

## PSEUDOWETENSCHAP 3

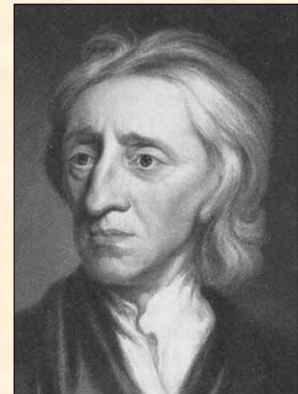
### Een kwestie van orde

Ludo Noens

Ik herinner mij het behoorlijk griezelige verhaal van Ramsey Campbell in één van de eerste nummers van het Nederlandse tijdschrift *Bres: Hij die de sluiers verscheurt*. Een nachtelijk experiment met een obscuur ritueel uit een 'verboden boek' moet een gevorderde occultist en diens geïnteresseerde gast in staat stellen 'de dingen te zien zoals zij werkelijk zijn'. Dat wil zeggen in hun integraal, meerdimensionaal voorkomen. Maar eenmaal 'de sluier' onomkeerbaar verscheurd, is hun naamloze verwarring en ontzetting zo groot dat zij elkaar wederzijds van het leven benemen...

Nu, 'de dingen zoals zij werkelijk zijn', daar hebben de Verlichtingsfilosofen zich al het hoofd over gebroken.

De Brit John Locke (1632-1704) was één van de eersten die de mogelijkheden van het menselijke verstand grondig aan een onderzoek onderwierp. Alles wat zich in je hoofd afspeelt, zo stelde empirist Locke, stoelt op ervaringen in de buitenwereld; bij geboorte is men een onbeschreven blad, zonder aangeboren voorstellingen over die werkelijkheid. Hoe de mens met zijn zintuigen en zijn verstand die buitenwereld beoordeelt, wordt bepaald door de specifieke structuur van zijn zintuigen en kenvermogen. Hoe de buitenwereld er werkelijk uit ziet kan hij wellicht nooit te weten komen. Maar dat die er materieel is leed voor Locke geen twijfel.



De Ierse filosoof George Berkeley (1685-1753) achtte het systeem van Locke niet consequent. Berkeley postuleerde radicaal dat ook de vermeende zelfstandige buitenwereld een denkbeeldig product is van het menselijke bewustzijn. Alles speelt zich in de ervarende geest af, aldus Berkeley, en God heeft in iedere geest dezelfde voorstellingen ingeplant.

De Schot David Hume (1711-1776) vond het nog niet ver genoeg gaan. Hume verwierp niet alleen de zelfstandige werkelijkheid, maar ook de autonome ervaarder (wat zeer boeddhistisch klinkt)!

De filosoof H.J. Störig vat de visie van Hume in zijn *Geschiedenis van de filosofie* zo samen:

*'Het enige werkelijke is de wisseling van de fenomenen in het bewustzijn; het bewustzijn zelf bezit geen enkele op zichzelf staande realiteit. En de wisseling van voorstellingen vertoont wel in allerlei opzichten een zekere veelvuldigheid en standvastigheid, maar zij zijn – voor zover ons begrip reikt – niet noodzakelijk zoals zij zijn: zij konden evengoed anders zijn. Het is geheel toevallig dat zij optreden en verdwijnen.'*

De Duitse filosoof Immanuel Kant (1724-1804) nam wel het bestaan van een autonome realiteit aan (*Dinge an sich*), maar poneerde dat deze op zichzelf onkenbare zelfstandigheid zich aan de mens in zijn bekende vorm

openbaart via diens aangeboren denkvormen (categorieën). Met als meest fundamentele de ruimte- en de tijdsvoorstelling. *'De mens is de wetgever van de natuur. De voorwerpen richten zich naar onze kennis!'*

De filosofische controverse aangaande de ontologische status van de waargenomen realiteit geldt nog altijd. Er bestaat weinig hoop ooit uitsluitel te krijgen over het meningsverschil tussen realisten en metafysische idealisten. Rationalisten weigeren zich in principe hierover uit te spreken.

Bovenstaande Verlichtingsfilosofen delen hun overtuiging dat de fenomenale, op waarneming berustende werkelijkheid rationeel samenhangt. Althans deze werkelijkheid kan logisch-mathematisch in kaart worden gebracht. Op die gedachte stoelt uiteindelijk de hele moderne natuurwetenschap.

#### **WETENSCHAPPELIJKE METHODE**

Weliswaar bestaat er alvast zoiets als een intersubjectieve werkelijkheid, maar deze collectief ervaren werkelijkheid moet grondig verschillen van de *Dinge an sich*. De vormen en de geïnterpreteerde processen in deze fenomenale werkelijkheid (al hetgeen de mens de natuur noemt) zijn relatief aan de structuur van de menselijke zintuigen, het menselijk brein en kenvermogen (een sprinkhaan ervaart de werkelijkheid anders dan wij).

Recente ontwikkelingen in de cognitieve wetenschap hebben wel aange-toond dat de visie van Kant te geforceerd is, maar toch blijkt er zoiets als een a priori 'zienswijze' te bestaan.

Wetenschapsjournalist Morton Hunt schrijft:

*'We mogen dan niet de beschikking hebben over aangeboren ideeën, zoals de platonische en de traditionele 'idealistische' psychologie wel aannam, maar de binnenkomende informatie wordt in ons brein zodanig gefilterd en gebundeld dat we zonder verdere instructies bepaalde begrippen en proto-typen kunnen vormen.'*

De algemeengeldige interpretatie van de waargenomen werkelijkheid is echter onderhevig aan evolutie. Volgens de rationalisten blijkt steeds dat onze empirische vaststellingen en zelfs het populaire gezond verstand ons om de tuin kunnen leiden en correcties noodzakelijk maken. Die correcties worden – zo luidt het – de laatste vier eeuwen progressief uitgevoerd door de rationeel/empirische methodes der exacte wetenschap. Het doel is dus streven naar eensgezindheid over uitspraken over de werkelijkheid. Dat kan, zeggen de rationalisten, door wiskunde en formele logica als voertaal te gebruiken.

Maar hoe staat het eigenlijk met de relatie tussen wetenschappelijke voor-uitgang en de *Dinge an sich*?

Het methodologische standaardbeeld van het hedendaags wetenschappelijk onderzoek (de zgn. hypothetico-deductieve werkwijze) volgt de empirische etappes:

- a) Observatie
- b) Veronderstelling (hypothese)
- c) Verwachten (bevestiging door nieuwe waarnemingen)
- d) Controleren (het uitvoeren van experimenten)
- e) Beoordelen

## TOETSBARE THEORIEËN

De Weense logisch empirisch/positivistische school van begin 20<sup>ste</sup> eeuw ging er vanuit dat er zoiets bestaat als een onaantastbare waarnemingsgrond. Dat er dus onaanvechtbare wetenschappelijke uitspraken over waargenomen feiten kunnen gedaan worden. Later kwam het inzicht dat iedere uitspraak over 'feiten' slechts een feilbare theorie is; men kan ze niet echt bewijzen. En dit geldt voor ALLE theorieën, omdat onze 'feiten' onverbreekelijk verbonden zijn met de werking van ons zintuiglijk observatieapparaat.

Volgens de Oostenrijkse wetenschapsfilosoof Karl Popper (1902-1994) hebben waarnemingsuitspraken weliswaar geen empirische basis, maar wetenschappelijke vooruitgang is toch mogelijk als deze uitspraken intersubjectief aanvaardbaar zijn (als er dus rationele eenstemmigheid over is). Hoewel een echte *rock-bottom of knowledge* ontbreekt.

'Feiten' zijn dus geen empirische feiten, maar intersubjectief gesanctioneerde feiten.

De Hongaarse wetenschapsfilosoof Imre Lakatos schreef in dit verband:

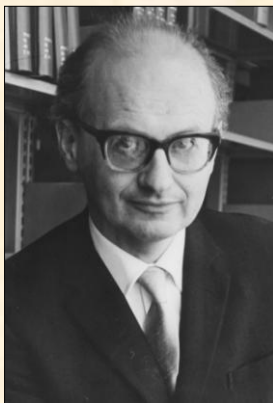
*'(...) Daarom is er geen natuurlijk (dwz. psychologisch) onderscheid tussen op waarneming gebaseerde en theoretische uitspraken.'*

En:

*'Het onderscheid tussen de zachte, onbewezen 'theorieën' en de harde, bewezen 'empirische basis' bestaat niet; alle uitspraken van de wetenschap zijn theoretisch en dus zonder mankeren feilbaar.'*

Om de wetenschap te redden, werkte Karl Popper een methode uit die ondanks alles haar vooruitgang verklaarde en in de toekomst verder mogelijk moest maken; de *falsificatie* methode. Het falsificationisme stelde aanvankelijk dat alleen deze theorieën wetenschappelijk zijn die bepaalde intersubjectief waarneembare toestanden verbieden, zodat zij hierop getoetst en verworpen kunnen worden (Volgens Popper blijven theorieën ALTIJD vermoedens).

Later, in wat Lakatos *het genuanceerde falsificationisme* noemde, erkende Popper slechts die theorieën als wetenschappelijk die een grotere bevestigde intersubjectieve inhoud hebben dan haar voorgangers (als zij dus leiden tot nieuwe 'feiten').



Lakatos:

*'Het genuanceerde falsificationisme (...) beweert dat onze fundamentele theorieën allen even absurd en onbetrouwbaar zouden kunnen zijn voor de goddelijke geest.'*

Karl Popper was er echter van overtuigd dat deze procedure tot steeds meer ware en steeds minder onware resultaten kan leiden.

Imre Lakatos stelde elkaar beconcurrerende wetenschappelijke researchprogramma's voor met een harde of onaantastbare kern. Het is de zaak deze kern zo lang mogelijk stand te laten houden en iedere empirische aanval te pareren met behulp van verdedigende hulphypothesen. Er moet ook niet gewacht worden tot een oud onderzoeksprogramma gefalsifieerd is. ELKE



theorie dient vervangen door een betere die meer 'empirische inhoud' heeft, ook als die oude theorie niet weerlegd is en al bij al niet weerlegd kan worden.

#### TEGEN DE METHODE

De methodologie van de Weense kennistheoreticus Paul Feyerabend sluit aan bij die van Lakatos; ook Feyerabend zag de noodzaak van alternatieve theorieën, ondanks de 'empirische' geldigheid van de courante.

Maar de nogal anarchistische Feyerabend (1924-1994; Duits oorlogsheld tijdens WOII en ooit theaterschrijver) stelde zelfs het rationaliteitsprincipe in vraag als basis om tot adequate kennis te komen!

In zijn fel omstreden werk *Against Method* gaat deze professor filosofie aan de Universiteit van Californië tekeer alsof hij de wetenschappelijke bedrijvigheid in het algemeen maar slappe kost vindt. Ergens is er zelfs sprake van een soms gevaarlijke ideologie die allerm minst haar bevoorrechte status verdient en waartegen de gemeenschap in bescherming moet worden genomen!

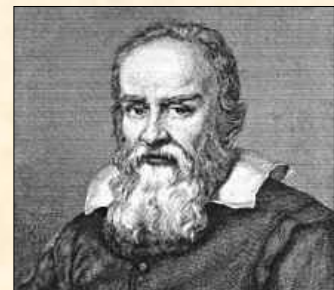
Klinkt provocerend genoeg om er wat langer bij stil te staan.

Volgens Feyerabend bestaat er geen enkele theorie die alle bekende feiten op haar gebied dekt. 'Feiten' (zie Lakatos!) zijn bovendien geen feiten; onafgebroken kritiek op vertrouwde begrippen, procedures en 'feiten' is dus meer dan gerechtvaardigd. Alternatieve theorieën die zelfs in strijd zijn met de bekende 'feiten' kunnen achteraf tot nieuwe 'feiten' leiden.

Feyerabend meende zelfs dat ook een archaisch wereldbeeld kan dienen! Het volgende stemt dan ook tot nadenken: volgens Feyerabend zijn de argumenten van de 15<sup>de</sup>-eeuwse katholieke kerk tegen hekserij (in de *Maleus Maleficarum*) steekhoudender dan die van de hedendaagse skeptici tegen de onderliggende principes van astrologie...

Maar het meest verrassende aan Feyerabend is het volgende. Aan de hand van een historisch voorbeeld – de overgang van de Ptolemeïsche naar de Copernicaanse kosmologie – stelde hij dat cruciale wetenschappelijke ontdekkingen meestal niet werden gedaan met rationele methodes zoals die in de 20<sup>ste</sup> eeuw werden uitgewerkt. Revolutionaire wetenschappelijke ideeën braken door ondanks aanvankelijke tegenstrijdigheden met het 'gezond verstand'.

Zo steunde Galilei's idee van een bewegende aarde op andere, onjuiste theorieën, op zgn. *ad hoc* hypothesen (gevalgebonden noodoplossingen) die weerleggingen moesten bestrijden en op Keplers onsamenhangende waarnemingstheorie die het gebruik van Galilei's telescoop moest wettigen.



Kortom, aldus Feyerabend, het Copernicaanse zonnestelsel is een voorbeeld van een haast uit de lucht gegrepen model dat door een hardnekkig en irrationeel geloof erin tot een algemeen geldend wereldbeeld uitgroeide. Heel deze kosmologie bleek pas eeuwen later echt intersubjectief controleerbaar te zijn.

De conclusie van Feyerabend: wetenschappelijke vooruitgang stoelt niet op een rationele of logische aanpak van de gegevens, maar op de toevallige overlapping van 'feiten' met een irrationeel opgebouwde theorie (of een creatief wetenschappelijk idee).

#### **WERKELIJKHEIDSGEHALTE**

De moderne wetenschap en de fysica in het bijzonder heten echter de werkelijkheid op een redelijke en algemeen geldige basis te interpreteren. Dat betekent dat zij de fenomenale verschijnselen op een wetmatige manier met elkaar verbindt om tot een logisch samenhangend geheel te komen.

De tendens om de waargenomen werkelijkheid in het keurslijf van een logisch-mathematisch geheel te gieten, noemt men rationeel denken. Dit soort denken gaat gepaard met neuronale activiteit in de linkerhersenhemisfeer.

De natuurkundige revolutie die begon in de 16<sup>de</sup> eeuw onderscheidt zich van de redelijke oud-Griekse natuurkunde. Voortaan gingen de relaties tussen fysische fenomenen meer aandacht krijgen dan de aard der fenomenen op zich. Deze betrekkingen worden geabstraheerd tot wiskundige vergelijkingen, waaruit voorspellingen over het gedrag van fysische verschijnselen kunnen afgeleid worden.

Volgend citaat van F.H. Cornelisse waarschuwt:

*'Uitspraken van de logica en de wiskunde zijn noodzakelijk, maar verschaffen geen informatie over de werkelijkheid.'*

Dankzij de taal der wiskunde kon iedere goede begriper (de rationalist) wel hanteerbare natuurwetten op het spoor komen. In zijn boek *Wetenschap en Zinervaring* wijst prof. dr. A.P. Bos echter op het relatieve van de zaak:

*'Daar waar zij (de wetenschap) ogenschijnlijk het verst gevorderd is in de richting van haar ideaal van unanimiteit, heeft zij dat betaald met verlies aan inhoud, aan werkelijkheidsgehalte en aan zingehalte van haar kenresultaat.'*

Paul Feyerabend vestigde er de aandacht op dat het niet-rationele denken (d.w.z. conclusies trekken zonder streng logische deducties) vaak flagrant de beslissingen van de moderne wetenschapper blijft beïnvloeden. We spreken hier van magisch of analogisch/acausaal denken, waarvan is vastgesteld dat het gepaard gaat met neuronale activiteit in de rechterhersenhemisfeer.

Het is wellicht veelbetekenend dat volgens de huidige cognitieve wetenschap de ongeschoolde mens eerder op analogische wijze problemen oplost (als twee zaken op elkaar lijken, kunnen we met het ene omgaan als met het andere). Ook neemt de cognitieve leer nu aan dat, in tegenstelling tot wat de Zwitserse ontwikkelingspsycholoog Jean Piaget dacht, het strikte logisch-mathematische vermogen het resultaat is van vorming en niet is aangeboren.

*'Het is maar zelden zo,'* schreef Feyerabend echter in *Against Method*, *'dat onderzoekers ideeën hanteren (waarmee ze uitdrukken wat al bekend is en die ze gebruiken om het onbekende te verkennen) die voldoen aan de strikte voorschriften van logica of zuivere wiskunde. En dat is maar beter ook,*

*want anders zou de wetenschap wel minder elastisch zijn en niet verder komen.'*

En voorts:

*'De middelen waarover een wetenschapsbeoefenaar in feite beschikt (zijn wetten en experimentele resultaten, zijn mathematische technieken en kennistheoretische vooroordelen, zijn houding ten aanzien van de absurde consequenties die voortvloeien uit de door hem aanvaarde theorieën) zijn echter in vele opzichten vaag en ambigu en nooit geheel te scheiden van hun historische achtergrond. Ze zijn altijd besmet met principes waarvan hij geen weet heeft en die bijzonder moeilijk getoetst zouden kunnen worden als hij ze wel kende.'*

Bij mijn weten geen doordeweekse communiqués voor een academisch wetenschapsfilosoof! Onvermijdelijk roepen zij de volgende vragen op:

1) Heeft de huidige wetenschappelijke kennis over de fenomenale wereld nu een rationele of een niet-rationele (analogische, informele, intuïtieve, creatieve) voorgeschiedenis?

2) Als wetenschappelijk onderzoek er zo uitziet als Feyerabend stelde – en dus niet adequaat zou zijn – hoe komt het dan dat het tot juiste voorspellingen en praktische toepassingen heeft geleid?

#### **HERSENHELFTEN**

Het verschil tussen de speelruimte van de linker- en die van de rechterhersehemisfeer is niet van fundamentele, maar van graduele aard. BEIDEN laten inventiviteit toe, maar die inventiviteit gehoorzaamt – indien 'gefilterd' door de linkerhersehemisfeer – aan logisch-mathematische regels. De verwantschap tussen een subjectieve 'verbeelde' werkelijkheid en de intersubjectief opengetrokken werkelijkheid als gevolg van een rationeel theoretisch model blijft.

Dat ook het wetenschappelijk denken onderworpen is aan de grillen van de 'verbeelding', blijkt uit het feit dat die toegevoegde werkelijkheid nadien – in logisch opzicht – vaak in strijd zal zijn met de al gesanctioneerde werkelijkheid.

En alweer Feyerabend: *'Het klopt dat er door nieuwe theorieën vaak nieuwe dingen voorspeld worden, maar dat gaat vrijwel altijd ten koste van de al bekende zaken.'*

Een abstracte wiskundige vergelijking kan, merkwaardig genoeg, op min of meer accurate wijze de relatie tussen verschijnselen abstraheren (of construeren?). Maar vooral aangaande de basisstructuren van de natuur levert de verbale interpretatie van die vergelijking (de verbale theorie) veelal niet meer op dan een taalkundige constructie, nauw verbonden met de verbeelding van de vertolker in kwestie (bvb. Nobelprijswinnaar Richard Feynman: *'Positronen zijn elektronen die kortstondig terugbewegen in de tijd.'*).

Het succes van het logisch denken en de rationele methode van de moderne natuurkunde om tot hanteerbare voorspellingen te komen (ook technologische ontwikkelingen gebaseerd op intersubjectief vastgestelde natuurwetten), hebben in de loop der eeuwen het oudere, exclusief magische denken in de marge geduwd. De huidige generatie westerlingen sluit zich over het algemeen via scholing, selectieve aandacht en gewenning moeiteloos aan



bij de logisch samenhangende werkelijkheidsvisie, als blijktbaar deze die het best correleert met de absolute realiteit.

Betekent dit nu dat als de fenomenale realiteit hanteerbaar is via een logisch-mathematische aanpak, de *Dinge an sich* ook een redelijk/wiskundig karakter hebben?

Fysici interpreteren de werkelijkheid selectief op basis van wat specifieke delen van ons brein toelaten. De Nederlandse filosoof A.P. Bos spreekt in dit verband over '(...) een *Procrustesbed* waarop de wetenschapper de werkelijkheid aanpast aan de door hem gestelde eisen, ten einde een 'bewerkbaar' resultaat te krijgen (...)'.  
*'Het wetenschapsideaal van de (Scholastieke) 'adaequatio' van het intellect aan de bestudeerde zaak lijkt daarbij op de eis dat een patatsnijder gelijkvormig moet worden aan de aardappel, terwijl men als 'aardappel' alleen erkent wat zich aan ons voordoet in de vorm van langwerpige staafjes.'*

De vergelijking van A. P. Bos ietwat verder in zijn betoog is het overwegen waard:

*'Het wetenschapsideaal van de (Scholastieke) 'adaequatio' van het intellect aan de bestudeerde zaak lijkt daarbij op de eis dat een patatsnijder gelijkvormig moet worden aan de aardappel, terwijl men als 'aardappel' alleen erkent wat zich aan ons voordoet in de vorm van langwerpige staafjes.'*

En de wetenschappelijke voorspellingen? De technologische toepassingen die er toch op wijzen dat logisch denken wel degelijk 'werkt'?

Een toetsbare theorie zal tot op zekere hoogte tot toepassingen kunnen leiden. Maar het karakter hiervan zal overeenkomstig de rationele methodes blijven (wetenschappers kunnen rationeel functionerende machines ontwerpen).

Overigens blijkt geen enkele theorie ooit samen te vallen met de *Dinge an sich*. De wijze waarop Newton de wereld waarnam en zijn vergelijkingen uitwerkte, leidde tot talloze correcte voorspellingen. Toen kwam Einstein met een totaal nieuwe invalshoek (wat de wetenschapshistoricus Thomas Kuhn een paradigma noemt), gestoeld op niet-Euclidische vergelijkingen. Die abstracte vergelijkingen hebben al tot sciencefictionachtige observaties geleid waar Newton niet eens had van kunnen dromen.

Maar eerst kwam Einsteins theorie, op basis van een aantal geselecteerde ervaringen en eerdere 'feiten', dan volgde de intersubjectieve verruiming van de werkelijkheid. Desondanks is het sinds september 2011 mogelijk dat een pijler van Einsteins fraaie theorie het begeeft: neutrino's, zo werd nu vastgesteld, zouden sneller reizen dan het licht, wat de relativiteitstheorie verbiedt.

De recente kwantummechanica is de meest succesvolle natuurkundige theorie ooit (voornamelijk op subatomair niveau), maar zij blijkt tot dusver wel onverenigbaar met de klassieke mechanica (macroniveau) en de relativiteitstheorie (kosmisch niveau). Mathematisch kan een en ander wel samenvoegd worden in een unificatietheorie (de zogeheten snaartheorie), maar dan moeten wij wel accepteren dat we in een universum leven niet met vier, maar met elf dimensies...

## LEVITATIE

Wat te denken nu van het volgende? In zijn boek *Grenservaringen* haalt de Nederlandse psychiater P.J. Stolk de Amerikaanse klinisch psycholoog Robert Kastenbaum aan.

Volgens Kastenbaum hecht de zorgvuldige observator grote waarde aan negatieve bevindingen: *'Had Newton maar één keer gezien dat er een appel omhoog viel, dan zou hij zijn wet van de zwaartekracht hebben herroepen'*. Welnu, Newton zal ongetwijfeld nooit getuige zijn geweest van een levitatiefenomeen, maar dat neemt niet weg dat dit voor talloze andere mensen blijkbaar wél het geval is. Hierover lezen we in de levensbeschrijving van meer dan één heilige, in antropologische reisjournalen en in de parapsychologische literatuur.



Maar zo ver van Newton hoeven we het niet eens te zoeken! Want kijk, Johann Friedrich, Hertog van Brunswick, latere beschermheer van niemand minder dan Newtons Duitse rivaal Leibniz, was in februari 1651 zelf getuige van de levitatie van Jozef van Copertino (naar verluidt in knielende houding). Deze fameuze Italiaanse monnik bracht toen God en klein pierke in verlegenheid met zijn onverwachte vliegaandrangen, tot in de nok van de kerk en de kruin van de bomen toe. Zozeer onder de indruk was de hertog van Brunswick dat hij zich de volgende dag van het lutheranisme tot het katholicisme bekeerde...

Wie – uitsluitend – het hoofd buigt voor de zwaartekrachtwet van Newton, zal er hierbij even

tegen tikken en verder wandelen (die wet heeft ons ook toegelaten uiteindelijk voet op de maan te zetten). Maar wat geeft ons eigenlijk het recht om al die getuigen van levitatieverschijnselen voor gek te verklaren? Zij leven de vastgestelde natuurwetten niet na, heet het dan.

Wie heeft de zwaartekrachtwet beschreven? De natuur of Newton? Newton heeft eerst hemel en aarde geobserveerd en daar zijn mathematische wetten uit afgeleid. Kennelijk zijn er dan toch lieden die verschijnselen in dit ondermaanse hebben waargenomen/ondergaan die Newton nooit heeft gezien. Verschijnselen die zeker niet gehoorzamen aan de wetten zoals Newton ze aan de hand van zijn eigen waarnemingen heeft opgesteld.

Er zijn hier dus duidelijk twee vormen van waarneming/ervaring aan het werk. En het is zonder twijfel deze van Newton die vandaag in de westerse wereld de meest aanvaarde is (daarbij wordt de haast overdreven godsvrucht van dit wetenschappelijke genie stilletjes onder de mat geschoven). Betekent dit ook dat de rationele levensvisie de enige is met werkelijkheidswaarde?

#### **MAGISCH DENKEN**

De wetenschappelijke taal en methode dicteert een zekere manier om de waarneembare werkelijkheid regelmaat en structuur te geven.

De rationele intersubjectieve werkelijkheid vormt zich aldus in de pottenbakkende handen van de meest succesvolle fysici, die het leem kneden volgens logisch-mathematische regels (volgens wetenschapshistoricus Kuhn stoelt de overgang van het ene 'paradigma' naar het volgende ook al niet op empirische argumenten, maar op sociopsychologische factoren). Met als gevolg dat hun eindproduct een (schijnbaar) logisch gestructureerde vorm krijgt.



Maar natuurkundige modellen evolueren. Nieuwe theorieën en wiskundige formules zullen de rationeel gevormde intersubjectiviteit (oa. wegens de bevredigende voorspellingen) blijven voldoen. Tot in het oneindige of tot de confrontatie van het rationele denken met de grenzen van haar specifieke creatieve mogelijkheden (Vgl. Arthur Koestler: *'Het mooie eenvoudige (atoom)model van Rutherford en Bohr moest worden opgegeven ten bate van een wiskundige theorie die zich van de ergste paradoxen ontleedt – maar tot de prijs af te zien van iedere aanspraak op begrijpelijkheid en voorstelbaarheid in termen van driedimensionale ruimte, tijd, materie of causaliteit.'*)

Heeft het magisch denken van natuurvolkeren ooit gewerkt? Is het mogelijk ook via magische procedures de – of een – sluier over de realiteit op te lichten, zoals de overmoedige occultist in het enge verhaal van Ramsey Campbell het ietwat te drastisch deed?

In feite is de logisch-mathematische strategie, die gepaard gaat met neuronale activiteit in de linkerhersenhemisfeer, niet meer dan één aangeleerde/gefixeerde creatieve methode of zienswijze, naast de niet-rationele mogelijkheden die de ooit dominante rechterhersenhemisfeer toelaat. In het wetenschappelijk wereldbeeld schijnen de twee elkaar te ontmoeten in de confrontatie met het subatomaire niveau, waar wil, verbeelding en 'werkelijkheid' elkaar overlappen.

Inderdaad is de interactie tussen de waarnemer en het geobserveerde op het kwantummechanisch niveau 'ondubbelzinnig' vastgesteld.

De fenomenale werkelijkheid heeft zich ooit in een breder verband aan de menselijke geest getoond als een mentaal controleerbare 'substantie'. Sjamanen en topmagiërs zijn in het verleden deskundig omgegaan met rituele magie zoals onze wetenschappers vandaag met toegepaste wiskunde. Hierin werden zij gesteund door het wereldbeeld van de gemeenschap waarin zij vertoefden. En veel wijst erop dat het ook toen behoorlijk naar wens werkte.

Wij hebben geen miljoenen jaren moeten wachten om de wereld te ervaren zoals die werkelijk is. De archaische mens heeft eeuwenlang, NET ZOALS WIJ NU, aan een onbesliste wereld profiel gegeven volgens regels die hijzelf had ontworpen en onderhouden.

Wat mankeert er aan de moderne natuurwetenschap? Niets. Zolang zij zekere ethische regels niet uit het oog verliest is de natuurwetenschap een boeiend en creatief avontuur. Maar fysica zou in feite kunst moeten genoemd worden. Of is zij wellicht een verdraaid vruchtbaar geloof...?

#### Referenties:

- H. J. Störig, *Geschiedenis van de filosofie*. Het Spectrum, Utrecht, 1967.  
Morton Hunt, *Het innerlijke universum*. Contact, Amsterdam, 1986.  
P.H. Cornelisse, *Inleiding tot de wetenschapsfilosofie*. Van Loghum Slaterus, Deventer, 1985.

**Imre Lakatos, *Wetenschapsfilosofie en wetenschapsgeschiedenis*. Boom, Meppel, 1977.**

**Paul Feyerabend, *In strijd met de Methode*. Boom, Meppel, 1977.**

**Prof. dr. A.P. Bos, *Wetenschap en Zinervaring*. VU Uitgeverij, Amsterdam, 1985.**

**P.J. Stolk, *Grenservaringen*. Boom, Meppel, 1986.**

**Arthur Koestler, *De Wortels van het Toeval*. Lemniscaat, Rotterdam, 1973.**

**Israel Regardie, *The Tree of Life, An Illustrated Study in Magic*. Llewellyn Publications, St. Paul, USA, 2005.**

**Ernesto de Martino, *Le monde magique*. Marabout université, Verviers, 1971.**

**Herbert Thurston s.j., *Les phénomènes physiques du mysticisme*. Gallimard, Paris, 1961.**