proceedings of our national landscape. A conference on applied techniques for analysis and management of the visual resource*. Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station, Berkeley, California, U.S.A.
- Kruijff, J.P. & W.F.A.M. van Sambeek, 1982. *Boswaardering en bosbeheer*. Landbouwhogeschool, Wageningen.
- Morgenthau, H. & E. Person, 1978. The roots of narcissism. *Partisan Review* 45: 337-347.
- Rossmann, B.B. & Z.J. Ulehla, 1977. Psychological reward values associated with wilderness use; a functional-reinforcement approach. *Environment and Behavior* 9: 41-66.
- Sarnoff, I., 1980. Our culture is a vulture. *Contemporary Psychology* 25: 112-113.
- Wagenvoort, H., 1931. *Augustus, schets van zijn persoonlijkheid in de omgeving van zijn tijd*. H.J. Paris, Amsterdam.

Deel 3 Natuur en ecologie

Ondanks de scherpe kritiek op wetenschap en technologie zijn velen van mening dat de oplossing van de problemen rond de natuurbescherming op zijn minst ten dele van de zijde van de wetenschap en de techniek verwacht moet worden.

De ecologie – de wetenschap die zich bezighoudt met organismen en hun milieu – wordt hierbij een belangrijke rol toebedeeld. In dit deel wordt vanuit verschillende invalshoeken de mogelijkheid geschetst van een visie op de natuur en mens vanuit de ecologie.

Quispel geeft een uiteenzetting van de theorie van de natuurlijke evolutie, waarin niet alleen de strijd om het bestaan, maar ook de samenhang en samenwerking van organismen een grote rol spelen. Voor een belangrijk deel kan zijns inziens de kritieke situatie, waarin biosfeer en mens zich thans bevinden, verklaard worden uit het spanningsveld tussen de krachten van de biologische en de socio-culturele evolutie.

Sloet geeft een overzicht van enkele denkwijzen en de principes welke binnen de ecologie ontwikkeld zijn. Zij gaat nader in op de landschapsecologie en plaatst tenslotte de ecologie tevens binnen een holistische natuurfilosofie.

Schroevers stelt dat de ecologie de basis kan leveren voor een theorie die niet alleen voor natuurbeheer maar voor maatschappelijke problemen in het algemeen belangrijke randvoorwaarden geeft.

De plaats van de mens in de biosfeer

A. Quispel

Inleiding

Sinds de dagen dat de ruimtevaarders hun eerste beelden naar de aarde zonden, waarop deze aarde te zien was als een bol in de wereldruimte, is het gebruikelijk geworden te spreken over het ruimteschip aarde. De aarde als een beperkt gebied, waarop zich leven heeft ontwikkeld en waarop ook de mens zijn bestaan moet vinden. Zoals de ruimtevaarders alles wat zij voor hun reis nodig hadden in hun ruimtecabine moesten vinden, zo is de mens aangewezen op de voorraden van het zoveel grotere, maar in de ruimte toch zo beperkte, ruimteschip aarde. Deze aarde verschilt door zijn schil van leven, de biosfeer, van de grote meerderheid der andere hemellichamen. In de kosmos zijn zovele hemellichamen dat we zeker niet mogen verwachten dat de aarde uniek zal zijn. Maar wel is het zeker zo dat het aantal hemellichamen met een biosfeer ver in de minderheid zal zijn ten opzichte van de levenloze. Een essentiële vraag is de volgende: aan welke voorwaarden moet zijn voldaan om dit leven ook in de toekomst te laten voortbestaan? En deze vraag is natuurlijk onlosmakelijk gekoppeld aan de vraag: wat is dit leven?

De definitie van het begrip 'leven'

Er is geen definitie te vinden die geldig is voor alle levensvormen in alle ontwikkelingsstadia en die niet geldt voor enig, niet als levend beschouwd, systeem. Maar wel is het zo dat het begrip leven van ouds wordt toegepast op een aantal systemen die blijkens het moderne biologische onderzoek zijn opgebouwd volgens hetzelfde principe.

Dit principe is in de eerste plaats gebaseerd op bepaalde macromoleculen. Alle leven, zoals wij dat op deze aarde kennen, is gekenmerkt door de centrale rol van desoxyribonucleïne-zuren (DNA), die in staat zijn bij de replicatie duplicaten van zichzelf te maken, bij de transcriptie analoge moleculen van het type ribonucleïne-zuren (RNA) te vormen, die op hun beurt bij de translatie bepalen welke eiwitten er gevormd worden. Dit systeem van DNA-RNA-eiwit treft men zozeer bij alle, vanouds als levend beschouwde, organismen aan, dat men het heeft aangeduid als het centrale dogma van de moleculaire biologie. Terwijl de replicatie en transcriptie eenvoudig begrepen kunnen worden uit de aard en opbouw der DNA- en RNA-moleculen, is de translatie veel moeilijker te begrijpen. Hier moet immers de taal van het DNA en RNA worden omgezet in de taal van de eiwitopbouw. De eenheid van de moleculaire basis van alle levende organismen komt nergens zo duidelijk naar voren als hier; de genetische code, waarop deze vertaling gebaseerd is, is bij alle levende organismen identiek. De

enige kleine uitzonderingen zijn gevonden bij de eiwitsynthese in de mitochondriën.

Deze moleculaire mechanismen van replicatie, translatie en transcriptie zijn alleen mogelijk in een structuur van een levende cel, die zelf ook weer dankzij deze moleculaire mechanismen wordt gevormd. Dit wil zeggen dat wezenlijk voor deze systemen is, dat ze van elkaar afhankelijk zijn in een zelf-regulerend cybernetisch systeem. We willen dit toelichten aan de hand van figuur 2. DNA repliceert zich tot DNA, maar kan dit alleen doen dankzij specifieke enzym-eiwitten die onder invloed van ditzelfde DNA via transcriptie en translatie gevormd zijn. De synthese van eiwitten vergt energie, die geleverd moet worden door reacties waarbij weer andere enzymen zijn betrokken, die zelf weer dankzij transcriptie en translatie vanuit DNA-moleculen ontstaan zijn. Door deze wederzijdse afhankelijkheid zijn de verschillende reacties op elkaar afgestemd en wordt hun snelheid cybernetisch geregeld: iedere invloed op één reactie beïnvloedt de andere. Deze cybernetische regulatie is wezenlijk voor het levende systeem, want dankzij deze regulatie fungeert het als een eenheid. We zien het hier op het moleculaire niveau, maar het geldt evenzo op het niveau van de cel. Hier immers is de DNA-replicatie en -transcriptie gelokaliseerd in de kern, de eiwitsynthese in de ribosomen, de energieproductie in de mitochondriën of, bij de fotosynthetisch-actieve groene plantecellen, in de chloroplasten. Ook deze opbouw van de zogenaamde eukaryotische cellen, zonder welke geen leven mogelijk zou zijn, vinden we bij alle levende organismen. Alleen bij de prokaryotische bacteriën is de opbouw eenvoudiger.

Opnieuw, nu op een hoger niveau, zien we de onderlinge afhankelijkheid in de onderdelen van de cellen en begrijpen we dat zo'n onderlinge afhankelijkheid de cel tot een regulerend cybernetisch systeem en daarmee tot een eenheid maakt. Een dergelijk systeem kan niet bestaan zonder een voortdurende wisselwerking met het milieu. Hieruit immers moeten alle voedingsstoffen voor de opbouw worden opgenomen. Het milieu moet ook de energie leveren voor die opbouw en voor de handhaving van deze systemen.

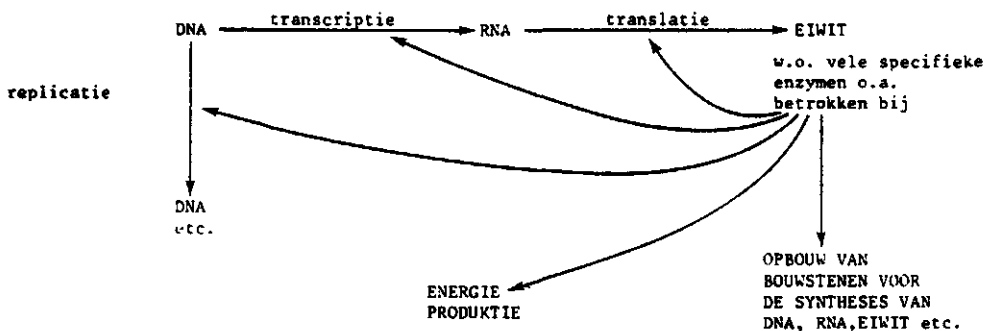


Fig. 2. Schema van het centrale dogma van de moleculaire biologie.

De voorwaarden voor het bestaan van levende systemen

We keren nu terug naar de vraag: waarom is op deze aarde leven mogelijk? Anders gezegd: waaraan moet zijn voldaan willen systemen, van het type volgens welke alle levende organismen op aarde functioneren, mogelijkheden hebben tot voortbestaan?

De allerbelangrijkste voorwaarde is het bestaan van vloeibaar water. De wisselwerkingen tussen de onderdelen van de cellen, die noodzakelijk zijn voor hun onderlinge betrekkingen, vereisen een transport van stoffen, dat in een star systeem, zoals van een kristal, onmogelijk is. In een vrije vloeistof is geen structuur denkbaar. Het functioneren van een levende cel is alleen mogelijk in een structuur, die toch een voldoende flexibiliteit heeft om snelle transportmogelijkheden tussen de onderdelen mogelijk te maken. Dit is alleen mogelijk dankzij de aanwezigheid van voldoende water. Het is niet in te zien welke andere stof dan water, bijvoorbeeld op andere hemellichamen, een dergelijke rol zou kunnen spelen. De cellen van alle levende organismen bestaan voor meer dan 90% uit water, bij een lager watergehalte is actief leven onmogelijk. De verspreiding van het leven op aarde, de biosfeer, is beperkt tot dat deel van de aarde waar vloeibaar water mogelijk is.

De tweede voorwaarde voor levende systemen is de toevoer van energie. Levende systemen zijn hoog georganiseerde systemen, wier bestaan in strijd lijkt met de geldigheid van de tweede hoofdwet der thermodynamica. Deze immers leert dat er in de natuur een streven is naar ongeordendheid. Natuurlijk geldt die tweede hoofdwet wel degelijk voor de levende natuur, aangezien die georganiseerde levende systemen immers alleen dankzij een voortdurende toevoer van energie in stand worden gehouden. De enige vorm van energie, die de aarde voortdurend toestroomt en die het leven op aarde onderhoudt, is het zonlicht en leven is dus alleen op aarde mogelijk doordat er organismen zijn zoals de groene planten, die dit zonlicht kunnen benutten. Deze groene organismen benutten de zonneënergie via de fotosynthese voor de opbouw van organische stoffen uit koolzuur. Men noemt dit de primaire produktie. Andere organismen, zelf niet in staat tot het benutten van de zonneënergie, gebruiken die organische stoffen als energiebron voor de opbouw van hun eigen cellen (secundaire produktie). Dit gaat onherroepelijk gepaard met energieverlies en een optimaal gebruik van de zonneënergie is dan ook alleen via de primaire produktie mogelijk.

Een derde voorwaarde voor de ontwikkeling van leven is, dat de voedingsstoffen voor de opbouw van de organismen in het milieu van deze organismen aanwezig zijn. Hoewel alle organismen grotendeels dezelfde elementen voor hun opbouw nodig hebben, zijn er verschillen in de vorm waarin ze die elementen kunnen opnemen. Zo kunnen de groene planten, dankzij de fotosynthese, koolzuur als koolstofbron gebruiken, terwijl de dieren, schimmels en de meeste bacteriën, de koolstof als organische stof moeten opnemen. De planten nemen de stikstof op als NO_3^- of NH_4^+ , en bouwen hiermee hun eiwitten op, terwijl de dieren wederom de eiwitten als stikstofbron gebruiken om deze in hun eigen eiwitten om te zetten. Dankzij deze verschillen konden er kringlopen ontstaan, waardoor de elementen die het ene organisme opneemt, na het afsterven van dit organisme, door andere organismen weer in de oorspronkelijk-

ke vorm worden teruggebracht. Planten gebruiken koolzuur en vormen zuurstof, dieren gebruiken zuurstof en vormen koolzuur. Dit eenvoudige voorbeeld van een kringloop toont de onderlinge afhankelijkheid van planten en dieren. Veel meer en gecompliceerder voorbeelden van kringlopen treffen we aan. Ze tonen ons hoe, dankzij de kringlopen, de beperkte voorraden aan voedingsstoffen op het ruimteschip aarde telkens weer gebruikt kunnen worden. Ze tonen ons bovendien hoe, ook op het niveau van de populaties der levende organismen, deze van elkaar afhankelijk zijn. Ook op dit niveau zien we het cybernetisch regelmechanisme, dat we eerder reeds op het moleculaire en het celniveau ontmoet hebben.

De evolutie van de biosfeer

Reeds enkele malen noemde ik het woord biosfeer, de totaliteit van alle leven op deze aarde. We begrijpen nu waarom de biosfeer beperkt is tot die dunne schil van de aarde waar vloeibaar water mogelijk is. We kunnen ook begrijpen waarom de aarde op dit moment een biosfeer kan hebben en andere planeten niet. Dankzij een temperatuur, die water vloeibaar maakt, dankzij de toestromende zonne-energie. We begrijpen verder dat deze biosfeer alleen kan bestaan dankzij de fotosynthese die een primaire produktie mogelijk maakt en dankzij de verscheidenheid aan stofwisselings-typen, waardoor kringlopen optreden en het continue gebruik der beschikbare voedingsstoffen in de biosfeer gegarandeerd is.

In een opmerkelijk boekje heeft Lovelock (1979) met vele voorbeelden getoond hoe de verschillende organismen binnen die biosfeer van elkaar afhankelijk zijn. In feite ziet hij de hele biosfeer als één groot organisme, waarvan de delen elkaar cybernetisch beïnvloeden, zodat een samenhangende eenheid ontstaat. Voor dit organisme koos hij de naam van de oude godin van de aarde: Gaia.

Willen wij de biosfeer beter begrijpen, dan zullen wij niet alleen moeten kijken naar de huidige situatie, maar ook de vraag moeten stellen naar het ontstaan. Deze vraag naar het ontstaan en de ontwikkeling van de biosfeer is met name van betekenis, wanneer we de komst en de invloed van de mens, een laatkomer in de evolutie, enigermate willen begrijpen.

De cosmogenetische evolutie

De bespreking van het ontstaan van de aarde valt buiten het kader van dit artikel. Slechts dient hier vermeld te worden, dat er vele opvattingen zijn omtrent de oorsprong van ons zonnestelsel en van onze aarde doch dat, welke opvatting we ook prefereren, het uitgesloten is dat levende systemen, zoals we die nu kennen, zelfs in de meest primitieve vorm, in de aanvangsperiode van de geschiedenis van onze planeet ook maar de geringste kans op bestaan zouden hebben gehad. Dit betekent dat de oorsprong van het leven pas mogelijk werd nadat de aarde aan bepaalde voorwaarden kon voldoen. Zeker was de aardatmosfeer op dat moment zeer verschillend van de huidige. Zuurstof was afwezig, zeer waarschijnlijk was er een grote hoeveelheid me-

thaan en ammoniak aanwezig, terwijl het reducerend karakter van de aardatmosfeer in de beginperiode de aanwezigheid van H_2S waarschijnlijk maakt.

De prebiologische synthese

De beroemde proeven van Miller in 1956 hebben getoond hoe, onder invloed van elektrische ontladingen (bliksem), in een dergelijke oeratmosfeer, organische stoffen, waaronder aminozuren (de bouwstenen der eiwitten), gevormd kunnen worden. Uit zulke stoffen kunnen bijvoorbeeld door lichte verwarming weer andere organische stoffen en zelfs eenvoudige eiwitten spontaan ontstaan (Fox, 1965). Dit alles vormt een steun voor de theorie van Haldane en Oparin dat het leven op aarde is ontstaan in een organische bouillon. Niet in een officiële publikatie, maar in een brief, heeft reeds Darwin de mogelijkheid genoemd dat het leven ontstaan zou zijn in een 'warm little pond', waarin alle benodigde organische stoffen reeds aanwezig waren, maar juist doordat er nog geen afbraak door levende organismen optrad, zich ophoopten. Er zijn tegenwoordig zelfs aanwijzingen dat zulke organische stoffen reeds in de hemelruimte worden gevormd. De vorming en ophoping van organische stoffen is zeker een voorwaarde voor de oorsprong van het leven, het is echter zeker nog geen deel van de evolutie van het leven. Daarvan mogen we pas spreken, wanneer er een duidelijke ontwikkelingsrichting te bespeuren valt.

De prebiologische evolutie

Een dergelijke ontwikkelingsrichting vereist dat de toevallig gevormde organische stoffen in een 'warm little pond' zich rangschikken tot het oerbegin van een levend organisme. Uitgaande van de nu bekende organismen, zal zo'n oerorganisme zelfs in zijn meest primitief denkbare vorm toch uit een soort DNA of RNA en eiwitten moeten bestaan.

De gedachte, dat zo'n primitief DNA-RNA-eiwitsysteem door toevallige reacties in een oerbouillon zou ontstaan, is ondenkbaar. De kans hierop is statistisch te berekenen en blijkt zo klein dat we er zelfs in miljarden jaren evolutie geen rekening mee hoeven te houden. Vorming, en zeker ophoping, van zo'n oerorganisme is alleen mogelijk zodra er een vorm van zelf-reproductie optreedt, waardoor selectie mogelijk is. Door Eigen en Schuster (1979) zijn zeer diepgaande theoretische beschouwingen ontwikkeld over de voorwaarden, waaraan moet worden voldaan, wil zo'n reproductie-selectiemechanisme werkzaam zijn. Ze komen tot de conclusie dat alleen een 'hypercyclus' van informatiedragers (vergelijkbaar met DNA en RNA) en katalysatoren die onder invloed hiervan ontstaan (vergelijkbaar met enzymatische eiwitten), als begin van een evolutie kan functioneren. Sommige der huidige RNA-virussen voldoen het meeste aan het eenvoudigste beeld van zo'n hypercyclus. Deze kunnen nu echter alleen in andere levende systemen bestaan. Zouden ze kansen, hoe gering ook, gehad hebben in een 'warm little pond' waar nog geen competitie met ander leven bestond? We staan hier nog voor een onopgelost en zeker voorlopig onoplosbaar probleem.

De eerste levende cellen

In ieder geval moet de prebiologische evolutie geleid hebben tot een cel van het type waaruit de huidige organismen bestaan, omdat dit de voorwaarde is voor de volgende biologische evolutie. Reeds eerder noemde ik kort het naast elkaar bestaan van organismen met eukaryotische cellen (alle planten, dieren en schimmels) en de bacteriën met een eenvoudiger prokaryotisch celtype. Deze laatsten zijn veel eenvoudiger gebouwd, ze hebben geen echte celkern maar hebben hun DNA als een cirkelvormig molecuul vrij in het plasma, ze hebben een iets ander type ribosomen en missen de organellen van de ademhaling (mitochondriën) en fotosynthese (chloroplasten), hoewel deze processen wel in de bacteriële cellen membraangebonden voorkomen. Tussenvormen van pro- en eukaryoten zijn niet bekend.

Tot voor kort meende men algemeen dat de eukaryoten uit de prokaryoten ontstaan zouden zijn. Dit moet nu sterk betwijfeld worden. Een door velen aangehangen theorie stelt dat de mitochondriën en de chloroplasten van de eukaryotische cellen eens prokaryotische 'bacteriën' waren (Richmond & Smith, 1981). Een steun voor deze theorie is de gelijkenis tussen het eigen DNA van chloroplasten en mitochondriën, het type eigen ribosomen en enkele aspecten van de daar optredende eiwitsynthese met die van de prokaryoten en het duidelijk verschil met de ribosomen der omringende eukaryotische cel. Wanneer het waar is dat dus deze organellen door een 'symbiogenese' in de eukaryotische cellen zijn opgenomen, blijft het probleem bestaan waar dan die eukaryotische gastheercel vandaan kwam. De verschillen tussen de celkern van de eukaryotische cellen en het mechanisme der eiwitsynthese met wat er in de prokaryotische cellen gebeurt zijn zo groot gebleken, dat een prokaryotische oorsprong der eukaryotische cellen (met uitzondering van hun mitochondriën en chloroplasten) hoogst onwaarschijnlijk is geworden. De zaak is nog ingewikkelder geworden door de ontdekking dat een groep bacteriën – die men nu als archaeobacteriën aanduidt – bijvoorbeeld in de opbouw der ribosomen, maar ook in enkele andere kenmerken, evenzeer verschilt van de overige prokaryoten als deze verschillen van de eukaryoten, al is hun structuur wel duidelijk prokaryotisch. Dit alles heeft geleid tot de aanname van drie 'Urkingdoms' (Woese & Fox, 1977): de eubacteriën, de voorouders der huidige bacteriën en de chloroplasten, de urkaryoten, de voorouders van de huidige eukaryoten en de archaeobacteriën. De mitochondriën vormen nog een zeer aparte groep.

Het beeld dat uit dit alles naar voren komt, is dat van een oerwereld met allerlei varianten aan mogelijkheden, wel alle gebaseerd op het centrale dogma der moleculaire biologie, waaruit tenslotte enkele der meest succesvolle overbleven. Bij de evolutie van de eukaryotische cellen kan dan zeker een symbiogenetische opname van andere typen in de vorm van chloroplasten en mitochondriën mede een rol hebben gespeeld.

De biologische evolutie

De verdere evolutie kan dan grotendeels of geheel worden verklaard volgens de

principes van het neodarwinisme: mutaties en andere genetische veranderingen in het DNA gevolgd door selectie. Daarbij bleven de archaebacteriën beperkt tot enkele extreme milieus; zeer anaërobe milieus, zoutmeren e.d. De prokaryotische eubacteriën bleven morfologisch primitieve vormen, maar toonden een enorm ecologisch aanpassingsvermogen. Ze bleven dus zeer succesvol en tonen nog heden de vele typen stofwisselingsprocessen, waarmee de natuur eens geëxperimenteerd heeft en die nu van nog onschatbare waarde zijn voor het functioneren van de kringlopen zonder welke de biosfeer niet zou voortbestaan. De eukaryoten ontwikkelden zich tot de ontzagwekkende vormenrijkdom van de planten- en dierenwereld.

Dat dit alles mogelijk was komt door de vroegtijdige 'ontdekking' van de fotosynthese. Bij deze fotosynthese werd zuurstof gevormd. We weten dat veel bacteriën die in zuurstofvrije milieus leven, door zuurstof gedood worden. Het ontstaan van zuurstof in de atmosfeer moet worden gezien als de eerste grote milieucatastrofe. Maar dankzij het grote aanpassingsvermogen van levende organismen slaagden enkele erin van de nood een deugd te maken en deze zuurstof te gebruiken voor een veel efficiëntere wijze om de organische stoffen van de primaire produktie voor de eigen energieproduktie te benutten. Deze efficiëntere wijze bestond uit de oxydatie der organische stof met zuurstof in het zich nu ontwikkelende proces van de ademhaling.

Nu was de kringloop weer gesloten, zij het niet geheel. Niet alle door planten gevormde organische stoffen zijn zo gemakkelijk afbreekbaar. In tijden van krachtige plantenontwikkeling hoopten zich grote massa's organische resten op, die we nu kennen als de kolen-, aardolie- en aardgasreserves. Parallel hiermee bleef een deel van de zuurstof, die bij de fotosynthetische produktie gevormd was, onverbruikt. Zo steeg het zuurstofgehalte van de atmosfeer tot het huidige niveau van 20% met alle gevolgen die dit voor de levende en niet-levende natuur had. Aan de hand van dit en vele andere voorbeelden wijst Lovelock erop dat de aarde er als gevolg van de ontwikkeling van een biosfeer totaal anders uitziet dan zonder biosfeer het geval zou zijn geweest: Gaia is niet slechts het ruimteschip aarde, maar heeft zich met haar bewoners geëvolueerd.

De veelheid van levensvormen, zoals deze vooral in de wereld der eukaryoten zich manifesteert, bleef onderworpen aan de regulerende wetten van de biosfeer. De populatiedichtheid van een soort in een bepaald milieu wordt bepaald door de aanvoer van voedsel, maar ook door de verwijdering van afvalstoffen. Voor beide zijn andere organismen verantwoordelijk. Als het milieu desondanks verandert moeten de soorten zich aanpassen of naar betere streken vertrekken. De fossiele levensvormen getuigen van de veranderingen, van afsterven van soorten, het ontstaan van nieuwe levensvormen. Treffend hierbij is hoe de evolutie in een proces van 'trial and error' gebruik maakt van bestaande moleculen en structuren op een wijze die door Jacob (1982) treffend is beschreven als 'tinkering'.

In beschouwingen over evolutie is sinds Darwin sterk de nadruk gelegd op de strijd om het bestaan en het overleven van de sterksten. Dit is een zeer eenzijdige visie op het darwinisme en zeker op de evolutie, waar de samenhang en samenwerking van de organismen een minstens even grote rol speelden. Dat desalniettemin die strijd om het

bestaan belangrijk was, bijvoorbeeld in de competitie om schaarse voedselbronnen, is duidelijk. En zeker heeft die strijd om het bestaan een rol gespeeld bij het ontstaan van het organisme dat in die strijd om het bestaan kon beschikken over het machtige middel van een bewuste, creatieve geest: de mens *Homo sapiens*.

Daarmee kon die mens zich in toenemende mate voorzien van wapenen in de strijd met anderen (en helaas ook de eigen soortgenoten), kon hij zich onafhankelijk maken van klimatologische beperkingen, kon hij door landbouw en veeteelt onafhankelijk worden van de natuurlijk aanwezige planten- en dierenwereld en tenslotte belagende vijanden en zelfs pathogene bacteriën op een afstand houden.

De socio-culturele evolutie

Maar daarmee zijn we feitelijk aangeland bij een totaal andere evolutiefase. De geweldige evolutie, die de mens in de laatste duizenden jaren heeft afgelegd, is niet meer bepaald door biologische veranderingen. Zo snel voltrekt de biologische evolutie zich niet. De snelle ontwikkelingen van de mensenmaatschappij zijn het gevolg van het verzamelen van kennis en ervaring. Dankzij de tot ontwikkeling gekomen geestelijke vermogens bleek de mens in staat tot het doen van uitvindingen die de strijd voor zijn bestaan verbeterden, zijn voortbestaan veiliger stelden en hem in toenemende mate, zij het nooit geheel, onafhankelijk maakten van zijn omgeving. Het vuur, dat altijd in de natuur een onberekenbare rol had gespeeld, leerde hij naar eigen wil op te roepen en te beheersen; de uitvinding van het wiel verbeterde zijn mogelijkheden tot verplaatsing van hemzelf en zijn hulpmiddelen; het zelf-kweken van voedselgewassen maakte hem onafhankelijk van de planten, die in de natuur groeiden. Hetzelfde gold voor het houden van huisdieren, terwijl daarnaast de ontwikkeling van wapens een meer efficiënte vorm van jacht mogelijk maakte. Helaas bleken deze zelfde wapens ook geschikt voor de strijd met de medemens; waardoor juist de meest agressieve volken een overheersende rol gingen spelen. Het is deze ontwikkeling, die zich op een exponentiële wijze heeft voortgezet en waarvan we in onze dagen de exponentieel toegenomen snelheid waarnemen. Het is onnodig hier te herinneren aan de intensivering van de landbouw en de veeteelt, van de enorme industriële ontwikkeling. De voortgang van de medische wetenschap heeft de levenskansen van de mens aanzienlijk doen toenemen en heeft onder meer de bedreiging door ziekteverwekkende bacteriën in vergaande mate uitgeschakeld.

Deze ontwikkelingen vonden hun basis in de creativiteit van de menselijke geest, die zich kan manifesteren dankzij de biologische evolutie van de mens. Maar, zodra de biologische evolutie eenmaal deze voorwaarden voor creativiteit had geleverd, was de verdere ontwikkeling niet meer bepaald door de evolutie van deze biologische voorwaarden. Het feit dat volken die tot voor zeer kort nog in het stenen tijdperk leefden, binnen enkele generaties zich de ervaringen der hoog-geïndustrialiseerde maatschappij kunnen eigen maken, toont overtuigend dat hun achterstand allerm minst bepaald werd door biologische verschillen in hun mogelijkheden tot intellectuele ontwikkeling. Essentieel voor de toename van kennis en ervaring bij de cultuurvolken was en

is niet slechts de individuele creativiteit en het verkrijgen van persoonlijke nieuwe inzichten, maar het doorgeven hiervan aan anderen in de eigen en volgende generaties. Men duidt dit proces wel aan als de socio-culturele evolutie.

Terwijl de biologische evolutie gebaseerd is op de variabiliteit en met name het optreden van genetische mutaties gevolgd door een selectieproces (terwijl hier nimmer iets is gebleken van een erfelijkheid van verworven eigenschappen, zoals door Lamarque gesuggereerd is), is de socio-culturele evolutie wel degelijk van lamarquistische aard in die zin, dat verworven eigenschappen in komende generaties behouden blijven. Daardoor ook is de socio-culturele evolutie een veel sneller verlopend proces, dan de darwinistische, die bepaald wordt door een vele generaties durend selectieproces.

Terwijl dus de socio-culturele evolutie van essentieel verschillende aard is dan de biologische, betekent dit niet dat de factoren die bij de biologische evolutie van de mens een rol hebben gespeeld, niet nog aanwezig zijn en een rol spelen. Hierdoor ontstaat een spanningsveld tussen de krachten behorende bij de biologische en bij de socio-culturele evolutie dat een der belangrijkste oorzaken vormt voor de kritieke situatie, waarin de mens zich thans bevindt. Een kritieke situatie, die zowel betrekking heeft op de relaties ten opzichte van de medemensen als ten opzichte van de overige organismen binnen de biosfeer.

We kunnen hier een illustratie zien van een algemeen principe. Factoren die een belangrijke rol hebben gespeeld bij het ontstaan van een systeem hoeven allerm minst nog een rol te spelen bij het voortbestaan daarvan en kunnen hiervoor zelfs een regelrechte bedreiging vormen. Wanneer in het allereerste begin van de geschiedenis van het leven op aarde bliksemontladingen, hoge temperaturen en diverse stralingsvormen een rol hebben gespeeld bij de synthese van essentiële organische bouwstenen voor de eerste levende organismen, zullen deze zelfde energiebronnen een ernstige bedreiging hebben gevormd voor het voortbestaan der eerste organismen zodra deze zich hadden gevormd. Zo kunnen we ook stellen dat de biologische instincten, die eens bepalend zijn geweest voor de overheersing van de mens in de strijd om het bestaan met andere levensvormen, een ernstige bedreiging vormen voor het menselijk voortbestaan en dat van de biosfeer, die door deze mens wordt beïnvloed.

De biologische evolutie heeft de mens doen evolueren mede dankzij selectieve voordelen in de strijd om het bestaan en het overleven van de sterkste. Welke rol deze ook mag hebben gespeeld bij het ontstaan van de mens, het is levensgevaarlijk te denken dat ze daarom ook een rol zou moeten spelen bij het voortbestaan van de mens en zijn socio-culturele ontplooiing. Dit is de fundamentele vergissing geweest van het zgn. sociale darwinisme dat ten grondslag lag aan het 19e eeuwse liberalisme en in zijn meest sinistere vorm aan het nationaal-socialisme. In de socio-culturele evolutie horen strijd om het bestaan en de selectieve machtsstrijd geen rol meer te spelen. Integendeel, die rol is levensgevaarlijk geworden. Natuurlijk hebben we nog de instincten die behoren bij die oude machtsstrijd, maar dat betekent niet dat we daaraan ook moeten gehoorzamen. Integendeel, de wapenen die de culturele evolutie ons heeft geleverd, hebben een toegeven aan die instincten levensgevaarlijk gemaakt.

Het is zeer de vraag of de mens nog iets te verwachten heeft van die biologische evo-

lutie. Deze is immers gericht op de toename der populatiedichtheid van de meest succesvolle soorten. Dit gebeurt via de natuurlijke regulerende factoren in de biosfeer. Maar juist deze heeft de mens steeds meer uitgeschakeld. De mens streeft naar een door hemzelf gereguleerde voedselproductie en heeft de bedreiging door andere organismen meer en meer overwonnen. Hierdoor is de populatiedichtheid van de mens dermate toegenomen, dat we bezwaarlijk kunnen inzien dat een selectie hierop van enige waarde zou zijn. De enige evolutie die voor de mens zelf van belang is, is de socio-culturele. Die maakt het hem ook mogelijk de andere organismen, waarvoor de wetten der biologische evolutie nog onverkort gelden, zo te manipuleren dat de biologische evolutie daarvan zo gericht (en versneld) wordt dat ze een optimale bijdrage voor de mens kunnen leveren.

Slotbeschouwing: de huidige conflictsituatie

En hiermee komen we aan de kern van de huidige milieu-problematiek. Dankzij de resultaten van zijn socio-culturele evolutie heeft de mens zich, naar hij meende, onafhankelijk gemaakt. Zijn populatiedichtheid is enorm toegenomen, zijn milieu heeft hij voor eigen doeleinden gebruikt en misbruikt en daarmee het probleem van de milieuverontreiniging geschapen.

De mens kende daarbij niet de regulerende wetten van die biosfeer en meende daarvan onafhankelijk te zijn. Afgezien van de vraag of het ethisch verantwoord is, dat de mens geen rekening houdt met zijn evolutie-genoten, is het duidelijk dat de mens een deel is van de biosfeer, afhankelijk is van die biosfeer, van de primaire producten, van de kringlopen, en deel uitmaakt van de cybernetische regelmechanismen die hij niet straffeloos kan negeren.

Maar, dankzij zijn geestelijke vermogen, dankzij de opstapeling en kennis en verbeterde inzichten, moet de mens in staat zijn de door hemzelf opgeroepen gevaren te onderkennen en te bestrijden. Niet door een romantisch 'terug naar de natuur' (dat zou een levensgevaarlijke dwaasheid zijn) maar door een herstel van de aangebrachte verstoringen, gebruikmakend van het aanpassingsvermogen binnen de biosfeer en het regeneratievermogen van Gaia. Pas als, door het bewust toepassen van zijn geestelijke vermogens, de mens in staat is door kennis van de biosfeer de regulerende krachten te herstellen, zal de biosfeer, en daarmee de mens, zijn toekomst hebben veilig gesteld.

Literatuur

- Anon., 1970. Biosfeer en mens. Pudoc, Wageningen, 197 p.
Anon., 1970. The biosphere. Scientific American, September 1970.
Eigen, M. & P. Schuster, 1979. The hypercycle: a principle of self-organization. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 92 p.
Fox, S.W., 1965. The origin of prebiological systems. Academic Press, New York, London.
Jacob, F., 1982. The possible and actual. Panthea Books, New York.
Lovelock, J.E., 1979. Gaia, a new look at life on earth. Oxford University Press. Oxford, New York, Toronto, Melbourne, 157 p.

- Richmond, M.H. & D.C. Smith (eds.), 1981. The cell as a habitat. Proceedings Royal Society London. Science B, 204: 115-287.
- Ward, B. & R. Dubos, 1972. Only one earth. Pelican Books, Middlesex (Engl.).
- Watson, J.D., 1977. Molecular biology of the gene. W.A. Benjamin, Menlo Parc Cal.
- Woese, C.R. & G.E. Fox, 1977. Phylogenetic structure of the prokaryotic domain, the primary kingdoms. Proceedings National Acad. of Science USA 74: 5088-5090.

Natuur en mens vanuit ecologie en natuurbeheer

C.J.M. Sloet van Oldruitenborgh

Inleiding

Vanaf het ontstaan van de ecologie als aparte tak van de biologie in de tweede helft van de 19e eeuw tot aan de tegenwoordige vormenrijkdom van het wetenschapsgebied heeft zich een geleidelijke, maar soms ook sprongsgewijze verbreding en differentiatie voorgedaan in het aandachtsveld van de ecologen. Met name in de jaren 60 en 70 groeide de ecologie hier en daar uit tot een heel veel omvattende 'environmental science', toen velen het tot dusverre nogal academische begrip ecologie naar buiten brachten en men het trachtte te gebruiken als een gids voor een uitweg uit de milieucrisis. Momenteel zijn er vele richtingen binnen de ecologie met elk een eigen object van studie, dat zeer breed en veel-omvattend kan zijn, zoals het landschap, maar ook zeer beperkt, zoals één soort of zelfs een organisme in zijn specifieke omgeving.

Natuurbeheer is één van de toepassingen van de ecologie. Ook onder de natuurbeheerders bestaat een grote verscheidenheid met betrekking tot de breedte van het aandachtsveld waar men zich op richt. Natuurbeheer als maatschappelijke activiteit kan zich richten op het behoud en beheer van één of enkele soorten, maar ook op het beheer van de hele biosfeer, zelfs van de gehele natuur en dan mede het milieubeheer omvatten. Hoewel dit laatste geen gemeengoed is, wordt dat hier wel gesteld daar het woord en begrip natuur een bredere inhoud heeft dan het woord en begrip milieu. Omdat de voorstellingen zowel van het wetenschapsgebied van de ecologie als van het toepassingsgebied van het natuurbeheer in de loop der geschiedenis en bij individuele ecologen en natuurbeheerders zo uiteenlopend zijn, is er behoefte aan een overzicht van de denk- en benaderingswijzen over de hele breedte van de begrippen ecologie en natuurbeheer en een zo omvattend mogelijke aanduiding van het object van beiden: natuur en mens, zoals deze in theorie en praktijk naar voren komen.

Niet iedereen zal natuur én mens beide als object van ecologie en natuurbeheer willen beschouwen. De natuur in haar algemeenheid wel, al moeten we ons helderheid verschaffen over de uitgestrektheid van de natuur waarop onze bemoeienis zich richt. Ook het uitspansel, water, bodem en lucht behoren immers tot de natuur. Vanwege de talloze onderlinge relaties tussen alle onderdelen van de natuur kan men in beginsel de natuur als object van onderzoek en beheer maar het beste zo ruim mogelijk nemen en zijn conclusies over deelaspecten ook steeds in het kader van dat geheel plaatsen. Voor een beschouwing over het wezen van natuur is dat in elk geval noodzakelijk.

De mens wordt door velen eigenlijk niet tot het object van natuurbeheer en ecologie gerekend, hoewel iedere natuurbeheerder en ecooloog wel beseft, dat hij in zijn bezigheden niet om de mens heen kan. Wij zullen het nu ook over de mens en zijn plaats in de natuur moeten hebben.

De ecologie

Een overzicht van de ontwikkeling van de ecologie als wetenschap en van de verschillende deelwetenschappen en denkrichtingen daarbinnen is onlangs door Schroevers en anderen in 'Landschapstaal' gegeven (Schroevers, 1982, p. 57 e.v.).

De objecten van de ecologie als biologische wetenschap zijn organismen – inclusief de mens als biologische soort – , populaties, levensgemeenschappen en ecosystemen in relatie tot hun omgeving.

Studies over de mens in zijn sociaal-culturele hoedanigheid, gerekend tot de menswetenschappen, zijn zeker ten dele met ecologische begrippen en methoden te verrichten en worden dan aangeduid met humane, sociale en culturele ecologie.

In strikte zin wordt in de ecologie als biologische wetenschap maar een gedeelte van de natuurlijke werkelijkheid, namelijk de biosfeer, bestudeerd. De disciplines die de andere ecologische werkingssferen bestuderen die voor de biosfeer bepalend zijn, dus de kosmosfeer, atmosfeer, hydrosfeer, lithosfeer en de noösfeer, zijn geen biologische wetenschappen, maar ze bestuderen wel natuur en natuurwetten. Bij de noösfeer komt daar de aparte studie van de cultuur als specifieke uiting van de menselijke geest bij.

Het onderscheid dat Pavillard in 1935 maakte tussen ethologische en mesologische ecologie (Schroevers, 1982) duidt er al op dat er een vorm van ecologie is, die wordt bedreven door niet-biologen. In de mesologische ecologie gaat het om de functionele betekenis van delen van de natuur voor organismen. Mesologische ecologen zijn ecologen en hun object van studie behoort tot de natuur.

Omdat het erkennen van en het inzicht in de onderlinge relaties van alle onderdelen van de natuur zo onontkoombaar en dwingend is, is ook de samenwerking van ecologen van zeer verschillende invalshoeken zo belangrijk. De samenwerking krijgt met name gestalte in de landschapsecologie of de ecologie van het landschap.

Landschap kan wel tot de natuur behoren en omvat veel natuur, maar is toch niet hetzelfde als natuur. Meer dan waar ook speelt in de landschapsecologie de studie van de mens als factor en object van studie een belangrijke rol. Daarom wordt in dit hoofdstuk vooral de landschapsecologie en de betekenis daarvan voor de relatie natuur en mens aan de orde gesteld.

In 'Landschapstaal', wordt uitdrukkelijk naar een algemeen aanvaardbaar concept, beeld van het object van de landschapsecologie, gezocht. Als eerste uitgangspunt voor een stelsel van basisbegrippen voor de landschapsecologie stelt 'Landschapstaal', dat wie op praktische wijze met landschapsecologie bezig is, dat wil zeggen met relatiestudies, kartering en interpretatie, altijd op begrippen zoals natuur, milieu en landschap stuit die voor zijn werk essentieel zijn, maar waarvoor een allesomvattende en sluitende omschrijving niet of moeilijk te geven valt. De onderzoekerervaart voortdurend dat er geen scherpe definities van bestaan: de werkelijkheid is te groot en te veelomvattend voor ons beperkt verstandelijk vermogen en de taal is ontoereikend om de gehele beweeglijke werkelijkheid in samen te persen. En toch is het nodig opvattingen zo fundamenteel mogelijk vast te leggen.

Een algemeen bruikbare landschapstaal moet zich daarom baseren op een benadering die uitgaat van een beeld, een ruwe schets en die deductief is, dat wil zeggen uit het algemene het bijzondere afleidt.

Een tweede uitgangspunt is dat de basisbegrippen voor zeer verschillende disciplines bruikbaar moeten zijn. Momenteel betrekken allerlei wetenschappelijke en technische richtingen andere deelvelden bij hun eigen veld en daardoor vinden er allerlei grensverleggingen plaats. Dat heeft het gunstige resultaat dat men zijn blikveld vergroot, maar stelt tegelijkertijd de eis van veel overleg en samenwerking. Hiermee heeft met name het natuurbeheer te maken, omdat het raakvlakken heeft met vrijwel alle menselijke activiteiten.

In de historische ontwikkeling van de ecologie zien we dat, tegelijk met de voortdurende opsplitsing van de wetenschap in het algemeen, de ecologie steeds weer stappen naar verbreding neemt. Dit is heel logisch, omdat haar centrale doel altijd te maken heeft met het als geheel functioneren van de natuur. Een rechtstreekse relatie tussen een organisme en een abiotische factor is nooit te scheiden van de vele indirecte relaties, die er tussen beide bestaan.

Even logisch is evenwel dat er ook in de ecologie een specialisatie vorm heeft gekregen: er is een vèrgaande onderverdeling ontstaan in deelwetenschappen zoals bio-, productie-, structuur-, planten-, dier-, populatie-, aut-, syn-, sociale, humane, woon-, culturele, ethologische en mesologische ecologie en landschapsecologie. De landschapsecologie kan men als het hoogste integratiekader in de ecologie beschouwen. In alle deelwetenschappen vindt men verschillende werk- en denkrichtingen, die zich op alle integratieniveaus kunnen voordoen. Men kan van algemeen naar bijzonder en omgekeerd werken, en minstens vanuit het geheel naar de delen en omgekeerd. Daarmee zijn al minstens 12 mogelijkheden voor de aanpak van onderzoek aangegeven. Deze mogelijkheden zijn door Schroevers (1982) samengevat en in een schema gezet.

Hij stelt met nadruk dat het gemeenschappelijke van de verschillende ecologieën het holistisch perspectief zou moeten zijn om echt van ecologie te kunnen spreken. In de praktijk blijkt dat nogal eens te ontbreken. Veel ecologen bestuderen maar een klein onderdeelje van de natuurlijke werkelijkheid en in de meeste gevallen is het moeilijk, zo niet onmogelijk, te onderkennen tegen welke achtergrond men zijn onderzoek en resultaten stelt. De visie van de ecooloog op het totale veld van de natuurlijke werkelijkheid is er vrijwel nooit uit af te leiden. Bij lang niet elk ecologisch onderzoek is dat ook nodig. Naarmate men meer algemene uitspraken doet over grotere complexen wordt de behoefte eraan wel steeds duidelijker gevoeld. Dat geldt met name voor het integratieniveau van de landschapsecologie, omdat landschapsecologisch onderzoek vrijwel altijd wordt uitgevoerd om maatschappelijke problemen, vooral op het gebied van natuur- en milieubeheer, te helpen oplossen. Terecht wordt daarbij van de onderzoeker een stellingname verwacht ten aanzien van het kader waarin zijn uitspraken moeten worden beschouwd.

Over de rechtvaardiging van ecologisch onderzoek, dat los staat van een maatschappelijke vraagstelling, wordt zeer verschillend gedacht. Het is zeer wel mogelijk dat de resultaten daarvan vroeg of laat voor de oplossing van maatschappelijke pro-

blemen bruikbaar zijn, anderzijds is de urgentie voor oplossing van veel problemen zo groot dat de laatste tijd, volgens mij terecht, de vraag naar de maatschappelijke relevantie vrijwel steeds expliciet moet worden beantwoord. Zo komt, in wisselwerking tussen wetenschap en maatschappij, de vraag naar de relatie tussen natuur en mens steeds sterker naar voren.

Wanneer het holistisch perspectief het gemeenschappelijke moet zijn in de verschillende vormen van ecologie (en die mening ben ik toegedaan op grond van mijn ervaringen bij de interpretatie van de resultaten van ecologisch onderzoek in de praktijk van het natuur- en milieubeheer) dan rijst de vraag, welke begrippen daarbij dan een belangrijke rol spelen. In dit verband zullen achtereenvolgens de begrippen: zelfordening, relatie, selectie en regulatie aan de orde worden gesteld.

In een proces van miljarden jaren is de natuur van onze aarde, eerst de zogenaamde dode, later de levende natuur, gevormd door steeds verdere aaneensluiting van de basisonderdeeltjes. En tegelijk met het ontdekken van de grote natuurlijke ordeningsprocessen van de dode en de levende materie om ons heen, groeide het inzicht, welk een nietig onderdeelje onze aarde maar van het heelal is. De dode en de levende materie zijn in principe volgens dezelfde mechanismen, volgens dezelfde wetmatigheden geordend. 'Landschapstaal' noemt deze mechanismen zelfordenend. Men zou ook zelfwerkzaam kunnen zeggen. Daarmee wordt bedoeld, dat ze werken, ordenend werken, zonder dat de mens er iets aan toe of af hoeft te doen. Zelfordening, zelfwerkzaamheid is het wezenskenmerk van de natuur. Die geordendheid kan door uitwendige beïnvloedingen – al dan niet door de mens bewust gewild – worden verstoord, maar vroeg of laat vindt herstel plaats, de natuur herneemt haar positie.

'Landschapstaal' ziet als centrale opgave van alle deelvelden van de ecologie (het leren begrijpen van) het probleem van de zelfordening. Structuur en dynamiek zijn de belangrijkste begrippen voor het beschrijven van de zelfordening.

Nu zijn er heel wat ecologen en andere beoefenaren van de natuurwetenschappen die de in de natuur werkzame mechanismen niet zelf-ordenend zullen willen noemen. Over het algemeen is in het causaal-analytisch denken geen plaats voor een zelf dat ordent. Alle door de mens ontdekte wetmatigheden in de natuur worden door de causaal-analytici geheel van de mens en zijn vermogen deze wetten te onderkennen afhankelijk gesteld. Maar ook in andere richting is men er met zelfordening niet:

In de inleiding van 'Landschapstaal' staat: 'Voor het natuurlijke is de zelfordening maatgevend, zonder dat een bewuste wil daar richting aan geeft.' Daarin rust een innerlijke tegenspraak: ordening met richting, maar zonder richtinggever? Geen bewuste wil daarachter? Weliswaar had geen mens zo'n ordening kunnen bedenken, maar de vraag blijft wie die ordening dan wel bedacht heeft en bij voortduring stuurt. De waarschijnlijkheidsrekenaars hebben de kans berekend dat alles op toeval zou berusten en komen tot de conclusie dat dat niet kan. Men kan zich tevreden stellen met zelfordening, maar de wezenlijke vragen beginnen hier pas. Vooral het verband tussen de ordenende rol van de mens in natuurbeheer en natuurbouw en de zelfordening zal opgehelderd moeten worden. Over het begrip natuurbouw heeft schrijfster dezes een beschouwing gegeven in oktober 1983 voor de Commissie tot bescherming van de wil-

de flora van de Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging. Menselijke ordening en natuurlijke ordening, wat hebben die met elkaar te maken? Wat zijn overeenkomsten, wat de verschillen?

Er loopt een rode draad van het 'panta rhei' (alles stroomt) van de Grieken naar de moderne ecologie, die stelt dat 'alle verschijnselen die in de natuur zijn waar te nemen, zijn terug te voeren tot het principe van de relatie'. Die draad loopt onder andere ook langs Goethe, Einstein en, bij ons, Van Leeuwen. Waar relatie bestaat, is uitwisseling, wisselwerking, beweging. Wisselwerking en beweging zijn natuurwetten. Ook de 'steady state' is niet statisch, maar een dynamisch evenwicht. Ieder natuurlijk fenomeen (organisme, ecosysteem) maakt onderdeel uit van een groter geheel en is op zichzelf in onderdelen te splitsen: in- en uitwendige energiestromen, in- en uitwendige differentiatie enz. Deze relatieprincipes werken overal en op ieder niveau en zijn dus in elk deelveld van de ecologie bruikbaar. Van Leeuwen (1977) heeft hiervoor een fundamenteel model gegeven.

Elk natuurlijk systeem – organisme, ecosysteem, gebied, de natuur als geheel en zovoorts – heeft in beginsel vier soorten werkingen: voeden, lozen, afweren en vasthouden. Het heeft daarmee ook vier functies ten opzichte van zijn omgeving. Er zijn dus ook in principe vier functies van de natuur voor de mens.

Deze relatieprincipes zijn niet expliciet tot de stoffelijke werkelijkheid beperkt. In de praktijk werken ecologen wel daarin en zullen de meesten zich in hun wetenschappelijke publikaties slechts over de stoffelijke werkelijkheid uitlaten, voorzover deze bij de huidige stand van de techniek meetbaar zijn. We weten echter hoe fout de interpretaties van de cijfers kunnen zijn, niet vanwege meetfouten, maar vanwege de complexiteit van de werkelijkheid. Daar zijn we ons tegenwoordig, vooral als ecologen, heel goed van bewust. Nota bene, er is geen bezwaar tegen cijfers en meten, maar we moeten niet pretenderen daarmee alles over de werkelijkheid gezegd te hebben. Dat zou één van de zwakke punten van de ecologen zijn.

Nog een ander begrippenpaar, dat van veel belang in de ecologie is, is dat alle ordening in de wereld tot stand komt door selectie en regulatie. De belangrijkste vragen daarbij zijn: Waarin uit zich selectie en regulatie? Hoe wordt gereguleerd en geselecteerd? Wat zijn de fundamentele, drijvende, opbouwende en onderhoudende krachten die reguleren en selecteren? Wat is de oorsprong van die krachten? Deze vragen zijn van belang voor het inzicht in de zelfordening en voor het op de juiste manier gebruik maken van natuurlijke mechanismen, voor begrip voor de plaats en rol van de mens in de natuur.

De hedendaagse ecologie in het algemeen, ook de landschapsecologie, concentreert zich op beschrijvingen, al dan niet met technische hulpmiddelen en experimenten, van de uiterlijke verschijnselen en verschijningsvormen. Ze bestudeert wel processen, die in de natuur werkzaam zijn, maar doet geen uitspraken over de herkomst en oorsprong van de processen die de natuurlijke mechanismen in stand houden en aandrijven. Maar onder anderen de natuurbeheerders, waaronder kritische, die hun wetenschappelijke grondslag in de ecologie zoeken, brengen de vragen over het wezen van natuur en mens en de plaats van de mens in de natuur zeer dringend bij de ecologie naar binnen.

De mens is de belangrijkste ecologische factor in verreweg het meeste natuurbeheersonderzoek. Door landgebruik- en natuurbeheers-ecologen is dat ook al decennia lang naar voren gebracht. De collegereeks van Westhoff in 1977-1978 te Nijmegen over 'De verantwoordelijkheid van de mens jegens de natuur' is daar ook een uiting van. Door de natuur- en milieubeheersproblemen kan de landschapsecologie niet om deze vragen heen.

Voor het aanpakken van de centrale vraag en opgave van de ecologie – de vraag van de zelfordening – en van de vragen over het wezen van natuur en mens, zijn in dit verband twee vragen van belang, die worden aangegeven door twee inmiddels meermalen gepubliceerde modellen: figuur 3 en 4, die in feite hetzelfde weergeven. De modellen zijn in twee richtingen onaf: het is onwaarschijnlijk dat de kosmosfeer nergens uit put, geen bron heeft en de mens komt er in deze modellen onwaarschijnlijk klein en bekneeld af. Door zijn speciale geaardheid oefent hij een enorme invloed op alle andere sferen uit. De noösfeer is van een wezenlijk andere geaardheid dan de an-

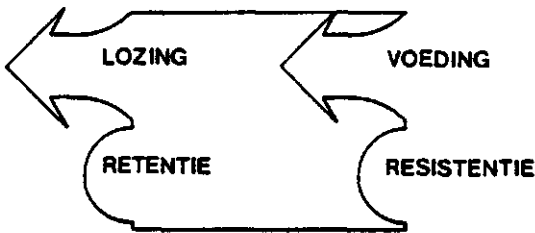


Fig. 3. De vier werkingen van een systeem in relatie tot zijn omgeving.
Bron: Van Leeuwen, 1979 (zie ook Schroevers, 1982, p. 14).

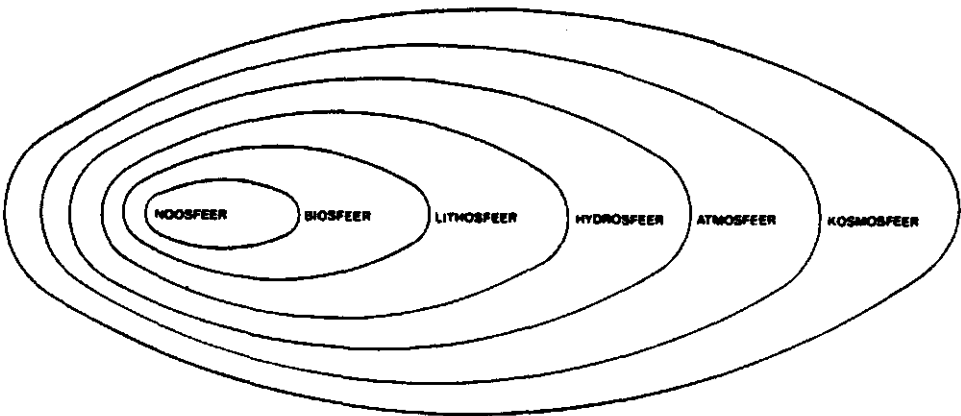


Fig. 4. Hiërarchie der werkingssferen.
Bron: Schroevers, 1982, p. 54.

dere werkingssferen. Van belang is dat de werkingssferen in een bepaalde rangorde ten opzichte van elkaar staan en er een asymmetrie in hun onderlinge relaties is: de hogere sferen bepalen hoofdzakelijk het gebeuren in de lagere. Specifieker uitgedrukt: de lichtere, hogere sferen kunnen wel in de lagere, zwaardere doordringen (bijvoorbeeld lucht in water), maar het omgekeerde kan alleen na transformatie (vloeistof in gas, vaste stof in vloeistof).

Op het aardoppervlak, in de biosfeer, zijn alle werkingssferen in elkaar geschoven, zodat de macrogradiënt van kosmosfeer naar biosfeer zich als het ware in talloze microgradiënten weerspiegelt. Vergelijkbaar met Von Humboldts beeld, dat de macrogradiënt van pool tot evenaar is terug te vinden in de gradiënt van bergtop naar dal van de hooggebergten op de evenaar.

Door dit merkwaardige verschijnsel van het in elkaar geschoven zijn van de werkingssferen op het aardoppervlak, kunnen we alles vlak bij huis tegenkomen. Ook de bron voor de kosmosfeer en de (terug)werkingen van en op de noösfeer. Toch blijven de geaardheden streng functioneel gescheiden, hoezeer ze ook ruimtelijk verweven zijn.

Datgene, wat wij natuur noemen, is alleen nog maar de meest uiterlijke neerslag van natuur, namelijk de van leven doordrongen, doorgloeide materie of stoffelijke werkelijkheid. De eigenlijke krachten die tot leven brengen, doorgloeien, doen groeien, rijpen en voortplanten, komen van buiten die materie. Ze zijn van een fijnere, niet-stoffelijke geaardheid en behoren tot het wezen van natuur.

Zowel in de natuurkunde als in de geneeskunde zijn inmiddels de grensgebieden tussen materieel en immaterieel, stoffelijk en niet-stoffelijk, verkend, en worden beide zijden van de grens in wetenschappelijk onderzoek betrokken. Het wordt tijd dat de ecologie die stap ook zet, omdat men daardoor beter inzicht in en overzicht verkrijgt over bestaande samenhangen in het object van onderzoek.

Overigens wordt in de filosofische wetenschap dit aspect van natuur al eeuwen lang besproken (Westhoff, 1977). Ook de verbinding tussen ecologie en filosofie bestaat reeds geruime tijd, maar verdient meer aandacht.

De voornaamste conclusie en aanbeveling uit het voorgaande is, dat we ons begrip, ons beeld, ons concept over de natuur en de ecologie moeten verruimen.

De mens in de ecologie

Over de mens is in het begin gezegd dat die meestal niet als object van de ecologie wordt beschouwd. De sociale, woon-, culturele en humane ecologie worden hier buiten beschouwing gelaten. Deze stellen weliswaar de mens centraal maar richten zich vooral op de mens in zijn bebouwde en sociale omgeving en zetten de natuurlijke component van die omgeving buiten het gezichtsveld. Maar in onze optiek gaat het juist om die natuurlijke component.

De mens heeft zichzelf buiten de natuur geplaatst, dat is in dit boek al eerder gezegd. In de landschapsecologie speelt hij evenwel een belangrijke rol als ecologische factor, ook als object van onderzoek. Hij kan zich er niet buiten plaatsen.

We zijn ervan overtuigd dat we ons moeten bezinnen op de houding van de mens jegens de natuur. We moeten daar dus wat aan doen, onszelf en onze wetenschap serieus nemen. Onszelf serieus nemen betekent: onszelf, onze eigen vermogens, plaats en taak, onze natuur leren kennen. Ken u zelve. Dat stond al boven de Apollo-tempel in Delphi. De vraag naar het wezen van de mens durven stellen, ook en zelfs vooral als ecooloog. Voor de landschapsecologie en het natuurbeheer is dat onontbeerlijk. Zoeken naar de 'unifying concepts', naar de natuurwetten, waaraan ook de mens onderworpen is en die hem, als hij ze goed gebruikt, alleen maar tot zegen zijn. In ecologieboeken staat weinig tot niets over het wezen van de mens. Er staat van allerlei in over wat de mens doet, over de gevolgen daarvan en over dat wat de mens volgens deze of gene zou moeten doen, maar daar blijft het bij. Voor het wezen van de mens moet men naar andere bronnen. Voor dat ecologisch onderzoek naar het wezen van de mens zijn een paar wegwijzers te plaatsen.

Ook voor de mens is het model van Van Leeuwen bruikbaar. De mens als natuurlijke eenheid, als systeem in een groter geheel, heeft ook de vier functies: voeding, lozing, resistentie en retentie, zoals die worden onderscheiden voor alle systemen in de natuur. Het grote verschil met systemen als planten en dieren is, dat de mens een geest als diepste kern heeft, die van een hogere orde is dan de natuur om hem heen. Daarmee is hij, naast zijn verbondenheid met de stoffelijke in- en uitstromen die voor zijn functioneren als stoffelijk aards wezen nodig zijn, ook verbonden met geestelijke in- en uitstromende krachten, die uit een hogere sfeer komen. Hij moet zich ook voeden, zich laten voeden met geestelijk voedsel, daarvan voldoende doorgeven om niet verstopt te raken; hij moet kwade invloeden afweren en niet zijn beste krachten verspillen. In geestelijk opzicht heeft hij dezelfde basale functies als in materieel opzicht om zijn lichaam in stand en gezond te houden. In algemene termen kunnen we die toelevering, aflevering, afweer en (innerlijke) verwerking noemen. Hij heeft, net als andere systemen, natuurlijke, aandrijvende en onderhoudende stoffelijke krachten nodig, maar bovendien geestelijke krachten voor de hem eigen geestelijke ontwikkeling.

Hiermee wordt de bijzondere geaardheid van de noösfeer uit de figuren 1 en 2 aangegeven. De van de mens uitgaande selecterende en regulerende werkingen, al dan niet met bewuste bedoelingen uitgevoerd, hebben wel een materiële doorwerking en neerslag, zoals bijvoorbeeld de kunst en de techniek, waardoor het binnenste vakje in de figuren gerechtvaardigd wordt. Maar daarnaast ook een neerslag die niet met aardse zintuigen waarneembaar is. Desgewenst kan men die als buitenste schil om de andere (stoffelijke) werkingssferen heenleggen. Daarmee hebben we weliswaar nog geen totaalbeeld van de werkelijkheid, maar ons blikveld is wel aanmerkelijk verruimd. Er zijn heel wat ecologen die het bestaan van een anders geaarde, geestelijke component van de werkelijkheid ontkennen of deze niet in hun wetenschappelijk werk willen betrekken. Anderen betrekken deze juist wel als zelfs zeer wezenlijke factor mede in hun overwegingen en wetenschap. In veel opzichten is een verbinding tussen natuur- en menswetenschappen gewenst; dat blijkt ook in de landschapsecologie.

Inherent aan de opvatting dat de mens naast een stoffelijk wezen ook een geestelijk wezen is, is de zienswijze dat de mens als bemiddelaar tussen de hogere geestelijke ge-

bieden en de stoffelijke is geschakeld. Daarmee is hij zelf werktuig van een hogere orde en in staat de natuur, waarin hij is geplaatst, te veredelen en vooruit te helpen. Het belangrijkste middel dat hem daarbij ten dienst staat is zijn vrije wil tot besluiten. Ook tussen de geestelijke en stoffelijke werkingssferen bestaat een asymmetrische betrekking: in het stoffelijke is het geestelijke niet uitgesloten, maar wel in het geestelijke het stoffelijke.

Natuur en mens in het natuurbeheer

Over het object van het natuurbeheer kunnen we nu kort zijn. Wanneer de ecologie, vooral de landschapsecologie, de wetenschap moet zijn, waar het natuurbeheer zich op moet baseren, dan zijn de objecten van natuurbeheer en ecologie in principe gelijk. Dat staat ook in 'Landschapstaal'. Voor een goed natuurbeheer is het een voorwaarde, dat de ecologie als wetenschap haar eigen geaardheid, haar eigen-aardigheid, ontwikkelt en dat ze werkelijk wordt tot de wetenschap van het huis waarin wij leven, het huis in de ruimste zin van het woord: de biosfeer plus onzichtbare omgeving, en daarvoor is onder andere nodig dat ecologen ruimer-denkend worden.

Nu doen de natuurbeheerders er verstandig aan niet op de ecologen te wachten tot die zover zijn. Want dat duurt misschien te lang. Vooral natuurbeheerders die buiten in de natuur hun beroep uitoefenen kunnen, en misschien veel directer en eenvoudiger, tot kennis en inzicht komen van de natuur en haar wetten. Want de natuur toont deze dagelijks en overal in al hun grootheid, eenvoud en duidelijkheid.

De natuur houdt voor de natuurbeheerder natuurlijk niet op bij de grenzen van natuurreservaten. Het water dat er in- en uitstroomt, de regen die erop valt en de zon die er op schijnt, behoren ook tot de natuur. Het vuile water, de zure regen en het vertroebelde zonlicht zijn door de mens veranderde natuur. Al is er geen plant of dier in een gebied, er is wel natuur en er heersen natuurwetten. Alle natuur in het heelal, die tenslotte de ons direct omringende natuur bepaalt, kan de natuurbeheerder toch niet wegdenken? Buiten zijn reservaten, zijn landschap houden? Zon en regen, de natuur van de natuurwetten, zwaartekracht, beweging, wisselwerking, evenwicht, straling enzovoort, die in het heelal werken, het heelal doorstromen, kunnen hem toch niet afgenomen worden door andere mensen? De ene mens kan de andere alles hier op aarde afnemen, maar niet zijn geest en de natuurwetten, volgens welke ook zijn geest functioneert.

Het is niet zo, dat de natuur is, wat wij wensen dat ze is. Dat ieder er naar believeen een natuurbegrip op na kan houden, waaraan de natuur dan maar moet voldoen. De natuur was er lang voordat wij mensen er waren en de natuurwetten zullen gelden ook als wij niet meer op deze aarde zijn. Wij mensen hebben van de aarde een geplunderde planeet, een giftige, stinkende vuilnisbelt gemaakt. We bedreigen haar zelfs met totale vernietiging. Maar dat gooit de zelfwerkzame natuurwetten niet omver.

De natuurbeheerders zijn de eersten die zich daarover duidelijkheid moeten verschaffen, en er zijn er die dat ook doen. Ze moeten zich de grootheid van hun zorg-kind, van hun object de natuur niet laten afnemen. Ze doen zichzelf en de natuur erg

tekort, wanneer ze bijvoorbeeld als beheerders van een heideterrein of een nationaal park tevreden zijn met de zogenaamde karakteristieke soorten en een recept uit een natuurbeheersboekje (Sloet van Oldruitenborgh, 1982). Ze doen zichzelf, hun medemensen en de natuur ook te kort wanneer ze zich laten verleiden tot het afglijden naar de norm, die de propageerders en verdedigers van het gangbare landgebruik hanteren. Men moet zich als natuurbeheerder niet laten voeden door een verkeerd soort sociale bewogenheid, die voortkomt uit onbekendheid met de natuurwetten en onbekendheid met het wezen van de mens. En zo is het ook voor natuurbeheerders van levensbelang zich bezig te houden met de aard en oorsprong van de mens.

In het artikel in 'De Levende Natuur' is gesteld dat eigenlijk het enige dat we in de natuurreservaten en in alle natuur die we wensen te beheren, behoeven te doen, is onze vroegere fouten te herstellen, dan wijst de rest zich vanzelf en wel door de zelfordening (Sloet van Oldruitenborgh, 1982).

De eerste noodzaak daarvoor is: het opruimen van het vuil. Dat is niet alleen plastic en puin verwijderen uit wegbermen en sloten en uit gebieden die op bestemmingsplannen als natuurgebieden staan aangegeven, maar dat is ook het kilo voor kilo opruimen van Rotterdams havenslib en radioactief afval. Niet door het elders te deponeren, maar door het zover te verwerken dat het weer in natuurlijke kringloopprocessen kan worden opgenomen. Dat lijkt momenteel totaal onrealistisch en onhaalbaar. Gezien de huidige omstandigheden is dat zo. Toch zal het moeten. Wanneer we dat niet doen, dan kunnen we rekenen op de gevolgen.

In die gebieden waar het uiterlijke en ergste vuil geruimd is en waar we daarmee zowel uiterlijk als innerlijk aan een herstelproces begonnen zijn, zijn de omstandigheden en de tijd gekomen om te gaan opbouwen, liever gezegd, de natuur te helpen opbouwen en al ons handelen door de natuurwetten te laten bepalen, vooral het bevorderen van kringlopen en ontwikkeling, zo, als de natuur aangeeft. Natuurbeheerders kunnen niet meer redden wat verloren is. Ze kunnen wel in hun onderwijs en voorlichting, in hun instelling ten aanzien van het werk in de reservaten en alle andere natuur om hen heen, hun kennis en inzicht in de natuurwetten in praktijk brengen. Dat is het enige houvast, de enige reddingslijn die er is op de weg naar de toekomst.

Literatuur

- Leeuwen, Chr.G. van, 1979. *Ekologie*. Collegedictaat Afdeling Bouwkunde, TH Delft. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum, 83 p.
- Schroever, P.J. (red.), 1982. *Landschapstaal. Een stelsel van basisbegrippen voor de landschapsecologie*. Reeks landschapsstudies, deel I. Pudoc, Wageningen, 109 p.
- Sloet van Oldruitenborgh, C.J.M., 1982. Waarheen met het beheer van natuurreservaten? *De Levende Natuur* 84 (5/6): 133-143.
- Westhoff, V., 1977. *De verantwoordelijkheid van de mens jegens de natuur*. Collegedictaat, K.U. Nijmegen, 96 p.

De natuur als een randvoorwaarde

P.J. Schroeyers

Randvoorwaarde voor wat?

Misschien zijn er lezers die zich aan de titel van dit hoofdstuk wat gestoord hebben. 'Randvoorwaarde voor wat?', zullen ze zich hebben afgevraagd. 'Wat heeft het voor zin om voorwaarden te gaan stellen, als we niet eens weten waar we naar toe willen?' Ze hebben gelijk, deze mensen. Maar misschien is juist de twijfel daaraan wel de reden dat de titel zo vaag is gehouden. Want weten we wel, waar we naar toe willen? Zou ook die vraag niet aan de orde moeten worden gesteld? Misschien bedenkt de lezer zelf wel een invulling van de titel. 'Randvoorwaarde voor menselijk geluk', bijvoorbeeld. In feite is dat de enige juiste invulling, want daar gaat het ons om, als we naar de toekomst willen kijken. Maar hij is niet erg handzaam, we kunnen er niet zo veel mee. 'Randvoorwaarde voor het landschap van de toekomst', dat klinkt al heel wat meer gespecificeerd. We mogen er van uitgaan dat onder de lezers veel werkzame of potentiële natuurbeschermers zijn: mensen die zich betrokken voelen bij de rijkdom van de natuur: de barmsijsjes en de klokjesgentianen, om het zo maar eens uit de drukken en die daarvoor op de bres willen springen. Het is een ethische of een esthetische motivatie, die erg veel met menselijk geluk te maken heeft. 'Randvoorwaarde voor de economie van de toekomst', dat zou ook een heel praktische invulling kunnen zijn. Het is er dan een voor de marxisten onder ons, om ze voor het gemak maar even zo samen te vatten. Dat zijn dan diegenen die vinden, dat de maatschappelijke structuren op de helling moeten, als je verstandig met de toekomst om wilt gaan. Ook dit is een terechte invulling. Een economie die niet wortelt in de kansen die de natuur ons biedt, is gedoemd te verdwijnen, tast haar eigen bestaansmogelijkheden aan.

'Randvoorwaarde voor overleven.' Dit is misschien de meest vergaande invulling in een van onheil bezwangerde tijd. De uitbuiting van de natuur vormt een wezenlijke bedreiging voor de komende generaties, en ze valt bovendien niet los te denken van de andere grote bedreigingen als bewapening, derde-wereldproblematiek en stagnerende economie. Misschien vormt de inpassing van ons bestaan in ecologische uitgangspunten wel de enige strohalm waaraan we ons kunnen vastgrijpen voordat we in een negatief doemdenken vervallen. Er is zeker reden om zo te denken. Het zou van oogkleppen getuigen te ontkennen, dat er veel fout gaat, maar er zijn ook duidelijke winstpunten ten opzichte van het verleden. De problemen van de wereld zijn de problemen van iedereen geworden: voor de Wageningse student net zo zeer als voor de Ethiopische boer of de oliemagnaat uit Amerika. En wat vooral belangrijk is: we erkennen dat. Er is niemand meer op de wereld die het zich kan permitteren om de milieuproblematiek niet als een bedreiging te ervaren. Er is ook niemand die de tegenstelling tussen arme en rijke landen af kan doen als iets, dat nu eenmaal door God

gewild is. En ook over bewapening wordt heel wat afgepraat. Hóe de problemen moeten worden opgelost, daarover zijn we het vaak zeer oneens. Maar dát het problemen zijn: we kunnen het ons niet meer permitteren om dat te ontkennen. Als we voor ons zelf de historische ontwikkeling van de westerse cultuur eens langs gaan, dan moeten wij ervaren, dat dat iets heel bijzonders is, een verworvenheid van onze tijd. Het wordt nu de kunst, om met die verworvenheid goed te leren omgaan.

Met deze laatste opmerkingen is misschien wel een erg grote gedachtensprong gemaakt: van de Nederlandse barmhertigheiden en klokjesgentianen naar wereldomvattende structuren en historische verworvenheden. Dat is noodzakelijk. Het zijn mondiale processen die het wel en wee van de Nederlandse natuur bepalen. En om onze plaats te weten als natuurbewuste burgers is het nodig om mondiaal te denken. Het leert ons om wat bescheiden te zijn bij de dingen die wij nastreven. Wij kunnen de natuur niet redden door wat techniekjes aan te leren en toe te passen. Maar het leert ons ook om de moed niet te verliezen als de dingen anders lopen dan we dachten. Want ook, als we een heel concreet doel niet hebben bereikt – laten wij zeggen de sanering van een vervuild water, of de veiligstelling van een waardevol natuurgebied – dan is ons werk toch niet voor niets geweest: we hebben onze afhankelijkheid van de natuur weer eens ter discussie gesteld: de natuur als een randvoorwaarde. Een ecologische theorie, een invulling van het natuurbegrip als een middel om onze verantwoordelijkheid tegenover onze omgeving bespreekbaar te maken, is hard en hard nodig.

Ecologisch inpasbaar leven

Met deze conclusie zijn wij op een dilemma terechtgekomen. Wij moeten het hebben over de natuur als randvoorwaarde voor de toekomst; een probleem dat de hele samenleving aangaat. Maar wij moeten dat doen binnen het kader van een boekje dat zich sterk beweegt rond het veld van natuurbeheer en natuurbehoud; het veld van barmhertigheiden en klokjesgentiaan, zoals het hiervoor genoemd werd. Het is de vraag of dat wel kan. Wat is het object van natuurbeheer en natuurbehoud? Gaat het daarbij om die zelfde natuur die we bedoelen als we het hebben over natuurlijker leefwijzen, natuurvoeding, ecologisch inpasbaar gedrag, natuurvervreemding, ecologische landbouw en veel meer? Oftewel: is het die zelfde natuur waar we over praten als we het hebben over de natuur als randvoorwaarde voor overleven, voor de economie van de toekomst? Dat is een heel directe en heel concrete vraag, waarmee iedere natuurtechnicus in zijn dagelijkse praktijk te maken heeft. Er is de laatste tijd nogal wat discussie – tot in de dagbladpers toe – over het moderne cultuurlandschap. 'Het is helemaal niet zo slecht', zeggen dan de voorstanders ervan. 'Nostalgische biologen willen ons constant opscheppen met de frustratie dat het vroeger allemaal beter was. Maar dat is een scheve, oneigenlijke voorstelling van zaken' (Lorzing, 1982). Modieuze biologen schrijven dan in de programmabladen van kritische omroepen dat het met de Nederlandse natuur eigenlijk heel goed gaat. 'Kijk maar eens naar de merel of de scholtekster: vroeger schuw en zeldzaam, en nu dank zij de mens overal gezien en gewaardeerd.' De zogenaamde nostalgische biologen wijzen dan op wat er sinds een halve

eeuw allemaal verdwenen is en ze maken duidelijk, dat een balans toch uiteindelijk altijd een verliesrekening te zien geeft: of je nu naar vlinders, naar waterdieren of naar hogere planten kijkt. Zelfs voor de vogels blijkt dit te gelden. Maar hoe gelijk hebben ze, als ze dit aan een natuuropvatting verbinden? Kan het niet zo zijn, dat beide categorieën een stukje gelijk hebben? Dat ze dat van elkaar niet door hebben doordat ze hun natuurbegrip niet voldoende gedefinieerd hebben? We zien hoe het genoemde dilemma rechtstreeks de praktijk van natuur- en landschapsbeheer bepaalt.

Wij kunnen het nu gaan hebben over mooie en niet mooie landschappen, of over de vraag of barmhertigen en klokjesgentianen objectief beter zijn dan merels en scholteksters. Dat lijkt een tamelijk vruchteloze discussie. Beter is het om uit de veranderingen die we constateren een theorie te ontwikkelen die de landschapsecologen aan de economen en de politici kunnen aanbieden; de mensen die het beleid maken. Zó is het mogelijk om invloed te hebben op toekomstscenario's. Zó heeft het pas zin om te praten over ecologisch inpasbaar leven, over de natuur als randvoorwaarde.

Het was de minister van Volksgezondheid en Milieuhygiëne die indertijd de term 'ecologisch inpasbaar' lanceerde. Wat ermee bedoeld werd is duidelijk. Duidelijk is ook dat die bedoeling heel veel met het thema van dit artikel te maken heeft: we moeten de natuur als een randvoorwaarde voor ons handelen weten te beschouwen, en dat handelen daarnaar richten. De minister – en met hem het hele beleid op het veld van milieubeheer – vindt dat daarop wel wat aan te merken valt. Er is zeker reden toe om dat te vinden in een tijd waarin allerlei gifschandalen boven tafel komen. De overheid heeft tot taak orde op zaken te stellen en een sanering aan te pakken. Maar, zo vond men, een programma heeft weinig zin, als niet iedere burger doordrongen is van de noodzaak daarvan en van de wil om het in de toekomst anders te doen. Zo ontstond de term, maar ze drukt nog iets anders uit. Iets wat er misschien onbewust in is gekomen, maar wat wel een claim legt op de ecologen. 'Ecologisch inpasbaar' geeft te kennen, dat het de ecologie is, die de weg naar een betere omgang met de natuur moet aangeven. Natuurlijk kun je de mensen aanspreken op hun gezonde verstand. Maar als dat gezonde verstand ondersteuning, richtlijnen nodig heeft, dan zal het de ecologie moeten zijn, die ze verschaft. Het beleid heeft met deze omschrijving de bal naar de ecologen doorgespeeld. Het ondersteunt dus als het ware de gedachten uit de inleiding: opkomen voor de natuur, het stellen van ecologische grenzen, hoort in het beleid te worden opgenomen; ons economische toekomstbeeld zal sterker door ecologische overwegingen moeten worden bepaald. De economen en politici vragen ons om richtlijnen (Daly, 1974; World Conservation Strategy, 1980). En het gaat dan niet om zulke triviale dingen als: hoeveel graden mag je dit water opwarmen, voordat de vissen doodgaan? Of hoeveel gif mag er in de grond, voordat de kinderen er last van krijgen? Nee, het gaat hier werkelijk om een allesomvattende natuuropvatting, een holistische visie op het verschijnsel natuur. En wat wij ons op dit moment hebben af te vragen is, of wij tot een dergelijke formulering in staat zijn. Is het mogelijk om uit de ervaringen van natuurbeheer en landschapsecologie een natuurtheorie af te leiden die sterk genoeg is om stand te houden tegen de gangbare economische theorieën, en die een ecologisch inpasbaar beleid mogelijk maakt? Wij vinden dat het kan. Maar

het Nederlandse natuurbehoud en de Nederlandse veldecologie wortelen nog te sterk in een aantal misvattingen en overwonnen standpunten om dat vrijelijk te zeggen. We zullen eerst op dit verkeerde gebruik in moeten gaan, om het juiste gebruik duidelijk te kunnen maken; de grondgedachten, waarmee de ecologie een bijdrage kan leveren voor een strategie van de toekomst.

Wat is natuur, wat is natuurlijk?

Iedereen houdt ervan om zo af en toe in de vrije natuur eens een grote bos bloemen te plukken, die mee naar huis te nemen om die dan op een héél opvallende plaats neer te zetten.

En we weten heel goed dat opgespoten terreinen, braakliggende bouwgronden, of wegkantjes waar veel gerommeld is, vol kunnen staan met klaprozen, kamillen, met gele cruciferen, margrietten en vaak die mooie blauwe ruwbladigen. Het is een bloemenweelde die zich spontaan heeft gevestigd, nadat de mens er de condities voor geschapen heeft – dat laatste dan met de hulpmiddelen van deze tijd: de bulldozers en de vrachtauto's. Het woordenboek van Van Dale omschrijft natuur als het 'spontaan gegroeide'. In het boekje 'Landschapstaal' (Schroevens, 1982) is de term 'zelfordening' gebruikt, en daar wordt eigenlijk hetzelfde mee bedoeld. Naar deze twee omschrijvingen zullen we de vegetaties van klaprozen en kamillen als werkelijk natuurlijk moeten opvatten. Het heeft géén zin, om daarin te gaan schipperen. Er is niet één zaadje van al die planten dat welbewust door mensen is aangebracht, en dat gekoesterd is met water en met pokon of een ander huismiddeltje. Dit is honderd procent natuurlijk. Het feit dat de condities daarvoor door mensen zijn geschapen, doet daar niet aan af: dat heeft invloed gehad op de aard van de organisatie, maar niet op het proces daarvan, dat inderdaad niets anders is dan spontaan gegroeid, zelfordenend, en dus volledig natuurlijk. Het is bovendien niet anders dan het altijd geweest is: ook de heidevelden, blauwgraslanden, laagveenplassen hebben dit kenmerk.

Laten we nu eens naar onze natuurreservaten kijken, de plaatsen waar we proberen om nog iets van die oude rijkdom te bewaren. Draaihalzen, spechten, staartmeesjes en andere vogels hebben het vaak heel moeilijk omdat het broedsucces achter blijft bij de bedreigingen die onze moderne samenleving voor ze in petto heeft. Door nestkastjes probeert men ze te hulp te komen. Een brandregime voor de wollige distel op de Zeeuwse dijken laat zien, dat hetzelfde bij planten geldt. Maar meer nog gebeurt het omgekeerde: sommige organismen worden zo door de mens bevoordeeld, dat ze andere dreigen te overwoekeren. Ze worden met man en macht bestreden. Kapmeeuwen worden uit onze venen geweerd, de Amerikaanse vogelkers, een prachtige plant met witte bloemen en zachtgroende bladeren, vormt de nachtmerrie voor heel wat beheerders van natuurgebieden. Dat verhaal is ons ongetwijfeld bekend. De plant is hier door menselijke activiteit gekomen, maar álles wat ze daarna gedaan heeft is spontaan en – volgens Van Dale – natuurlijk. De bestrijding ervan is een heel bewuste ingreep, die met natuur niets te maken heeft. Onze heidevelden worden constant bedreigd door heel spontane processen: berkenopslag, vergrassing. Wij doen ons best

om met slagmaaiers en ander tuig dat ongedaan te maken; we zijn dus heel onnatuurlijk bezig. Zelfs dat verhaal over pokon of andere huismiddeltjes moet hier weer worden opgediept – zij het dan, dat het in natuurgebieden om een omgekeerd proces gaat. We gaan dan de grond verschralen, bijvoorbeeld door te maaien en dan het gemaaide af te voeren. En als klap op de vuurpijl roepen wij dan nog het krantebericht in herinnering, waarin we lezen dat Natuurmonumenten zes miljoen heeft gekregen voor de redding van het Naardermeer. Het Naardermeer is ons oudste natuurreservaat. Het wordt door wateronttrekking in het Gooi door verdroging bedreigd. De plannen bestaan nu om water uit het IJmeer te pompen en dat naar het Naardermeer te leiden. Maar dat water is erg voedselrijk, en bovendien vervuild door de vele lozingen die op het IJmeer uitkomen. Er moet dus een zuiveringsinstallatie tussen worden gezet, compleet met een derde trap om het fosfaat er uit te halen. Wat is hier het spontaan gegroeide uit de definitie van Van Dale, wat het bewust nagestreefde? We zien: natuurbehouders willen helemaal geen natuur behouden. Het gaat hen om iets heel anders. Niet de draaihalzen uit het bosreservaat, niet het water van het Naardermeer zijn natuurlijk. Ze zijn met kunst en vliegwerk, van nestkastje tot zuiveringsinstallatie vastgehouden. Klaprozen en kamillen langs de snelweg, die zijn natuurlijk. Niet de heide is natuurlijk, maar wel de berkenopslag die de heide bedreigt. Zij zijn de spontane respons op datgene wat de mens aanricht.

Het natuurbehoud streeft dus helemaal niet het behoud van natuur na. Het wil iets heel anders. Maar wat wil het dan? Het antwoord is simpel en veelomvattend tegelijk. Het gaat het natuurbehoud om diversiteit. Het natuurlijke, het spontaan gegroeide speelt er wel een rol bij. Een heemtuin, een dierenpark of een floriade zijn best de moeite waard, maar ze zijn niet datgene wat de natuurbehouder bedoelt. Hij kijkt wel naar datgene wat zich eens spontaan gevestigd heeft, maar hij heeft binnen die categorie maar een beperkte belangstelling. Die belangstelling wordt ingegeven door de bijdrage die zulke spontane vestigingen leveren aan de diversiteit van natuurelementen, in het algemeen aan planten en dieren. Men kan die gedachte aan diversiteit op allerlei verschillende manieren proberen in te vullen: enkelvoudig of complex, regionaal, nationaal of mondiaal, gericht op beperkte taxonomische groepen enz. Er bestaat een variatie aan mogelijkheden, zo groot, dat het gemeenschappelijke er nog maar tenauwernood in te ontdekken valt. Maar toch voldoen al die doelstellingen aan de gegeven omschrijving (Rijksinstituut voor Natuurbeheer, 1979). En zo wordt het ons duidelijk: natuurbehouders bekommeren zich niet om het natuurlijke. Ze bekommeren zich slechts om één aspect daarvan, namelijk de diversiteit die uit spontane ordening eens is voortgekomen.

De hypothese van diversiteit en stabiliteit

‘Natuurbehoud is zelfbehoud.’ Dat is een slagzin die het in natuurbehouderskringen jarenlang goed heeft gedaan. ‘Natuurbehouders willen een rijke natuur’, zo wil deze leus zeggen. En een rijke natuur is een soort bewijs van goed gedrag. Wie de natuur verarmt tast zijn bestaansvoorwaarden aan. Laten we dus goed zijn voor de na-

tuur. Nu is zo'n leus maar een leus. En iedereen zal het met je eens zijn als je erop wijst, dat het een tamelijk primitieve uitspraak is. Maar toch drukt ze het gevoel van veel natuurbehouders aardig uit; namelijk die, dat een rijke natuur veel natuurlijker is dan een arme en dus, dat het streven naar die rijkdom noodzakelijk is. Het is een ideologie die, zoals we zagen, op een misvatting berust.

Nu hoeven de economen en politici die ons om een theorie vroegen, daar helemaal niet door geïmponeerd te zijn. Ze vragen niet om de mening van enkele groengebroke eekhoorns. Ze vragen om een wetenschappelijke, goed onderbouwde ecologische theorie. Maar wat blijkt nu? Er blijkt een theorie te bestaan die uitstekend geschikt is om het standpunt de idee van wetenschappelijkheid te geven. Dat is de theorie over de ontwikkeling van ecosystemen, bekend als de diversiteits-stabiliteits-hypothese (Dobben & Lowe-McConnell, 1975). Als de natuur rustig en ongestoord haar gang kan gaan, zo zegt deze theorie, dan worden de levensomstandigheden gevarieerder. Daardoor neemt de soortenrijkdom toe. Als er dan plotselinge invloeden van buitenaf zijn: een vulkaanuitbarsting, een vloedgolf, een zeer hete zomer, dan wordt zo'n ontwikkeling teruggedraaid en na de storing moet de zaak weer opnieuw beginnen. Om een rijke natuur te krijgen moet er dus stabiliteit heersen. Welnu, stabiliteit is ver te zoeken in de wereld van vandaag met al die ruilverkavelingen, eutrofiëringen, afvalhopen. Geen wonder dat de natuur verarmt. 'Vroeger deden de boeren altijd hetzelfde, maar dan overal anders. Nu doen ze het overal hetzelfde, maar dan wel steeds anders', is een bekend gezegde. We kunnen het als een uitvloeisel van de hypothese opvatten. De stabiliteit is verdwenen en van de diversiteit is niet veel meer over. De ideologie van het natuurbehoud beroept zich nog steeds voor een belangrijk gedeelte op deze theorie. Heel lang geleden, toen er nog geen, of bijna geen mensen in Nederland leefden, was er sprake van een oernatuur, een natuur die zich helemaal zelf had ontwikkeld. De mensen hebben haar veranderd. Maar eeuwen lang leefden ze in harmonie met de natuur: ze voerden altijd dezelfde handelingen uit, en die handelingen waren alle ingepast in dat wat de natuur te bieden had. Het landschap dat daaruit voortkwam, noemen we halfnatuurlijk — zoals we al eerder zagen een term die op een misvatting berust. Dit landschap was op een bepaalde manier nog ongerept en vergelijkbaar met de oernatuur. Daar is nu geen sprake meer van. Sinds ongeveer 1900 zien we een voortgaande aantasting van de natuurlijke rijkdom. Verstedelijking, eutrofiëring, ruilverkaveling, industrialisatie laten zien, dat het evenwicht tussen mens en natuur ver te zoeken is. De harmonie is verbroken en wat er van de natuur overblijft kan de omschrijving halfnatuurlijk niet meer waarmaken. We noemen die toestand cultureel en de lading die we aan dat woord geven is niet zo best. De activiteiten van de mens zijn strijdig met de natuur. Toen er nog geen mensen waren was de natuur optimaal. Toen de mens in vrede leefde met de natuur was het allemaal nog in orde. Maar de huidige mens maakt er een potje van. We zullen dus weer terug moeten naar die oude verbondenheid, zoals ze een eeuw geleden nog was.

Zo langzamerhand begint het beeld naar voren te komen van de doelstellingen van het traditionele natuurbehoud en van de manieren waarop dit in de maatschappij van morgen zou kunnen functioneren. Het is niet het beeld, wat we ervan verwachtten

toen we om een theorie vroegen. Integendeel: het is een oerconservatief beeld. Het wil aansturen op een teruggang naar vroeger, toen alles nog goed was. Maar we hebben ook gezien, dat deze opvatting op een fout concept gebaseerd is: natuurbehouders praten over natuur als ze diversiteit bedoelen. En als ze daarna dan nog termen als oernatuur, halfnatuurlijk en cultureel invoeren, dan vestigen zij de gedachte, dat het verval van de diversiteit het gevolg is van een afwenden van de natuur, een vervreemding van de mensen: niet een historisch proces waarvoor de aanleiding in de economie van vroeger kan worden gevonden, maar een vloek van de twintigste-eeuwer die het allemaal zo slecht doet. En om het allemaal nog erger te maken baseert hij zijn droombeeld op een ecologische theorie, waardoor dit alles ook nog eens een wetenschappelijk tintje krijgt. Zo levert het natuurbehoud een natuurbeeld op, dat niet in staat is om het op te nemen tegen de economische theorieën die het beleid van onze overheid bepalen. Het is jammer, maar het is niet anders. Maar ik hoop wel, dat dat goed is begrepen. Het mag duidelijk zijn, dat we in dit hoofdstuk een ander beeld willen schetsen, een beeld dat naar onze mening wél een weg weet aan te wijzen. In het begin is gesteld, dat we eerst het verkeerde gebruik moesten bekijken, alvorens we in staat zouden zijn om het juiste gebruik te herkennen. Welnu dat eerste is nu gedaan. Het wordt tijd eens te gaan kijken hoe het dan wel moet.

Over- en onderontwikkeling

In het algemeen ervaren we de komst van brandnetels of pitrussen in een natuurreserveaat niet als een verrijking. Integendeel: vaak bekijken we de komst van zulke soorten met argwaan. Hier is een sluipend bederf. Er zijn krachten aan het werk, die de waarden van het reserveaat bedreigen. Desondanks valt het niet te ontkennen, dat de binnenkomst van een soort, die er eerst niet was, op zichzelf gezien een diversiteitsverhoging inhoudt. In het licht van de beschouwingen in de vorige paragrafen zouden we de komst van pitrussen of brandnetels in een reserveaat, waar ze eerst niet waren, dus als een positief verschijnsel moeten opvatten. Hoe zit dat nu? Zijn natuurbehouders met hun eigen doelstelling in strijd? Het antwoord is: nee. En we weten ook best aan te geven, waarom dat zo is. De komst van de brandnetel of pitrus duidt op een proces, dat voor de toekomst van het vetblad, de gevlekte orchis of de klokjesgentiaan niet zo gunstig is. Algemene soorten dringen binnen, maar daarmee hangt samen, dat de meer bijzondere soorten op de tocht komen te staan. In het klein gezien, en over de korte termijn gerekend is hier van verhoging van de diversiteit sprake, maar naar landelijke maatstaven en een langere termijn gerekend juist van een verlaging. En het natuurbehoud kiest voor dat landelijk, lange-termijnspect. Het voorbeeld laat zien, dat diversiteit als criterium goed bruikbaar is, maar dat het objectief vaststellen hoe het met de diversiteit van een gebied is gesteld, niet kan, omdat men bij iedere beoordeling ervan eerst een keuze moet maken. Welke diversiteit wenst men te beoordelen?

Maar er blijkt ook iets anders. Dat is, dat een uitspraak als 'rust leidt tot diversiteit, dynamiek tot éénvormigheid', niet zo maar klakkeloos gehanteerd mag worden. Dynamiek kan wel degelijk ook diversiteitsverhogend werken. De theorie van diversiteit

en stabiliteit is op zijn minst voor discussie vatbaar. Nu is het in het gegeven voorbeeld niet mogelijk om ons standpunt te bepalen. Pitrus is een voedselarm ven kennen we als een bijzonder agressieve plant, die al het andere onder de voet loopt. Voor brandnetels geldt min of meer hetzelfde. Maar het verschijnsel dat hier gesignaleerd wordt geldt ook in situaties waar de zaak minder eenvoudig ligt.

Door het Peelgebied, het ontwaterde hoogveen op de grens van Brabant en Limburg, loopt een spoorlijn. Het is de lijn van Eindhoven naar Venlo. Langs de baan zien we hoe de eentonige vegetatie van struik- en dophei en van pijpestrootjesbulten wordt verrijkt met brandnetels en brede rietzomen. Maar een stukje daarbuiten, waar de invloed wat bescheidener is, zien we welriekende nachtorchissen, leuke zeggesoorten en andere planten die het in een natuurreservaat helemaal niet zo slecht doen. Heel veel waarden die we nu koesteren als 'half natuurlijk' danken hun ontstaan juist aan die vormen van dynamiek, als die welke we in de Peel langs de spoorbaan constateren. De blauwgraslanden zijn een gevolg van de verplaatsingen van mest en voedingsstoffen in de richting van de boerderijen; de rijke Desmidiaceeëngemeenschappen in de Oisterwijkse vennen net zo. Die vennen zijn wereldberoemd geweest door hun rijkdom aan tientallen mooie, zeldzame en ecologisch-geografisch interessante algen die zich in het water bevonden. De oorsprong daarvan moet zonder twijfel gezocht worden in de ontginning van het Moergestelse Broek, waardoor meststoffen in de beken kwamen die de vennen verrijkten. Eigenlijk zouden we de explosie van soorten, die daar het gevolg van was, dus als een uiting van vervuiling moeten opvatten, de bijzondere soorten als indicatoren van verontreinigd water. Ze hebben de oorspronkelijke soorten, die kenmerkend waren voor het voedselarme milieu, verdrongen. Dat waren er niet zo veel. Maar als we bedenken, hoe moeilijk het is om voedselarmoede te creëren, en hoe kwetsbaar dat is voor uitwendige beïnvloedingen, dan kunnen we ons heel goed inleven in het standpunt, dat hier op grote schaal – laten we zeggen mondiaal gezien – diversiteit is aangetast. Het lijkt allemaal heel sterk op wat zojuist over pitrussen en brandnetels werd gezegd; het verschil is meer gradueel dan principieel.

Al deze overwegingen doen ons op een geheel andere manier naar het verschijnsel van diversiteit, van biologische rijkdom kijken. Inderdaad hebben de theoretici van het natuurbehoud gelijk als ze zeggen, dat de natuur zelf tot rijkdom aanleiding geeft, als je haar met rust laat. Maar als dat de lang gaat duren, dan neemt die rijkdom weer af en dan kan een duwtje in de goede richting geen kwaad. Zo kan menselijke beïnvloeding ten goede en ten kwade werken. Er bestaat een optimum. Het voert een beetje te ver om de gehele gedachte uit te werken, maar, aangezien alle verhoudingen in de natuur tot energetische te herleiden zijn, ligt de uitspraak voor de hand, dat voedselrelaties en energiestromen in uiterste consequentie bepalend zijn voor de verrijkende of verarmende invloed die de mens op de natuur kan uitoefenen. Wordt een teveel aan mineralen, aan voedingsstoffen weggenomen, dan ontstaat onderontwikkeling, die slecht is voor mens én natuur. In de woestijn is het slecht leven. Komt er daarentegen een teveel aan voedingsstoffen, dan spreken we van overontwikkeling. Het is dit laatste waar we in Nederland het meeste mee te maken hebben. En de natuur zelf, maar evengoed de mens kunnen beide doen ontstaan, beide wegnemen. Ze kunnen

dus beide ten goede of ten kwade werken.

De opvattingen zoals die hier zijn weergegeven veranderen ook onze opvattingen over de vervreemding van de natuur, en daarmee onze richtlijnen voor een ecologisch inpasbaar leven. Het is niet juist om te beweren dat voor 1900 de mensen in harmonie leefden met de natuur en daarna niet meer. Onze voorouders gingen niet zachtzinnig met hun omgeving om. Dat het water vervuilde weten we al van de middeleeuwen. Erger nog is de uitputting van de bodem. Heidevelden ontstonden doordat geiten en later schapen de grond verarmden en de jonge boompjes verhinderden uit te groeien. Bij de intensieve druk werden die heidevelden tot zandverstuivingen die voor de mensen alleen armoede en bedreiging betekenden. Het was woestijnvorming binnen onze eigen grenzen. In de veengebieden was het niet anders. Te intensieve verveningen hebben er aanleiding toe gegeven dat met storm de legakkers het begaven en er grote plassen ontstonden. Bij de opkomst van de steden legde zich over dit patroon een nieuw, grootschaliger patroon. De steden en de met het daar verzamelde kapitaal aangelegde polders vormden het overontwikkelde deel, de onderontwikkeling zagen we daarbuiten, op het oude platteland. De zandverstuivingen namen ongekende vormen aan en bedreigden hele dorpen. In de negentiende eeuw gebeurde hetzelfde nog eens, toen op regionaal niveau. Industriestrekken, zoals Twente en Oost-Groningen ontstonden. De Randstad begon zich te ontwikkelen. Nu is het proces nog verder voortgeschreden. Nederland vormt samen met zijn buurlanden de es, zo zou je het kunnen zeggen, van Europa en de zandverstuivingen, de ontbossingen en de armoede zijn verplaatst naar een ander deel van de wereld. Dat de problemen van vervuiling al oud zijn, is zojuist al gezegd. Maar de problemen van overontwikkeling zijn bij iedere fase steeds groter geworden. Dat is ook logisch, want er werd steeds meer bij betrokken. De problemen van onderontwikkeling zijn altijd erg geweest en ze zijn ook nooit minder geworden, alleen verder komen te liggen. Begonnen op de Veluwe, zo zouden we het kunnen zeggen, en uiteindelijk terechtgekomen in Afrika en Azië.

De verscheidenheid van de natuur is met dit proces parallel verlopen. De grenzen tussen wat we over- en onderontwikkeling noemen waren de plaatsen, waar zich bijzondere planten en dieren vestigden; de 'gradiënten' noemen we ze in de taal van de natuurbehouders. Bij iedere volgende fase in de geschiedenis schoven nieuwe gradiënten over de oude heen. Ze vernietigden de oude, en deden plaatselijk de rijkdom afnemen. Maar ze brachten wel nieuwe elementen. Voor Nederland als geheel betekenden ze dus een verrijking. Zó kunnen we de natuur van Nederland beschouwen als de expressie van de economie van het verleden. De blauwgraslanden en heidevelden zijn de overblijfselen van de economie van de middeleeuwen. De weidevogels vormen een categorie, verbonden met de zeventiende eeuw: de tijd van de polders. De Brabantse weteringen met hun vaak interessante flora en fauna vertegenwoordigen de negentiende eeuw, net als de sintelhopen, maar ook de Desmidiaceeën van Oisterwijk doen dat. Ze representeren de economie van de grote ontginningen en van de industrialisatie. Rond negentienhonderd schoven de grenzen over onze landsgrenzen heen. Dat was het moment waarop de aftakeling van het Nederlandse landschap begon. Nederland was de es van Europa geworden, compleet met gifbelten, bio-industrie en alles wat

er bij hoort. Maar het proces was toen al eeuwen aan de gang. Ons landschap is het resultaat van een uitputtingsslag, zo kunnen we het samenvatten. Alle vennen, wielen, laagveenplassen, moerassen, broekbossen, blauwgraslanden – het zijn allemaal herinneringen aan de schade en schande van een voorbijge tijd. De resten van die slag, dat zijn onze nu gekoesterde natuurreservaten – heel wat anders dus dan herinneringen aan een tijd dat de mens nog in vrede met de natuur leefde.

Als we van het hier geschilderde beeld uitgaan, dan is de relatie tussen mens en natuur een heel andere dan die, welke we zojuist uit het traditionele natuurbeeld hebben afgeleid. Dan is een zekere mate van beïnvloeding goed voor de natuur en dan is het niet de mens die de zaak verprutst, maar veeleer een niet in de hand gehouden proces. In zo'n visie is de menselijke economie niet strijdig met de natuur. Integendeel: er zijn veel parallellen en een uit de hand gelopen economie zou er wel eens de oorzaak van kunnen zijn, dat het ook met de natuur uit de hand is gelopen. We hebben gezien hoe armoede en ecologische onderontwikkeling nauw aan elkaar gekoppeld waren. Maar ook aan de andere kant van het spectrum gelden zulke overwegingen. De problemen van werkloosheid, zoals we die nu kennen, zijn een symptoom van overontwikkeling. Het voert hier te ver om het verband tussen werkloosheid en het barmsijsje of de klokjesgentiaan te gaan uitdiepen. Maar als we de woorden Ooypolder en zeskaks-duwvaart noemen, dan is duidelijk in welke richting we dit moeten zoeken. Als we ons streven naar diversiteit in de natuur op deze manier opvatten, dan kunnen we het woord natuurbehoud als een progressief woord zien. Dan gaat het erom die condities aan te kunnen geven waaronder een toekomstige economie de mens zowel als de natuur weet te respecteren. En dan zouden die twee doelstellingen wel eens aardig met elkaar kunnen samenvallen. Zó is natuurbehoud inderdaad in staat randvoorwaarden aan te geven voor economen en politici.

Naar een progressief natuurbeluid

De landschapsarchitecten zeggen, dat we niet bang moeten zijn voor het landschap van de toekomst. Grootschalige structuren hoeven helemaal niet lelijk te zijn. Ze bieden ook nog mogelijkheden voor geknutsel: voor leuke hellinkjes waar natuurliefhebbers hun hart kunnen ophalen. En niemand kan ontkennen dat Pernis in de verte een imposant gezicht is. De landschapsarchitecten halen dan met afgrijzen uit naar de groengebroekte eekhoorns; de nostalgische natuurbehouders die de klok weer terug willen zetten; die oma's jurken uit de mottenballen halen, en en passant de vaart der volkeren een halt willen toeroepen terwille van het barmsijsje en de klokjesgentiaan. De groengebroekte eekhoorns roepen dan terug dat dat wel moet. Natuurbehoud is zelfbehoud, zeggen ze. Ze wijzen op de schikbarende achteruitgang van wat zij de natuur, het natuurlijke milieu noemen en ze vinden dat daar gauw wat aan gedaan moet worden.

Ik ben het met geen van beiden eens. Het gaat slecht met de natuur. Dat valt op geen enkele manier te ontkennen. Het natuurlijke van nu is op geen enkele manier minder natuurlijk dan dat van vroeger, maar het vertoont wel een karig beeld. Daar-

om is opkomen voor het behoud van wat er nog is geen schande. Maar we moeten dat niet doen met de hypothese van diversiteit en stabiliteit in het hoofd. Dat voert tot nostalgisme en de vinger wijzen naar de twintigste-eeuwse boer, die het allemaal zo slecht doet.

Beter is het om de economen het tegenspel te leveren waar ze zelf om vragen. Het landschap van de toekomst boezemt mij schrik in – ten minste als we de zaak moeten overlaten aan de economen van de commissie Wagner, de EG en het kabinet Lubbers. Maar we kunnen er ook wat aan doen. We kunnen onze argumenten hanteren om tegenspel te geven. We kunnen aannemelijk maken dat rijkdom aan planten en dieren wel degelijk iets te maken heeft met de kwaliteit van het bestaan, en dat economen en politici zich dat hebben aan te trekken. En we kunnen strategieën ontwikkelen, die ons de mogelijkheid geven om in de praktijk met zulke ideeën wat te doen. Zulke strategieën kunnen heel defensief zijn. Ze kunnen vragen aan de economie van morgen om de natuur te ontzien. Ze kunnen ook heel offensief zijn: dan stellen ze het huidige reilen en zeilen aan de kaak, en ze proberen er iets beters voor in de plaats te stellen. Het oude, traditionele natuurbehoud kent één strategie, die van behouden wat je behouden kunt. Hier hebben wij ervaren, dat tegenover zo'n conservatieve strategie ook een progressieve vereist is. Bovendien kan men, als men de relatie tussen men en natuur in de toekomst wil bezien, aan technische, maar ook aan politieke oplossingen denken. Uiteindelijk zijn natuurlijk die laatste veel belangrijker dan de louter technische. Want als het maatschappelijke klimaat voor het vinden van oplossingen niet bestaat, dan valt met techniek niet veel te doen. Zo komt een viertal strategieën in onze aandacht. We zullen ze in het kort de revue laten passeren. Natuurlijk valt over ieder ervan heel lang te praten. We doen dat hier niet; het gaat ons meer om een overzicht van de mogelijkheden. Op andere plaatsen gaan we er uitvoeriger op in.

Natuurbehoudstrategieën

De meest defensieve strategie zouden we kunnen omschrijven als 'onderzoek alle dingen en behoud het goede'. Het is de conservatieve kant van het natuurbeheer. Ze leunt het meeste aan tegen het traditionele natuurbehoud, die van de groengebroekte eekhoorn.

De korte analyse van het ontstaan van het Nederlandse landschap (ook deze is elders uitvoeriger geschetst) als de resultante van een aantal economische processen in het verleden, heeft laten zien hoe een mozaïek is ontstaan van structuren: over- en onderontwikkeling van heel verschillende oorsprong, heel verschillende schaal en heel verschillende ouderdom. Het is een structuur die heel complex is en die, als ze kapot gaat, nooit en nooit meer terugkomt. Het is geen natuurbehoud in de letterlijke zin van het woord, zo hebben we gezien. Het is cultuurbehoud, als we daarvoor in de bres willen springen. Het vertelt ons iets over de economie van de middeleeuwen, van de zeventiende, de negentiende eeuw. Het is zeer terecht als we daar waarde aan willen toekennen. Onze zorg ervoor is te vergelijken met die voor onze oude binnensteden of voor de schilderijen in onze musea. Maar als we dat willen, dan moeten we wel we-

ten te kiezen. We moeten onszelf een oordeel vormen over de waarden die we koesteren en over de factoren die deze beheersen, de manieren waarop we ze in stand weten te houden. Dat vraagt om een ecologisch onderbouwd kwaliteitsconcept. Er is de laatste jaren veel te doen over de kwaliteit van water, bodem en lucht, en de gedachten over te stellen eisen bewegen zich sterk in een ecologische richting. Het is fijn om dat te merken, maar het vraagt ons om richtlijnen die wel wat verder gaan dan de bestudering van simpele dosis-effectrelaties. Natuurlijk zouden we ook alle gedachten over onderlinge betrekkingen tussen landschappen en tussen onderdelen van het landschap kunnen negeren. We zouden kunnen zeggen: het gaat ons om diversiteit en daarmee basta. Maar dat is niet erg realistisch. De ene diversiteit is de andere niet, en aan welke geven we nu de voorkeur? Daarvoor is een kennis van de historie van het landschap vereist. De theorie van over- en onderontwikkeling kan ons helpen om uit te maken, welke kenmerken in de Nederlandse flora en fauna nog bij het oerlandschap horen; bij structuren waar wij als mensen toch niets aan kunnen of willen veranderen, zoals de kwel vanuit het pleistoceen, die de moerassen van Noordwest-Overijssel en de Vechtplassen op zijn geweten heeft, of de invloed van de zee. Ze kan aangeven welke door de mens ontketende krachten structuren hebben doen ontstaan waar we waarde aan hechten, en vooral ook hoe die te handhaven zijn.

De tweede strategie die we hier zouden willen noemen is er ook een van bloemetjes en beestjes, van natuurbeheer en natuurbehoud. We zouden haar als de progressieve zijde daarvan kunnen omschrijven. Ze vraagt zich af hoe in het landschap van de toekomst de planten- en dierenwereld het beste aan hun trekken kunnen komen. We noemen zo'n strategie tegenwoordig een scenario (Centrum voor Energiebesparing, 1982). Het ontwikkelen van scenario's, min of meer gekwantificeerde toekomstvoorspellingen, waarin met behulp van computers allerlei processen met elkaar in relatie gebracht worden, is op het ogenblik nogal in de mode. Daar zitten zeker gevaarlijke kanten aan. We kunnen het werk omschrijven als gekwantificeerd koffiedikkijken, een stukje magie bedrijven onder het mom van wetenschappelijkheid. We moeten ons er dan ook zeker niet op verkijken. Maar dat neemt niet weg, dat het werk zijn nut kan hebben. We moeten het een beetje bescheiden bezien. In het verleden zijn dingen gedaan, waarvan de vervelende gevolgen zich pas later aandienen. Daar valt lering uit te trekken en met de verkregen kennis valt beter naar de problemen van de toekomst te kijken. Zo gaat het altijd bij de toepassing van wetenschap. Om te begrijpen hoe dingen in elkaar zitten, hoe ze tot stand gekomen zijn, wordt altijd naar het verleden gekeken. Maar om de ervaringen in te passen in ons bestaan, dat vereist een zicht op de toekomst. Wetenschap richt zich op het verleden; beleid, en in het kielzog daarvan ook de techniek, op de toekomst. En de toegepaste wetenschap die neemt van beide een portie mee, wat natuurlijk niet zonder risico is. Het kijken naar de toekomst is zelf geen wetenschappelijke activiteit. Het heeft te maken met een oordeel over de meest te verkiezen samenlevingsvorm en daaruit voortvloeiende verlangens. Het steunt op morele en ethische overwegingen, en kan daarmee samenhangend ook heel verschillend zijn. Zo zouden wij bijvoorbeeld onze eisen van natuurbehoud zo belangrijk kunnen achten dat naar onze mening alle andere belangen daaraan moeten wor-

den aangepast. Dan ontwerpen wij prachtige, rijk geschakeerde structuren, waarin de natuurlijke diversiteit een optimale kans krijgt; en vervolgens zeggen wij tegen de economen dat die daarvoor een economie moeten ontwikkelen. Het is natuurlijk niet te verwachten, dat we met zo'n poging veel succes zullen hebben. Beter is het om ons wat bescheidener op te stellen. We kunnen een zekere economische noodzaak erkennen en ons daarna afvragen, hoe er in de gegeven omstandigheden er het beste van te maken is. We begrijpen dat het model van over- en onderontwikkeling heel geschikt is voor het aangeven van richtlijnen. Daaruit valt immers af te leiden op welke manieren functies kunnen samengaan, of hoe juist door gescheiden voor te komen, deze functies aanleiding kunnen zijn voor het ontstaan van nieuwe biologische rijkdom. Het is hier niet de plaats om die hele methode uit de doeken te doen. Maar één voorbeeldje mag misschien duidelijk maken, wat er bedoeld wordt.

Velen bepleiten tegenwoordig een vergaande integratie van landbouw en natuurbehoud (Werkgemeenschap Landschapsecologisch Onderzoek, 1980). Als we het natuurbehoud zo willen opvatten als hiervoor is gedaan – dus als streven naar diversiteit – en als we dat streven enige inhoud willen geven, dan lijkt dat geen juist streven; we kunnen dat de boeren niet aandoen. De gradiënten die het boerenland vroeger zo rijk maakten aan planten- en dierenleven, bestonden bij de gratie van plaatselijke onderontwikkeling. De produktie was op zulke plaatsen zo laag dat geleidelijke overgangen konden bestaan naar andere, rijkere gronden. Wat wij door deze maatregel aan de boeren gaan vragen is, hoe je het ook wendt of keert, een teruggang naar de produktieverhoudingen van een halve eeuw terug. Delen van zijn land zal hij niet moeten bemesten, vaak zelfs moeten uitputten door er wel aan te onttrekken, er niets voor terug te brengen. Dat kun je van een boer uit deze tijd niet eisen. Daar komt nog bij dat in een wereld die bereid is om met minder energie genoeg te nemen een grotere autonomie van onze voedselvoorziening zal moeten bestaan. De Nederlandse boeren kunnen het zich dan niet eens permitteren om suboptimaal te produceren. Want dat zou zo'n meer autonome economie gewoon onmogelijk maken (Slessers, 1975). Of bedoelen de bepleiters van integratie, dat de natuurbehouders gas terug moeten nemen, met minder genoeg moeten nemen? Dan moeten wij wel beseffen, dat zij afstand doen van zeer veel diversiteit; zoveel, dat we ons moeten afvragen of het natuurbehoud zich bij de feiten heeft neergelegd, en in wezen zichzelf heeft geliquideerd. Maar een gezonde landbouw blijkt wel mogelijk te zijn, zonder dat ze haar omgeving bederft. Ook daarvoor zal heel wat gas terug moeten worden genomen; maar het past wel in de beelden die we ons van een nieuw landschap, expressie van een nieuwe economie, kunnen voorstellen. Is het niet veel realistischer om daarnaar te streven? Dan kunnen boer en natuurbehouder naast elkaar in vrede leven.

De inbreng van ecologische argumenten in een maatschappelijke discussie

Met de bespreking van dit voorbeeld zijn we terechtgekomen in een nieuwe categorie van argumenten. Ze zijn nu niet meer gericht op het barmsijsje en de klokjesgentiaan als zodanig; maar ze zien barmsijsjes en klokjesgentiaan als bemiddelaars voor

een maatschappelijk gebeuren, iets wat het totaal aangaat van ecologisch, economisch en sociaal handelen. Een strategie, die hieruit voortvloeit, zouden we kunnen omschrijven als 'de bestrijding van eenzijdige economisme'. Deze strategie wil boven het enge natuurbehoud, het opkomen voor diversiteit, uitstijgen. Ze is echt bedoeld om de economen te bestrijden die ongevoelig zijn voor de argumenten van ecologen en die het oppeppen van de groei als de enige mogelijkheid willen zien om onze economie uit het slop te halen. Om duidelijk te maken wat hier bedoeld is, is het goed om het voorbeeld van de boer en de natuurbeschermers nog even wat door te trekken. Het doel van de boer is produktie. Het doel van de natuurbehouder is diversiteit. Volgens het principe van diversiteit en stabiliteit zijn deze beide doelstellingen onverenigbaar. Want gestabiliseerde, gerijpte ecosystemen zijn per definitie voedselarm.

Maar de theorie van de onder- en overontwikkeling laat zien, dat het om een graduëel verschil gaat. De hoogste produktie en de hoogste diversiteit vind je niet op dezelfde plaats. Daarom zal er ook altijd onenigheid tussen boeren en natuurbehouders blijven. Ze zullen beiden wel eens een veer moeten laten. Maar verdergaande intensivering zal voor beiden schadelijk zijn; eens wordt dan een stadium bereikt, waarin de produktiviteit en de diversiteit beide worden aangetast. En als je de conflicten oplost door elkaar een kluit toe te werpen; een stukje meerwaarde uit ons bruto nationale produkt, dan maak je de toestand op den duur voor beiden beroerd. Het betekent, dat natuurbehouders en boeren in concrete, dagelijkse situaties vaak tegenover elkaar kunnen staan, maar dat voor de lange termijn beider belangen samenvloeien. Zo'n visie werkt dus de solidarisering van belangengroepen in de hand. Dit geldt voor alle produktieve krachten in de maatschappij, niet alleen voor de landbouw. De theorie van onder- en overontwikkeling blijkt in staat te zijn, om dit in cijfers en grafieken uit te drukken. We moeten niet nalaten dat te doen; zowel in een omvattende theorie, als in uitgewerkte vorm bij concrete conflicten. Bij het Ministerie van Landbouw, bij Economische Zaken, bij de commissie Wagner en bij alle beleidsmakers, waar het maar wenselijk is. En natuurlijk ook bij de politieke partijen, die uiteindelijk zullen moeten vertellen, hoe de zaken zullen verlopen. Het kan niet genoeg.

Dit laatste brengt ons dan vanzelf op mijn vierde strategie. Als wij democratie nastreven in de besluitvorming, dan moet de gemiddelde burger, die zijn gezonde verstand weet te gebruiken, in staat zijn om te oordelen, waarover het nu allemaal gaat. Nu gaat het er natuurlijk niet om, dat deze gemiddelde staatsburger de hele ecologische theorievorming in zijn hoofd heeft, als hij naar het stembokje gaat. Maar we kunnen er waarschijnlijk van uitgaan dat de essentiële grondregels voor een evenwichtiger omgang met de natuur de mensen meer vertrouwd zijn dan in de dagelijkse praktijk blijkt. De relatie tussen gelijk blijven en veranderen, tussen te veel en te weinig en ook die tussen wat mensen willen en waar ze zich aan te houden hebben, is hun best bekend. Maar het omgaan daarmee wordt hen onmogelijk gemaakt door de werkelijkheid van alle dag. En daartoe worden ze om de oren geslagen met argumenten, die hen laten zien, hoe fout ze denken, als ze het niet met onze groei-economen eens zijn. De theorie van over- en onderontwikkeling kan voor hen een steuntje in de rug zijn om wat meer op eigen ideeën te vertrouwen. Bijvoorbeeld door te ervaren, hoe

mondiale problematiek en milieuproblematiek twee kanten van het zelfde probleem zijn, als onderontwikkeling en overontwikkeling op wereldschaal. Of door te zien hoe de oplossingen van de korte termijn je in de nesten brengen, als je op de lange termijn gaat kijken. Bijvoorbeeld de zuiveringsinstallaties, die stromen afval, vaak voortkomend uit de produkten van derde-wereldlanden, legitimeren in een enorme energieverspilling. Ook leert men hiermee de rol begrijpen van energie, die alle facetten van ons leven beheerst – ten goede, maar steeds meer ook ten kwade. De gedachte van onder- en overontwikkeling kan tastbaar maken wat iedereen als het intrappen van een open deur ervaart, maar waar men zo vaak zo weinig mee doet: het feit dat alles met alles samenhangt.

Kortom, het gaat hier om een maatschappelijk gerichte milieu-educatie (Stichting voor Milieu-educatie, 1981). Het gebruik van de ecologische theorie van over- en onderontwikkeling moet abstracte en vaaggevoelde dingen concreet maken, en ons mogelijkheid van handelen geven. Eigenlijk vormt deze strategie de belangrijkste strategie die wij als ecologen, betrokken bij het wel en wee van de natuur, de wereld hebben aan te bieden.

Er zijn best wel grote verschillen tussen de mensen van vorige eeuwen en die van nu, als we hun relatie met de natuur beschouwen. We zouden dat ook wel als een vorm van vervreemding kunnen beschouwen. Maar die vervreemding moeten we niet zoeken in het feit dat de natuur vroeger een vriend was, en nu een vijand. Zo is het niet. Ze ligt vooral in de omstandigheid, dat onze huidige maatschappelijke structuren ons constant de idee opdringen van een natuur als een in partjes verdeeld, beheersbaar ding. Ons daarvan te genezen, dat zouden we de hoofdzaak van de ecologische theorie kunnen noemen.

Eigenlijk weten we alles al lang

‘Ecologisch inpasbaar leven is heel moeilijk en er komt heel wat geleerdheid bij kijken.’ Dat lijkt de boodschap van dit verhaal te zijn. Anderen zeggen dat het helemaal niet nodig is om een holistische ecologische theorie te formuleren, als je je op toekomststrategieën wilt werpen. Wat er moet, wat er ecologisch inpasbaar is, overzie je met je boerenverstand, schijnt men ons te willen zeggen. Een klein beetje is daar wel van waar. Het gaat in wezen om dingen die we met een zekere dosis gewone intelligentie aan moeten kunnen. Maar, zo vragen we ons af, waarom lukt dat dan niet? Hoe komt het dan, dat wij mensen niet meekrijgen? Hoe komt het, dat we constant in posities gedwongen worden, waarin we met de rug tegen de muur staan? En hoe komt het dat we, als we eens een succesje behalen, ons constant moeten afvragen: was dit nu wat we ons hadden voorgesteld? Moeten we hier gelukkig mee zijn? Dat komt, doordat die holistische visie geen gemeengoed is. Dat, wat wij vanzelfsprekend vinden, wordt door anderen niet zo gezien. ‘Wat een waanidee hebben die mensen toch’, denken we dan. Ja, dat is waar. En om daar wat aan te doen, hebben we argumenten nodig. Dan moeten intelligentie en levenservaring worden ondersteund door een consistente theorie van de natuur. Hoe rijk de natuur er in de eenentwintigste eeuw uit

zal zijn, dat weet niemand. Zelfs de stuurgroep van de Brede Maatschappelijke Discussie zal het niet kunnen zeggen. Maar we weten wel, dat er in het verleden fouten zijn gemaakt. De ecologische theorie kan een goed middel zijn om die fouten op te sporen en er lering uit te trekken. Zo kan ecologie werkelijk progressief zijn. Niet door te vertellen hoe het nu moet, maar wel door duidelijk te maken wat we bedoelen als we het over natuur hebben. En door ons daarna heel nadrukkelijk af te vragen, of we met die natuur wel voldoende rekening houden; door de natuur te bezien als een randvoorwaarde voor het landschap, de economie, menselijk geluk en zelfs tot op zekere hoogte voor overleven, voor alles in één. Het barmhertigheids- en de klokjesgentiaan als volwaardige gesprekspartners in een Brede Maatschappelijke Discussie. Zo hoort het ook. Want één ding zullen economen, politici en alle andere beleidsmakers goed moeten beseffen: de natuur, daar kunnen we nooit omheen. En natuurbehouders en landschapsecologen kunnen aan het besef van die stelling veel bijdragen.

Literatuur

- Centrum voor Energiebesparing, 1982. Het CE-scenario, een realistisch alternatief. Een verkenning van de mogelijkheden om een milieuvriendelijke, energiezuinige en sociaal-economisch aanvaardbare toekomst te realiseren. Delft, 244 p.
- Daly, H.E., 1974. The economics of the steady state. *American Economic Review*, mei 1974: 15-21.
- Dobben, W.H. van & R.H. Lowe-McConnell (ed.), 1975. *Unifying concepts in ecology*. Junk Publishers, Den Haag; Pudoc, Wageningen: 300 p.
- Lorzing, H., 1982. 60 Jaar ordenen met het landschap: de veranderingen in de opvattingen over het landschap in de ruimtelijke ordening in de afgelopen 60 jaar. *Groen* 38 (12): 591-600.
- Rijksinstituut voor Natuurbeheer, 1979. *Natuurbeheer in Nederland, deel I; Levensgemeenschappen*. Pudoc, Wageningen, 392 p.
- Schroevers, P.J. (red.), 1982. *Landschapstaal. Een stelsel van basisbegrippen voor de landschapsecologie*. Reeks landschapsstudies, deel 1. Pudoc, Wageningen, 109 p.
- Slessor, M., 1975. Energy requirements of agriculture. In: J. Lenihan & W.W. Fletcher (ed.): *Food, agriculture and the environment*. Blackey, Glasgow: 1-20.
- Stichting voor Milieu-Educatie, 1981. *Milieu-educatie: ideeën en praktijk*. Brochure SME, 13 p.
- Werkgemeenschap Landschapsecologisch Onderzoek, 1980. *Landbouw en natuur, scheiden of verweven? Verslag van een studiedag*. WLO-Mededelingen 7(3): 62-88.
- World Conservation Strategy, 1980. *Living resources conservation for sustainable development*. IUCN/UNEP/WWF, Gland, Zwitserland, 66 p.

Deel 4 Natuur en maatschappij

In de discussie rond de natuurbescherming blijken niet alleen levensbeschouwelijke en wetenschappelijke visies aan de orde te komen, maar tevens komen – al dan niet in het verlengde daarvan – de visies op de maatschappij naar voren.

Huisman geeft een overzicht van de belangrijkste benaderingswijzen binnen het natuur- en milieubeleid, zoals die op het niveau van de overheid, al naar gelang de politieke stroming, voorkomen.

Van Koppen analyseert de maatschappelijke discussie over natuurbescherming vanuit de tegenstelling tussen Verlichting en Romantiek. Hij probeert te komen tot een herwaardering van de romantische kritiek op de technologische vooruitgang. In het maatschappelijk krachtenveld moet de natuurbeschermers positie kiezen, waarbij zijn politieke opstelling in het geding komt.

Ter Keurs gaat hierop in en bekritiseert de natuurbescherming voor zover zij haar doelstellingen als absolute norm aan de maatschappij wenst op te leggen.

Visies op milieubeleid

H. Huisman

Inleiding

Na een periode van schijnbare eenstemmigheid over het te voeren milieubeleid, lukt de bescherming van de leefomgeving nu meer politiek debat uit. Niet langer uitbouw van wet- en regelgeving, maar inperking van regeldichtheid, harmonisatie en integratie staan op de agenda. In de politieke discussie is een viertal verschillende visies te onderscheiden. Elk van deze visies legt een zwaar accent op één van de vier uitgangspunten die elk milieubeleid kenmerkt: regelgeving (normering), financiële prikkels (markt), bestuurlijke vormgeving (decentralisatie) en inspraak en beroep (participatie).

Een terreinverkenning

Rond 1970 was de opvatting vrij algemeen dat in de na-oorlogse periode van economische groei het belang van de leefomgeving was verwaarloosd. Uit deze tijd stamt de wat geforceerd aandoende tegenstelling tussen welvaart en welzijn. De welvaarts-groei had nieuwe schaarsten gecreëerd, zowel fysieke als sociaal-culturele en psychologische. De ongebreidelde en ongerichte economische expansie trof in veler ogen alle blaam en termen als 'nul-groei', 'pas op de plaats' en 'selectieve groei' werden gemeengoed in het politieke vocabulair. Van regeringszijde werd deze tijdgeest vertolkt in een lawine van mens- en milieuvriendelijke nota's. Ook in EG-verband ondernamen actie, getuige de twee milieu-actieprogramma's en de clausulering van art. 1 van het Verdrag van Rome. De vijf sociaal-economische doelstellingen van de SER werden met een zesde milieudoelstelling uitgebreid. Alle beleidsterreinen, zo werd voorgesteld, dienden zich te onderwerpen aan een facet-toetsing op het terrein van onder meer milieu, ruimtelijke ordening, energie, kwaliteit van de arbeid en internationale arbeidsverdeling. Zichzelf respecterende organisaties wedijverden in het naar buiten brengen van opvattingen over de beschermwaardigheid van de omgeving. De noodzaak van 'ecologische inpasbaarheid van het menselijk handelen' en, meer prozaïsch, het beginsel de 'vervuiler betaalt' werden algemeen aanvaard. Zo de milieulasten de economische groei zouden vertragen, wat weliswaar geen vooropgezet doel was, dan werd dat niet als een onverteerbare schaduwprijs opgevat. Regionaal was deze groei-inperking wel expliciet doel, bijvoorbeeld met het instrument van de selectieve investeringsregeling (SIR). Kernenergie-programma's werden getroffen door een soort moratorium. Ook andere grootschalige technologieën kwamen in discussie. De term 'macro-risico's' gaf hier uitdrukking aan. De chemische verontreiniging van het milieu, als het ware de onbetaalde rekening van het verleden, werd onderkend, met name

de kankerverwekkende eigenschappen van bepaalde stoffen kregen een haast diabolische lading. De onvrijwillig opgelopen risico's moesten tot het uiterste beperkt worden, zo niet geheel uitgebannen.

Ondanks alle goede bedoelingen verkeert het milieubeleid nog in een beginfase. Slechts voor een beperkt aantal wetten geldt dat zij reeds enkele jaren in werking zijn. Tot in de jaren zeventig was de Hinderwet nagenoet het enige instrument. Achtereenvolgens kwamen daarna tot stand de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO, 1970), de Wet inzake de Luchtverontreiniging (WLV, 1972), de Wet Verontreiniging Zeewater (WVZ, 1975), de Wet Chemische Afvalstoffen (WCA, 1979), de Afvalstoffenwet (AVW 1979), de Wet Geluidshinder (WG 1980). In behandeling zijn de Wet Bodembescherming, de Wet Milieugevaarlijke Stoffen, de Interimwet Bodemsanering en de uitbreiding van de Wet Algemene Bepalingen Milieuhygiëne waarin onder meer de milieu-effect-rapportage wordt geregeld. In voorbereiding zijn ten slotte wetgeving op het gebied van externe veiligheid en een complete herziening van de Hinderwet.

De uitvoering van het milieubeleid is sterk gedecentraliseerd. Met uitzondering van de WCA is nagenoeg de gehele vergunningverlening in handen gelegd van de provinciale besturen en gemeentebesturen (Hinderwet). Alleen de uitvoering van de financiële regelingen (WIR, schadevergoedingen, saneringsbijdrage) ligt in handen van de centrale overheid. Deze decentralisatie geeft het vergunningverlenend gezag een grote mate van flexibiliteit bij het vaststellen van de normen, waarbij naast de conditie van het milieu tevens de individuele omstandigheden van de bedrijven in aanmerking kunnen worden genomen. Een en ander betreft de vergunningseisen voor stationaire bronnen. De normstelling voor produkten en toestellen (produktnormen, type-keuringen e.d.) wordt bij voorkeur op supranationale schaal verricht (EG bijv.).

De uitvoering van voornoemde wetten blijkt in de praktijk problemen met zich mee te brengen. De overheidsorganisatie kan de uitvoering van de wetten niet aan. De vergunningverlening wordt sterk belemmerd door een overvloed van aanvragen die de ambtelijke kanalen verstoppert. Hierdoor blijven milieu-investeringen soms achterwege en krijgen de belangrijke gevallen waar het milieu in het geding is te weinig en te traag aandacht. De controle op naleving van de verordeningen is gebrekkig, het controle-apparaat blijft achter bij de snelle groei van de regelgeving en is kwantitatief en kwalitatief zwak. Tevens speelt hier een structureel probleem van kennisachterstand van de overheden op milieutechnisch terrein. De kennisontwikkeling vindt plaats in dezelfde bedrijven die door de overheid eisen opgelegd krijgen voor de best uitvoerbare of beschikbare technieken. Dit geldt vooral bij de lagere overheden, waar zoals gezegd, het zwaartepunt van de uitvoering ligt. Volgens de Vereniging van Nederlandse Gemeenten is er voor toepassing en uitvoering van alle milieuwetten een paar duizend man extra nodig.

De economische stagnatie heeft het milieu een lagere plaats op de politieke agenda bezorgd. Andere problemen drongen zich op de voorgrond. De invoering van nieuwe milieuwetten wordt danig vertraagd. De kosten van het milieubeleid zijn nu een punt van discussie geworden. Het 'de vervuiler betaalt'-beginsel wordt losser gehanteerd.

De regering brengt nota's uit over deregulering, onder meer voor de terreinen Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. De regelgeving op deze terreinen wordt als onnodig knellend, groeibelemmend en kostenverhogend ervaren.

In het kort gezegd, de betaalbaarheid komt ter discussie te staan. Dat de jaarlijkse lasten van het milieubeleid rond de 1% van het BNP vergen, betekent nog niet dat het een onomstreden, marginale post is. In vergelijking met bij voorbeeld de Verenigde Staten, Japan en Zweden liggen deze kosten nog aan de lage kant; het niveau is ongeveer hetzelfde als thans in de Bondsrepubliek. De effecten op de economie van deze kosten zijn onder meer een daling van het produktievolume en een klein netto verlies aan arbeidsplaatsen. Tegenover deze lasten staan uiteraard baten van vermeden schade aan gezondheid, planten, dieren, materialen en onroerend goed en toegevoegde baten op het terrein van welzijn en technologische vernieuwing. Ook al zijn deze baten veelal moeilijk in geld uit te drukken, toch lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat de vermeden schade veelal de kosten van bestrijdingsmaatregelen evenaart of overtreft.

Natuur- en landschapsbescherming is traditioneel een zaak van het particulier initiatief. Via verwerving van eigendom werden gebieden gevrijwaard van veranderingen die dreigden als gevolg van bestemmingswijziging of modernisering van beheer. Op de Rijksbegroting werden gelden gereserveerd voor subsidiëring van dit particulier initiatief. De Natuurschoonwet (1928) leverde de wettelijke basis. In 1967 werd de Natuurbeschermingswet van kracht. Aanwijzing van een gebied tot natuurmonument maakte daadwerkelijke bescherming en invloed op het beheer mogelijk. Het beleid bleef nog in het teken staan van aankoop en beheer van de meest waardevolle en bedreigde gebieden.

Rond de jaren 70 kwam, zoals gememoreerd, het milieu hoog op de politieke agenda. In plaats van een ad hoc aankoopbeleid werd natuur- en landschapsbescherming een facet van een integrale beleidsplanning. In hoog tempo kwamen er nota's en nieuwe regelingen tot stand: Nota landelijke gebieden (1977), Nota nationale parken, Interimnota nationale landschapsparken, Relatienota (1975), Beschikking bosbijdragen en Beschikking natuurbijdragen (1976), Structuurschema natuur- en landschapsbehoud (1981), Structuurschema openluchtrecreatie (1981), landinrichting (1980), en militaire terreinen (1981). Op grond van wettelijke regelingen, pseudo-wettelijke subsidieregelingen en beleidsnota's kan langs 15 verschillende wegen een gebied een speciale status krijgen in het belang van natuur- en landschapsbescherming (Valkenburg, 1983). De besluitvorming is aanzienlijk ingewikkelder geworden, waarbij overigens vraagtekens kunnen worden geplaatst bij de effectiviteit en doelmatigheid. Het lijkt er soms op dat het spoor van de geïntegreerde beleidsvoorbereiding en -ontwikkeling wegvoert van de handelingspraktijk, terwijl daarnaast een ander spoor van bestuurlijk gedifferentieerde handelingsgerichtheid figureert.

De landbouw beheert tweederde van het grondoppervlak in Nederland en bepaalt met de wijze waarop dit gebeurt in hoge mate de ontwikkeling van natuur en landschap. De moderne bedrijfsvoering heeft weinig heel gelaten van het voor buitenstaanders zo romantische, traditionele boerenbedrijf. In het oog lopende gevolgen

van vooral de na-oorlogse ontwikkeling zijn verandering van het landschap en verarming van flora en fauna. Als gedeeltelijk antwoord op de problemen werd in de jaren zeventig door de ministeries van Landbouw, VRO en CRM een beleid ontvouwd waarbij het landelijk gebied dient te worden opgedeeld in drie categorieën. Ten eerste de gebieden met nadruk op de landbouw. Hier kan deze bedrijfstak voldoende productief blijven om als bron van inkomen voor de boeren en voor de met de landbouw verbonden industrie te fungeren, en om haar bijdrage te leveren aan de export. Ongehinderd door conflicterende eisen kan zij hier de externe effecten tot een minimum beperken. Ten tweede de gebieden met nadruk op de natuurbescherming. Hier kan worden voortgebouwd op het werk van de natuurbeschermingsorganisaties die al langer naast natuurgebieden marginale landbouwgronden in beheer nemen om deze te beschermen tegen ontginning. En ten slotte de waardevolle agrarische cultuurlandschappen met een gemengde functie. Delen van deze gebieden zijn de zogenoemde relatienota-gebieden met specifieke beleidsinstrumenten, waaronder agrarisch beheer met gebruiksbeperkingen ten behoeve van natuur- en landschap, waar financiële compensatie tegenover staat.

Dit deel van het relatienotabeleid is tot nu toe geen groot succes gebleken. In 1982 waren pas 160 overeenkomsten, goed voor ruim 1500 hectare, afgesloten. Zowel uit natuurbeschermings- als landbouwkringen kwam kritiek: het instrument zou te star zijn en in deze vorm van marginale betekenis blijven. Hieraan is nu ten dele tegemoet gekomen. Maar de bereidheid van de boer om mee te werken lijkt klein te blijven. In natuurbeschermingskringen vreest men mee te werken aan een beleid waarin het afstoten van gronden door de landbouw oogmerk is en de landbouw in verreweg het grootste deel van het landelijk gebied zijn gang kan gaan. Ook vraagt men zich af of de oorspronkelijke levensgemeenschappen en de soortenaantallen wel te handhaven zijn op zo'n klein areaal, dat veelal versnipperd is in uitgestrekte cultuurlandschappen. In landbouwkringen stelt men dat de hoeveelheid grond die aan de reguliere landbouw wordt onttrokken weliswaar gemiddeld niet veel is, maar dat dit voor de regio's die het treft anders ligt. Hier wordt met het reserveren van gronden voor natuurgebieden en met het opleggen van gebruiksbeperkingen verdere streekontwikkeling gesmoord. Een toekomst als museumboer wordt ook niet als een wenkend perspectief gezien.

Uit de publieke discussie over landbouw en de wisselwerking tussen landbouw, natuur en milieu komen twee beleidslijnen naar voren die worden aangeduid als het perspectief van scheiding van functies en verweving van functies. Bij het perspectief van scheiding van functies wordt er vanuit gegaan dat daardoor zowel de landbouw als natuur en milieu het beste zijn gediend omdat dan beide sectoren, op hun eigen terrein en met de hun ten dienste staande eigen middelen, hun eigen doelstellingen optimaal kunnen bewerkstelligen. In het perspectief van verweving van functies wordt gesteld dat de landbouw, naast inkomen en werkgelegenheid, altijd op functionele wijze natuur en landschap heeft geproduceerd en dat de doelstellingen van zowel de landbouw als van natuur en milieu het beste zijn gediend wanneer deze onderlinge verwevenheid weer wordt hersteld.

Tezelfder tijd wordt gesteld dat de natuurbescherming te lang heeft vastgehouden aan starre ideaalbeelden van de oude cultuurlandschappen en aan de 'in 1900 was alles op zijn mooist' mythe. Te gemakkelijk wordt dan de esthetische waarde van het resultaat van menselijke inspanning gescheiden van het nut ervan. Het landschap wordt zo een façade.

In het perspectief van scheiding van functies wordt verwacht dat, zonder de productie te kort te doen, op een kleiner areaal en met een grotere efficiëntie van ingezette non-factormiddelen een hoog ontwikkelde agrarische beroepsbevolking aan het werk kan blijven. Marginale gronden kunnen worden afgestoten ten behoeve van stads- en dorpsgebied, productiebos en semi-natuurgebied, of door extensief beheer en aangepaste technologie toch nog rendabel worden gemaakt. Efficiënte productie houdt ook in dat externe effecten zoals vervuiling van het oppervlaktewater, het grondwater en de lucht beter kunnen worden beheerst. Ook de natuurbescherming kan zich veilig voelen in zijn eigen gebied en dit geheel volgens zijn eigen doelstellingen beheren en inrichten. De kennis die nodig is voor mono-sectoraal beheer en inrichting is voor een deel aanwezig, nieuwe kennis kan met de gebruikelijke onderzoeksmethoden worden vergaard. Over de inrichting en het beheer van 'elkaars' gebieden hoeft niet gesproken te worden.

Perspectieven voor het milieubeleid

Elk milieubeleid steunt op normering, marktwerking, decentralisatie en participatie, maar in de verschillende visies ligt het zwaartepunt verschillend. Politiek-bestuurlijk gezien is de kern van het onderscheid tussen de vier visies de vraag wie een centrale rol spelen bij de feitelijke vormgeving van het milieubeleid.

In het perspectief van centrale normering is dit de overheid. Er zijn hierbij nog twee varianten te onderscheiden. Die waarbij de overheid de belangen van de industrie goed in het oog houdt en die waarbij zij aanmerkelijk zwaarder tilt aan haar verantwoording voor het milieu. Het gaat hier om een verschillende afweging van doelstellingen.

Bij versterkte marktwerking gaat het erom de milieu-eisen van de samenleving zoveel mogelijk tot gelding te brengen op het niveau van de ondernemer of individuele vervuiler, zodat financieel-economische prikkels weer een voorname rol kunnen spelen.

Decentralisatie is erop gericht de bevoegdheden te verdelen over lagere overheden en functionele bestuursorganen waar, door een zo breed mogelijke samenspraak tussen alle betrokkenen, naar een zo groot mogelijke consensus wordt gestreefd.

Bij participatie wordt aanmerkelijk meer gewicht toegekend aan initiatieven die voortkomen uit milieugroepen, omwonenden en belangenorganisaties en daarmee aan het bewerkstelligen van de hiervoor vereiste openheid van overleg en procedures.

Deze indeling van politiek-bestuurlijke visies op milieubeleid bouwt voort op de algemene karakterisering van politieke visies in Nederland die gegeven is in het rapport Beleidsgerichte toekomstverkenning (Wetenschappelijke Raad voor het Regerings-

beleid, 1980). Dit rapport deelt het Nederlandse politieke landschap in met behulp van twee onderscheidingen. De eerste onderscheiding is die van de drie stromingen: de liberale, de socialistische en de confessionele. De tweede onderscheiding loopt dwars door de drie stromingen heen; zowel binnen de liberale als binnen de socialistische en confessionele visie menen de schrijvers van het rapport twee verschillende posities aan te treffen: de technocratische en de sociocratische. De technocratische positie wordt gekenmerkt door een vertrouwen in technologie. De technisch-economische besturing staat voorop, in sociaal opzicht dient de maatschappij zich aan deze besturing aan te passen. De sociocratische positie staat hier lijnrecht tegenover. Hier overheerst het vertrouwen in initiatieven uit de sociale sfeer. Sociale overwegingen, met name de sociaal-culturele motieven van belanghebbenden, staan voorop en 'de technologie' dient zich aan te passen. De twee posities verschillen in de rol die men wil geven aan de overheid. In de technocratische positie heeft de overheid een stuwende rol, in de sociocratische positie vertrouwt men vooral op zelfregulering en is de rol van de overheid eerder bemiddelend dan stuwend.

Samen leveren deze twee onderscheidingen een schema op van zes karakteristieke visies. De politiek-bestuurlijke visies op milieubeleid kunnen in dit schema als volgt worden ondergebracht. Het perspectief van centrale normering hoort thuis bij de technocratische visie op liberale grondslag, maar ook bij de technocratische visie op socialistische grondslag. Het perspectief van versterking van de markt is typerend voor de liberale stroming, en met name voor de sociocratische variant daarvan. Het perspectief van decentralisatie hoort op de eerste plaats bij het confessioneel-technocratische standpunt. Het perspectief van participatie tenslotte is typisch voor de sociocratische positie, zowel binnen de confessionele als de socialistische visie.

Achtereenvolgens zullen de vier voornoemde visies op milieubeleid worden besproken, steeds vanuit het gezichtspunt van de visie. Hierin voorkomende opvattingen en stellingen hebben zodoende alleen hun geldigheid binnen deze visie.

Centrale normering

Een normstellend beleidsperspectief dat de belangen van de industrie goed in het oog houdt, is te kenschetsen met een drietal trefwoorden: grenzen stellend, voorwaarden opleggend en mogelijkheden scheppend. Meer dan tot nu toe dient evenwel in de pas te worden gelopen met de EG op het gebied van wetgeving, normstelling, heffingstelsels en procedures. De concurrentiepositie van de Nederlandse industrie zal zwaarder moeten wegen in het milieubeleid – de industrie dient een gelijkwaardige positie en behandeling te krijgen naast de bescherming van het milieu (zie de adviezen van de Commissie Wagner). Om hieraan gestalte te geven is een duidelijke coördinatie vereist tussen de verschillende overheden. De huidige uitvoeringspraktijk is te ondoorzichtig en te ver gedecentraliseerd. De ondernemer ziet zich geconfronteerd met tal van instanties, lange procedures, lokaal uiteenlopende en snel veranderende normen en een concurrentievertekening ten opzichte van het buitenland door de opeenhoping van wetten. Ten eerste zal de centrale overheid een meer voorspelbare en vaste-

re koers moeten uitzetten in de planvorming en algemene regelgeving. Daarbij kan ze gebruik maken van kosten-batenanalyses, zowel bij de prioriteitstelling in het milieubeleid als geheel, als bij de uiteindelijke regelgeving op afzonderlijke deelterreinen. De afweging heeft dan enerzijds betrekking op vermeden schade, de positieve welzijnsaspecten en de kosten en anderzijds op de bedrijfsmatige gevolgen voor de getroffen activiteit en bedrijfstak. Tevens moet meer dan voorheen een wetenschappelijke onderbouwing van de normstelling worden geleverd.

Kortom, via een integrale aanpak worden de onderlinge prioriteiten vastgesteld en de beleidssectoren en -instrumenten daarop afgestemd. Daarbij past een bevordering van de eenheid van beleid, niet alleen horizontaal, tussen de verschillende sectoren of departementen, maar ook verticaal tussen de verschillende niveaus.

De natuur dient in de eerste plaats te worden beschermd via het particulier initiatief, bij voorbeeld door aankopen van marginale landbouwgronden door de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten en door belastingfaciliteiten voor particuliere landgoedeigenaren. De overheid is hier echter onmisbaar. Zij kan reservaten creëren door ruilverkavelingen en inpolderingswerken. Speciale aandacht verdienen hierbij plant- en dierpopulaties van internationale betekenis. Integratie van landbouw en natuur lijkt op lange termijn een illusie. Beheersovereenkomsten dienen dan ook vooral als overgangsmaatregel naar reservaatvorming. Integratie van landbouw en landschap is zeer wel mogelijk vooral via ruilverkavelingen.

Bij de tweede variant van het normerend beleidsperspectief krijgt de overheid een zwaardere verantwoordelijkheid voor de bescherming van het milieu. Hierbij moet de mens centraal staan en heeft de natuur een nutsfunctie, dus geen eigen prioriteit. De huidige versnipperde wetgeving belemmert een integrale afweging en effectieve uitvoering van beleid en dient te worden hervormd tot een samenhangend geheel. Om de democratische besluitvorming goed tot haar recht te laten komen en te vrijwaren van particularisme moet zorgvuldig de adequate bestuurslaag bij de verschillende soorten beslissingen worden gezocht. Het gaat immers niet aan dat projecten van nationaal belang op lokaal verzet kunnen stranden – dit geldt zowel voor besluiten in de sfeer van de natuurbescherming als voor het entameren van risicodragende activiteiten. Deze besluitvorming staat borg voor een beheersing van de omvang van de kosten – immers de schaduwprijs van het doen en laten van activiteiten wordt uitdrukkelijk meegewogen. Het ligt hier het meest in de rede via de algemene middelen de inkomsten en uitgaven te laten verlopen, waarbij redelijkheid en draagkracht de verdeelsleutels zijn. Bij verplichtingen die aan particulieren en bedrijven worden opgelegd telt het resultaat zwaarder dan de inspanning. Het strakkere beleid wordt verdedigd met het argument dat dit de economische ontwikkeling en het scheppen van werkgelegenheid niet nadelig hoeft te beïnvloeden. Veel studies wijzen immers op een licht positief macro-economisch effect dat vooral samenhangt met de vraag naar goederen en diensten als antwoord op regulering. Het is mede de taak van de overheid te zorgen dat er in Nederland een milieu-sector-beleid van de grond komt – te meer omdat zij de omvang van de vraag naar milieugoederen kan bepalen – waardoor de benodigde apparatuur en diensten op de binnenlandse markt beschikbaar komen.

De criteria voor de regelgeving worden ontleend aan volksgezondheidsoverwegingen, waarbij niet te gauw wordt toegegeven aan vermeende technische onoverkomelijkheden. Het veelvuldig gebruik van dit argument door het bedrijfsleven heeft de geloofwaardigheid ervan aangetast. Zo'n beleid zet het bedrijfsleven onder druk haar creativiteit en technisch vernuft aan te wenden waarmee, zoals gebleken is, de innovatie gebaat is. In de Verenigde Staten en Japan heeft een dergelijk beleid veel successen opgeleverd. Het EG-beleid is op dit terrein veelal te behoudend – Nederland zou er niet voor moeten terugschrikken verder te gaan in de normstelling van de grenswaarde van de EG-richtlijnen. Kortom, de centrale regelgeving dient te worden uitgebreid.

Versterkte marktwerking

Dit perspectief voor milieubeleid is te karakteriseren met het trefwoord markt. Een belangrijke stelling is hier dat de huidige benadering onvoldoende prikkels biedt voor de bedrijven en daarnaast leidt tot zeer ongewenste neveneffecten. De belangrijkste hiervan zijn dat het milieubeleid niet kosten-effectief is en dat, ondanks de goede bedoelingen, de innovatie niet wordt bevorderd. De vergunningverlenende instanties richten zich te veel op het voorschrijven van middelen, een terrein waar veel technische kennis voor nodig is, en laten het te weinig bij doelvoorschriften. Doelvoorschriften geven bedrijven de ruimte te zoeken naar de voor hun eigen specifieke omstandigheden beste methode ter beperking van de overlast en hinder. Normen kunnen op deze manier ook als minimum-eis fungeren.

Naast normering en vergunningverlening is ook de wijze van controle op de naleving van belang. Wanneer de overheid niet zelf controleert, maar wel de wijze van controleren vaststelt, kan veel aan de ondernemingen worden overgelaten. Hierbij kan worden aangesloten bij de reeds in het buitenland bestaande 'Quality assurance system', of 'Good manufacturing practice'. Doordat de overheid slechts procedurele regels stelt volgens welke de onderneming zelf haar produkten controleert en procédés bewaakt, worden de milieu-eisen die de samenleving stelt, veel meer in de ondernemingsplanning geïntegreerd. Deze internalisering van milieu-eisen wordt in deze optiek bewerkstelligd en uitgewerkt in een combinatie van zelfcontrole onder verantwoordelijkheid van de ondernemingsleiding en economische sancties (bijv. financiële aansprakelijkheid). Samengevat, de overheid beweegt zich met de regulering teveel op een terrein waar ze geen competentie heeft, met als gevolg dat de kwaliteit van het milieu te duur betaald wordt. Beter ware het meer met economische prikkels te werken en meer ruimte te geven aan de markt. Hiermee zijn weliswaar niet alle fysieke reguleringen overbodig, maar ondoelmatig en weinig kostenbewust handelen van de overheid wordt er wel mee teruggedrongen.

Grondverwerving voor reservaatvorming ten behoeve van natuurbescherming moet plaatsvinden door particuliere aankoop, niet door onteigening via ruilverkaveling of herinrichting. Grote onbenutte mogelijkheden liggen nog in (vrijwillige) particuliere samenwerking tussen boeren en natuurbescherming. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het succesvolle weidevogelbeheer van de Bond van Friese Vogelbeschermings-

wachten en uit de recente opkomst van het vrijwillig landschapsbeheer. De overheid dient zich zoveel mogelijk te beperken tot het ondersteunen van dergelijke particuliere initiatieven. Daarnaast kan zij vergoedingen leveren bij strikt vrijwillige beheersovereenkomsten tussen natuurbescherming en boer.

Decentralisatie

Bij een decentralisatiebeleid wordt gestreefd naar een zo breed mogelijke aanspraak tussen belanghebbenden en anderen, aansturend op een zo groot mogelijke consensus tussen overheid, burgers, bedrijven en instellingen. Dit kan het best zo dicht mogelijk bij de burger gebeuren, waarbij de lokale overheid de globale kaders van de centrale overheid met specifieke verfijningen kan invullen. De huidige praktijk tendeeft naar deze situatie. Deze decentralisatie is functioneel omdat het vergunningverlenend lokale gezag een grote mate van flexibiliteit wordt gegeven bij het vaststellen van normen, waarbij naast de individuele omstandigheden van de bedrijven tevens de ecologische inpasbaarheid in de woon- en leefomgeving het best kan worden beoordeeld. Ecosystemen variëren immers van nature in opbouw, in samenstelling en in eigenschappen; dat geldt dan uiteraard ook voor de normen die men ter bescherming ervan aanlegt. Niet uniforme emissie-normen, maar milieukwaliteitsnormen staan in dit perspectief centraal. Landelijke normen kunnen nooit op een adequate wijze met de lokale en regionale omstandigheden rekening houden. Dergelijke normen gaan in de samenleving functioneren als maxima, ook al zijn ze bedoeld als minima. Tot passieve gehoorzaamheid gedwongen, verontreinigt men tot aan de toelaatbare grens. Lagere overheden en publiekrechtelijke bedrijfsorganisaties, zoals provincies, gemeenten, water- en zuiveringsschappen, produktieschappen, enzovoort herbergen veel kennis en inzicht en zorgen bovenal voor een verantwoordelijke uitvoering. Overleg neemt in deze benadering een belangrijke plaats in. Immers een gezamenlijk genomen besluit biedt de beste garanties voor naleving.

De grenzen van de flexibiliteit worden getrokken door jurisprudentie bij beroeps- en kroonprocedures aangespannen door de vergunningaanvrager, de inspecteur van volksgezondheid, lokale opposenten, enzovoort. Deze toetsing staat borg voor rechtsgelijkheid, niet in de zin van resultaat maar van inspanning. Het wettelijk instrumentarium behoeft weinig aanpassingen, want deze heeft nu al het karakter van kaderwetten die de provincies een grote bewegingsvrijheid geven bij normering en vergunningpraktijk. Een uniforme taakverdeling tussen de bestuurslagen is echter niet aan te bevelen. Wanneer nationale belangen in het geding zijn is het noodzakelijk dat de centrale overheid de uiteindelijke verantwoordelijkheid draagt. Maar om de afweging tussen milieu en zaken als werkgelegenheid en ruimte zo dicht mogelijk bij de betrokkenen te laten plaatsvinden, kunnen ook gemeenten en functionele organen als waterschappen in plaats van provincies een normerende rol spelen.

Ook het natuurbehoud moet primair worden behartigd door goed overleg tussen organisaties. In ruilverkavelingen zal dat resulteren in reservaten en beheersgebieden. Beheersplannen dienen op dezelfde manier te worden opgesteld. Daarnaast kan de

boeren en consumenten via voorlichting worden gewezen op hun verantwoordelijkheid jegens de schepping.

Participatie

Anders dan bij decentralisatie, waar lagere vertegenwoordigende en functionele bestuursorganen een centrale plaats innemen, zijn het bij participatie de milieugroepen, de omwonenden en de belangenorganisaties die nauwer betrokken worden bij de beleidsvoorbereiding, -vaststelling en -uitvoering. Het is in deze gedachtengang niet alleen aan de overheid het algemeen belang te behartigen. Door een spreiding van verantwoordelijkheden over de samenleving wordt ernaar gestreefd de omvang van de overheidsbemoeienis op milieugebied terug te brengen.

Het wordt in dit perspectief verbazingwekkend geacht dat de huidige normering nog zoveel krediet heeft, ondanks het aparte falen. Als voorbeeld moge dienen de aanpak van milieugevaarlijke stoffen. Op EG-niveau bestaat een zwarte lijst met 1500 stoffen die regulering vergen. Gemiddeld heeft de EG drie jaar en twintig concepten nodig voor het uitvaardigen van één richtlijn. Gesteld dat er geen nieuwe stoffen zouden bijkomen duurt het zo tot in de 23e eeuw voordat het programma voltooid is. Ook het overleg over de Rijn (I.R.C.), al sinds 1950 gaande, laat een voortgaande verslechtering zien. Tien jaar na de VN-conferentie over het leefmilieu in Stockholm is de balans zeer ongunstig: het gaat slecht met het milieu in Nederland, in Europa en in de rest van de wereld. En, alhoewel milieu erg hoge prioriteit geniet bij de bevolking, laten de bestaande structuren amper ruimte voor participatie.

Illustratief is de steeds terugkerende roep om de beroepsprocedures voor burgers te ontcrachten, de geheimzinnigheid die het openbaar bestuur en bedrijven samen creëren, zogenaamd om de bevolking niet nodeloos te verontrusten, en de afwerende, geïrriteerde houding van bestuurders ten opzichte van burgerinitiatieven. Dit bestuurdersmonopolie roept apathie en machteloosheid op, en sluit mogelijke samenwerking en consensus uit. Het resultaat is dat het milieu er slecht bij gedijt. Particuliere initiatieven, als bij voorbeeld van de Stichting Reinwater in haar processen tegen de Franse Kalimijnen, zijn een onmisbare aanvulling van initiatieven van de overheid. Zo zijn er meer voorbeelden, de werkgroep Energiediscussie en het Centrum voor Energiebesparing in de Brede Maatschappelijke Discussie staan borg voor een brede betrokkenheid en mogelijk een grote legitimatie van het energiebeleid voor de komende jaren. Een belangrijk instrument voor het betrekken van de bevolking bij het milieubeleid is de milieu-effect-rapportage. Mits er tevens ruimte is voor het opnemen van alternatieven, biedt zo'n rapport een goede informatiebasis voor een ieder die zich medeverantwoordelijk voelt. De bestaande decentrale uitvoering van het milieubeleid biedt veel aanknopingspunten om participatie in de praktijk te brengen.

Wel is hiervoor een grotere openbaarheid vereist met betrekking tot onder meer de Wet Arbeidsomstandigheden, de Warenwet, de Wet Algemene Bepalingen Milieuhygiëne: milieugroepen en omwonenden kunnen in de onderneming vertegenwoordigd zijn via de milieuraden. Zij hebben ook een controlerende taak, en wel naar twee kan-

ten. Zij kunnen de ambtenaar behulpzaam zijn, omdat zij vaak beschikken over bijzondere kennis en informatie waar ze nu weinig mee kunnen doen. Door hun een rol te geven, kan hun ongenoegen werkzaam worden gemaakt en worden tegelijkertijd nieuwe milieuschandelen voorkomen. Ze kunnen echter ook de ambtenaar zelf controleren in zijn beleidsvoorbereidende en uitvoerende rol. De controle op de uitvoerende macht is in deze sociocratische optiek immers niet alleen aan de volksvertegenwoordiging voorbehouden. Als instrument om de openheid van het ambtelijk apparaat belast met het milieubeleid ten opzichte van de desbetreffende bevolkingsgroep te bevorderen kan, naar Amerikaans voorbeeld, de 'Lawsuit' of 'Citizens suit jurisdiction' dienen. Als een overheidsdienst zijn wettelijke verplichtingen niet nakomt, kunnen burgers hem via de rechter aanmanen. Bij het alsnog in gebreke blijven kunnen de burgers zich vervolgens tot de rechter wenden, die dan de vergunningplichtige of de wetsovertreder eisen kan opleggen.

Samenwerking tussen boeren en natuurbeschermers moet niet zozeer worden gezocht op bestuursniveau, maar op plaatselijk niveau. Niet het compromis, maar de integratie moet daarbij het doel zijn. Het rentmeesterschap en de verantwoordelijkheid voor komende generaties gebieden echter reservaten achter de hand te houden als laatste redmiddel voor bepaalde plant- en diersoorten. Het beheer daarvan moet zoveel mogelijk plaatsvinden door boeren.

Tot besluit

De hierboven beschreven visies zijn ideaal-types, dat wil zeggen bewust geconstrueerd met het oog op de interne consistentie. De visies zijn bedoeld om de publieke en politieke discussie te verbreden en te bevorderen. Te vaak wordt de 'sachzwang' te hulp geroepen om een beleid te verdedigen of de smalle marges die de internationale fora nog open laten. Vooral het milieubeleid lag lange tijd in de politieke luwte. Niet in Den Haag werd beleid gemaakt, maar feitelijk door provinciale en gemeentelijke besturen. De al eerder genoemde kamerbrede steun voor het milieubeleid, als was het iets wat boven de politiek stond, heeft weinig goeds gedaan. Dit politiek vacuüm werd opgevuld door een belangenstrijd tussen de milieu-organisaties in wisselende coalities en de vergunningplichtige bedrijven. De criteria voor afweging en prioriteitstelling ontbraken. Een vrucht van de huidige dereguleringsdiscussie is dan in ieder geval een meer politieke profilering van het milieubeleid.

Literatuur

- Valkenburg, L., 1983. Natuur en Landschap: 15 variaties in gebiedsaanwijzing. Tijdschrift voor Milieu en Recht 1983 (1): 14-23.
- Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, 1980. Beleidsgerichte toekomstverkenning. Deel I. Een poging tot uitlokking. Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage, 149 p.

De milieubeweging tussen Verlichting en Romantiek

K. van Koppen

Inleiding

In dit hoofdstuk wordt gepoogd de milieubeweging te begrijpen in samenhang met de ontwikkeling van onze maatschappij in haar geheel, een ontwikkeling met als belangrijkste kenmerk de industrialisering van de produktie. Aan de hand van de geschiedenis wil ik nagaan in welk opzicht de natuurbescherming, als belangrijk onderdeel van de milieubeweging, is op te vatten als een vorm van maatschappijkritiek. Daarbij kan het geen kwaad om allereerst nader aan te geven op welke vlakken de samenhang tussen natuurbescherming en maatschappij zich kan manifesteren.

Natuurbescherming is op velerlei manieren verbonden met wat elders in de maatschappij gebeurt. Heel direct geldt die verbondenheid bijv. voor de vele natuurbeschermingsmaatregelen die via de overheid tot stand komen. Natuurbescherming is hier de inzet van politieke belangenstrijd en is bovendien blootgesteld aan de golfslag van de economische conjunctuur. Een ander verband tussen natuurbescherming en maatschappij ligt op het vlak van de achterliggende oorzaken van de natuuraantasting. Er bestaan de meest uiteenlopende visies op de oorzaken van de huidige natuur- en milieuproblematiek, maar bijna altijd wordt de schuld gelegd bij bepaalde algemene maatschappelijke ontwikkelingen. Dergelijke visies impliceren dat een werkelijk succesvolle natuurbescherming niet genoeg heeft aan een aantal concrete natuurbeschermingsmaatregelen, maar ook een maatschappijverandering veronderstelt. En een aantal milieuorganisaties voert maatschappelijke doelstellingen zoals decentralisatie, antikapitalisme of educatie, expliciet in hun vaandel (Tellegen & Willems, 1978, p. 160-171).

Er is nog een derde aspect in de relatie tussen natuurbescherming en maatschappij. In de praktijk van de natuurbescherming en hun visie op de oorzaken van de natuuraantasting hebben mensen een bepaalde opvatting over natuur, die ze min of meer vanzelfsprekend hanteren. Dit natuurbegrip – dat wat wij onder natuur verstaan – is uiteraard ook nauw verbonden met ons begrip van natuurbescherming. De vanzelfsprekendheid waarmee we deze begrippen hanteren staat in schril contrast met de begripsverwarring die optreedt wanneer we proberen ze expliciet te verwoorden. In de natuurbeschermingsdiscussie tref je omschrijvingen als 'natuur omvat de hele werkelijkheid' aan naast opmerkingen als 'echte natuur komt eigenlijk niet meer voor'. Een belangrijk uitgangspunt voor dit verhaal is nu dat er een samenhang bestaat tussen ons begrip van natuur en natuurbescherming en onze positie in en visie op de maatschappij in het algemeen en het produktiesysteem in het bijzonder. Voor de cultuurfilosofische achtergrond van dit uitgangspunt, aan te duiden als dialectisch materialisme, kan men goed terecht bij Lemaire (1976), p. 379 e.v. Dit aspect van de samen-

hang van natuurbescherming en maatschappij – kortweg samen te vatten met de leus 'natuur is een maatschappelijk begrip' – wil ik in dit hoofdstuk onderzoeken. Ik hoop op die manier enig licht te kunnen werpen op de huidige, vaak mistige discussie rond natuur en positief te kunnen bijdragen aan de eigen maatschappelijke plaatsbepaling van de milieubeweging.

Om natuur als maatschappelijk begrip te onderzoeken is het nodig enige afstand te nemen van de gangbare ideeën over natuur en natuurbescherming. Ik doe dat door terug te gaan in de geschiedenis en aan te knopen bij de Verlichting, een cultuurstroming die wel het 'take-off point' van de moderne westerse beschaving is genoemd. Haar cultuurhistorische tegenhanger was de Romantiek en de tegenstelling tussen de verlichtingsidealen van technologische vooruitgang en rationaliteit en de romantische waardering voor natuur en gevoel weerspiegelt zich in de huidige natuurbeschermingsdiscussie. Het milieu-activisme van de laatste twintig jaar is een poging tot kritiek op een industriële samenleving die in vele opzichten de belichaming is van de ideeën van de verlichters. Vanuit het historisch perspectief van Verlichting en Romantiek zal ik deze poging karakteriseren. Ik heb het idee dat op grond van deze karakteristiek een paar belangrijke opmerkingen over de maatschappelijke betekenis van de milieubeweging zijn te maken. Deze opmerkingen, uitdrukking van mijn persoonlijke visie, vormen de afsluiting van deze bijdrage.

Verlichting

De term Verlichting staat voor een maatschappelijke en culturele stroming in de 18e en in zekere zin ook de 19e eeuw. Deze stroming wordt gedragen door een burgerij die zich heeft losgemaakt uit de traditionele greep van kerk en adel. Het eerste en centrale kenmerk, waaraan de Verlichting tevens haar naam ontleent, is het vertrouwen in het licht van de menselijke rede. Deze rede ziet men bij uitstek belichaamd in de moderne natuurwetenschap. Newton is de culturele held. De menselijke rede stelt men tegenover de oude zekerheden van geloof en openbaring. In samenhang daarmee stelt men een maatschappij van vrije en gelijke burgers tegenover de hiërarchie van de feodale samenleving. Het doel en de zin van de maatschappij is gelegen in de maximale ontplooiing en behoeftenbevrediging van haar burgers: de produktie van de 'grootste som geluk'. De meeste denkers verbinden dit ideaal aan dat van een democratische samenleving waarin door goede educatie de rede en daarmee een helder zicht op natuur en maatschappij, voor eenieder bereikbaar is. Dit doel van maximale behoeftenbevrediging ofwel maximaal nut acht men realiseerbaar door een rationale politiek – meestal gekoppeld aan een vrije markteconomie – en een natuurwetenschappelijke beheersing van de natuur.

Wanneer in de 19e eeuw de industriële revolutie overal in West-Europa in alle hevigheid losbarst, treedt vooral de beheersing van de natuur door een wetenschappelijke techniek op de voorgrond. John Stuart Mill, de beroemde liberale econoom en voortzetter van het verlichtingsdenken schrijft in 1848: 'Of the features which characterize this progressive economical movement of civilized nations, that which first excites

attention., through its intimate connexion with the phenomena of production, is the perpetual, and so far as human foresight can extend, the unlimited, growth of man's power over nature' (Mill, 1965, p. 706). Produktie naar behoefte door rationele beheersing van de natuur, zo zou ik de verlichtingsfilosofie hier willen samenvatten.

Dit verlichtingsideaal vinden we onverkort terug in het marxisme. Marx heeft genadeloze kritiek op het liberale beginsel van de vrije markt, dat zeker in de economische praktijk van die dagen weinig overeenkomst liet van de vrijheids- en gelijkheidsidealen. Maar als het om natuur gaat stemt hij met Mill in. Menselijke ontplooiing veronderstelt, 'dass der vergesellschaftete Mensch, die assoziierte Produzenten (. . .) ihren Stoffwechsel mit der Natur rationell regeln, unter ihre gemeinschaftliche Kontrolle bringen, statt von ihm als von einer blinden Macht beherrscht zu werden; ihm mit dem geringsten Kraftaufwand und unter den, ihren menschlichen Natur würdigsten und adäquatesten Bedingungen zu vollziehn.' (Schmidt, 1974, p. 138)

De geschiedenis van de mensheid wordt zo geïnterpreteerd als de succesvolle strijd van de mens tegen de natuur. Daarbij wordt een scherp onderscheid gemaakt tussen de mens als bewustzijn, als redelijk en vrij subject, en de natuur als materieel object, geregeerd door noodzakelijke wetten, zonder andere waarde dan het menselijk nut. Hierdoor wordt ook een strikte scheiding mogelijk tussen menselijke waarden en natuurlijke gegevenheden, tussen ethiek en natuurwetenschap. Natuur, dat is voor de verlichters in de eerste plaats de natuur van de moderne natuurwetenschap, het materiële systeem van de mechanische natuur (zie de bijdragen van Boers en Schuurman in deze bundel). Deze natuur omvat in principe de hele stoffelijke werkelijkheid; er is geen aparte plaats voor het ongerepte, het spontane of het levende. De doorbraak van de mechanistische visie op natuur is nauw verbonden met haar succesvolle, technologische toepassing in de industriële produktie. Deze houding van de Verlichting tegenover natuur wordt sprekend getypeerd door Horkheimer en Adorno (1981, p. 12): 'Die Aufklärung verhält sich zu den Dingen wie der Diktator zu den Menschen. Er kennt sie, insofern er sie manipulieren kann.'

De verlichtingsfilosofie is de filosofie van het industriële tijdperk. Met de industrialisatie komen vele van haar visioenen tot werkelijkheid. De moderne natuurwetenschap blijkt in staat een steeds groter deel van de werkelijkheid effectief te begrijpen, en haar technologische toepassingsmogelijkheden overtreffen zelfs de stoutste verlichtingsdromen. De mechanistische natuurvisie wordt daarbij verfijnd: de fundamentele principes krijgen steeds meer een abstract-mathematische uitdrukking en voor het ontrafelen van natuurverschijnselen staan steeds complexere systemen model. In de nieuwe benaderingen, zoals de thermodynamica, de quantummechanica en de relativiteitstheorie, verdwijnt elke analogie met een tastbaar mechanisme. De nieuwe, verfijnde, maar niet fundamenteel andere variant van de mechanische natuur wordt wel aangeduid als cybernetische natuur (zie de bijdragen van Boers en Schuurman in deze bundel).

Op de wezenlijke punten wordt het vooruitgangdenken van de Verlichting in Europese beleidskringen nog steeds gehanteerd, zoals Ter Borg-Neervoort (1982) in een recente studie aantoonst. Een citaat van Den Uyl uit de Volkskrant van 29 maart 1983

kan dit treffend illustreren: 'Wie wil beweren dat de grondstelling van het socialisme, zoals het in de vorige eeuw gestalte kreeg, te weten de rationele organisatie van de natuurlijke hulpbronnen en van de menselijke arbeid ter voorziening [in de behoeften] van mensen die als elkaars gelijken moeten worden beschouwd, iets aan actualiteit verloren heeft?' Den Uyl geeft hier een bondige samenvatting, niet zozeer van een exclusief socialistische grondstelling, dan wel van het verlichtingsideaal.

Het politieke debat in Den Haag gaat vooral over de vraag hoe deze rationele organisatie bereikt moet worden. In het geval van het milieubeleid: via centralisatie, decentralisatie, versterking van de markt of participatie? (Zie de bijdrage van Huisman in deze bundel.) Hoewel rationele argumenten nogal eens dienst doen als camouflage van politieke machtsstrijd, is dit debat, op zich genomen, zeker niet zonder betekenis. Weinig mensen zullen beweren dat de rationale organisatie van de produktie al voldoende gerealiseerd is. Rationele produktie uit milieuoogpunt houdt immers ook in dat men rekening houdt met nevenwerkingen die schadelijk zijn voor de menselijke gezondheid of voor bepaalde economische functies van het milieu, waaronder bijv. de recreatie. Niettemin is er, ook vanuit de natuurbescherming, steeds meer kritiek op de technologie en het ideaal van rationele natuurbeheersing zelf (zie bijv. Westhoff in deze bundel). Veel ideeën die bij dergelijke kritiek meespelen gaan terug op de Romantiek.

Romantiek

De cultuurhistorische stroming van de Romantiek, doorgaans gedateerd van eind 18e tot midden 19e eeuw, vormt een reactie op de Verlichting. Het is een reactie op het eenzijdig benadrukken van de rede ten koste van het gevoel en de intuïtie, een reactie op de mechanistische natuuropvatting, een reactie ook op de industrialisatie en de nieuwe machtsverhoudingen die daarmee samenhangen. Hoewel Verlichting en Romantiek elk hun eigen kampioenen hebben, is het opvallend hoe bij vele denkers in de verlichtingstraditie ook romantische elementen te vinden zijn. Marx en Engels schrijven in hun vroege werk nog geestdriftig over de verzoening van mens en natuur (Schmidt, 1974, p. 130). En Mill looft de schoonheid van de vrije natuur, op een manier die zijn romantische tijdgenoten niet zou hebben misstaan en die ook ons erg bekend in de oren klinkt: 'Solitude, in the sense of being often alone, is essential to any depth of meditation or of character; and solitude in the presence of natural beauty and grandeur, is the cradle of thoughts and aspirations which are not only good for the individual, but which society could ill do without. Nor is there much satisfaction in contemplating a world with nothing left to the spontaneous activity of nature; with every rood of land brought into cultivation, which is capable of growing food for human beings, every flowery waste or natural pasture ploughed up, all quadrupeds or birds which are not domesticated for man's use exterminated as his rivals for food, every hegerow or superfluous tree rooted out, and scarcely a place left where a wild shrub or flower could grow without being eradicated as a weed in the name of improved agriculture.' (Mill, 1965, p. 756)

Aan de andere kant ging een meer romantisch georiënteerde denker als Goethe zeker niet voorbij aan de ideeën van de Verlichting, inclusief de moderne natuurwetenschap. In zijn natuurfilosofie gaf Goethe de mechanistische natuurwetenschap, als kwantitatieve kennis van het dode, een plaats naast de kwalitatieve kennis van het 'anschauendes Denken', waarin we ons, via de zintuiglijke waarneming van met name kleuren en vormen, bewust worden van het wezen van de levensprocessen (zie hiervoor de bijdrage van Verhoog in deze bundel). Daarmee wilde hij de basis leggen voor een vorm van wetenschap die zich, in de woorden van Verhoog, niet steeds verder verwijderde van de direct ervaarbare leefwereld en die niet leidde tot een kunstmatige scheiding van feiten en waarden, van wetenschap en ethiek.

Deze poging van Goethe en soortgelijke pogingen van andere natuuronderzoekers verbleekten evenwel bij de explosieve opmars van de mechanistische, fysisch-chemische wetenschap in de productiesector. Zo voltrok zich, met de industriële revolutie, ook een definitieve breuk tussen de natuuropvatting van de Verlichting en die van de Romantiek. Lemaire (1970) spreekt van de splitsing van natuur in een ware, fysische natuur en een schone, verheven natuur. De ware, fysische natuur had, zoals gezegd, de gestalte van een mechanisch systeem; een systeem van atomen, stralingen, aantrekkende en afstotende krachten, dat in niets meer leek op de natuur zoals men die dagelijks ervoer. De schone, verheven natuur van de romantici aan de andere kant werd een vluchtoord uit de gerationaliseerde, gemechaniseerde maatschappij. Kenmerkend zijn de schilderijen van de romantische landschapsschilders, waarop de mens als eenzame toeschouwer wordt opgenomen in de overweldigende grootsheid van bergen, bossen, meren en vlakten. Het is moeilijk aan te geven wie de specifieke dragers waren van dit natuurbeeld. Vaak gingen verlichtingsidealen en een romantische natuuropvatting hand in hand, zoals in het voorbeeld van Mill. In grote lijnen lijkt het romantische natuurideaal vooral die burgerlijke middenlaag aan te spreken, die het feodalisme had afgewezen, maar tegelijk, noch als kapitalist, noch als arbeider een perspectief vond in de industrialisering (Hieber, 1982).

Het romantische natuurideaal zet zich af tegen de maatschappelijke vooruitgang. Men zoekt het landschap van de ongerepte natuur en de traditionele landbouw. In plaats van natuur te beheersen wil men zich aan haar overgeven: 'Süsse, heilige Natur/ Lass mich gehn auf deiner Spur/ Leite mich an deiner Hand/ Wie ein Kind am Gangelband!' Aldus de 19e-eeuwse romanticus Daumer. Een dergelijke natuurvisie betekent niet langer een serieuze confrontatie met de maatschappelijke realiteit; eerder is het een maatschappelijk geïntegreerde vorm van compensatie. Zoals Marx en Engels opmerken naar aanleiding van Daumers werk: 'Der Naturkultus beschränkt sich, wie wir sehen, auf die sonntäglichen Spaziergänge des Kleinstädters, der seine kindliche Verwunderung darüber zu erkennen gibt, dass der Kuckuck seine Eier in fremde Nester legt . . .' (Schmidt, 1974, p. 133-134). Zo krijgt het romantische landschapsideaal, ondanks een impliciete kern van maatschappijkritiek, een apolitiek karakter. Men kiest als het ware op een abstracte manier tegen de maatschappij en voor de natuur. De natuur, waarmee men harmonie tracht te vinden, wordt volstrekt onmaatschappelijk begrepen.

In de loop van de geschiedenis is het romantische ideaal voor verschillende politieke karretjes gespannen. We vinden het zowel bij rechtse cultuurpessimisten als bij de socialistische jeugdbeweging tussen de beide wereldoorlogen. Het ontbreken van bewuste politieke uitgangspunten en de nadruk op het irrationele maken dit ideaal nogal vatbaar voor politieke theorieën van bedenkelijk allooi. Het idee van een natuurlijke harmonie wordt dan kritiekloos uitgewerkt tot een hiërarchische natuurlijke orde in de maatschappij, tot een struggle-for-life-visie op de samenleving of tot Blut-und-Boden-theorieën. Het romantische antikapitalisme van de Duitse Wandervogel eindigde voor een niet onbelangrijk deel bij het nationaal-socialisme (Harmsen, 1974, p. 43). De affaire rond de Ekologische Beweging laat zien dat dit aspect zijn actualiteit nog niet verloren heeft (Cramer et al., 1983). Maar in haar karakteristieke vorm is de romantische visie apolitiek en beschouwt zij natuur als iets dat los staat van de maatschappij.

In deze vorm wordt de romantische natuurvisie rond de eeuwwisseling overgenomen door de natuurbeschermingsbeweging en concreet uitgewerkt in het streven naar natuurreservaten. En vooral in een dergelijke, onmaatschappelijke vorm vinden we het romantische natuurbeeld in onze tijd op grote schaal terug (vergelijk Lemaire, 1976, p. 230-232).

De laatste 15 jaar heeft het romantisch natuurideaal een enorme verbreiding gekregen. Platenboeken, TV-programma's en tijdschriften hebben het beeld van de wilde, mooie natuur onder alle lagen van de bevolking verspreid. Reclame heeft hier massaal op ingespeeld. Romantische landschappen verschijnen als achtergrond bij zevenkruidenshampo's en sigaretten-rokende cowboys. De splijting tussen de fysische en de mooie natuur vind je in deze reclame op cynische wijze terug. Terwijl de cybernetische natuurbeheersing in het geautomatiseerde productieproces haar hoogtepunt bereikt, worden de produkten van dat proces met een beroep op de romantische natuur – geurende dennenbossen, energierijke tijgers en wijze grootmoeders – verkocht. Het romantische natuurbeeld is een nostalgische compensatie voor de produktieve realiteit.

Met dit alles is de tegenstelling Verlichting-Romantiek opnieuw actueel geworden voor ons denken over natuur. In de produktie- en beleidssfeer domineren nog altijd de ideeën van economische groei en technologische innovatie, onder het motto van rationele produktie naar behoeften – eventueel ook produktie van natuurgebieden voor onze recreatie. Het gebruik van technologie is hierbij zo vanzelfsprekend dat men soms nauwelijks nog beseft dat technologie een bepaalde natuurvisie impliceert, nl. de cybernetische. Aan de andere kant is er, en dat is waar men het eerst aan denkt bij het woord natuur, het beeld van het ongerepte, mooie landschap. Voorzover dit beeld meer is dan alleen verpakkingsmateriaal, is het gebaseerd op ethische en esthetische waarden die geheel vreemd zijn aan de cybernetische natuurvisie en het technisch-economisch beleid in het algemeen.

Deze scheiding kan verklaren waarom, zoals geconstateerd wordt, een overgrote meerderheid van de bevolking zich in enquêtes uitspreekt voor natuurbescherming zonder dat dit belangrijke weerslag heeft op het maatschappelijk beleid (Tellegen &

Willems, 1978, p. 147 e.v.). Het romantische natuurideaal is wijdverbreid maar krachteloos. Mede daarom heeft de natuurbeschermingsbeweging, die in haar traditie nauw aansluit op het romantische natuurideaal, haar argumenten in onze tijd aanzienlijk verbreed.

Ecologie

De huidige natuurbescherming beperkt zich niet tot een ethische, esthetische of cultuurhistorische motivatie. Vooral sinds de jaren 60, wanneer de natuurbescherming zich plotseling opgenomen ziet in de snel groeiende milieubeweging, treden ook andere ideeën naar voren. Die ideeën worden uitgedrukt in termen als ecologische inpasbaarheid, de kwaliteit van het leefmilieu, of survival, het overleven van de menselijke soort. Het gaat niet alleen meer om het behoud van natuurmonumenten, maar ook om de problemen van bevolkingsgroei, uitputting van energie en grondstoffen, de kwaliteit van water, bodem en lucht, ongezonde voeding, geluidshinder e.a. En al deze nogal heterogene problemen krijgen één vlag: ecologie. Het begrip ecologie zoals dat in de wereldwijde pamfletten van de milieubeweging of ecology movement naar voren komt, krijgt een speciale betekenis, die zeker niet samenvalt met de betekenis van ecologie als wetenschappelijke discipline. Ecologie slaat op een visie op natuur én samenleving, een uiterst vage en tegenstrijdige visie, maar tegelijk één met grote zuigkracht. Zo groot, dat deze visie de maatschappelijke onvrede van top-industriëlen uit de Club van Rome en hippies aan de Amerikaanse westkust lijkt te bundelen. Uit zeer uiteenlopende hoeken verschijnen ontwerpen voor een ecologische maatschappij. Schooler (1972) bijv., heeft voor het ecologisch tijdperk een soort technocratische superstaat in gedachten. Bookchin (1974) werkt zijn ecological society uit in de richting van het anarchisme.

Gegeven de grote verscheidenheid aan activiteiten en denkbelden die onder de term milieubeweging schuilgaat, is het niet gemakkelijk om aan te geven wat in deze context de betekenis is van het begrip ecologie. Tellegen & Willems (1978) doen een poging om het nieuwe milieubesef onder één noemer te brengen: 'Gemeenschappelijk uitgangspunt van milieuacties, of het nu tegen een dreigende vernietiging van de dampkring of tegen lokale geluidshinder gaat, is de waardering van een menselijke leefomgeving, die niet alleen schoon, veilig, rustgevend en gezond is, maar ook gevarieerd, overzichtelijk en uitdagend en die ook voor het nageslacht in goede staat behouden blijft.' Mijns inziens zou je in aansluiting hierop een typering van ecologie kunnen geven: ecologie is de kennis die de milieubeweging in staat moet stellen om aan deze waardering, zowel theoretisch als praktisch, gestalte te geven. Het gaat daarbij niet alleen om kennis van de natuur, maar ook om maatschappelijk inzicht. Om de Blueprint te citeren: 'Ecology should provide the approach, the framework for understanding of the interrelationship of social and environmental systems.' (Goldsmith et al., 1972, p. 13)

Inhoudelijk bestaat dit ecologisch kenniskader uit een aantal fundamentele wetten en begrippen die zowel op de natuur als op de relatie mens-natuur van toepassing wor-

den geacht. Hoe deze wetten en begrippen worden ingevuld, kan nogal verschillen. Commoner vat ze samen in de vorm van 'informele wetten van de ecologie':

Wet 1. Tussen alles bestaat een onderling verband. In ecosystemen bestaat een uitgebreid netwerk van onderlinge betrekkingen, zowel tussen de verschillende levende organismen onderling, als tussen groepen, soorten en individuele organismen en hun omgeving.

Wet 2. Niets gaat verloren, alles wordt alleen maar verplaatst. De materie is onvernieligbaar, er verdwijnt helemaal niets, alles wordt alleen maar verplaatst en daarbij van de ene verbinding omgezet in een andere.

Wet 3. De natuur is de beste leermeester. Scherp gesteld houdt deze wet in, dat elke belangrijke menselijke ingreep in een natuurlijk systeem meestal schadelijke gevolgen voor dat systeem heeft.

Wet 4. Alles heeft een prijs. Omdat de natuur één geheel van onderlinge betrekkingen vormt waarin niets verloren kan gaan of gewonnen kan worden, en dat in zijn totaliteit niet kan worden verbeterd, moet alles wat door mensenhanden aan de natuur wordt onttrokken, worden vervangen (en daarvoor moet dus een prijs worden betaald). (Nelissen, 1979, p. 8)

In deze en andere invullingen van ecologie spelen dus ideeën van Verlichting en Romantiek door elkaar heen. Enerzijds gaat het om redelijke, wetenschappelijke kennis van een object waarin de mens van buiten ingrijpt, anderzijds wordt de verbondenheid van mens en natuur benadrukt en geldt de natuur (en niet het menselijk vernuft) als de beste leermeester. Op overeenkomstige wijze laat de ecologische benadering ruimte voor uiteenlopende natuurbegrippen: voor de traditionele natuurbeschermingsopvatting, waarin schoonheid en soortenrijkdom centraal staan, maar ook voor de moderne ecologische concepties van energiestromen en materiaalkringlopen, concepties die ontleend zijn aan de cybernetische natuurvisie.

De opkomst van de milieubeweging kan niet louter verklaard worden uit de feitelijke achteruitgang van de romantische natuur of het fysisch-chemisch milieu (Tellegen, 1978). Evenmin bestaat de zuigkracht van het begrip ecologie alleen uit haar belang als wetenschappelijke discipline. Ecologie heeft, als maatschappelijk begrip, zo'n invloed gekregen juist omdat het bepaalde elementen van Romantiek en Verlichting samenbrengt. Met de afwijzing van de technologische vooruitgang, de herwaardering van de kleinschalige, overzichtelijke samenleving, en het 'terug naar de natuur' verwoordt de ecologische visie de onvrede met de industriële samenleving en de angst voor de toekomst, die – altijd al een romantische onderstroom in onze cultuur – de laatste twintig jaar steeds meer aan de oppervlakte zijn gekomen. Tegelijkertijd spreekt ze in bewoordingen die in onze maatschappij goed verstaan worden: ze ontleent haar naam aan een wetenschappelijke discipline, baseert zich – zoals in het rapport van de Club van Rome – op de harde cijfers van de moderne natuurwetenschap, en hanteert een universeel, mondiaal perspectief met nadruk op de exclusieve, verantwoordelijke positie van de mens. In heel wat artikelen die door sympathisanten van de milieubeweging aan ecologie zijn gewijd, beluister ik de verwachting dat ecologie als nieuwe, maatschappelijke natuurwetenschap de kloof tussen natuur en mens zou

kunnen dichten. Ecologie zou als een echo van Goethes natuurfilosofie weer eenheid moeten scheppen tussen wetenschap, natuur en samenleving: 'De wetenschap die we ecologie noemen is de dichtste benadering van het objectieve bewustzijn tot de sacramentele visie van de natuur die aan het symbool van de Eénheid ten grondslag ligt (. . .) Met de ecologie heeft onze wetenschap tot nu toe een integratieve wijsheid het dichtst benaderd. De ecologie, en niet de fysica, verdient de *fundamentele* wetenschap van de toekomst te worden' (Roszak, 1974, p. 385-386). Dit ecologisch ideaal kan de kritische maatschappelijke en wetenschappelijke toetsing op praktische en theoretische gronden echter nauwelijks doorstaan. Praktisch is een aantal technische voorstellen uit de hoek van de milieubeweging inmiddels opgenomen in het gangbare beleid, bijv. ten aanzien van waterzuivering en beperkingen op bestrijdingsmiddelen. Dat heeft geleid tot verbetering van de milieukwaliteit, maar het beleid zelf is er niet natuurlijker, overzichtelijker of minder technologisch door geworden. Kritisch gestemde natuurbeschermers zien: ' . . . de natuurbehoudsbeweging nog steeds als een symptoom (voor het bestaan) van een welvaartmaatschappij, veeleer dan een antwoord op het failliet van de welvaartmaatschappij' (De Blust et al., 1980, p. 41).

Er is binnen en buiten de milieubeweging ook veel theoretische kritiek uitgeoefend op de gehanteerde ecologische opvattingen. De wetenschappelijke waarde van belangrijke begrippen als natuurlijk evenwicht en ecologische inpasbaarheid is op losse schroeven komen te staan. Een gevoelig punt is ook de wetenschappelijke onhoudbaarheid van de diversiteit-stabiliteitstheorie. Het was met name deze theorie – populair samengevat: wat mooi is om naar te kijken (divers) is ook noodzakelijk om te overleven (stabiel) – die een brug vormde tussen het traditionele, romantische natuurideaal en de moderne, op overleving georiënteerde visie op natuur als ecosysteem. De relatie die hier gelegd wordt tussen diversiteit en stabiliteit blijkt niet bewijsbaar. Goodman (1975) concludeert na een uitgebreide overzichtsstudie: 'Clearly, the belief that more diverse communities are more stable is without support.' In het verlengde van dergelijke kritiek groeide bij ecologen het besef dat ecologische kennis geen richtlijnen maar hoogstens randvoorwaarden voor een natuur- en milieubeleid kon bieden, randvoorwaarden die in een situatie als de Nederlandse nauwelijks een bepalende rol speelden (Stortenbeker, 1980).

De niet-vakwetenschappelijke kritiek richt zich allereerst op de vraag of het principeel mogelijk en geoorloofd is om ecologische theorieën toe te passen op de maatschappij en uit ecologische verbanden normen af te leiden voor de menselijke samenleving. Die vraag wordt van verschillende kanten ontkennend beantwoord. Coolen en Kleiss (1981) wijzen een dergelijke normatieve ecologie af op kennistheoretische gronden. Van den Daele en Cramer (1983, p. 135) komen tot eenzelfde conclusie vanuit een analyse van het daadwerkelijke ecologische onderzoek: 'Ecologen nemen bepaalde menselijke behoeften en doelen als uitgangspunt, maar bestuderen deze zelf niet (. . .). Op deze manier blijft hun onderzoek binnen het terrein van de natuurwetenschappen en vormt geen overgang naar de sociale wetenschappen.'

Deze en soortgelijke kritieken leveren een ontvenderend beeld van ecologie op dat als volgt kan worden samengevat: ecologie is een natuurwetenschappelijke discipline

net als alle andere en ecologische kennis is nuttig maar niet richtinggevend bij de bescherming van natuur en milieu. Wanneer men meer pretenties heeft en op grond van ecologie normen afleidt voor onze omgang met natuur of voor de samenleving in het algemeen, dan gaat het niet meer om ecologische kennis maar om ideologie. Of, platter nog, dan wordt ecologie simpelweg gebruikt om andere waarden en belangen te verbergen.

Niettemin blijven de hier als pseudo-ecologie ontmaskerde argumenten in maatschappelijke discussies een hardnekkig leven leiden, niet in de laatste plaats vanwege hun politieke bruikbaarheid. Het is tekenend dat zelfs critici als Goodman, Van den Daele en Cramer het wenselijk achten dat – in hun ogen onjuiste – denkbeelden over de relatie tussen diversiteit en stabiliteit, respectievelijk de normativiteit van de ecologie, in de maatschappelijke praktijk blijven voortbestaan. Immers: 'Although the hypothesis may be false, the policies it promotes are prudent.' (Goodman, 1975, p. 261) Een recent voorbeeld van het gebruik van ecologie in een uitgesproken politieke en propagandistische zin levert het 'Programma op hoofdpunten voor een progressief Groen Platform voor de Europese verkiezingen 1984'. In een begeleidende 'Considerans' verklaren de initiatiefnemers, afkomstig uit de kleine linkse partijen, dat het gaat om een 'ecologisch programma op hoofdpunten', waarin 'ecologische, groene politiek centraal staat' en waarmee men beoogt 'ecologisch tegenwicht te geven aan de huidige grootschalige en bekrompen politiek van de EG'. De programmapunten die daarbij worden opgesomd, omvatten stopzetting van de bewapening, hulp aan de derde wereld, beperking van de productie, inkomensnivellering, democratisering en bestrijding van discriminatie.

Je moet dan ook concluderen dat, al lijkt alleen een strikt natuurwetenschappelijke interpretatie theoretisch houdbaar, maatschappelijke, normatieve interpretaties van ecologie nog steeds gehanteerd worden en nog steeds kunnen appelleren aan algemeen verbreide ideeën over natuur en ecologie. 'Ecologie als maatschappijvisie' is in de maatschappelijke discussie nog altijd actueel.

Tot slot

Wat voor consequenties heeft dit alles voor de visie van de milieubeweging? Hoe populair het begrip ecologie ook mag zijn, als uitgangspunt voor de milieubeweging is het mijns inziens niet langer geschikt. In de wetenschappelijke praktijk profileert ecologie zich als een technologische wetenschap met een cybernetische visie op natuur. Wanneer men deze ecologie tegelijk een normatieve, romantische bijbetekenis toekent dan is dat een vorm van vals bewustzijn of van misleiding. Voor een consistente en eerlijke visie op natuur en maatschappij zal de milieubeweging daarom in andere richtingen moeten zoeken.

Eén richting bouwt volledig voort op het verlichtingsdenken en ligt daarom misschien ook wel het meest voor de hand. Bij een visie in deze richting wordt het streven naar natuur- en milieubescherming losgekoppeld van een fundamentele kritiek op de maatschappij in het algemeen en de technologische natuurbeheersing in het bijzon-

der. Het uitgangspunt van de milieubeweging ligt dan in specifieke belangen (behoeften) van een zekere groep (bijv. de behoefte van natuurliefhebbers aan natuurgebied) of van de mensen in het algemeen (bijv. de behoefte aan natuurlijke hulpbronnen voor de toekomst). Kritiek vanuit de milieubeweging heeft in essentie het volgende karakter: de huidige natuurbeheersing is niet rationeel genoeg en voorziet nog niet optimaal in deze specifieke behoefte. Niet rationeel kan hier ook betekenen dat niet volledig gebruik wordt gemaakt van de moderne mogelijkheden van het instrument ecologie. Een dergelijke visie is niet anders dan een uitbreiding van de verlichtingsfilosofie van 'produktie naar behoefte door rationele beheersing van de natuur', waarbij het begrip behoefte een iets ruimere interpretatie krijgt.

Dit verlichtingsmotto verwoordt nog altijd een nastrevenswaardig politiek ideaal. Ik denk dan in de eerste plaats aan de mondiale problemen van honger en oorlog. Maar ook wat betreft onze, relatief bevoorrechte, behoefte aan een gezonde en aantrekkelijke natuurlijke omgeving kan de technologische toepassing van ecologie en milieuhygiëne ongetwijfeld nog tot grote verbeteringen leiden. De verlichtingsvisie houdt bovendien niet in dat men geheel afstand moet doen van het romantische natuurbeeld. Dit beeld kan een blijvende rol spelen als 'Leitbild' van de natuurbescherming, echter alleen in een vorm waarin de splitsing tussen de mooie en de ware, fysische natuur volledig is doorgezet. In deze afgesplitste vorm behelst het romantische natuurbeeld geen oordeel meer over de produktieve, industrieel-technologische omgang met natuur en verwijst het niet naar een waarde die wij in de natuur zelf erkennen. De romantische natuur verbeeldt een specifieke behoefte, een consumptieve wens die uitgebuit kan worden in de reclame, maar ook technologisch met de zgn. natuurtechniek valt te realiseren in het landschap.

De visie op natuur en maatschappij kan zich ook een andere richting in bewegen, vasthoudend aan oorspronkelijke maatschappijkritische pretenties van de Romantiek (Moscovici, 1976; Hieber, 1982). Vooral in deze richting zie ik voor de milieubeweging perspectief. De romantische maatschappijkritiek waarop ik doel, kun je samenvatten in de roep: terug naar de concrete natuur. Die roep krijgt in dit perspectief echter een speciale interpretatie, die niet zonder meer een verwerping van de verlichtingsfilosofie inhoudt. Interessant genoeg komt het thema 'terug naar de concrete natuur' juist op in de vroege Verlichting, pas daarna, in de Romantiek, wordt het tégen de in de industrialisatie uitgekristalliseerde verlichtingsfilosofie gekeerd (Eisel, 1982).

Op één belangrijk punt zijn de verlichtingsprofetieën niet uitgekomen: de komst van een rationele wetenschap en een daarop gebaseerde produktie heeft de werkelijkheid er niet doorzichtiger op gemaakt. In de kloof tussen de cybernetische natuur en de romantische schuilt nog een andere kloof: die tussen de technologische en politiek-economische werkelijkheid en onze alledaagse leefwereld (Boehme & Von Engelhardt, 1979). Onze waardering voor onze woon-, werk- en recreatieomgeving, zoals we die dagelijks in geuren en kleuren ervaren, is steeds moeilijker zelf te vertalen in de technisch-economische richtlijnen van het maatschappelijk beleid. Niet gebrek aan formele zeggenschap, niet gebrek aan technische hulpmiddelen, maar gebrek aan inzicht vormt in mijn ogen de belangrijkste belemmering voor een democratische vorm-

geving van onze omgang met natuur en de inrichting van de samenleving in het algemeen. De kracht van de milieubeweging en de ecologische visie berust voor een belangrijk deel daarop dat zij in deze leemte lijkt te voorzien. Dat ecologie in dit opzicht ongeschikt blijkt doet niet af aan de noodzaak van een visie die de afstand tussen eigen leefwereld en maatschappelijke werkelijkheid kan overbruggen.

'Terug naar de concrete natuur' betekent in deze context niet terug naar een onmaatschappelijke, ongerepte of ouderwetse natuur, maar terug naar de concrete omgeving zoals we die dagelijks ervaren en waarderen, en terug naar een maatschappij waarin men op basis van deze concrete waardering aan de omgeving vorm kan geven. Natuur, in de alledaagse ervaring, omvat zowel dode materie als levende wezens, telkens met een specifieke betekenis die verwijst naar de sociale context waarin we leven. De visie van de milieubeweging op natuur en natuurbescherming zou deze concrete ervaring en waardering van natuur, als echte normatieve natuurkennis, tot uitgangspunt moeten nemen. Zo zou de concrete kennis van boeren en plaatselijke natuurbeschermers als uitgangspunt moeten dienen en effectief ingeschakeld moeten zijn bij de inrichting van de streek. Hetzelfde geldt voor de concrete kennis van wijkbewoners als het gaat om de vormgeving van de wijk.

Uiteraard zou hier veel meer over gezegd moeten worden; mijn slotopmerkingen blijken niet meer dan enkele schoten voor de boeg. De afstand tussen kleinschalige voorbeelden als hierboven en de maatschappelijke realiteit van een technologisch-economisch netwerk dat de aardbol ontspant, is immens. Toch kunnen we alleen door het uitbouwen van ons eigen, concrete, normatieve kenniskader echt greep krijgen op die maatschappelijke realiteit. De cybernetische wetenschap en een universeel-menselijk, mondiaal perspectief zijn niet meer weg te denken verworvenheden van de Verlichting. Beide zullen echter op zo'n manier in onze leefwereld moeten worden geïntegreerd dat deze wordt verrijkt en niet opgeslokt. Op dit vlak ligt de uitdaging voor de milieubeweging.

Literatuur

- Blust, G. de et al., 1980. Historische en etische achtergronden van natuur- en landschapsbehoud. In: Natuurbehoud en landschapszorg in Vlaanderen, derde Vlaams wetenschappelijk congres voor groenvoorziening, Antwerpen, 17 en 18 oktober 1980, p. 41-61.
- Boehme, G. & M. von Engelhardt, 1979. Einleitung: Zur Kritik des Lebensweltbegriffs. In: G. Boehme & M. Engelhardt (red.): *Entfremdete Wissenschaft*. Suhrkamp, Frankfurt a. M., p. 7-25.
- Bookchin, M., 1974. Toward an ecological society. *Philosophica* 13: 73-85.
- Borg-Neervoort, M. ter, 1982. Innovatie tot in eeuwigheid. De Horstink, Amersfoort, 240 p.
- Coolen, M. & R. Kleiss, 1981. Ecologie en ideologie. *Algemeen Nederlands Tijdschrift voor Wijsbegeerte* 73: 20-43.
- Cramer, J. et al., 1983. Ecologie als ideologie. *Wetenschap & Samenleving* 1983 (10): 22-27.
- Daele, W. van den & J. Cramer, 1983. Ecologie; een alternatieve wetenschap? *Kennis en Methode* 7: 121-137.
- Eisel, U., 1982. Die schöne Landschaft als kritische Utopie oder als konservatives Relikt. *Soziale Welt* 2: 157-168.
- Goldsmith, E. et al., 1972. A blueprint for survival. *The Ecologist* 2(1): 1-43.

- Goodman, D., 1975. The theory of diversity-stability relationships in ecology. *The quarterly Review of Biology* 50: 237-266.
- Harmen, G., 1974. *Natuur, geschiedenis, filosofie*. SUN, Nijmegen, 78 p.
- Hieber, L., 1982. Das Naturschöne als politischer Begriff. *Wechselwirkung* 4 (2): 32-37.
- Horkheimer, M. & T.W. Adorno, 1981. *Dialektik der Aufklärung*. Fischer Taschenbuch Verl., Frankfurt a. M., 230 p.
- Lemaire, T., 1970. *Filosofie van het landschap*. Ambo, Bithoven, 223 p.
- Lemaire, T., 1976. *Over de waarde van kulturen*. Ambo, Baarn, 505 p.
- Mill, J.S., 1965. *Principles of political economy; with some of their applications to social philosophy*. Collected works of John Stuart Mill, vol. 2 and 3. University of Toronto Press, Toronto, 1166 p.
- Moscovici, S., 1976. Die Wiederverzauberung der Welt. In: *Jenseits der Krise. Wider das politische Defizit der Ökologie*. Syndikat, Frankfurt a. M.
- Nelissen, N.J.M., 1979. Aanzetten tot een sociologische theorie over het milieuvraagstuk. In: P. Ester (red.): *Sociale aspecten van het milieuvraagstuk*. Van Gorcum, Assen, p. 5-20.
- Roszak, T., 1974. *Het einde van niemandsland*. Meulenhoff, Amsterdam, 473 p.
- Schmidt, A., 1974. *Der Begriff der Natur in der Lehre von Marx*. Europäischen Verlagsanstalt, Frankfurt a. M., 211 p.
- Schooler jr., D., 1972. The politics of environment and national development. In: S.L. Kwee & J.S.R. Mulender (eds): *Growing against ourselves: the Energy-Environment Tangle*. Sijthoff, Alphen a.d. Rijn, p. 6-19.
- Stortenbeker, C.W., 1980. *De wereld van morgen*. Inaugurele rede, Landbouwhogeschool, Wageningen, 31 p.
- Tellegen, E., 1978. Afscheid van het milieuradicalisme? *Wending* 33: 197-204.
- Tellegen, E. & J. Willems (red.), 1978. *Millieuaktie in Nederland*. De Trommel, Amsterdam, 198 p.

Naar een meer maatschappelijke natuurbescherming

W.J. ter Keurs

Inleiding

De natuurbescherming in Nederland heeft vaak het gevoel 'met de rug tegen de muur te staan' en in een positie te verkeren, dat zij alleen nog maar kan 'redden wat er te redden valt'. In een dergelijke situatie is natuurlijk de vraag van belang welke natuurwaarden de natuurbescherming tot gelding zou willen brengen en hoe ze dat denkt te kunnen doen. In deze bijdrage zullen we deze vragen toespitsen op de relatie met de landbouw. Allereerst zullen we twee nogal verschillende benaderingen van dit vraagstuk door de natuurbescherming wat nader uitwerken. Daarbij is ervoor gekozen dat zoveel mogelijk in abstracte termen te doen om te bereiken dat er zo onbevangen mogelijk over wordt nagedacht zonder onmiddellijk te vervallen in verkrampste reacties als: 'Zulke natuurbeschermers bestaan helemaal niet!' Daarna willen we aangeven welke rol (natuurbeschermings-)ecologen spelen in het landbouw-natuurvraagstuk en welke rol zij zouden kunnen spelen bij de oplossing daarvan. Maar allereerst de twee verschillende benaderingen van het landbouw-natuurvraagstuk door de natuurbescherming.

De 'absolute natuurbescherming'

In de ene benadering worden de natuurbeschermingsdoelstellingen verabsoluteerd. Uitgangspunt daarbij is de algemene geldigheid van allerlei ecologische theorieën en wat daarvoor doorgaat ('diversiteit is stabiliteit') en ook de algemene toepasbaarheid daarvan op de samenleving. Dit leidt tot de idee, dat maatschappelijke ontwikkelingen – niet alleen op wereldschaal, maar ook op regionaal en lokaal niveau – moeten worden beperkt door natuurbeschermingsrandvoorwaarden. 'Natuurbehoud is zelfbehoud', is het motto.

De landbouw, zoals die zich op het ogenblik ontwikkelt in Nederland, is niet verenigbaar met het natuurbehoud en zal zich moeten aanpassen aan de eisen van de natuurbescherming. Nu zijn die eisen merendeels ontleend aan de natuurwaarden van jaren terug, toen de landbouw nog veel minder intensief kon worden bedreven en daardoor meer ruimte kon laten voor de natuur. De landbouw zal zich nu dus moeten aanpassen; dat kán niet anders.

In een dergelijke benadering van het landbouw-natuurvraagstuk is natuurlijk ook wel samenwerking mogelijk met anderen (met boeren bijvoorbeeld), maar alleen voorzover en zolang als hun doelstellingen of de wijze waarop ze die trachten te bereiken past in de natuurbeschermingsdoelstelling. Het is een vrij eenzaam soort van natuurbescherming en haar bondgenootschappen hebben vrijwel altijd een gelegen-

heidskarakter. En waar haar belangen botsen met die van andere sectoren (zoals de landbouw) ontstaat al gauw polarisatie met alles wat daaraan vastzit.

Een dergelijke benadering houdt uiteraard op voorhand ook het risico in, dat de wijze van besluitvorming ondergeschikt wordt gemaakt aan de natuurbeschermingsdoelstellingen: liever een ecotechnocratie (compleet met een ecologisch planbureau en al), die de goede besluiten neemt dan een democratie, die de verkeerde neemt.

Voor onze nationale en provinciale ruimtelijke en sector-planners geeft deze natuurbeschermingsbenadering van het landbouw-natuurvraagstuk niet veel problemen: ze heeft een duidelijke doelstelling en ze heeft weinig op met doelstellingen in andere sectoren. Er is sprake van deelbelangbehartiging en een 'deelmensbenadering', vergelijkbaar met die in een actie als 'Blij dat ik rij', waarin de mens wielen heeft gekregen.

Dat houdt natuurlijk niet in dat de natuurbescherming met deze benadering haar zin krijgt. Toepassing van haar eisen op de huidige landbouw kan immers alleen maar leiden tot grote beperkingen voor de landbouw (beheersgebieden) of tot het onttrekken van grond aan landbouw (reservaten). Zoiets brengt uiteraard hoge kosten met zich mee. Daarom zullen beheersgebieden en reservaten nooit meer dan een fractie van het cultuurland beslaan. Dat is natuurlijk een nederlaag voor deze vorm van natuurbescherming, want eigenlijk zou de hele landbouw binnen haar doelstellingen moeten functioneren. Deze natuurbescherming weet natuurlijk ook wel, dat dat niet haalbaar is in deze maatschappij en legt zich daar dan ook maar bij neer. Zij vormt daardoor dus ook geen gevaar voor de bestaande verhoudingen, integendeel zelfs.

Dat wil niet zeggen, dat ze geen pijnlijke gevechten levert daar waar haar belangen botsen met die van andere sectoren. Dat zie je bijvoorbeeld in ruilverkavelingen, waar de natuurbescherming eigenlijk het hele blok van belang acht, daarom een groot reservaat claimt en een klein reservaat krijgt dat eigenlijk niet optimaal te beheren is. Zulke hectare-gevechten gaan vaak gepaard met een aanzienlijke polarisatie met de betrokken boeren in het blok. Er ontstaat dan een soort loopgravenoorlog waarin beide partijen elkaar met eigenbelang bestoken. Toenemende sociale controle in beide kampen zorgt ervoor, dat er in ieder geval in het openbaar zomin mogelijk begrip wordt getoond voor de belangen van de andere partij. Wantrouwen en vijandbeelden tieren welig en we zitten midden in een koude oorlog waarin boeren en natuurbeschermers meer tégen dan mét elkaar praten.

De 'relatieve natuurbescherming'

Op deze benadering en op de gevolgen daarvan is ook binnen de natuurbescherming een reactie gekomen, die heeft geleid tot een andere benadering van het landbouw-natuurvraagstuk en een andere benadering van de relatie tussen boeren en natuurbeschermers. In die benadering worden de natuurbeschermingsdoelstellingen wat meer gerelativeerd. Niet alleen de eigen natuurbeschermingsdoelstellingen hebben een on-aantastbaar bestaansrecht, maar ook die van anderen en er gelden niet alleen natuurbeschermings-, maar ook andere doelstellingen. Het veelal subjectieve en normatieve

karakter van deze doelstellingen wordt erkend en er is dan ook terughoudendheid ten aanzien van ecologische imperatieven, zeker op lokale schaal en daar waar het toch eigenlijk meer om subjectieve keuzen gaat, niet alle 'natuurbehoud is zelfbehoud'.

Deze natuurbescherming maakt zich ook zorgen om landbouwdoelstellingen, om een behoorlijk inkomen en behoorlijke arbeidsomstandigheden voor zoveel mogelijk boeren bijvoorbeeld. Het gaat er niet om – zonodig ten koste van andere doelstellingen – alleen natuurbeschermingsdoelstellingen te realiseren, maar zoveel mogelijk verschillende doelstellingen tegelijkertijd en zoveel mogelijk in samenwerking met anderen, en niet als compromis tussen onverenigbaarheden, maar als optimalisatie. Geen segregatie van landbouw en natuurbescherming, van boeren en natuurbeschermers, maar integratie als doel. Daarbij zijn afwegingen mogelijk: tussen natuurbeschermingsdoelstellingen onderling en tussen natuurbeschermings- en andere doelstellingen.

Omdat de natuurbescherming er bij deze benadering van uitgaat, dat je in het landelijk gebied in ons land eigenlijk niet goed aan natuurbescherming kunt doen zonder je met de landbouwproblemen bezig te houden, wil ze samen met boeren zoeken naar mogelijkheden om natuurbeschermingsdoelstellingen te realiseren op het boerenbedrijf. De problemen in de bedrijfsvoering vormen daarbij het uitgangspunt. De natuurbeschermers kan bij deze benadering met minder natuur genoeg nemen (minder kwartelkoningen of kemphanen, maar wel tureluurs en grutto's) als dat sociaal-economisch voor de boer beter uitpakt.

Voor de planners geeft deze benadering van het landbouw-natuurvraagstuk wel problemen: ze kent meer doelstellingen, bemoeit zich met andere sectoren en heeft daar kennis van en doelstellingen voor en levert kritiek op het beleid daarvoor. Er is geen sprake van een deelbelangbehartiging of van een deelmeningenbenadering. Ze werkt samen met anderen en is dus niet gemakkelijk tegen hen uit te spelen. Dit soort natuurbescherming trekt zich ook niets aan van de ambtelijke competentiegrenzen (die grotendeels ook door deelbelangbehartiging worden bepaald). Dat is bedreigend voor de ambtelijke natuurbeschermers, die zich aan die competentiegrenzen moet (of wil) houden en die geen kritiek kan (of wil) leveren op de doelstellingen van zijn collega's uit andere sectoren of op de wijze waarop zij die proberen te bereiken. Daarom botst dit soort natuurbescherming ook heel vaak met de bestaande deelbelangentechnocratie. Daarnaast ervaart dit soort natuurbescherming – als gevolg van de bestaande polarisatie met de landbouw en de boeren – ook heel nadrukkelijk de sociale controle uit het eigen kamp, bijvoorbeeld om niet toe te geven op de natuurbeschermingsdoelstellingen. 'Want dat verdeelt en verzwakt het eigen blok alleen maar en daar spinnen onze tegenstanders – tóch al zo'n hecht blok – alleen maar garen bij.' Het is duidelijk dat zij die in een dergelijke situatie van polarisatie natuurbeschermingsdoelstellingen willen relativeren, sterk in hun schoenen moeten staan, want voor de boeren met wie ze (zouden willen) samenwerken geldt een zelfde soort sociale controle uit eigen kring meestal ook. Dat brengt met zich mee, dat een dergelijke samenwerking voortdurend onder spanning staat totdat het wederzijdse vertrouwen is gevestigd.

Strijdig of aanvullend?

Discussies over deze twee soorten van benadering (van de absolute en van de relatieve natuurbescherming) spitsen zich meestal toe op de benadering van het landbouwstructuurbeleid en de opstelling van natuurbeschermers in ruilverkavelingen. Daarbij wordt dan gezegd, dat deze indeling in een absolute en een relatieve natuurbescherming zinloos is, omdat er in de praktijk helemaal geen absolute natuurbeschermers bestaan. De hele natuurbescherming verklaart zich in de praktijk toch telkens weer tegenstander van het landbouwstructuurbeleid, vooral ook omdat dat beleid een race zonder eind voor de boeren bevordert.

Ik vrees dat hier de geloofwaardigheid uit het oog wordt verloren. Want dat zelfde landbouwstructuurbeleid wil in ruilverkavelingen eigenlijk niet alleen boeren, maar ook grond kwijt (om overproductie tegen te gaan). En daar springt een deel van de natuurbescherming toch gretig op in, ook als dat grote conflicten met de boeren met zich meebrengt. Op dat zelfde moment pikt ze in de praktijk toch eigenlijk gewoon een graantje mee van dat zelfde beleid, dat ze – in theorie dan toch kennelijk – (ook vanwege de gevolgen voor de boeren) zo verafschuwt. 'Maar het gaat hier niet om twee strijdige natuurbeschermingsstrategieën', wordt er dan gezegd, 'het gaat om een lange-termijn-strategie die zich richt op veranderingen in het landbouwstructuurbeleid en op blijvende samenwerking met de boeren en de effecten daarvan zullen nog wel even op zich laten wachten en daarom voeren wij in ruilverkavelingen intussen ook een korte-termijn-strategie waarin we aan natuur nog proberen te redden wat er te redden valt. Die strategieën zijn dus niet strijdig; ze vullen elkaar aan.'

Mij lijkt de strijdigheid van deze strategieën echter onmiskenbaar. Vooral als je je realiseert dat het hier gaat om een schijntegenstelling: er is geen sprake van dat de ene strategie (de absolute natuurbescherming, die gemakkelijk tot scheiding van doelstellingen leidt) alleen maar korte-termijn-effecten zou hebben en de andere strategie (de relatieve natuurbescherming, die gericht is op verweving van doelstellingen) uitsluitend effecten op langere termijn. De redden-wat-er-te-redden-valt-strategie heeft immers ook lange-termijn-effecten. Door in ruilverkavelingen een graantje mee te pikken van het landbouwstructuurbeleid legitimeert de natuurbescherming dat beleid in feite ('We doen daarin toch wat aan de natuur?'), wat tot bestendiging van dit beleid kan bijdragen. Met deze benadering houdt de natuurbescherming ook de polarisatie met de landbouw in stand, met alles wat daarbij behoort aan wantrouwen en vijandbeelden, waardoor landbouw en natuurbescherming, boeren en natuurbeschermers steeds meer uit elkaar groeien. Zo ontnemt de natuurbescherming zichzelf en anderen de mogelijkheid tot een gezamenlijke strijd tegen de landinrichtingstechnocratie, waarvan ook de boeren niet zelden de dupe zijn. Ook dát werkt bestendigend op dat landbouwstructuurbeleid en daarmee maakt de natuurbescherming zich met deze benadering in feite medeverantwoordelijk voor dit beleid. Dat is ook de prijs, die ze voor haar beheersgebieden en reservaten betaalt. En daarbij is ook de vraag onvoldoende beantwoord in hoeverre ze daarmee wel haar natuurbeschermingsdoelstellingen, ook op langere termijn, kan realiseren (de kempiaan gaat tenslotte ook in de reservaten

achteruit). Daartegenover kan de samenwerkingsstrategie ook effecten op korte termijn hebben. Dat gebeurt bijvoorbeeld als boeren en natuurbeschermers in ruilverkavelingen gezamenlijk cultuurtechnische werken tegenhouden, die de problemen van de boeren niet oplossen maar wel schade doen aan natuur en landschap. En dat gebeurt ook als een boer door het wederzijds vertrouwen in die samenwerking kan laten merken, dat hijzelf ook een natuurbeschermers is en dat in de praktijk van zijn bedrijf ook wil toepassen. 'Dat is een romantische gedachte', wordt er dan gezegd, 'boeren zijn niet geïnteresseerd in natuurbescherming; zij zijn alleen geïnteresseerd in opvoeren van hun produktie.' De boer als een zielloos soort 'homo economicus' dus. Dergelijk generaliserend gepraat over mensen lijkt mij vooral het gevolg van de bestaande polarisatie en van het beeld dat men daarin van zichzelf geeft en van elkaar krijgt. Tegelijkertijd houdt het dit beeld, ongetoetst, in stand en bevestigt het zo de polarisatie weer. Dit proces houdt zichzelf zonder contacten, waarneming en toetsing in stand: een fascinerend, zij het wat onvruchtbaar verschijnsel.

Absolutisme in de praktijk

Gezien ook de gevolgen van deze strategie kunnen we ons afvragen of de natuurbescherming het wel moet hebben van een verabsolutering van haar doelstellingen, van een verharding van haar waarden (Ter Keurs & Meelis, 1977). We kunnen ons verder ook afvragen waarop de natuurbescherming haar absolute waarden eigenlijk kan baseren.

De hang naar een zeker absolutisme is heel groot (en zeker ook begrijpelijk) onder natuur- en milieubeschermers. Het gevoel van bedreiging is inmiddels zo groot, dat er geen ruimte meer aanwezig lijkt voor zachte, subjectieve verhalen. Er moeten nu harde, objectieve argumenten komen. Karakteristiek is in dit verband de verzuchting, die ik onlangs tegenkwam in een Leidse doctoraalscriptie, waarin het ging om het gebruik en misbruik van de natuur (en de subjectieve normen en waarden, die daarbij worden gehanteerd): 'Men (?) zou willen zoeken naar bepaalde universele normen, los van iedere ideologie'. Hier dus niet de roep op de sterke man, maar om de sterke idee. Even verderop ging het dan ook om 'het volgen van de orde van de natuur'.

Dit soort ideeën is overigens tamelijk dominant in de hele natuurbescherming. Een voorbeeld. In september 1977 werd door de Stichting Natuur en Milieu een studieconferentie belegd over de toekomst van het landelijk gebied. De discussies stonden toen voor een belangrijk deel in het teken van de gewenste en mogelijke strategieën van de milieu-organisaties. Niet zonder reden natuurlijk, want ook toen verkeerde de strijd om een goed milieu – en de milieubeweging – al in een kritieke fase. In een tevoren uitgereikt discussiestuk stelde de Stichting Natuur en Milieu – met betrekking tot de vraag waarvoor we strijd voeren – voor: 'uit te gaan van de noodzaak tot . . .' En daarop volgde dan een aantal op zichzelf alleszins nastrevenswaardige doelstellingen op het terrein van het natuur- en milieubehoud (uitgangspunten genoemd), 'die als zodanig niet ter discussie worden gesteld'. Behalve deze uitgangspunten is er volgens het discussiestuk 'een categorie van financieel-economische en

sociaal-culturele aspecten die van strategische betekenis zijn', willen de natuur- en milieubeschermingsorganisaties op langere termijn hun doelstellingen verwezenlijken. Het verschil is opvallend: terwijl de natuur- en milieudoelstellingen absoluut (niet ter discussie) worden gesteld, zouden de sociale en economische doelstellingen slechts van strategische betekenis zijn (en meer middel dan doel, eigenlijk). Deze analyse (Ter Keurs, 1978) lijkt ook heden ten dage nog van kracht en bepaald niet voor de Stichting Natuur en Milieu alleen.

Een basis voor het absolutisme

Waar baseert de natuur- en milieubescherming nu eigenlijk de hardheid, de objectiviteit, de onaantastbaarheid van haar waarden op? Wat is haar grondslag eigenlijk?

Wel, de hang naar een totalitair systeem, waarin de natuur- en milieubescherming aan de macht is en haar waarden onverkort tot gelding kan brengen, spreekt natuurlijk geen fatsoenlijk natuurbeschermer of natuurbeschermingsecoloog uit (of alleen maar binnenskamers). Verder biedt de religie voor veel mensen – in theorie althans – een grondslag voor de hardheid van natuur- en milieubeschermingswaarden (denk aan het rentmeesterschap bijvoorbeeld). Maar deze grondslag omvat hier en nu toch eigenlijk te weinig mensen en wordt daardoor als een te smalle basis gezien. Bovendien stuit het onwetenschappelijke, irrationele karakter van deze grondslag op te veel weerstanden. Neen, voor de natuur- en milieubescherming moeten we zoeken naar een natuurwetenschappelijke grondslag, die tot rationele posities leidt. Dáár moet iedereen aan geloven; de natuurwetenschap gaat ons (rationele) normen en waarden voor ons handelen leveren.

En dus is er ook een milieu-ethiek in ontwikkeling op ecologische grondslag en dus staan we bol van termen als ecologisch verantwoord, natuurwetenschappelijke waarden, (landschaps-)ecologische randvoorwaarden (zie onder meer, maar zeker niet alleen: Van Amstel & Kooie, 1982), gezond ecologisch functioneren enzovoort. Zo hebben Cramer et al. (1983) het op pagina 23 van hun boekje 'Ecologie en beleid' bijvoorbeeld over 'alle ecologische voor- en nadelen' (van de inpoldering van de Markerwaard). Op pagina 31 laten ze een aantal ecologen zich beperken 'tot een wetenschappelijke discussie over de vraag, welke ingreep in het milieu ecologisch gezien nog acceptabel was (bijvoorbeeld in de Dollarthafenkwestie).' In de nieuwe milieu-ethiek op ecologische grondslag staat de mens ook niet meer centraal, heeft alles in de natuur (óók) een eigen of intrinsieke waarde, die los van enige menselijke waarde of doelstelling bescherming verdient, en hebben in ieder geval dieren vaak rechten.

De deugdelijkheid van de grondslag

De vraag is natuurlijk hoe objectief en hoe hard een dergelijk waardensysteem op natuurwetenschappelijke grondslag nu eigenlijk is en hoe je het kunt operationaliseren. Voor de beantwoording van deze vragen kunnen de volgende uitspraken ons wellicht op weg helpen. Volgens Aldo Leopold (1969) is iets goed wanneer het de neiging

heeft de integriteit, stabiliteit en schoonheid van de biotische gemeenschap te bewaren. Volgens Don Marietta (1979) is een behandeling van het milieu 'moreel aanvaardbaar' als die 'de integriteit van het ecosysteem intact laat zoals het wordt gezien in de diversiteit van levensvormen bestaande in een dynamische en complexe doch stabiele onderlinge afhankelijkheid'. Diversiteit intact laten terwille van de stabiliteit, dus; en omgekeerd. In natuurlijke ecosystemen is volgens Taylor (1981) 'het beste biologisch functioneren van ieder wezen afhankelijk van het op de beste wijze functioneren van de andere'.

Allereerst is duidelijk, dat het merendeel van de begrippen waar het in de citaten hierboven om ging (met uitzondering wellicht van het toch niet zo erg objectieve begrip schoonheid uit het eerste citaat), inderdaad object zijn van biologisch (ecologisch) onderzoek. Een volgend punt is natuurlijk hoe ver de biologie nu eigenlijk is met deze begrippen. Wie weet, op hoeveel manieren het begrip 'diversiteit' wordt gedefinieerd en wat er dan precies mee wordt bedoeld en hoe de relatie diversiteit-stabiliteit al in het beleid operationeel kan worden gemaakt, die mag het zeggen. Hoe bepaal je overigens 'de' integriteit van 'het' ecosysteem? Is er ergens maar één ecosysteem denkbaar en is dat integer of niet of kan het ook meer of minder integer zijn? Maar zelfs als we alle begrippen al eenduidig zouden hebben gedefinieerd en alle relaties eenduidig zouden hebben vastgesteld, dan komt er toch nog een ander, akelig punt om de hoek kijken: hoe ontlelen we daar normen voor ons handelen aan? Een deel van de citaten is (of lijkt) zo absoluut gesteld ('de integriteit van het ecosysteem intact laten'), dat de mens weinig anders kan doen dan zich maar schielijk van deze aardbol terugtrekken (waar hij toch maar op zoek is naar kortstondig genot of gemak). Voor een deel moet je dit soort citaten dus wel wat minder absoluut – wat relatiever (Van Brussel et al., 1981) – opvatten. Want erg veel steun voor haar idee om ons nu maar met zijn allen terug te trekken, zal de natuur- en milieubescherming toch wel niet krijgen. En dan gaat het erom welke mate van integriteit, diversiteit of stabiliteit je wilt, goed is of slecht, beter of slechter. En ik vrees dat de biologie ons nooit zal kunnen leren of bewijzen wat wenselijk of goed is. De biologie zal ons mogelijk wel kunnen leren hoe je wat wenselijk of goed wordt geacht in de levende natuur zou kunnen bereiken, maar ieder voor zich heeft het recht zijn of haar eigen wensen hierover te formuleren (en iedereen doet dat – ongevraagd – overigens ook).

Zolang een begrip als 'ecologisch gezond functioneren' of 'algemeen ecologisch functioneren' door biologen wordt gehanteerd als *kwaliteitsconcept* (en niet als *trivialiteit*) zonder dat wordt aangegeven waar het voor staat en wat daarvan de waarde of de betekenis is en zonder dat criteria worden gegeven waarmee kan worden bepaald hoe het staat met deze waarde van 'het' ecosysteem, zolang ben ik geneigd dit soort begrippen te beschouwen als de nieuwe kleren van de keizer: als een vorm van bedrog, een quasi-objectieve verpakking van eigen (impliciet gelaten) wensen en doelstellingen. En dan zie ik zelfs nog af van de eis, dat zou moeten worden aangegeven hoe 'het' ecosysteem gezond gehouden of beter gemaakt zou kunnen worden.

Een andere rol voor ecologen

Men kan zich nu wellicht afvragen of ecologen dan helemaal geen eigen wensen en doelstellingen, geen eigen standpunt meer mogen hebben. En of ze dan maar geen natuur- en milieuwaarden meer tot gelding moeten proberen te brengen. Natuurlijk mogen en moeten ze dat wel. 'En jullie kritiek op de milieukartering dan?', zal men wellicht zeggen (Meelis & Ter Keurs, 1976; Dekker, 1976; Meelis & Ter Keurs, 1979; Meijers et al., 1982). De meest fundamentele politieke kritiek op de milieukartering en -waardering door (landschaps-)ecologen was echter niet, dat er door hen werd gewaardeerd, maar dat een klein groepje ecologen zich in de praktijk ongemerkt voorzag of werd voorzien van een onaantastbaar monopolie om de natuur te waarderen, dat hun normen- en waardenpatroon wat dat betreft dominant werd in het beleid ten koste van dat van anderen (Niet iedereen moet kunnen blijven volhouden dat zijn omgeving zo waardevol of uniek is.) en dat het normen- en waardenpatroon van die ecologen zeer duidelijk gekoppeld is aan hun belangen en mogelijkheden. (Zij kunnen het zich veroorloven iets pas belangrijk te vinden als het – landelijk gezien – zeldzaam is).

Natuurlijk mogen of moeten ecologen dus eigen wensen en doelstellingen hebben en zich die van anderen proberen eigen te maken. Natuurlijk mogen ze een subjectieve invalshoek voor hun werk kiezen. Daar behoeven zij zich ook niet voor te schamen; in andere disciplines gebeurt dat ook. Hueting (1974) omschrijft het kenobject van de economie als 'het keuzeprobleem met betrekking tot de aanwending van schaarse, alternatief aanwendbare middelen voor de bevrediging van rangschikbare behoeften'. De verdeling van de schaarste, dus. En in die 'schaarste – in die spanning tussen behoefte en behoeftebevredigingsmiddelen' zit (ook volgens Hueting) het subjectieve element van de economie.

Bij het kiezen en expliciteren van subjectieve invalshoeken voor het werk hoort ook het relativeren van de eigen natuurwaarden. Dat is natuurlijk vooral ook zeer op zijn plaats als we bedenken, dat we toch eigenlijk vooral erg gesteld zijn op de inmiddels wat afgetakelde produktielandschappen uit het verleden, zoals: heiden, verveningen, hakhout en griend, blauwgrasland en dergelijke (Dekker & Van Leeuwen, 1982; Dekkers, 1983). We kunnen ons daarom ook afvragen waarom we dan zo weinig aandacht voor de nú functionerende produktielandschappen hebben en nog minder voor de bebouwde oppervlakte. Voor Kalkhoven et al. (1976) was de bebouwing bij de Landelijke Milieukartering letterlijk een blinde vlek: die was grijs gelaten. Het is daarom ook zaak onze eigen natuurbeelden en natuurwaarden te relateren aan die van anderen. Zij hebben in beginsel immers evenveel recht op het tot gelding brengen van hun waarden als wij op het tot gelding brengen van de onze.

Hoe zouden ecologen allerlei natuur- en milieubeschermingswaarden tot gelding moeten brengen? In ieder geval lijkt het raadzaam maar eens af te stappen van de idee, dat 'de' mens hier toch maar op jacht is naar kortstondig gemak of genot en dat het voldoende is om de natuur- en milieuschade van allerlei menselijke activiteiten aan te tonen om ze te kunnen verwerpen. Deze meestal onuitgesproken gedachte is toch

tamelijk dominant onder ecologen. Zo stellen Cramer et al. (1983) bijvoorbeeld, dat 'de afweging van een stuk natuur tegenover een bepaalde menselijke activiteit (. . .) in eerste instantie gemakkelijker lijkt wanneer het gaat om een menselijke ingreep die duidelijke negatieve consequenties heeft voor het milieu. Daar ben je als natuurbeschermers in principe tegen.' Een dergelijke opstelling kan – ook als je die noodgedwongen telkens weer moet relativeren – toch alleen maar leiden tot volstrekt steriele discussie over economie versus ecologie waarvan de uitkomst vrijwel alleen maar kan zijn, dat de activiteit omwille van natuur en milieu moet worden nagelaten of beperkt of dat natuur en milieu worden vernietigd of aangetast. Natuurbeschermings-ecologen moeten zich zo langzamerhand maar eens veel intensiever gaan bezighouden met de vraag wat het doel is van die activiteiten, welke problemen ze moeten voorkomen, oplossen of verminderen, of het gaat om maatschappelijk aanvaarde of aanvaardbare doelstellingen en reële problemen, of er uitvoerbare alternatieven zijn enzovoort. En als zulke alternatieven niet door anderen worden ontwikkeld, dan zullen ze dat zelf moeten doen. En dan ook echt met het doel de problemen waar het om ging bij die activiteiten zoveel mogelijk op te lossen en niet maar zo'n beetje (zodat in ieder geval natuur en milieu worden gespaard).

De specifieke taak van de ecologen daarbij zal moeten zijn dergelijke alternatieven ook op hun natuur- en milieugevolgen beoordeelbaar te maken, zodat er echte keuzen kunnen worden gemaakt. Op dat gebied is ook een taak weggelegd voor de Raad voor Milieu- en Natuur-Onderzoek (RMNO). Waar andere sectorraden de programmering van het onderzoek naar efficiënte en natuur- en milieuvriendelijker alternatieven zouden laten liggen, daar zal de RMNO de programmering van zulk onderzoek zonder aarzeling zelf ter hand moeten nemen. Zo niet, dan zullen de milieu- en natuur-onderzoekers – zeker in deze tijd – meer en meer buiten spel komen te staan.

Literatuur

- Amstel, A.R. van & E.H. Koole, 1982. Meerjarenvisie op het landschapsecologisch Onderzoek 1982-1987 – i.o.v. de Werkgemeenschap voor het Landschapsecologisch Onderzoek (WLO). Instituut voor Milieuvraagstukken, Vrije Universiteit Amsterdam.
- Brussel, N.A. van, M.M. Dorenbosch, P.E. de Jongh & W.J. ter Keurs, 1981. De opstelling van de Werkgroep Milieubeheer Leiden (WML) bij ruilverkavelingen. Notitie van de Werkgroep Milieubeheer Leiden.
- Cramer, J. et al., 1983. Ecologie en Beleid – Gebruik van ecologische gegevens in de besluitvorming. Ecologische Uitgeverij, Amsterdam.
- Dekker, J.N.M., 1976. Milieukartering: een geschikte strategie voor milieubehoud? *Natuur en Landschap* 1976 (3/4): 99-106.
- Dekker, J.N.M. & T. van Leeuwen, 1982. De natuur is achterhaald. *Natuur en Milieu* 82/10: 13-15.
- Dekkers, M., 1983. En dan, wat is natuur nog in dit land? *NRC-Handelsblad*, 26 november 1983.
- Hueting, R., 1974. Nieuwe schaarste en economische groei. Agon Elsevier, Amsterdam/Brussel.
- Kalkhoven, J.T.R., A.H. Stumpel & S.E. Stumpel-Rienks, 1977. Landelijke Milieukartering – Een landschapsecologische kartering van het natuurlijke milieu in Nederland ten behoeve van de ruimtelijke planning op nationaal niveau. Studierapporten Rijksplanologische Dienst nr. 8, tevens Verhandeling nr. 9 Rijksinstituut voor Natuurbeheer; + bijlagemap. Staatsuitgeverij, Den Haag.

- Keurs, W.J. ter & E. Meelis, 1977. Globaal Ecologisch Model (GEM): woorden en schema's in de strijd tegen de achteruitgang van het natuurlijk milieu. *Natuur en Milieu* 77/5: 8-17.
- Keurs, W.J. ter & E. Meelis, 1977. Nawoord bij: Dauvellier, P.L. & E. van der Maarel, 1977. Het globaal ecologisch model (GEM): een poging tot 'ecologisering' van het ruimtelijk beleid. *Natuur en Milieu* 77/9: 17-21.
- Keurs, W.J. ter, 1978. Moet de milieubeweging nu echt maatschappelijk worden? *Bèta* 14 (2), 24 januari 1978: 3.
- Leopold, Aldo, 1969. The land ethic. From: *A sand country almanac* London, 1949. In: P. Sheppard & D. McKinley (eds.): *The subversive science - Essays towards an ecology of man*. Boston: 402-415.
- Marietta, D.E., Jr., 1979. The interrelationship of ecological science and environmental ethics. *Environmental Ethics* 1 (3): 195-208.
- Meelis, E. & W.J. ter Keurs, 1976. Milieukarteren: een wetenschappelijke activiteit? *Natuur en Landschap* 3/4: 85-98.
- Meelis, E. & W.J. ter Keurs, 1979. Milieukarteren, verdergaan op de verkeerde weg? *Natuur en Milieu* 79/10: 24-26.
- Meijers, E.M.J., W.J. ter Keurs & E. Meelis, 1982. Biologische meetnetten voor het beleid. *WLO-mededelingen* 9 (1): 51-58.

Nabeschouwing

In het voorgaande is vanuit verschillende standpunten een grote hoeveelheid denkstof aangedragen rond de problematiek van natuur en mens. Het is ondoenlijk om in een nawoord dit geheel samen te vatten op een manier die aan alle standpunten recht doet. Wel kunnen bij een onderlinge vergelijking van de verschillende bijdragen enkele centrale vragen worden onderscheiden, die het waard zijn nader te worden belicht.

Levensbeschouwing

In bijna alle bijdragen komt naar voren hoe essentieel de rol is die levensbeschouwing speelt bij onze visie op natuur en natuurbescherming. De vraag welke die rol dan precies is, is heel wat moeilijker te beantwoorden. Kan en moet een levensbeschouwing de basis vormen voor natuurbescherming? En zijn er bepaalde levensbeschouwingen die zich daar beter voor lenen dan andere? Een andere vraag is of de oorzaak van de aantasting van de natuur juist bij levensbeschouwingen gezocht moet worden. Een aantal auteurs meent duidelijk dat dit wel zo is; zij zien dan met name het antropocentrisme van onze westerse cultuur als schuldige. Met antropocentrisme wordt hier bedoeld dat men de menselijke waarden en belangen centraal stelt en aan de natuur slechts een instrumentele waarde toekent.

Het verlichtingsdenken, een begrip dat in dit verband vaak opduikt, geldt daarbij als de karakteristieke uitdrukking van het westers antropocentrisme. Tegenover het antropocentrisme staat, zoals Verhoog dat heeft beschreven, het ecocentrisme. Ecocentrisme betekent dat men bepaalde intrinsieke natuurwaarden erkent en deze een plaats geeft naast, soms zelfs boven, menselijke waarden. Vanuit de kritiek op het antropocentrisme worden verschillende pogingen gedaan om een milieu-ethiek, dat wil zeggen een ethiek die expliciet en vanuit een positieve waardering rekening houdt met natuur, te ontwerpen, gebaseerd op een ecocentrische levensbeschouwing. Men zoekt hierbij in verschillende richtingen: Westhoff, die de joods-christelijke traditie in belangrijke mate bepalend acht voor het westers antropocentrisme, vindt zijn aanknopingspunt in het mytische wereldbeeld van de ongeletterde volken en in het boeddhisme. Verhoog bouwt voort op de romantische onderstroom in de westerse cultuur. Voorts bestaan er aanzetten voor een ecocentrische ethiek die vooral ontleend zijn aan de ecologie.

Het verband dat Westhoff en ook Verhoog aanbrengen tussen het westers antropocentrisme en de christelijke religie hoeft niet noodzakelijk gelegd te worden. Het antropocentrisme staat niet alleen tegenover het ecocentrisme, maar ook tegenover het theocentrisme: de levensbeschouwing waarin een transcendente God centraal staat.

Een dergelijk gezichtspunt is uitgewerkt door Schuurman. De oorzaken van het antropocentrisme, en daarmee van de natuuraantasting, zoekt hij in de secularisering. Zijn 'milieu-ethiek' is niet gebaseerd op intrinsieke natuurwaarden, maar op de verantwoordelijkheid van de mens aan God, een verantwoordelijkheid die ook onze omgang met natuur insluit. Het is belangrijk om op dit christelijke perspectief te wijzen. Dit nawoord leent zich echter niet voor verdere uitwerking. Immers, het zwaartepunt van de christelijke overtuiging – en dat geldt evenzeer voor andere theocentrische visies – ligt op een vlak dat in deze bundel niet aan de orde is. Voor de meeste ecocentrische visies ligt dat anders: de recente aandacht hiervoor wordt voor het grootste deel gemotiveerd vanuit de zorg voor natuur en milieu. Beperken we het blikveld tot natuurbescherming dan zien we vooral de problematiek van antropocentrisme versus ecocentrisme aan de dag treden: zoals blijkt uit de bijdragen in deze bundel, ontmoet de gedachte aan een ecocentrische ethiek naast warm enthousiasme ook grote scepsis, en niet alleen buiten de natuurbeschermingskring.

Over de fundering van 'ecologische waarden' of 'intrinsieke natuurwaarden' en de daarop gebaseerde normen – wie stelt ze vast en op grond waarvan? – bestaat nog weinig duidelijkheid. Tegenstanders van een ecocentrische ethiek werpen op dat de mens principieel niet in staat is om waarden van natuur-op-zich te kennen: de toegekende 'natuurwaarden' vinden hun eigenlijke grond in de mens of – voor anderen – in een religieus beginsel. Veel van wat 'natuurwaarde' wordt genoemd is inderdaad met weinig moeite te vertalen in een waarde-voor-mensen. De mogelijkheid van een antropocentrische milieu-ethiek is dan ook niet uitgesloten, zoals de bijdragen van Boers en Ter Keurs laten zien.

In het natuurbeschermingsbeleid staat de antropocentrische benadering – uitgekristalliseerd in het toekennen van functies aan natuur – nauwelijks ter discussie. Uit de bijdragen blijkt echter dat op het niveau van de achterliggende ideeën de problematiek van antropocentrisme versus ecocentrisme (of versus theocentrisme) wel degelijk leeft. Deze problematiek speelt uiteraard het sterkst wanneer 'natuurwaarden' in conflict komen met andere waarden, bijv. 'ecologische inpasbaarheid' tegenover 'menselijke vrijheid'.

Uit het perspectief van natuurbescherming lijkt daarom de wenselijkheid en mogelijkheid van een ecocentrische ethiek een cruciale levensbeschouwelijke vraag.

Wetenschap en techniek

Het is opvallend hoe alle gepresenteerde levensbeschouwelijke visies in botsing komen met de huidige dominante vorm van wetenschap en techniek, in zekere zin de godsdienst van onze tijd. Technologie, dat wil zeggen de moderne, op technische toepassing gerichte wetenschap, is naast levensbeschouwing een essentieel element in onze omgang met de natuur. Door de auteurs is een duidelijk verband gelegd tussen het opkomen van antropocentrisme en de aard van de huidige technologie, die de natuur bestudeert als object, haar herleidt tot meetbare, fysisch-chemische wetmatigheden en zo de mens de middelen verschaft om natuur te beheersen. Bacon en Descartes gel-

den als de vaders van deze moderne, beheersende wetenschap. Het verwijt dat technologie op deze manier een waarderende houding jegens de natuur principieel onmogelijk maakt, gaat echter alleen dan volledig op, wanneer de technoloog pretendeert de enige juiste visie te hanteren. Definieert men de technologie als middel of instrument, zoals Boers dat doet, dan sluit zij levensbeschouwelijke overwegingen en waarde-oordelen in het algemeen zeker niet uit. De machtsrol van technologie wordt dan ingeperkt op een wijze die binnen de gangbare wetenschapsopvatting in principe ook wel wordt erkend: wetenschap draagt de feiten aan, maar blijft instrument, terwijl toepassing plaatsvindt op grond van normen, die gebaseerd zijn op subjectieve overtuigingen. Sommige critici van de moderne natuurwetenschap keren zich echter juist tegen deze scheiding: zij zou niet reëel zijn en toch de macht laten aan de wetenschap, die dan immers als enige aanspraak zou kunnen maken op objectiviteit. Zo pleit Verhoog, naar het voorbeeld van Goethe, voor een nieuwe eenheid van wetenschap en ethiek. In dat geval gaat het niet alleen om een inperking van het speelveld van de moderne natuurwetenschap, maar om een nieuwe, 'normatieve' wetenschap. Verhoog ziet in de antroposofie het kader voor zo'n alternatieve wetenschap. Hier rijst de vraag of – op basis van de beginselen van de antroposofie, of op een andere grondslag, men vergelijkbare bijv. de bijdrage van Sloet van Oldruitenborgh – inderdaad een normatieve wetenschap te realiseren is die een serieus alternatief biedt voor de moderne natuurwetenschap. Gezien het enorme succes van de laatste lijkt dit erg onzeker, maar daarmee is de kwestie geenszins afgedaan. Immers, de criteria voor wetenschappelijk succes staan mede ter discussie.

Ecologie neemt in deze kwestie, althans op het eerste gezicht, een aparte plaats in. Westhoff en Schroevers hebben hun kritiek op de technologie niet doorgetrokken naar de ecologie. De laatste zoekt juist in de ecologie het prototype voor een nieuwe natuur- en maatschappijwetenschap die misschien niet normatief is maar in elk geval holistisch, in tegenstelling tot de gangbare wetenschap. Andere sprekers, met name Boers en Van Koppen, zien de ecologie, tenminste in haar geavanceerde vormen, duidelijk als onderdeel van de moderne technologie. Ecologie heeft in dat geval precies dezelfde beperkingen als andere technologieën. Ook voor ecologie blijft het dus onduidelijk of hier een basis ligt voor een alternatieve, betere wetenschap. Ten aanzien van wetenschap mag men daarom de volgende centrale vraag formuleren: is er een alternatieve wetenschap, gebaseerd op antroposofie, ecologie of anderszins, te realiseren die een kwalitatief betere natuurwaardering mogelijk maakt dan de gangbare wetenschap?

Maatschappij

Deze vragen over ethiek en wetenschap laten de natuurbescherming als maatschappelijke activiteit niet onberoerd. Er is geconstateerd dat levensbeschouwing een belangrijke rol speelt bij natuurbescherming. De moderne natuurwetenschap kan alleen in de beperkte betekenis van instrument invulling geven aan natuurbeheer. Een alternatieve wetenschap, die meer dan een instrumentele waardering voor natuur zou kun-

nen uitspreken, heeft nog geen erkende vorm gekregen. Objectieve, wetenschappelijke natuurbeschermingsdoelstellingen zijn dus niet te geven. Natuurbescherming is een zaak van normen en waarden, waarvan in de huidige stand van de discussie hun doelstellingen moeilijk anders kunnen presenteren dan als een (met anderen gedeelde) persoonlijke overtuiging. Ter Keurs verbindt aan deze redenering de conclusie dat de natuurbescherming haar doelstellingen moet kunnen relativeren ten opzichte van andere maatschappelijke doelstellingen. Een opstelling waarbij de natuurbeschermingsdoelstellingen worden verbonden met en afgewogen tegen andere doelstellingen, bijv. die van de landbouw, vindt hij vruchtbaarder dan de pogingen van natuurbeschermers om hun doelstellingen als absolute eisen door te zetten. De kwestie waarom het hier gaat is niet de vraag of de natuurbescherming zich al dan niet schuldig maakt aan eco-dictatuur. Die vraag kan ontkennend beantwoord worden, al was het alleen maar omdat de natuurbescherming binnen onze parlementaire democratie niet over de macht beschikt om haar doelstellingen absoluut door te drijven. De kwestie ligt eerder een stap terug, op het vlak van de persoonlijke overtuiging: welke status heeft de natuurbeschermingsdoelstelling – nog afgezien van de vraag hoe deze maatschappelijk ingebracht moet worden – in onze eigen ogen? Gaat het om een doelstelling ontleend aan de belangen van een specifieke groep natuurliefhebbers, gaat het om een doelstelling ontleend aan de 'belangen' van natuur, of gaat het om een doelstelling die met wetenschappelijke precisie kan worden afgeleid van de algemene norm van overleven. Een natuurbeschermers kan zich verenigen met een belangenorganisatie-structuur maar niettemin overtuigd zijn dat hij natuurwaarden verdedigt en niet zijn eigen belang. Ook kan een natuurbeschermers menen dat hij wetenschappelijke kennis in handen heeft – of, op grond van een holistische wetenschap kan ontwikkelen – waarmee vérstrekkende uitspraken gedaan kunnen worden over de menselijke omgang met de natuur. Dezelfde natuurbeschermers kan tegelijk vinden dat deze inzichten alleen langs democratische weg tot gelding mogen worden gebracht. De genoemde natuurbeschermingsvisies kunnen dus zeer goed gepaard gaan met een democratische visie op de maatschappij. Voor de vraag hoe men binnen de persoonlijke overtuiging beide visies, onder één of onder afzonderlijke noemers, samenbrengt, moet verwezen worden naar de problematiek van levensbeschouwing en wetenschap.

De lezingen over natuur en maatschappij leveren echter nog een ander nieuw gezichtspunt op, nl. een visie die de natuurbeschermingsdoelstelling direct koppelt aan een maatschappelijke beweging voor verdere democratisering. In termen van Huisman: natuurbescherming wordt hier ondergebracht binnen het perspectief van participatie. Men kan, zoals Van Koppen historisch tracht uit te werken, natuurbescherming of, in ruimere zin, de milieubeweging plaatsen binnen het bredere kader van een kritiek op de industriële samenleving en het streven van mensen om greep te krijgen op de inrichting van hun leefwereld.

Vele uitspraken uit de meer progressieve natuurbeschermingshoek wijzen in een dergelijke richting. Niettemin moet men constateren dat er op dit gebied nog weinig duidelijkheid bestaat, zoals recent weer blijkt uit de discussie rond de Groene Partij. Daarom zou men, met betrekking tot natuurbescherming en maatschappij, als crucia-

le vraag kunnen stellen: is er een politiek perspectief te schetsen dat de participatie van betrokkenen in de maatschappelijke besluitvorming én de natuurbescherming op een voor beide doelen verrijkende manier verenigt?

Natuur

Het kan vreemd lijken dat de op het eerste gezicht meest centrale vraag 'wat is natuur?' nog niet in deze nabeschuwing naar voren is gekomen. In de bijdragen is deze vraag, met uitzondering van de lezing van Sloet van Oldruitenborgh, inderdaad nauwelijks expliciet aan de orde gekomen. Een enkele keer wordt natuur eenvoudigweg gedefinieerd, diverse malen is er sprake van verschillende natuurbeschouwingen, maar de kwestie 'wat is natuur?', 'wat is nu datgene dat aan al deze beschouwingen ten grondslag ligt?', wordt als zodanig nauwelijks geproblematiseerd. De indruk kan zich voordoen, dat de auteurs met 'natuur' verwijzen naar iets dat iedereen wel kent: de dieren, het groen, de aarde. Die indruk is echter in zoverre onjuist, dat de visies die in deze bundel gegeven worden wel degelijk implicaties hebben voor de vraag 'wat is natuur?'. Zo kan de nadruk liggen op het aspect van leefomgeving, van spontaniteit, van ongereptheid, van biologisch leven, van medeschepping, van materiële werkelijkheid. Soms wordt deze nadruk expliciet gegeven, soms moet men ze, tussen de regels, afleiden uit het levensbeschouwelijke, wetenschappelijke of maatschappelijke perspectief van de auteur. De vraag 'wat is natuur?' kan alleen in samenhang met de overige vragen uit dit nawoord beantwoord worden. Een algemeen kenmerk komt uit de bundel echter wel naar voren. Lange tijd is in onze culturele traditie – levensbeschouwelijk, wetenschappelijk en politiek – de natuur gethematiseerd als object, in haar afstand tot de mens. Met Boerwinkel kan men concluderen dat het in onze tijd de relatie met de natuur is, die centraal komt te staan.

Lijst van medewerkers

- Drs. C. Boers, vakgroep Wijsbegeerte, Wetenschap en Samenleving, LH Wageningen.
- Drs. H.W.J. Boerwinkel, vakgroep Psychologie, LH Wageningen.
- Dr. W. Bongers, vakgroep Natuurbeheer, LH Wageningen.
- Drs. D. van der Hoek, vakgroep Natuurbeheer, LH Wageningen.
- Drs. H. Huisman, Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, Den Haag.
- Drs. W.J. ter Keurs, werkgroep Milieubeheer Leiden, Rijksuniversiteit Leiden.
- Ir. K. van Koppen, vakgroep Wijsbegeerte, Wetenschap en Samenleving, LH Wageningen.
- Mw. A.M. Leemeijer, vakgroep Natuurbeheer, LH Wageningen.
- Prof.dr. A. Quispel, vakgroep Moleculaire Plantkunde, Rijksuniversiteit Leiden.
- Drs. P.J. Schroevers, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.
- Prof.dr.ir. E. Schuurman, onderafdeling der Wijsbegeerte en der Maatschappijwetenschappen, TH Delft.
- Mw.dr. C.J.M. Sloet van Oldruitenborgh, vakgroep Natuurbeheer, LH Wageningen.
- Prof.dr. C.W. Stortenbeker, vakgroep Natuurbeheer, LH Wageningen.
- Dr. H. Verhoog, Instituut voor Theoretische Biologie, Rijksuniversiteit Leiden.
- Prof.dr. V. Westhoff, emeritus-hoogleraar Geobotanie, KU Nijmegen.

Lijst van medewerkers

Drs. C. Boers, vakgroep Wijsbegeerte, Wetenschap en Samenleving, LH Wageningen.

Drs. H.W.J. Boerwinkel, vakgroep Psychologie, LH Wageningen.

Dr. W. Bongers, vakgroep Natuurbeheer, LH Wageningen.

Drs. D. van der Hoek, vakgroep Natuurbeheer, LH Wageningen.

Drs. H. Huisman, Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, Den Haag.

Drs. W.J. ter Keurs, werkgroep Milieubeheer Leiden, Rijksuniversiteit Leiden.

Ir. K. van Koppen, vakgroep Wijsbegeerte, Wetenschap en Samenleving, LH Wageningen.

Mw. A.M. Leemeijer, vakgroep Natuurbeheer, LH Wageningen.

Prof.dr. A. Quispel, vakgroep Moleculaire Plantkunde, Rijksuniversiteit Leiden.

Drs. P.J. Schroevers, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.

Prof.dr.ir. E. Schuurman, onderafdeling der Wijsbegeerte en der Maatschappijwetenschappen, TH Delft.

Mw.dr. C.J.M. Sloet van Oldruitenborgh, vakgroep Natuurbeheer, LH Wageningen.

Prof.dr. C.W. Stortenbeker, vakgroep Natuurbeheer, LH Wageningen.

Dr. H. Verhoog, Instituut voor Theoretische Biologie, Rijksuniversiteit Leiden.

Prof.dr. V. Westhoff, emeritus-hoogleraar Geobotanie, KU Nijmegen.