

De Dierlijke Rede, of: Kennen om te overleven¹

Pouwel Slurink

Wohl kann man die Formen, also gewissermassen den leer ablaufenden Mechanismus der Erkenntnisleistungen, zum Gegenstand der Untersuchung machen, "reine" Erkenntnistheorie treiben. Man würde dabei so verfahren, als ob man etwa die Mechanismen einer Photokamera, sagen wir ein Leica, in ihren inneren Gesetzmäßigkeiten untersuchte, ohne dabei in Betracht zu ziehen, daß das ganze Apparat zum Photographieren da ist und von der Firma Leitz/Wetzlar im Dienst dieser Funktion aus einfacheren, früheren Typen entwickelt worden ist. Vor allem aber wird man bei einem solchen Vorgehen weder über die Leistung noch über die Leistungsgrenzen des untersuchten Apparates dasjenige erfahren, was zu wissen nötig ist, will man die Leistung verstehen und verbessern lernen, um jene Grenzen zu erweitern.

Konrad Lorenz, 1959

Wetenschappelijke vooruitgang is vaak mogelijk door het verbinden van voorheen onafhankelijk geachte feiten in één verklaring². Newton verbond het idee van een vallende appel met dat van roterende planeten en Darwin verbond inzichten in het fokken van verschillende huisdierenrassen met kennis van fossielen en van de verscheidenheid aan soorten. Hoe aannemelijk dergelijke verbindingen *achteraf* mogen lijken, op het moment dat ze het eerst gelegd werden waren ze ongetwijfeld zeer gewaagd en hoogst speculatief. Ditzelfde geldt voor de eerste *wetenschappelijke* theorie ter verklaring van kennis, de evolutionistische kenleer, die door vele denkers afzonderlijk als een logische gevolgtrekking uit de evolutieleer is ontwikkeld³. De evolutionistische kenleer verbindt twee feiten die gewoonlijk totaal los van elkaar worden gezien: namelijk het biologische gegeven van aanpassing door natuurlijke selectie en het traditionele filosofische probleem van de mogelijkheid van kennis.

De problemen zijn voor de evolutionistische kenleer, door Vollmer gekenschetst als een "Copernikaanse wending" ten opzichte van de transcendentale kenleer, zeker zo groot als bij de twee andere genoemde voorbeelden van vooruitgang door integratie. In de eerste plaats zitten er allerlei haken en ogen aan het begrip aanpassing: één van de belangrijkste is wel dat aanpassingen altijd toevallige en onvolmaakte evolutionaire improvisaties zijn. In de tweede plaats is *kennis* niet zo'n vanzelfsprekend empirisch gegeven als een vallende appel of een kropduif. Filosofen zijn al zo'n vijftiende eeuw aan het twisten over de vraag wat kennis

¹ A.N.T.W., 84, 2: 121-142. Met dank aan Dr. W. Callebout, Dr. F.C.L.M. Jacobs, Prof. Th. Kuipers en Drs. H. de Regt voor hun nuttige kanttekeningen.

² P. Kitcher, 'Explanatory Unification', *Philosophy of Science*, 48 (1981), 507-531.

³ Zie onder andere R.W. Sellars, *Evolutionary Naturalism*, Chicago, 1922; K. Lorenz, *Die Rückseite des Spiegels*, München, 1973; D.T. Campbell, 'Evolutionary Epistemology', in: P. Schilpp (ed.), *The Philosophy of Karl Popper*, LaSalle, 1974; G. Vollmer, *Evolutionäre Erkenntnistheorie*, Stuttgart, 1975, 1983; R. Giere, 'Philosophy of Science Naturalized', *Philosophy of Science*, 52 (1985), 331-356; M. Bradie, 'Assessing Evolutionary Epistemology', *Biology and Philosophy*, 1 (1986), 401-459; M. Ruse, *Taking Darwin Seriously*, Oxford, 1986.

eigenlijk is en hoe kennis mogelijk is en het idee dat de evolutiebiologie wel even een oplossing zal komen aandragen ontmoette in eerste instantie soms weinig meer dan gefronste wenkbrauwen en venijnige spot⁴. In het komende wil ik echter de opvatting verdedigen dat de evolutionaire kenleer een onvermijdelijke consequentie is van ontwikkelingen in ons huidig wereldbeeld en dat deze kenleer wel degelijk vergaande implicaties heeft voor onze *filosofische* overpeinzingen over de aard van kennis. Daarmee wordt echter allerm minst gesuggereerd dat hierdoor alle kentheoretische problemen in één keer zijn opgelost of dat een nadere analyse van het ontstaan van de specifieke menselijke kenvormen niet meer nodig zou zijn, integendeel.

Zoals enkele van de belangrijkste ontwikkelaars van de evolutionistische kenleer hebben aangegeven blijft de evolutionistische kenleer een *wetenschappelijke* theorie die berust op een aantal vooronderstellingen die zij deelt met andere wetenschappelijke theorieën: één daarvan is het "realiteitspostulaat"⁵. Zij is geen *a priori* analyse van de mogelijkheid tot kennis, noch een absolute rechtvaardiging van onze kenvormen. Zij geeft geen doorslaggevende argumenten tegen een antirealistische scepticus en kan niet functioneren ter onderscheiding van ware en onware theorieën. Bovenal moet gesteld worden dat zij slechts indirect normatieve implicaties heeft. In die zin neemt zij niet de plaats in die traditionele epistemologieën *wilden* innemen.

In het komende wil ik proberen aan te geven waarin haar belang dan wèl schuilt. Mijn uitgangspunt daarbij is dat de evolutionistische kenleer in de eerste plaats een wetenschappelijke theorie is over onze natuurlijke, alledaagse wereldervaring. Juist vanuit een analyse van deze wereldervaring werpt zij licht op verschillende eigenschappen van kennis die filosofen al eeuwen in verwarring hebben gebracht. Daartoe behoren onder andere het perspectivistische en dikwijls subjectieve karakter van kennis en de ondergedetermineerdheid van onze modellen van de wereld door zintuigelijke data. Het een en ander werpt een nieuw licht op wetenschap als de poging kennis van de wereld te krijgen die minder onderhevig is aan de beperkingen van onze primaire wereldervaring, maar daar uiteindelijk altijd aan gebonden blijft. Vanuit deze beschouwingen zal ik proberen aan te geven waarin de mogelijke (beperkte) normatieve betekenis van de evolutionistische kenleer schuilt.

De beperkte normatieve waarde van de evolutionistische kenleer moet onze aandacht niet afleiden van haar grote wijsgerige betekenis. Zij leidt tot een meer compleet en geïntegreerd beeld van kennis dan de verschillende traditionele kentheorieën die ze in zekere zin in zich opslorpt en transformeert. Zij maakt bijvoorbeeld begrijpelijk waarom traditionele modellen/funderingen van kennis zoals empirisme en rationalisme geen kans van slagen hebben. Ongetwijfeld haar grootste verdienste is echter dat zij in tegenstelling tot deze traditionele kentheorieën kan verklaren wat kennis wezenlijk *is* en waarom het zo moeilijk is haar te bereiken, laat staan haar te voorzien van absolute fundamenten.

⁴ Zie bijvoorbeeld H. Putnam, 'Why Reason Can't Be Naturalized', *Synthese*, 52 (1982) 3-23; Th. Nagel, *The View from Nowhere*, Oxford 1986, 78-81.

⁵ Vgl. bijvoorbeeld Monod, *Le hasard et la nécessité*, Paris, 1971, over "le postulat d'objectivité" en Lorenz, 1973, en Vollmer, 1983, over het "Hypothetischer Realismus". Eerlijkheidshalve moet worden toegegeven dat er anti-realistische versies van de evolutionistische kenleer bestaan, die zich echter eerder tegen een naïef realisme lijken te verzetten dan tegen het hier voorgestane kritisch of hypothetisch realisme.

WAT DE EVOLUTIONISTISCHE KENLEER NIET IS

Een naturalistisch equivalent van een transcendentale rechtvaardiging

Voordat ik echter verder ga met grootse claims op elkaar te stapelen is het zinnig wat uitgebreider in te gaan op alles wat de evolutionistische kenleer *niet* is. Hoe vreemd het ook lijkt, het schijnt namelijk toegestaan te zijn haar naar eigen goeddunken bepaalde opvattingen in de schoenen te schuiven die geen van haar representanten er op nahouden en dat te doen *zonder* enige verwijzing of bewijsmateriaal. Dit is namelijk precies wat Hilary Putnam doet in zijn artikel *Why Reason Can't Be Naturalized*⁶. Wat hij daar presenteert als evolutionistische kenleer is in zijn geheel een door hem zelf gecreëerde hersenschim zonder feitelijke basis in de literatuur. Putnam presenteert hier de evolutionistische kenleer als een doctrine die ons in staat zou moeten stellen ware of rationeel verantwoorde van onware of irrationele uitspraken te scheiden of ware/rationele opvattingen te *rechtvaardigen*. De evolutionistische kenleer zou stellen dat een geloof rationeel is als het de overleving dient. Uiteraard is het gemakkelijk een dergelijke karikatuur belachelijk te maken: zoals Putnam al zelf aangeeft, er zit geen contradictie in de voorstelling van een wereld vol mensen met zeer irrationele opvattingen die hen juist in staat stellen te overleven of in de voorstelling van een wereld waarin de meest rationele opvattingen snel leiden tot het uitsterven van degenen die ze koesteren (Putnam, pag. 6).

Het is echter de vraag of een dergelijke evolutionistische kenleer ooit verdedigd is. Ze zou in ieder geval niet aansluiten bij verschillende geluiden uit de moderne sociobiologie, waarvan één belangrijke representant uitdrukkelijk stelt dat het naïef zou zijn te denken dat zenuwstelsels, naarmate ze complexer worden, de realiteit steeds beter kunnen reconstrueren⁷. Zelfbedrog over het eigen altruïsme, dat wil zeggen een foutieve representatie van de eigen altruïstische investeringen, kan in complexe reciprook altruïstische relaties zeer functioneel zijn, omdat het een individu in staat kan stellen de ander met meer overtuigingskracht te misleiden⁸. Zelfbedrog en verdringing zouden daarom juist bij mensen die in zo'n vergaande mate afhankelijk zijn van reciprook altruïsme veel voorkomen.

Ook in andere contexten zou niet zozeer kennis als wel een gebrek aan kennis en een *vertekening* van de werkelijkheid als buitengewoon adaptief kunnen gelden. Flohr⁹ laat bijvoorbeeld, onder andere onder verwijzing naar Lorenz en Vollmer, zien dat een combinatie van eigenschappen van ons cognitief apparaat - de neiging onzekerheid te reduceren, de neiging tot het denken in opposities en het verlangen tot een groep te behoren - gemakkelijk kunnen leiden tot politieke vooroordelen. Ongetwijfeld zouden er minder vooroordelen en extreme visies op de wereld zijn als het niet bepaalde voordelen had (of ooit had gehad) een duidelijk en simpel wereldbeeld te hebben, waarvan de juistheid op de tweede plaats komt. Zoals Flohr

⁶ Zie hierboven, noot 4.

⁷ R. Trivers, 'Foreword' bij R. Dawkins, *The Selfish Gene*, Oxford, 1986.

⁸ R. Trivers, *Social Evolution*, Menlo Park, 1985.

⁹ H. Flohr, 'Biological Bases of Social Prejudices', in: V. Reynolds, V. Falger, I. Vine, *The Sociobiology of Ethnocentrism*, London/Sydney, 1987.

opmerkt is ons denken geëvolueerd voor het oplossen van praktische vragen en niet als een optimale manier om de waarheid te benaderen.

Een naïeve versie van de correspondentietheorie van waarheid

De evolutionistische kenleer berust ook niet noodzakelijk op een versie van naïef "metafysisch" realisme, zoals Putnam en in navolging van hem Ruse (1986: 197) meent. Volgens Putnam en Ruse zou de evolutionistische kenleer impliceren dat we keninhouden en dingen kunnen *vergelijken* als een soort objectieve buitenstaanders, die de mate van overeenstemming tussen beide kunnen bestuderen. Met name Ruse verlustigt zich in een karikaturale weergave van Lorenz' essay van 1941, dat dikwijls als de oorsprong van de evolutionistische kenleer wordt gezien. Lorenz zet zich hierin inderdaad af tegen het kantiaanse dogma van de onkenbaarheid van het Ding an Sich en spreekt hier nogal onbezonnen over het "passen" van onze kenvormen op de structuren van de wereld. Tegelijkertijd noemt hij onze categoriën echter evolutionaire "Arbeitshypothesen" die in het normale leven steeds "bewährt" worden, maar juist in de wetenschap vaak ontoereikend blijken¹⁰.

Het is daarom de vraag of Lorenz' visie hier wel zo'n naïeve versie van de correspondentietheorie van de waarheid impliceert. Het "passen" van kenvorm en realiteit waar hij het over heeft is iets anders dan een "gelijkenis" tussen die twee, waarover Locke het heeft¹¹. Het aansluiten van kenvormen op de werkelijkheid kan het kennend wezen ervaren *binnen de feedback loop* tussen kenvermogen en realiteit. Er is geen extern standpunt nodig. Goldman merkt daarom terecht op dat het beeld van de spiegel, dat door velen (waaronder Putnam en Rorty) als ontoereikend terzijde is geschoven, beter vervangen kan worden door het beeld van een kledingstuk. Het kledingstuk moet ook aansluiten, maar hoeft niet te gelijken. Bovendien kunnen diverse kledingstukken over dezelfde lichaamsdelen worden geschoven, net zoals verschillende categorieën en theorieën de werkelijkheid tegelijk kunnen dekken¹². Goldman doopt zijn versie van de correspondentieeler "correspondentie₂". Correspondentie₁ gaat er volgens hem van uit dat de wereld al onafhankelijk van onze kennis is gestructureerd volgens categorieën en concepten en dat "ware" kennis deze structuur in taal en gedachten "weerspiegelt". Correspondentie₂ schept echter ruimte voor meerdere mogelijke categoriseringssystemen van de wereld en houdt rekening met het standpunt van waaruit de kennende instantie zijn categorieënnet over de wereld uitwerpt.

¹⁰K. Lorenz, 'Kants Lehre vom Apriorischen im Lichte gegenwärtiger Biologie', 1941, in: K. Lorenz & F. Wuketits (Hrsg.), *Die Evolution des Denkens*, Zürich/München, 1983.

¹¹ Locke kapt enerzijds de rechtstreekse referentiële verbinding tussen ideeën en dingen door: niet het ding is (hoezeer ook bemiddeld door onze kenvormen) het object van kennis, maar het idee. Vervolgens probeert hij de verbinding te herstellen door een mysterieuze "resemblance" op te voeren tussen ideeën en primaire kwaliteiten ("the ideas of primary qualities of bodies are resemblances of them, and their patterns do really exist in the bodies themselves, but the ideas produced in us by these secondary qualities have no resemblance of them at all", *An Essay Concerning Human Understanding*). Daarmee creëert hij het correspondentie-probleem, door R.W. Sellars omschreven als de "Lockian impasse" die de kenleer dikwijls domineert: "Ideas were taken to be the primary objects of knowledge and yet there was the belief in a material world beyond, which some ideas copied" ("True" as Contextually Implying Correspondence', *Journal of Philosophy*, 56 (1959), 717-722, herdrukt in: W. Preston Warren, *Principles of Emergent Realism, Philosophical Essays by R.W. Sellars*, St. Louis, 1970.

¹² A.I. Goldman, *Epistemology and Cognition*, Harvard, 1986, 151 e.v.

Het is daarom nogal goedkoop van Ruse om de hele evolutionistische kenleer af te willen doen onder verwijzing naar een paar misleidende citaten van Lorenz, die *geïnterpreteerd kunnen worden als Goldman's "correspondentie₁".* Dit temeer daar hij het klaarblijkelijk doet om voor zijn éigen versie van de evolutionistische kenleer - "darwinistische kenleer" - meer originaliteit te kunnen claimen dan ze in feite verdient en om haar bovendien bij voorbaat in te dekken tegen filosofische critici als Putnam. Overigens gebruikt Ruse in een recent opstel weer gewoon de term evolutionistische kenleer en vermeldt hij daar opeens openlijk dat hij een realist is¹³.

Dat de evolutionistische kenleer in feite allerminst naïef realistisch is, blijkt uit de nadruk die zij steeds weer legt op het *perspectivistisch* karakter van alle kennis. Als Lorenz zich verzet tegen de onkenbaarheid van het Ding an Sich hoeft dit niet te impliceren dat hij het kan vergelijken met de Erscheinung vanuit een niet door bepaalde denkvormen gestructureerd standpunt, waarvan Kant de mogelijkheid alleen voor de engelen en God schijnt open te laten¹⁴. Het enige dat hij hoeft vol te houden is dat de wijze waarop de wereld ons verschijnt mede bepaald wordt door denkvormen die onze voorouders gedurende millennia in staat hebben gesteld zich succesvol te oriënteren in de wereld en die dus waarschijnlijk op de een of andere manier op die wereld aansluiten.

De Kantiaanse Erscheinung is dus (binnen de interpretatie van de evolutionistische kenleer) een perspectief op het an Sich vanuit een bepaalde a priori-structuur, maar deze a priori-structuur is zeker niet de enig mogelijke. In feite claimt de evolutionistische kenleer *iets te kunnen zeggen over de relatie tussen de verschillende perspectieven en het overlevingsprogramma waar ze deel van uitmaken.* Dit impliceert al weer geen triadische relatie tussen kenvormen - wereld - epistemologisch standpunt, zoals Ruse aan Lorenz toeschrijft, alsof wij als "objectieve" perspectiefloze buitenstaanders de relaties tussen verschillende soorten subjecten en verschillende soorten objecten kunnen bestuderen. Wél impliceert het dat wij *vanuit ons standpunt* en vanuit onze kenvormen kennis kunnen hebben van de relatie die vanuit andere standpunten en kenvormen met de wereld mogelijk is.

In feite is het aannemen van dergelijke kennis namelijk óók noodzakelijk voor een scepticus die anderen van zijn standpunt wil overtuigen. Het opschrijven van je mening heeft nu eenmaal voornamelijk zin als iemand haar ooit leest en dat kan alleen als de lezende instantie een relatie heeft tot dezelfde wereld. Op dezelfde wijze zou het nogal moeilijk worden onze interactie met dieren begrijpelijk te maken zonder de aanname van een bepaalde vorm van dierlijke kennis van een gemeenschappelijke wereld. Op het moment dat er een fazant voor mij opvliegt kan ik er zeker van zijn dat de vogel op de een of ander wijze een representatie van mij heeft, de wijze waarop is een andere zaak. Op het moment dat ik bij het benaderen van een haviknest ontdek dat de havik mij vrijwel altijd eerder heeft ontdekt dan ik haar kan ik al beginnen met uitspraken over de verschillende cognitieve capaciteiten van haviken en mensen. De verschillende representaties van de wereld van haviken en mensen hoeven niet "beter" of "slechter" met de wereld te corresponderen, maar het moeten wel verschillende perspectieven zijn op één en dezelfde wereld.

¹³ M. Ruse, 'Sociobiology and Epistemology: Is Evolutionary Epistemology a Viable Option?', In: C. Crawford, M. Smith, D. Krebs (eds.), *Sociobiology and Psychology*, Hillsdale NJ, 1987.

¹⁴ Intellektuelle Anschauung scheint allein dem Urwesen, niemals aber einem abhängigen Wesen zuzukommen. KRV A 123.

Een bewijs voor het bestaan van een "buitenwereld"

De evolutionistische kenleer claimt echter geen *bewijs* te geven voor het bestaan van een "buiten"-wereld zoals M. Ruse Lorenz probeert aan te wrijven. Het enige dat Lorenz zegt is dat alleen vanuit realistische premissen de functie van het kenapparaat begrijpelijk wordt: alleen als er een milieu is, kan het kenapparaat aangepast zijn aan het milieu. De evolutionistische kenleer fundeert dus geen realisme, maar is zelf op realisme gefundeerd¹⁵. Daarmee is zij dus niet zozeer een fundament voor een bouwwerk van hypothesen over de realiteit, maar eerder een sluitsteen van het uit hypothesen opgebouwde wetenschappelijk wereldbeeld: een hypothese ingewoven in het web van andere hypothesen die probeert te verklaren waarom er een kenvermogen is ontstaan en waar de verschillende eigenaardigheden van dit kenvermogen eigenlijk vandaan komen.

Een cirkel?

Vanuit de traditionele gedachte dat de kenleer een zeker fundament moet geven aan het gebouw van de wetenschappen is de evolutionistische kenleer een cirkel: immers zij is zelf gefundeerd in een (onzekere) wetenschappelijke hypothese en kan dus onmogelijk alle andere wetenschappelijke hypothesen funderen. Maar vanuit het naturalistisch perspectief van de evolutionistische kenleer zélf is de eis van absolute zekerheid onzinnig: de enige zekerheden die een stelsel van wetenschappelijke hypothesen kunnen gaan begeleiden bestaan uit hun onderlinge consistentie en hun empirisch succes. Welke andere indicatoren voor de betrouwbaarheid van kennis kunnen we ons voor een geëvolueerd brein eigenlijk voorstellen?

Het feit dat we al *uitgaan* van de evolutieer impliceert dat voor de naturalist een theorie die een groot aantal afzonderlijke feiten als beste kan verklaren een gokje waard is¹⁶. De naturalist weet maar al te goed dat ook de scepticus een theorie moet hebben waarop zijn scepsis gebaseerd is, maar dat deze theorie hem waarschijnlijk niet kan verlossen van de meest elementaire vooroordelen. De scepticus die absolute bewijzen en absolute fundamenten eist dient zich te realiseren dat zijn keuze voor scepsis niet beter gefundeerd is dan de weg die de naturalist kiest - en minder mogelijkheden biedt om de wereld eens vanuit een ander perspectief waar te nemen en zo nieuwe dingen te ontdekken. Wie absolute zekerheid wenst komt uiteindelijk niet veel verder dan het telkens herhalen van zijn sceptische uitgangspunten. Wie daarentegen uitgaat van de in de wetenschappelijke praktijk meest vruchtbaar gebleken uitgangspunten loopt weliswaar risico's, maar kan nog eens tegen iets nieuws aanlopen.

Een alternatief demarcatiecriterium of een richtlijn voor wetenschappelijke "evolutie"

Een aantal filosofen, waaronder Putnam, menen dat de uniciteit van de filosofie deels ligt in haar normatieve missie. Vandaar dat zij in een bepaalde fase van de discussie het gelijk van de

¹⁵ Uit het voorafgaande moge duidelijk zijn dat ze überhaupt geen absoluut fundament van onze kennis geeft, maar veeleer uitgaat van een bepaalde hoeveelheid kennis (de evolutieer) en vandaar begrijpelijk probeert te maken hoe kennis mogelijk is en wat kennis eigenlijk is.

¹⁶ Ik zeg niet: noodzakelijk waar is. Een *inference to the best explanation* heeft geen logische bewijskracht, maar is louter pragmatisch. Voor het filosofisch mijnenveld van de *inference to the best explanation* verwijs ik graag naar H. de Regt, "Inference to the Best Explanation" en de Verdediging van het Wetenschappelijk Realisme", *ANTW* 84 (1992).

naturalist zullen toegeven en vervolgens zullen betogen dat zijn theorie wetenschappelijk weliswaar interessant en wellicht juist is, maar wijsgerig waardeloos. Het is immers niet mogelijk er normen uit af te leiden¹⁷.

Mijns insziens is het idee dat de normatieve dimensie het eigenlijk "specialisme" van de filosoof is een bedenkelijke concessie aan de dictatuur van de laboratoria, de specialistenmentaliteit waartegen Ortega y Gasset ooit al gewaarschuwd heeft¹⁸. Sommige filosofen zijn kennelijk zo bang dat er na de opdeling van de wereld in domeinen voor de verschillende specialismen voor hen geen plekje in het huis van het Zijn meer over is, dat ze hun toevlucht maar meteen menen te moeten zoeken in de weidse horizonten van het Behoren. Maar ook al zou het normatieve één van de belangrijkste dossiers in de filosofenportefeuille uitmaken dan nog zou het onmogelijk een losstaand specialisme kunnen zijn. De oorzaak daarvan is dat het opstellen van normen los van de feiten een vrij zinloze aangelegenheid is en dat normen pas ontstaan door wensen te paren aan kennis.

Op het moment dat we het ideaal koesteren van betrouwbare kennis en we weten dat zelfs de angst voor een *malin génie* een vergissing nog niet uitsluit is het misschien verstandig in eerste instantie bedacht te zijn op de verschillende mogelijke bronnen van dwaling. En juist hierin kan de evolutionistische kenleer een grote rol spelen. Zij laat namelijk zien dat onze kennis oorspronkelijk geëvolueerd is binnen een bepaalde context en dat deze natuurlijke context haar bepaalde beperkingen oplegt. Zo wijzen Lorenz en Vollmer erop dat ons voorstellingsvermogen is aangepast aan de verhoudingen van de mesokosmos (het niveau tussen micro- en makrokosmos). Toch is het duidelijk dat we dit beperkte voorstellingsvermogen in eerste instantie ook zullen gebruiken om de macro- en mikrokosmos te begrijpen, wat allerlei problemen tot gevolg heeft.

Door te laten zien wat kennis eigenlijk is kan de evolutionistische kenleer ook helpen te voorkomen dat er onhaalbare eisen aan kennis gesteld worden. Evolutionair epistemologen wijzen er bijvoorbeeld steeds op hoezeer kennis van de wereld ondergedetermineerd wordt door louter zintuiglijke prikkels en hoezeer organismen zich laten leiden door evolutionair succesvolle "werkhypothesen"¹⁹. Als echter al de verwerking van visuele prikkels op ons netvlies een "hypothetisch-constructief" karakter heeft, is het nogal onzinnig om een absoluut fundament in zintuiglijke data te eisen voor het geheel van onze kennis.

Uit dit alles moge duidelijk zijn dat de evolutionistische kenleer niet in staat is *a priori* principes op te stellen voor het bereiken van betrouwbare kennis. Zij gelooft niet dat er volledig bewegwijzerde routes naar de waarheid kunnen zijn, maar probeert eerder lessen te leren uit een herhaald verdwalen. Hieruit volgt tegelijkertijd dat zij niet gelooft in categorische normen die je voorafgaande aan de wetenschap zou kunnen bedenken. Alle normen zijn hypothetisch en volgen uit het doel van betrouwbare kennis gecombineerd met de in de feedback relatie tussen kennis en wereld opgedane ervaringen omtrent de mogelijkheden van dwaling, die steeds in

¹⁷ H. Putnam, 1981 (zie noot 4); zie bijvoorbeeld ook H. Siegel, 'Philosophy of Science Naturalized?' In: *Stud. Hist. Phil. Sci*, 20 (1989), 365-375.

¹⁸J. Ortega y Gasset, *La rebelión de las Mass*, Madrid, 1931.

¹⁹ Vgl. met name R. Riedl, *Biologie der Erkenntnis*, Berlin/Hamburg, 1981, die probeert de hiërarchie van hypothesen die al voor de meest elementaire kennis nodig is systematisch te analyseren.

ontwikkeling zijn. Omdat onze kennis omtrent ons dwalen steeds in beweging is, zijn ook onze normen die ons moeten leiden naar het ideaal van betrouwbare kennis steeds in beweging²⁰.

De identificatie van evolutie met kennisverwerving

Om misverstanden te voorkomen is het belangrijk dat we de evolutionistische kenleer ook onderscheiden van twee andere modellen die vaak in de literatuur opduiken. In de eerste plaats lezen we vaak, om te beginnen al bij Lorenz, dat niet alleen het kenvermogen een produkt is van evolutie, maar dat we *het hele proces van evolutie zouden kunnen beschouwen als een proces van kennisverwerving*²¹. Aangezien aanpassing altijd aanpassing aan een bepaalde omgeving is zou men kunnen zeggen dat in een aangepast organisme "know-how" over het hem omringende milieu is neergeslagen. Evolutie door natuurlijke selectie is leren door trial and error. De aangepastheid van organismen is het produkt van in DNA opgeslagen ervaring.

Terecht merkt Vollmer op dat hier de term "kennis" een gevaarlijke verbreding heeft ondergaan²². Kennis als interne representatie maakt plaats voor kennis als causaal spoor. Strikt genomen zou men volgens dit losse gebruik van de term kennis ook een ingelopen schoen kennis toe moeten toeschrijven van haar eigenaar of een schroef kennis van de bijbehorende moer.

Er zijn echter goede redenen dichter bij het alledaagse gebruik van de term "kennis" te blijven. In de eerste plaats zouden we door alle informatie "kennis" te noemen voorbijgaan aan een belangrijk verschil tussen kennis en informatie: kennis veronderstelt namelijk de neerslag van een *actieve* wisselwerking tussen kenvermogen en wereld in een vorm van categoriserend geheugen. Het kennend subject moet het object *als x* herkennen²³. Er moet dus een voortdurende vergelijking van binnenkomende informatie met al opgeslagen informatie plaatsvinden. In de tweede plaats is kennis altijd actieve wisselwerking met de wereld en daarom *up to date*, in tegenstelling tot de informatie op DNA. DNA loopt altijd achter op veranderingen van het milieu. Als een organisme gedurende millennia is aangepast aan een bepaalde temperatuur en er treedt plotseling een ijstijd op "weet" DNA daar niets van (DNA weet überhaupt niets, het bevat constructiecodes voor eiwitten). Kennis als het vermogen te leren binnen één generatie is echter juist geëvolueerd om een organisme in staat te stellen zich aan de voor DNA onvoorzienbare omstandigheden aan te passen. Het genetische programma van een graafwesp kan eenvoudig geen informatie bevatten over de exacte plaats van haar

²⁰ Vergelijkbare opmerkingen maakt R. Giere in zijn reactie op Siegel in 'Scientific Rationality as Instrumental Rationality', *Stud. Hist. Phil. Sci.*, 20 (1989), 377-384. Hij stelt hier onder andere dat normen onderzoeksstrategieën verbinden met de doelen van het onderzoek, die per onderzoeksgebied kunnen verschillen en soms meer "instrumentalistisch" zijn, soms meer "realistisch". Wat het beste doel is is dus niet altijd *a priori* vast te stellen.

²¹ Zie bijvoorbeeld F.M. Wuketits, 'Evolution as a Cognition Process: Towards an Evolutionary Epistemology', *Biology and Philosophy*, 1 (1986), 191-206, en recentelijk K.R. Popper, *A World of Propensities*, (hierin m.n. 'Towards an Evolutionary Theory of Knowledge'), Bristol, 1990.

²² G. Vollmer, 'Eine Kopernikanische Wende?', in: W. Lütterfelds (hrsg.), *Transzendente oder evolutionäre Erkenntnistheorie?*, Darmstadt, 1987, 85-90. Zie ook E.M. Engels, 'Was leistet die Evolutionäre Erkenntnistheorie?', *Zs. f. allg. Wissenschaftstheorie*, 16 (1985), 113-146.

²³ Vgl. Vollmer, 1987.

holletje: daarom moet de wesp wel een soort "kaart" van zijn omgeving maken. Voor die "kaart" mag de term "kennis" mijns insziens wél gebruikt worden, omdat de graafwesp in staat is haar te corrigeren in wisselwerking met de omgeving²⁴. Er zijn dus goede redenen om de term "kennis" te reserveren voor de interne representatie van onderscheidbare entiteiten en haar dus eerder te gebruiken voor informatie opgeslagen in één of andere zenuwknop of centraal zenuwstelsel dan voor informatie opgeslagen op DNA.

Evolutionistische wetenschapsleer

In de tweede plaats worden sinds Lorenz en Campbell analogieën gesignaleerd tussen natuurlijke selectie en de variatie en selectieve "retentie" van denkinhouden en hypothesen. Het idee dat onze geest een "Darwin machine" is werd onlangs nog door de neurobioloog William Calvin verdedigt²⁵ en het idee dat de ontwikkeling van de wetenschap een Darwinistisch proces is werd recentelijk nog verdedigt door David Hull²⁶. In beide gevallen betreft het interessante en veelbelovende analogieën, die echter vooralsnog speculatief van aard zijn, omdat er nog weinig bekend is over voortplanting en dood van ideeën en theorieën. De traditionele evolutionistische kenleer gaat echter niet over het reproductiesucces van ideeën en theorieën, maar over dat van individuele organismen met al of niet toereikende kenstrategieën. Zij kan zich daarmee losmaken van de lastige taak de adequaatheid van de analogie tussen wetenschappelijke en organische evolutie te beoordelen²⁷.

TRANSCENDENTAALFILOSOFIE EN DE ECOLOGISCHE CONTEXT VAN KENNIS

Uit dit alles moge duidelijk zijn dat de methodologie van de evolutionistische kenleer zich nogal onderscheidt van alle pogingen tot een transcendentale kenleer. De evolutionistische kenleer start volledig *a posteriori* met een biologische benadering van het kenvermogen en probeert niet het antwoord op de vraag naar de genese en dat op de vraag naar de geldigheid van kennis te scheiden. Kennis is voor de evolutionistische kenleer niet alleen kennis *van* de wereld, maar vooral ook kennis *in* de wereld: als zodanig kan ze *dus* net zo onderzocht worden als andere natuurlijke processen. Men kan zich echter afvragen of deze benadering niet terug naar af is, terug naar een naïef-realistische benadering waarin het subject behandeld wordt als één van de vele objecten.

Voor de evolutionistische kenleer is de poging de kentheorie te scheiden van de rest van het wereldbeeld gedoemd te mislukken. De oorsprong van de transcendentale manoeuvre of impasse, de loskoppeling van bewustzijnsinhouden en dingen, ligt in het Cartesiaans zoeken naar absoluut zekere kennis. Men kon in de zeventiende en achttiende eeuw geen reden

²⁴ Of in wisselwerking met de manipulaties van lastige ethologen, zie N. Tinbergen, *Curious Naturalists*, Harmondsworth, 1958.

²⁵ W. Calvin, *The Cerebral Symphony*, New York/Toronto/London/Sydney, 1990.

²⁶ D. Hull, A Mechanism and Its Metaphysics: An Evolutionary Account of the Social and Conceptual Development of Science, *Biology and Philosophy*, 3 (1988), 123-155, en ook *Science as a Process*, Chigago, 1988.

²⁷ Zie ook Bradie, Assessing Evolutionary Epistemology, *Biology and Philosophy*, 1 (1986), 401-459, en Thagard, *Computational Philosophy of Science*, 1988, hoofdstuk 6.

bedenken waarom onze voorstellingen zouden aansluiten op reële objecten, vooral omdat ze dat lang niet altijd doen en omdat er voldoende reden is om aan te nemen dat ze slechts gedeeltelijk adequaat zijn. Descartes en Leibniz riepen God aan als een onzichtbare garantie, Locke en Hume probeerden het via zintuiglijke prikkels, maar het werd in toenemende mate duidelijk dat het onmogelijk is bewustzijnsinhouden op te vatten als een bewijs voor dat waarnaar ze schijnen te verwijzen.

Mijns inziens is de kentheorie van Kant eenvoudig een poging een antwoord te geven op het raadsel van de relatie tussen bewustzijnsvormen en werkelijkheid in een situatie waarin dat antwoord eenvoudig niet voorhanden was. Kant ging net als bijvoorbeeld Locke zonder meer uit van de juistheid van de mechanica van Newton, zag tegelijkertijd in dat het empirisme haar niet kon funderen en vond een door God ingestelde *harmonie préétablie* onbevredigend. Dus scheidde hij het "feit" van kennis van haar "rechtvaardiging", "empirisch realisme" van "transcendentiaal idealisme". Maar zijn zogenaamde transcendentale rechtvaardiging houdt eigenlijk slechts in dat we (om met Nietzsche te spreken) slechts een wereld kunnen begrijpen die we zelf gemaakt hebben. De wereld van de ervaring en van de mechanica is al een produkt van onze aanschouwingsvormen en categorieën, *Erscheinung*. Ons kenvermogen richt zich niet naar de dingen maar de dingen richten zich naar onze kennis. In strikte zin is dit eigenlijk geen rechtvaardiging van kennis te noemen, maar eerder een relativering²⁸.

Het is in ieder geval geen geslaagde poging kentheorie van wereldbeeld te scheiden. Kant vermijdt inderdaad conclusies over het kenvermogen waartoe hij zou kunnen komen door het op te vatten als een deel van de wereld. Hij plaatst in die zin het kenvermogen buiten de wereld van de *Erscheinung*. Maar hij maakt tegelijk een *model* van dit kenvermogen en wel op basis van de veronderstelde eigenschappen van de wereld van de *Erscheinung* die het produkt zijn van haar transcendentale activiteiten. Omdat hij niet kan verklaren waarom het kenvermogen in staat zou zijn tot een beschrijving van de ruimte zonder raadpleging van zintuigen concludeert hij dat het kenvermogen de chaos van binnenkomende zintuiglijke prikkels plaatst binnen bepaalde "aanschouwingsvormen". Omdat hij niet kan verklaren waarom het kenvermogen entiteiten, eenheden, relaties enz. kan onderscheiden, concludeert hij dat het kenvermogen deze zelf aan de wereld oplegt. Hij construeert met andere woorden een model van een kenvermogen dat in staat is tot meetkunde, fysica, kortom "synthetische kennis a priori" van een fenomenale wereld, *zonder dat er een daardoor ontsloten reële wereld nodig is*. Zijn vooronderstelling is het *ontbreken* van elke "harmonie préétablie" tussen kenvermogen en reële wereld (*Ding an sich*). Zijn onvermijdelijke conclusie is een zeer specifiek model van een supercreatief kenvermogen dat fenomenale werelden afscheidt die zich lenen voor Euclidische meetkunde en Newtoniaanse fysica.

De kentheorie van Kant is hier natuurlijk maar een voorbeeld van een steeds terugkerend patroon dat optreedt bij kennistheoretische modellen waarin de kentheorie gescheiden wordt van alle andere theorieën over de wereld: ten eerste *treden er in dergelijke modellen steeds vergissingen op, omdat vooronderstellingen omtrent het kenvermogen niet gecorrigeerd kunnen worden met behulp van kennis over kenvermogens in het algemeen* (een voorbeeld is ook het empiristisch idee dat kennis noodzakelijk opgebouwd zou moeten worden uit eenvoudige basiseenheden); ten tweede ontstaat er steeds een onvermijdelijke aporie, doordat de wereld ons slechts gegeven is als bewustzijnsinhoud en bewustzijnsinhouden altijd in een bepaalde mate "bloße Gedankenformen" zijn (de oorzaak van het hardnekkig terugkeren van vormen van

²⁸

Uiteraard ontkent Kant dit.

idealisme²⁹). Zolang het kenvermogen niet gezien wordt als een deel van de wereld dat binnen een ecologische context ontstaan is als oriëntatie-orgaan is het altijd mogelijk de wereld "achter" haar voorstellingen tussen haakjes te zetten en in het wilde weg te speculeren over de transcendente horizon waarbinnen de wereld ons overkomt. Zolang er geen kader is waarbinnen geoordeeld kan worden over de *keiharde noodzaak* van oriënterende kennis van de eigen omgeving die op zijn minst ten dele moet aansluiten bij die omgeving kunnen we ons verlustigen in een vrijwel oneindige variatie aan kennistheoretische bespiegelingen over de relatie van onze bewustzijnsinhouden en een al of niet, in meerdere of in mindere mate door hen gepresenteerde, gerepresenteerde of geperspectiverde wereld.

Maar een theorie over behoefte en noodzaak is niet langer a priori. Een dergelijke kentheorie heeft andere theorieën nodig, theorieën die zij eigenlijk liever zou willen helpen onderbouwen. Daarmee wordt dus eenvoudig het programma van een zelfstandige buiten alle theorieën staande, alle theorieën funderende en zekerheid gevende kentheorie opgegeven. De boom van Descartes, met zijn metafysische wortels epistemologische vastigheid en voeding gevend aan de stevige stam van de fysica, uitmondend in allerlei takken van concrete en toegepaste wetenschap³⁰, blijkt water nodig te hebben, omver te kunnen waaien, deel uit te maken van een park. Er is geen fundament van een gebouw van de kennis, maar er bestaat een vlechtwerk van elkaar vastbindende theorieën die alleen samen enige kans hebben te blijven drijven. Daarmee wordt zekerheid niet langer bereikt door alle theorieën op te willen hangen aan één Archimedisches punt, maar door het hele stelsel van theorieën steeds te laten leunen op de theorieën die elkaar onderling het sterkst steunen. Het risico van dwaling wordt verminderd door modellen op te zetten van de omstandigheden waarin dwalingen kunnen optreden of zelfs te verwachten zijn. De eis van een logisch dwingende absolute fundering maakt plaats voor beproefd gokken en subtiele kansberekening.

Dit impliceert allesbehalve een terugkeer naar een naïef realisme dat geen behoefte voelt zichzelf te rechtvaardigen. Doorzoeken naar absolute zekerheid als alles erop wijst dat zoiets principieel niet *kan* bestaan zou pas echt naïef zijn. De keus voor de evolutieer als een door veel elkaar onderling versterkende aanwijzingen gesteund kader waarbinnen predicties gedaan kunnen worden over kenvermogens maakt een terugkeer naar een naïef niet-middellijk realisme eenvoudig onmogelijk: immers het dwingt ons tot de ongemakkelijke taak te verklaren waarom een organisch oriëntatievermogen ons in staat stelt tot het bereiken van ogenschijnlijke evolutionaire luxeartikelen zoals zelfkennis en wetenschap. Het realisme van de evolutionistische kenleer vertoont eerder vage parallellen met het problematisch realisme van Leibniz' monadologie, waarin individuele monaden enerzijds vensterloos kunnen zijn (geen directe kennis van de wereld hebben) en anderzijds ieder op hun eigen wijze het universum weerspiegelen. Maar hier kan geen sprake zijn van een door God ingestelde *harmonie*

²⁹ Dit werd door R.W. Sellars de "Lockian impasse" genoemd, omdat Locke volgens hem begon niet de dingen zelf, maar *ideeën* het object van kennis te noemen. Zie noot 11.

³⁰ "Ainsi toute la philosophie est comme un arbre, dont les racines sont la métaphysique, le tronc est la physique, et les branches qui sortent de ce tronc sont toutes les autres sciences ..." Lettre de l'auteur a celui qui traduit le livre (les principes), 1647, editie Tannery, IX-2, 1971, 14. Uit de beschrijving van Descartes blijkt dat metafysica bij hem vooral kenleer omvat en kennis van heldere begrippen (zoals God) en dat kennis van de mens pas ná metafysica en fysica kan komen.

préétablie tussen bewustzijnsvormen en realiteit³¹. Alleen de organische behoefte aan oriënterende informatie legt een link (vergeef me het anglicisme); en deze link kan niet anders dan link zijn.

Daarmee zien we tegelijkertijd dat binnen deze benadering er onmogelijk een scheiding kan worden gemaakt tussen het antwoord op de vraag naar de geldigheid van kennis en die op de vraag naar haar genese. Alleen de ecologische context waarbinnen kennis geëvolueerd is garandeert tot op zekere hoogte haar geldigheid. Dat verklaart waarom het zoeken naar een rechtvaardiging van onze kenvormen buiten deze ecologische context om - zoals Kant deed met zijn transcendentale rechtvaardiging - nooit werkelijk lukt. Er is maar één verklaring voor het gegeven dat we niet altijd dwalen: en dat is dat dwalen letterlijk levensgevaarlijk is³².

KENNIS ALS BEHOEFTE

In plaats van een transcendentale poging tot een inventarisatie van de voorwaarden van kennis aan de zijde van het subject probeert de evolutionistische kenleer er dus vanuit de genealogische analyse van de kenrelatie van organisme en milieu achter te komen hoe kennis in deze relatie tot stand is gekomen en komt. Omdat de evolutieleer ons in staat stelt tot generalisaties over processen van evolutie in elke geschikte uithoek van het heelal kan het perspectief van de evolutionistische kenleer worden omschreven als genealogisch en exobiologisch (ons kenvermogen benaderend als analoog aan dat van een buitenaardse intelligentie). De centrale vraag is niet langer alleen "Hoe is kennis mogelijk?" in de zin van "Wat zijn de mogelijkheidsvoorwaarden van kennis aan de zijde van het subject?", maar vooral óók in de zin van "Waarom ontstaat er soms (op sommige planeten, in sommige groepen van levende wezens) kennis en wat is kennis gezien haar functie?".

Het fundament waarop onze genealogische en exobiologische reconstructie van het ontstaan van kennis berust moet de beste kennis van het ontstaan en de verdere evolutie van leven zijn. Uiteraard kan ik hier niet meer dan een schets geven om te laten zien hoe vruchtbaar deze benadering in meerdere opzichten is³³.

Een door verschillende filosofen van de biologie verdedigde opvatting wil dat levende wezens hun doelgerichtheid danken aan het hun groei leidende genetische programma³⁴. Dit programma repliceert zich generatie na generatie en verandert ten gevolge van het verschillend replicatiesucces van haar varianten die telkens varianten bouwen die meer of minder succesvol zijn onder de omstandigheden waaronder ze worden beproefd. De oudste programma's waren toevallig ontstane variaties van de zichzelf "succesvol" replicerende moleculen waarmee het proces van variatie en selectie aanving. De huidige levende wezens kunnen om diverse redenen worden gezien als de "overlevingsmachines" die de afstammelingen van deze "oerreplicatoren"

³¹ Vollmer, 1983, spreekt van een "harmonie postétablie", maar het is de vraag in hoeverre er überhaupt sprake is van een harmonie.

³² Een uitwerking van dit argument kan men vinden in A.A. Derksen, 'Realisme en Naturalisme', in: J. van Brakel en D. Raven (red.), *Realisme en Waarheid*, Assen, 1991.

³³ Iets uitgebreider staat het een en ander in P. Slurink, *Natuurlijke Selectie en de Tragiek van de Menselijke Idealen*, Delft, 1989, hoofdstuk 3.

³⁴ E. Mayr, *Toward a New Philosophy of Biology*, Cambridge/London, 1988.

nu nog moeten helpen bij hun verspreiding³⁵. Het genetisch programma dat hen opbouwt is ontstaan door haar replicatiesucces in het verleden en wordt nu getest in strikt genomen nieuwe en onvoorzienbare omstandigheden. Levende wezens zijn in die zin biologische projectielen afgevuurd met als doel de verspreiding van hun intern programma, dat via trial and error en de zelfselectie van succes zich zo heeft ontwikkeld dat het een kans heeft raak te schieten.

Moderne op genetische analyse gebaseerde indelingen van levende wezens delen hen in in drie hoofdgroepen, archaebacteriën, eubacteriën en de rest, die veel later ontstaan is. Planten en dieren vormen in deze indeling slechts twee takken van die "rest", waartoe ook microsporia, flagelaten, ciliaten en fungi behoren. Toch verhindert niets ons een indeling te maken die op de oude indeling in planten en dieren lijkt en die alle levende wezens opdeelt in "rechtstreeks energie puttend uit de omgeving of van de zon" en "parasitair, van roof levend". Vooral in die laatste groep heeft zich een grote variatie aan zich verplaatsende organismen ontwikkeld, enerzijds omdat zij zich moeten verplaatsen om aan energie te komen, anderzijds omdat zij dankzij die verplaatsing ook aan voldoende energie kunnen komen om die verplaatsing zelf mogelijk te maken. En het is juist die verplaatsing die de behoefte doet ontstaan aan actuele informatie uit de omgeving.

Als levende wezens biologische projectielen zijn dan lijken de oudste vormen het meest op ballistische projectielen (zoals de Russisch/Irakese Scud-raketten). De planning van hun levensloop is geheel voorgeprogrammeerd. Zelfs als zij in staat zijn op hun omgeving te reageren is deze reactie standaard; er is geen koerscorrectie mogelijk nadat het projectiel is afgevuurd. Naarmate een organisme gecompliceerdere taken moet uitvoeren in de zin van het opsporen en aanboren van energiebronnen en/of het vinden van sexuele partners wordt het risico van missers op deze manier steeds groter. Koerscorrecties worden in toenemende mate noodzakelijk en daarmee een intern herkenningssysteem dat het projectiel in staat stelt zijn doelen te herkennen (vergelijk geleide raketten zoals kruisraketten en patriot-raketten, die tot op het laatste moment hun koers kunnen corrigeren).

Op het moment dat een organisme niet langer afhankelijk is van één voedselbron kan ook deze niet langer standaard worden voorgeprogrammeerd. Er moeten kaders worden aangegeven waarbinnen het doel als zodanig wordt herkend en het organisme moet op basis van trial and error voorkeuren ontwikkelen. Het is bijvoorbeeld bekend dat er zich op het netvlies van kikkers speciale cellen bevinden die vuren in reactie op kleine bewegende voorwerpen en die de kikker onmiddellijk met de tong vooruit voorwaarts doen schieten. Het prooidier lijkt hier min of meer standaard voorgeprogrammeerd. Anderzijds wijzen de kleurvariaties van rupsen (en hun nabootsing) erop dat rupsenetende vogels in staat zijn een vieze smaak te associëren met een bepaald kleurpatroon. Dit systeem eist veel meer hersenactiviteit en de ontwikkeling van een aangeboren waarderingssysteem van binnenkomende brandstof dat het organisme in staat stelt tot keuzen, smaak.

Hetzelfde geldt natuurlijk voor bronnen van gevaar. Een kakkerlak heeft op zijn achterlijf twee uitsteeksels of cerci die met één grote zenuwcel rechtstreeks gekoppeld is aan zijn pootspieren. Hersenen heeft zij niet nodig om te vluchten - de kleinste aanraking van de cerci doet haar in een fractie van een seconde wegglijpen³⁶. Naarmate een organisme echter langer

³⁵ R. Dawkins, 1976, ook Idem, *The Extended Phenotype*, Oxford, 1982.

³⁶ H.E. Evans, *Life on a Little-known Planet*, New York, 1966. Hoofdstuk 3 gaat helemaal over "The Intellectual and Emotional World of the Cockroach".

leeft en beschermd moet worden tegen een groter aantal potentiële bedreigingen begint een uitgebreider en subtieler waarschuwingssysteem meer te lonen. Om te voorkomen dat het leven van een organisme onmogelijk wordt doordat bepaalde alarmknoppen voortdurend staan te knippen is een verfijning door allerlei leerprocessen onvermijdelijk. Dit verklaart waarom veel dieren bijvoorbeeld aan menselijke onderzoekers kunnen wennen.

Om de koers van een organisch projectiel te optimaliseren zou natuurlijk op elk afzonderlijk moment de meest recente informatie over allerlei afzonderlijke voedsel- en gevarenbronnen in een evenwichtige beslissing moeten worden meegewogen. Het organisme kan bijvoorbeeld voorzien worden van een interne kaartachtige representatie van zijn omgeving waarop een aantal voedselbronnen staan ingetekend en waarop tegelijk de risico's staan ingeschaald die eraan verbonden zijn op die plek te fourageren (plus eventueel de kans op die plek een seksuele partner te vinden, etc.). De relatie tussen de voedselbron en de huidige positie kan op die kaart worden weergegeven als een vector en de dikte van die vector kan correleren met de honger van het organisme gedeeld door de risico's verbonden aan die fourageerplaats. De optelsom van al deze vectoren zou een "wilsvector" kunnen opleveren die de feitelijk koers van het organisme in het nu bepaalt. Uiteraard kan deze "wilsvector" op elk moment door nieuwe binnenkomende informatie gecorrigeerd worden.

Naarmate de mogelijkheden en eisen van de omgeving complexer zijn is er niet alleen meer behoefte aan een uitgebreidere inwendige representatie, maar ook aan meer ruimte voor leerprocessen. Het is geen wonder dat de relatief slimme primaten (ze zeggen het meestal zelf) in de tropen geëvolueerd zijn en wel in oerwouden met een enorme variatie aan voedsel- en gevarenbronnen. Leerprocessen zijn echter niet mogelijk op een *tabula rasa*: er zijn allerlei zintuiglijke structuren nodig die de omgeving op een specifieke manier scannen, aangeboren waarderings- en selectiesystemen die de aandacht richten en de relevante aspecten isoleren. Leren is niet geëvolueerd als een soort evolutionaire vrijetijdsbesteding. Leren vindt meestal binnen vrij strakke kaders plaats die ervoor zorgen dat het organisme niet van zijn overlevingsdoelen afdwaalt.

De resulterende representatie van de omgeving *mag* vooral niet "neutraal" en "objectief" zijn. In eerste instantie is de informatie die een organisme opslaat puur voor eigen gebruik: er mogen allerlei labels aanzitten die hyperindividuele beslissingen gemakkelijker maken. Dingen moeten voortdurend positief of negatief beoordeeld worden om een berekening van hun invloed op de wilsvector mogelijk te maken³⁷.

Daarmee komen we op één van de mijns inziens belangrijkste consequenties van de evolutionistische kenleer. Dieren zijn niet in eerste instantie informatieverwerkende systemen, maar beslissingssystemen. Kennis is er niet voor de kennis, maar voor de "juiste" beslissing. Waarheid en haar niet-sociale voorgangster adequaatheid van representatie heeft een overlevingswaarde. Dat betekent echter tegelijk dat kennis altijd perspectivistisch en strategisch is³⁸. Kennis wordt opgebouwd vanuit het standpunt van een organische belanghebbende die de

³⁷ Dit soort waardering is opvallend lang meeverhuisd tot in de ivoren torens der wetenschap. Nog maar één generatie geleden deelden sommige biologen hun mededieren op in "schadelijk" en "nuttig" wild.

³⁸ J. Ortega y Gasset corrigeerde het relativistisch perspectivisme van F. Nietzsche tot een vitalistisch perspectivisme of "ratiovitalisme". Hij stelt heel scherp dat perspectieven perspectieven moeten zijn op één wereld om het leven te kunnen dienen. Ortega y Gasset, *El tema de nuestro tiempo*, Madrid, 1923.

wereld indeelt in meer of minder positieve en negatieve entiteiten. Kennis moet het organisch projectiel in staat stellen tot manoeuvres die de kans vergroten dat het zijn doel raakt (de explosie resulteert in een generatie nieuwe projectieltjes).

In zijn indrukwekkende studie *The Biological Origin of Human Values* laat G.E. Pugh zien dat beslissingen in zowel kunstmatige als organische beslissingssystemen geoptimaliseerd kunnen worden door de erin gerepresenteerde entiteiten van waarden te voorzien. Een zo geconstrueerd beslissingssysteem is niet langer afhankelijk van een voorgeprogrammeerd set standaardreacties, maar kan in elke nieuwe situatie een volstrekt nieuwe en optimale oplossing bedenken. Het is waarschijnlijk niet toevallig dat Pugh tot zijn ideeën kwam toen hij voor het Amerikaanse ministerie van defensie een programma moest meehelpen te ontwikkelen dat optimale vliegroutes voor bommenwerpers kon ontdekken. In het ontwikkelde programma werden waarden toegekend aan de vernietiging van vijandig materieel, aan de eigen bommenwerpers en aan het eigen personeel. Voor elke mogelijke vliegroute kon de waarde van het vijandige doel worden vermenigvuldigd met de kans op succesvolle destructie en kon de waarde van de eigen bommenwerpers en bemanningen worden vermenigvuldigd met het risico dat ze verloren zouden gaan. Het programma koos dan automatisch de vliegroute met de gunstigste balans tussen deze variabelen. Pugh is zich er bewust van dat in levende wezens allerlei waarden niet uitgedrukt worden in getallen, maar stelt dat juist een *subjectieve kwalitatieve* representatie het gedrag van een levend wezen optimaal gidst. Het verschil tussen "epitheelweefsel linkerpink, 150° C" en iets wat op "Au" lijkt is dat dat laatste waarschijnlijk minder uitnodigt tot beschouwelijke omwegen. (Dat kan tegelijk een aanwijzing zijn dat dieren iets als "au" moeten voelen als ze er zich naar gedragen.)

Het wordt nu begrijpelijker waarom op het moment dat een dier niet langer kan vertrouwen op een set vaste standaardreacties het leervermogen zich tegelijk ontwikkelt met een symfonie van subjectieve belevingen, zoals gevoelens. In het relatief soepele beslissingssysteem garanderen zij dat alle facetten van een zaak innerlijk worden afgewogen. Als "aangeboren belevingsstructuren"³⁹ verraden zij het strategische aspect van de interne representatie die het dier van zijn omgeving heeft. Tegelijk kunnen ze - tot uitdrukking gebracht door middel van geluiden, lichaamshouding, kleur, positie van de staart of gelaatsuitdrukkingen - ook een signaalfunctie hebben naar soortgenoten toe.

Daarmee komen we op een ander aspect van kennis waarvoor een evolutionaire benadering onze ogen kan openen. Het is opvallend dat weliswaar niet alle sociale soorten intelligent zijn, maar dat wel veel intelligente soorten sociaal zijn. Een sociaal milieu creëert ongekende nieuwe mogelijkheden voor de ontwikkeling van cognitieve capaciteiten⁴⁰. Op het moment dat een bepaalde diersoort enerzijds door de dreiging van rovers voordelen ontleent aan het leven in groepen en anderzijds een echte leerder is ontstaat er een situatie waarin in principe voor de overleving relevante informatie voorwerp kan worden van allerlei nieuwe vormen van interactie. Kennis kan handelswaar worden en er ontstaat ruimte voor het ontstaan van vormen van niet erfelijke doorgifte van informatie, cultuur. Bonner geeft als voorbeelden onder andere de "ontdekking" door pimpelmeesjes dat het inpikken van de dop van melkflessen een lekker maal oplevert die zich in Groot-Brittannië onder pimpelmezen verspreidde als een olievlek en de

³⁹Slurink, 1989, 23.

⁴⁰ R.Byrne & A. Whiten, *Machiavellian Intelligence, Social Expertise and the Evolution of Intellect in Monkeys, Apes and Humans*, Oxford, 1988.

hysterische angst voor mensen die zich in een bepaalde groep Zuid-Afrikaanse olifanten na een brute slachtpartij generaties lang wist te handhaven⁴¹. Het bestaan van "culturele" doorgifte van informatie kan echter bij veel dieren die leven in groepen met meerdere generaties gewoner zijn dan op het eerste gezicht lijkt, omdat in dergelijke groepen jonge dieren onwillekeurig geografische kennis overnemen van de oudere dieren en ook geneigd kunnen zijn bepaalde gedragspatronen (vogelzang, fourageertechnieken) te leren door imitatie.

Het leven in groepen stelt dieren echter niet alleen in staat van elkaar te leren, maar dwingt hen ook elkaar zo nu en dan te slim af te zijn. Het spanningsveld tussen coöperatie en concurrentie binnen een groep onderling van elkaar afhankelijke dieren stelt ongekende nieuwe eisen aan het vermogen tot subtiele sociale manoeuvres, waarbij niet alleen een inwendige representatie van de rang en positie van soortgenoten nodig is, maar ook een inwendige representatie van de eigen positie in de groep. Zelfbewustzijn zoals dat tenminste bij de mensapen (uitgezonderd wellicht de gorilla) schijnt voor te komen⁴² kan hierdoor wellicht verklaard worden. Dit zou impliceren dat het beeld dat wij van onszelf hebben oorspronkelijk tot functie gehad heeft om het beeld dat anderen van ons hebben te begrijpen en te manipuleren. Daar zijn wel enkele argumenten voor te geven, zoals de mogelijke co-evolutie van oogwit, subtiele gelaatsuitdrukkingen en zelfbewustzijn, en de observatie van Sartre dat het beeld dat wij van onszelf hebben niet los staat van het beeld dat anderen van ons hebben⁴³.

De evolutionaire benadering kan tenslotte licht werpen op een aantal specifiek menselijke aanpassingen, zoals eigenaardigheden van onze grammaticale taal. De evolutieleer doet ons verwachten dat taal niet uit het niets geëvolueerd is. Er moeten specifieke selectiedrukken zijn geweest die onze voorouders ertoe aanzetten steeds meer informatie met elkaar te delen en elkaars gedrag steeds meer door middel van taal te beïnvloeden. Mogelijkerwijs is de evolutie van taal een indicatie dat vroegmenselijke groepen op het moment dat zij de meeste roofdieren de baas waren in toenemende mate gedwongen werden tot onderlinge competitie en daarmee tot een hechtere interne samenwerking. In ieder geval doet de evolutionaire benadering ons niet verwachten dat eigenschappen van taaluitingen alleen bepaald worden door de mogelijkheden van de mond- en keelholte en de relevante hersendelen om zo efficiënt mogelijk het-doet-er-niet-toe-welke kosmische toedrachten in verzendbare codes te vangen⁴⁴. Taal is veel meer dan een medium voor de louter zakelijke overdracht van informatie over toedrachten. Wat relevante toedrachten zijn wordt immers al door de gemeenschappelijke ervaringswereld van de communicerende partijen bepaald. Bovendien zijn taaluitingen primair sociale handelingen. In

⁴¹ J.T. Bonner, *The Evolution of Culture in Animals*, Oxford 1980.

⁴² Geoperationaliseerd als het vermogen zichzelf in een spiegel te herkennen, zie Gallup, 'Self-awareness and the emergence of mind in primates, *Am. J. Primatol.*', 2 (1982), 237-248. Frans de Waal acht dit geen operationalisering van zelfbewustzijn, dat volgens hem ook bij andere apen voorkomt, maar van een relatief hoge graad van narcisme of "chimpantrisme" (F. de Waal, *Peacemaking among Primates*, Cambridge/London, 1988).

⁴³ *L'Être et le Néant*, Paris, 1943.

⁴⁴ Vollmer, 1983, 153-157, spreekt over de ontoereikendheid van de natuurlijke taal en tegelijk over de onmogelijkheid deze door middel van geformaliseerde talen te boven te komen.

die zin is er geen principieel verschil tussen wat wij met onze mond- en keelholte doen en wat pijlinktvissen met hun lichaamskleuren doen en wolven met hun staart⁴⁵.

Onze taal is tegelijk een superieur medium voor samenwerking als een superieur middel tot misleiding. Daarom zitten taaluitingen doorgaans vol van subtiele waarderingen en andere vormen van manipulatie. Ambigüiteiten kunnen de onwil van één partij verraden om al te veel gratis informatie te verschaffen, maar ook een voorzichtigheid met betrekking tot eventueel door de taaluiting gewekte verwachtingen. Stemwisselingen kunnen een vriendelijk verzoek de lading meegeven van een bevel en een ernstige beschuldiging transformeren in een grappig plagerijtje⁴⁶. Alternatieve woordkeuzes kunnen gebruikt worden om impliciete aanspraken te maken op een bepaalde status of op het lidmaatschap tot een bepaalde groep. Al met al is taal niet minder dan de geweien van een hert of de epauletten van een vink een strategisch wapen in de strijd om het bestaan⁴⁷. Ongetwijfeld vergiste Johannes zich met de stelling dat in den beginne het woord was, maar hij had gelijk in zoverre er met het woord veel nieuws is begonnen, in ieder geval veel nieuwe variaties op oude thema's.

CONCLUSIE: DE DIERLIJKE REDE, ONZE UITEINDELIJKE GIDS

Daarmee is de centrale boodschap van de evolutionistische kenleer aangegeven. De traditionele epistemologie is het slachtoffer geweest van een historische misleiding. Eeuwenlang hebben filosofen gemeend dat de uniciteit van de mens gedefinieerd kon worden *in oppositie tot* de eigenschappen van andere dieren. Tegenover de mens met zijn geest stonden de geestloze automaten die volgens Descartes en consorten de dieren waren. Dit heeft ertoe geleid dat men de gedachte dat kennis en subjectiviteit haar oorsprong zou kunnen hebben in het dierlijk oriëntatievermogen en in de dierlijke wereldbeleving nooit een serieuze basis heeft gevonden voor een kentheorie⁴⁸. Pogingen het gebouw van de kennis te funderen werden steeds gebaseerd op oncontroleerbare vooronderstellingen over de oorsprong van betrouwbare kennis zoals empirisme en rationalisme en leidden steeds weer tot wat ik hierboven de transcendentale impasse noemde. Omdat men kennis niet plaatste binnen de ecologische context waar zij haar

⁴⁵ Trivers, 1985, 2-4, 418-420, maakt een begin van een typisch sociobiologische benadering van de taal. Dit is hard nodig omdat zelfs taalkundigen die het biologisch karakter van taal inzien (bijv. P. Lieberman in zijn *Uniquely Human*, Cambridge/London, 1991) vaak eenzijdig gericht zijn op de uniciteit van de menselijke taal (een beroepskwaal die overigens vaker bij menswetenschappers voorkomt).

⁴⁶ Voor het belang van stemwisselingen zie J.J. Ohala, 'An ethological perspective on common cross-language utilization of Fo of voice', *Phonetica*, 41 (1984), 1-16.

⁴⁷ Omdat de mens van nature een groepssamenwerker is, waarvan de rang voor een deel wordt bepaald door verdienste, gaat veel menselijke grootmakerij en bluf over *morele* kwaliteiten, met name "benefectance, being beneficial and effective at the same time" (Trivers, 1985, 418). Dat neemt echter niet weg dat de sociaal-strategisch waarde van deze bluf gelijkenis kan vertonen met de bluf van andere diersoorten, waar mooie staartveren of sterke spieren belangrijke reclame-artikelen zijn.

⁴⁸ Alleen Hume is een opvallende uitzondering: in *An Enquiry Concerning Human Understanding* § IX heeft hij het over de "reason of animals" en analyseert hij onze inductieve gewoontes als een instinct.

oorsprong vindt, stuitte men steeds weer op de onmogelijkheid alle kennis te herleiden tot onbetwifelbare basisfeiten. Soms leidde dit tot een gezond scepsis, maar nog vaker leidde het tot een relativisme en idealisme waarin geen mogelijkheid meer bestond vooroordelen te corrigeren aan de hand van de best beschikbare kennis.

Hieruit kunnen we leren dat een geen onderscheid makende scepsis tegenover *alle* kennis überhaupt dwalingen juist in de hand kan werken. Het risico van dwaling kan het best bestreden worden door te gokken op de meest solide denkweefsels die in staat zijn het breedste bereik van de ervaring - van alledaagse directe wereldbeleving tot sophisticated wetenschappelijke proeven en experimenten - te dekken en te verhelderen. Het zoeken van een absoluut fundament voor menselijke kennis is een uiting van hoogmoed, want het impliceert dat alleen de mens tussen alle andere dieren buiten de feedback relatie tussen kenvermogen en werkelijkheid zou kunnen treden⁴⁹. Alleen de mens zou de realiteit kunnen overstijgen en zijn inwendig "plaatje" van de werkelijkheid kunnen vergelijken met het geheel, wat natuurlijk onmogelijk is.

Het paradoxale (en ironische) is nu dat de enige garantie van een gedeeltelijke adequaatheid van onze kennis niet voortkomt uit ons *verschil*, maar juist uit onze *overeenkomst* met de andere dieren. De door filosofen vaak in oppositie tot de natuur geplaatste "rede" is van origine een dierlijk vermogen dat tot taak heeft het dier in staat te stellen tot voor de overleving van zijn genen gunstige beslissingen. Betrouwbare informatie over de omgeving is een eerste vereiste voor het nemen van deze beslissingen. Daarom kunnen we verwachten dat de zintuigen en het brein van dieren een representatie opbouwen van de omgeving die gedeeltelijk aansluit bij haar feitelijke fysische eigenschappen. Anderzijds moet deze aansluiting zo zijn dat ze het nemen van de juiste beslissingen mogelijk maakt: daarom kunnen we verwachten dat het kenapparaat de wereld schildert in de kleuren van de dierlijke belangen in functie waarvan het staat opgesteld.

Pas toen mensen voor het eerst door middel van wetenschappelijke modelvorming over hun onmiddellijke dierlijke horizon begonnen te turen, ontstonden de grote kentheoretische conflicten die het duidelijkst naar voren komen tijdens de laatste vier eeuwen. Er ontstond een conflict tussen twee verschillende evolutionaire erfenissen: enerzijds de ongereflachte realiteitszin van ons kenapparaat die ons altijd ons beeld van de werkelijkheid doet identificeren met de werkelijkheid zelve, anderzijds ons vermogen informatie uit meerdere bronnen te integreren tot een coherente reconstructie van niet direct waarneembare feiten. Naarmate de wetenschap vorderde kwam de geloofwaardigheid van de natuurlijke wereldervaring steeds verder op de tocht te staan en dwong de eis tot consistentie denkers ertoe haar te betwijfelen. Ik denk dat elk ander dier dat binnen een zo korte tijd door allerlei nieuwe meetinstrumenten en denkmodellen boven zijn dierlijke horizon uitgetild zou worden wel een paar wanhopige exemplaren zou tellen die in een hoekje zouden kruipen om epistemologische hersenspansels af te scheiden en daarbij in een chronische transcendentale impasse zouden raken⁵⁰.

⁴⁹ R.W. Sellars beschrijft de kenrelatie in termen van een feed-back, zie o.a. *The Philosophy of Physical Realism, augmented by two chapters* New York, (1932), 1966.

⁵⁰ Wat dat betreft kunnen theoretisch ooit de stoutste verwachtingen van de exobiologen nog eens geschokt worden op het moment dat zij ergens uit de oneindige ruimtes een signaal opvangen dat niets minder blijkt te stellen dan *cogito ergo sum*, ook al is dat een denkfout.

Na een paar eeuwen vol vergeefse pogingen kennis te voorzien van een absolute fundering, is het denk ik tijd om in te zien dat het zoeken naar een dergelijke fundering een vergissing is⁵¹. Uitgaande van de beste kennis waarover we op dit moment beschikken is er geen enkele reden om te geloven dat er bepaalde basiszekerheden zijn, waaraan een speciaal keurmerk is bevestigd dat elke twijfel verder uitsluit. Dwaling is altijd mogelijk voor een eindig brein en de enige garantie tegen dwaling is het feit dat onze voorouders er tot nu toe al miljoenen generaties lang in zijn geslaagd te overleven en elkaar te vinden op de oppervlakte van deze planeet, in tegenstelling tot vele van hun broers en zussen. Dat betekent echter dat waarheid en dwaling verwant zijn zoals ook succes en mislukking, leven en dood in de evolutie twee zijden van één medaille zijn. Er is geen a priori garantie tegen dwaling en we zullen altijd meerdere doodlopende paden moeten uitproberen om uiteindelijk een kans te hebben weer op een goed spoor terecht te komen. Er bestaat geen wetenschap zonder de moed om te gokken.

Vanuit het inzicht dat ons kenvermogen een dierlijk oriëntatieorgaan is lost de evolutionistische kenleer een groot aantal problemen op waar andere epistemologieën niet eens oog voor hadden. De evolutionistische kenleer belicht en verklaart in de eerste plaats de kloof tussen onze 'natuurlijke wereldervaring' en het 'wetenschappelijk wereldbeeld'. De ene biedt ons de wereld, zoals we die tijdens het grootste deel van onze evolutie *behoefd* hebben, de andere werkt aan een model dat ook bruikbaar is vanuit een minder subjectief standpunt en dat ons ook kan oriënteren in een steeds wijdere kosmische kring⁵².

Daarnaast verklaart de evolutionistische kenleer als enige kenleer tot dusver *waarom* er kennis bestaat. Mobiele organismen hebben eenvoudig informatie uit hun omgeving nodig om zich te kunnen oriënteren. Als enige is zij in staat tot een definitie van kennis die niet circulair is. Kennis is volgens die definitie het gebruik van fysische eigenschappen van de omgeving voor de opbouw en voortdurende bijstelling van een inwendig model dat de mogelijkheid biedt tot doelgericht handelen van een zichzelf sturend wezen.

Deze definitie impliceert dat kennis enerzijds moet aansluiten bij reële wereldstructuren, anderzijds noodzakelijkerwijs een subjectieve, sturende kant heeft. De spanning tussen de noodzaak van oriëntatie (het aansluiten bij werkelijke structuren) en die van "sturing" (het subjectief waarden van informatie om geprikkeld te worden tot fitness maximaliserende keuzen) levert de perspectiviteit van kennis op, die filosofen steeds weer doet aarzelen tussen realisme enerzijds en idealisme of scepticisme anderzijds. De evolutionistische kenleer kan zo een zeker relativisme ten aanzien van onze kenvormen verbinden met een realisme. De kracht van de evolutionaire benadering ligt dan ook in de mogelijkheid van een naturalistische "rechtvaardiging" en "kritiek" van onze kenvormen en kenstrategieën⁵³, ook al hebben

⁵¹ De scepticus heeft eenvoudig gelijk: elk bewijs berust op vooronderstellingen waarvan iedereen uitgaat en het is altijd mogelijk deze vooronderstellingen te betwijfelen. De scepticus vergeet alleen dat ook hij bepaalde vooronderstellingen koestert en dat het juist erg riskant is vooronderstellingen te koesteren die niet gecorrigeerd kunnen worden door verder wetenschappelijk onderzoek.

⁵² Dit onderscheid valt niet zondermeer samen met het onderscheid dat Locke maakte tussen primaire en secundaire kwaliteiten. Locke's idee van een "gelijkenis" tussen idee en ding is naïef realistisch en zijn idee van een onkenbare "substantie" onder de kenbare eigenschappen heeft veel weg van een overbodige hypothese. Roy Wood Sellars verdedigde deels in discussie met Locke een subtielere versie van middellijk realisme die mij compatibel lijkt met de evolutionistische kenleer.

⁵³ Zie Slurink, geciteerde werk.

verschillende evolutionair epistemologen, zoals Vollmer en Ruse, eenzijdig geprobeerd één van deze aspecten centraal te stellen.

Daarmee rekent de evolutionistische kenleer ook af met het nogal beschouwelijke en individualistische beeld van kennis dat veel traditionele filosofen koesterden. Kennis is wezenlijk een schematisering van de kosmische omgeving om handelen mogelijk te maken. Kennis is nooit alleen de prestatie van één individu, want er was een lange evolutionaire en culturele evolutie voor nodig om de kennende feedback relatie van het individueel denkend brein en de wereld tot stand te brengen.

Omdat kennis een oriënterende schematisering van wereldstructuren in een subject is, is het uitgesloten dat kennis ooit compleet is. Elke schematisering van de wereld is immers een soort samenvatting van structuren vanuit de optiek van de samenvattende instantie. De grote ontdekking van de wetenschap is de mogelijkheid regelmatige patronen van de ons omringende natuur in kaart te brengen, die meestal globale voorspellingen mogelijk maken, maar die ons bijvoorbeeld maar zeer ten dele in staat stellen ons eigen gedrag te voorspellen. Al "begrijpend" blijven we een deel van het universum waarin we zijn ondergedompeld en we kunnen het niet "van buiten af" begrijpen en begrijpen waarom het zo is en niet anders. Kennis is niet alleen kennis van de wereld, maar blijft tegelijk altijd kennis *in* de wereld.

Daarmee blijkt de kloof tussen onze natuurlijke wereldervaring en het wetenschappelijk wereldbeeld minder absoluut te zijn dan iemand als Locke dacht. De schematiseringen van kosmische samenhangen die de wetenschap opstelt reiken weliswaar verder over onze onmiddellijke horizon dan onze natuurlijke wereldervaring, maar het blijven schematiseringen vanuit een organisch perspectief dat actief moet ordenen en structureren, moet delen en abstraheren om te begrijpen. Zoals het woord "begrijpen" al zegt blijft het archetype van begrip toch de primatenhand die een voorwerp in zijn blikveld kan isoleren en vatten⁵⁴. Kennis is geen passief ontvangen of weerspiegelen, maar een actieve poging grip te krijgen op wereldstructuren. Als onderdeel van de wereld kunnen we echter nooit grip krijgen op de hele wereld en slechts indirect op onze eigen hand. De onvermijdelijke conclusie is dat we, ondanks al onze meetinstrumenten, nooit méér wereld kunnen begrijpen als past in een primatenhand (of -brein).

Daarmee blijkt dat kennis altijd reconstructie en modelvorming vanuit een bepaald perspectief zal blijven. Ook al ontwikkelen onze categorieën zich in wisselwerking met de wereld, het blijft aannemelijk dat ze elementen van willekeur in zich blijven dragen. Hoe groot dat element is zouden we echter pas kunnen ontdekken op het moment dat we wetenschappers van andere planeten zouden ontmoeten. De enige hoop die wij hebben dat communicatie met dergelijke wezens mogelijk zou zijn als we ze tegenkwamen, schuilt erin dat zij en hun categorieënstelsels geëvolueerd zouden zijn in dezelfde wereld⁵⁵.

De evolutionistische kenleer rekent dus niet alleen af met de illusie van een absolute zekerheden gevende kenleer, maar ook met de illusie dat onze meest elementaire begrippen de enig mogelijke zijn of überhaupt een vaststaande betekenis hebben los van de rest van onze

⁵⁴ Lorenz, 1973.

⁵⁵ Vgl. M. Ruse, 'Is Rape Wrong on Andromeda', in: *The Darwinian Perspective*, London/New York, 1989, 209-246. Het is overigens opvallend dat de toon die Ruse in dit stuk aanslaat een stuk *minder* relativistisch is dan die in zijn *Taking Darwin Seriously*.

kennis⁵⁶. Er is geen perspectiefloze kennis, er zijn geen geprivilegieerde basiswaarheden van waaruit alle andere waarheden logisch afleidbaar zijn, er is geen enkele *a priori* mogelijkheid om een adequate van een inadequate voorstelling te scheiden. Pas in de concrete wisselwerking met het milieu merkt een levend wezen dat zijn voorstellingen en begrippen gecorrigeerd moeten worden - als het geluk heeft hoeft het zijn dwaling niet met de dood te bekopen. Daarmee is de kenleer niet de *eerste* wetenschappelijke discipline, de discipline die normenstellend aan alle andere disciplines vooraf gaat, maar in zekere zin juist de *laatste*. Alle wetenschappelijke kennis is nodig om erachter te komen wat wetenschappelijke kennis is. Kenleer is kennis van de wereld, toegepast op de mens en zijn kennis van de wereld. Het wetenschappelijk wereldbeeld vormt een immense cirkel, die begint bij hypothesen over de niet-organische en buitenmenselijke natuur en van daar uit uiteindelijk ook de mens plaatst en zijn vermogen wetenschappelijke hypothesen te vormen. De evolutionistische kenleer vormt hier het punt, waar de cirkel zich sluit en de draak zijn eigen staart opeet.

Summary

Animal reason, or: to know in order to survive.

In this article evolutionary epistemology is presented as a scientific theory concerning our natural experience of the world. We are capable of knowledge of the world, because we are animals in need of orientation. Our internal representation of the world is not designed to be ontologically adequate, but to ensure decisions that promote survival. Our "innate structures of experience" constitute an evaluative perspective in which information concerning the world is sieved and transformed in a way that enables us to reach evolutionary optimal decisions. It is claimed that with this evolutionary perspectivism many problems of traditional epistemology can be evaded or solved.

⁵⁶ Als ik haar uiterst moeilijke tekst goed interpreteer beweert R.G. Millikan in *Language, Thought, and Other Biological Categories*, Cambridge, 1984, dat "betekenis" pas ontstaat in het proces van cognitieve wisselwerking met de wereld. "We cannot know a priori *that we mean*". Begrippen buiten de cognitieve feed back zijn leeg!