

Tijdschrift  
Toelating — Gesloten Verpakking  
9000 Gent — 3/430

België - Belgique  
P.B.  
9000 Gent 1  
3/8886

# W

*Wonder en is gheen Wonder*  
tijdschrift voor wetenschap en rede

**INTERVIEW MASSIMO PIGLIUCCI**

**Onzin ontmaskeren is  
onze morele plicht**

**DUIDING**

**Vijf voedselabels**

**DUIDING**

# Fukushima vs Tsjernobyl vs Three Mile Island

Erkenningsnummer P309799  
Kwartaaltijdschrift - 14<sup>de</sup> jaargang, Winternummer 2013/3 & Lentenummer 2014/1  
Afgiftekantoor 9000 Gent 1

Afzendadres:  
John Vos  
Brusselsestraat 268/0201, 3000 Leuven

# W

Wonder en is gheen Wonder  
tijdschrift voor wetenschap en rede

De titel van dit tijdschrift *Wonder en is gheen Wonder* heeft betrekking op de toelichting van Simon Stevin (Brugs wetenschappelijke, natuurkundige en bouwkundige, 1548-1620) onder zijn klootkransbewijs: ook wat er vreemd uitziet kan een natuurlijke verklaring hebben.



*Wonder en is Gheen Wonder* is een uitgave van SKEPP vzw en verschijnt per kwartaal voor de leden van de organisatie.

skepp

www.skepp.be

## COLOFON

**KERNREDACTIE:** Tim Trachet, Johan Braeckman, Pieter Peyskens, Maarten Boudry, Clif Baeckman, Jeroen Danckers

**REDACTIECOMITÉ:** Luc Bonneux, Roeland Termote, Ronny Martens, Geerd Magiels, Stefaan Blancque

**EINDREDACTIE:** Marc Van de Walle, Marc Roelands, Gerda Sterk

**HOOFDREDACTIE:** Pieter Van Nuffel

**GRAFISCHE VORMGEVING:** Jeroen Danckers

**ILLUSTRATIES:** Stefaan Vermeulen

**DISTRIBUTIE:** Paul De Belder

**REACTIES & ARTIKELS:**

Pieter Van Nuffel - vannuffelpieter5@gmail.com

**CONTACT BOEKBESPREKINGEN:**

Johan Braeckman - recensies@skepp.be

**VERANTWOORDELIJKE UITGEVER:** Johan Braeckman

**DRUK:** Drukkerij Geers, Gent

**OPLAGE:** 1000

**BESTUUR SKEPP:** Paul De Belder, voorzitter - Prof. dr. Wim Betz, ondervoorzitter - Tim Trachet, erevoorzitter en algemeen secretaris - John Vos, penningmeester - Fred Waumans - Laurent Goovaerts - Johan Braeckman - Tom Schoepen - Johan Torfs - Pieter Brauwiers - Herman Boel - Jeroen Danckers

**ERELEDEN:** Prof. dr. Henri Broch - Prof. dr. Cornelis de Jager - Prof. dr. Paul Kurtz (†) - Jean Meeus - Armand Pien (†) - Dr. Jan Willem Nienhuys - Prof. dr. Roger Van Geen (†) - Prof. em. dr. E. Vermeersch - Prof. em. dr. J. Van Rillaer - Prof. dr. Edzard Ernst - Marie Prins

**BESTELLING TIJDSCHRIFT:** info@skepp.be

**ABONNEMENT + LIDMAATSCHAP:** 25,00 euro

**BUITENLAND:** + 5,00 euro

**KOSTENDRAGER SKEPP:** 001-2168478-22 (Fortis)

**BUITENLANDSE TRANSACTIES:** IBAN BE06 0012 1684 7822 - Swift/BIC Code: GEBABEBB (FORTIS)

# EDITO

Op 19 maart 2014 verscheen in De Morgen een dubbelinterview met staatssecretaris John Crombez en zijn broer Marc. Later namen ook andere kranten het artikel over. Marc Crombez zou lijden aan een chronische vorm van de ziekte van Lyme, een diagnose die miskend werd door de Belgische artsen.

Marc Crombez getuigt hoe hij allerlei zeer invaliderende maar specifieke klachten ontwikkelde en de diagnose van chronisch vermoeidheidssyndroom (CVS) opgeplakt kreeg. De diagnose CVS bestaat uit het uitsluiten van alle bekende medische oorzaken van chronische vermoeidheid: er bestaan geen testen voor. De patiënt, lijdend aan dergelijke specifieke klachten, voelt zich hulpeloos en onbegrepen door de geneeskunde, en gaat winkelen bij de kwakzalverij. Wat verder wordt een inslaapprobleem succesvol behandeld met een homeopathische behandeling. Een paar zinnen later wordt een kruidenbehandeling aangeprezen. Terloops noteert de journalist dat de situatie zo benard werd dat "de arts euthanasie voorstelde maar Crombez dat meteen weigerde". Euthanasie gaat per definitie uit van een verzoek van de patiënt; zoals hier voorgesteld is het een moordpoging van een arts op een kwetsbare patiënt.

Maar de verlossing is nabij. Crombez ontmoet een Brusselse "CVS-professor" die door samenwerking met een buitenlands privélabo bij hem de diagnose van 'chronische Lyme-ziekte' stelde. Ieder daartoe erkend Belgisch lab kan de antilichamen tegen het ziekteverwekkend organisme van Lymeziekte (door teken overgedragen Borrelia) aantonen. Overdiagnose van zogenaamde chronische Lymeziekte door de kwakzalverij is echter een bekend probleem. Deze niet regulier werkende artsen stellen de diagnose van 'chronische Lymeziekte' op basis van 'zeer gevoelige testen', uitgevoerd in buitenlandse laboratoria. Noch het lab, noch de test worden wetenschappelijk erkend. Vaak gaat de kwakzalver dan over tot een maandenlange antibioticakuur - een behandeling waarvan de werkzaamheid al tot in den treure weerlegd is.

Het is bekend dat patiënten met chronische, specifieke en onbegrepen klachten gemakkelijke prooien zijn voor kwakzalvers. De media zijn echter medeplichtig. Bij de berichtgeving over deze erg kwetsbare groep patiënten is blijkbaar geen bronnenonderzoek nodig en verdwijnt de kritische attitude van de journalist als sneeuw voor de zon. Sensatiezucht is troef. Het falen van de reguliere geneeskunde om een adequate diagnose te stellen wordt ruim in beeld gebracht. Dat het alternatief een valse diagnose betreft, gesteld door een kwakzalver, wordt zelfs niet overwogen. Een kwaliteitskrant die een getuigenis als deze publiceert handelt in strijd met de journalistieke deontologie. Een journalist moet immers de waarachtigheid van zijn informatie nagaan. Zoals Dr. Michiel Costers van de FOD Volksgezondheid al aangaf in een lezersbrief aan De Morgen is het waarschijnlijk dat het interview talloze patiënten valse hoop heeft gegeven en anderen onnodig ongerust heeft gemaakt. Het kritiekloos publiceren van dit soort interviews is daarom foute journalistiek, immoreel en schadelijk.

Wietse Wiels

# INHOUD

winter 2013 - lente 2014

## ACTUALITEIT

**Skeptisch nieuws** 4

## INTERVIEW

**Onzin ontmaskeren is onze morele plicht** 6

*Interview met Massimo Pigliucci*

Pieter Van Nuffel & Griet Vandermassen

## BOEKEXTRACT

**De wetenschappelijke wereld zit in het slop** 11

Gustaaf Cornelis

## GUIDING

**Grieks-Romeinse sceptici over christelijke wonderen** 14

Danny Praet

## GUIDING

**Vijf voedsel labels** 21

*Gezondheidsadvies: geloof dit niet*

Geerd Magiels

## RECENSIE

**Eten als holbewoners** 24

*De pseudowetenschap van het oerdiert*

Geerd Magiels

## ACHTERGROND

**Bergense engelen** 26

*Een legende uit het begin van de Grote Oorlog*

Tim Trachet

## RECENSIE

**Keurmerk voor mediums** 30

*Ambassadeurs tussen twee werelden*

Geerd Magiels

## LEZERSBRIEF

**Een lezersbrief** 34

Jan Willem Nienhuys

## GUIDING

**Fukushima vs Tsjernobyl vs Three Mile Island** 36

Brecht Decoene

## GUIDING

**Efficiënte markten of irrationele beleggers?** 40

*Deel 1: de efficiënte markthypothese*

John Vos



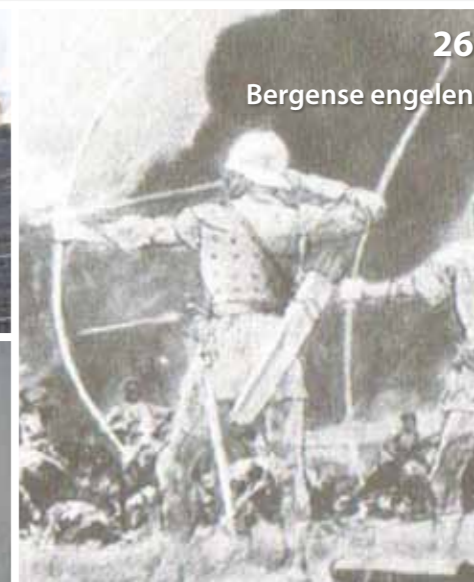
6 Interview met Massimo Pigliucci



21 Vijf voedsel labels



24 Eten als holbewoners



26 Bergense engelen



30 Een keurmerk voor mediums



36 Fukushima vs Tsjernobyl vs Three Mile Island

## Barbara Van Dyck blijft Séralini-studie verdedigen



Deze afbeelding uit de paper van wetenschapsfraudeur Séralini werd door verschillende media kritiekloos overgenomen.

In een veelbesproken paper probeerde de Franse professor Gilles-Eric Séralini aan te tonen dat ggo-mais dodelijke tumoren veroorzaakt bij ratten. Nog voor onderzoekinstellingen konden wijzen op de grote tekortkomingen van die studie, hadden verschillende media zijn foute conclusies al kritiekloos overgeno-

men. Door foto's van ratten met tumoren zo groot als tennisballen de wereld in te sturen, werd het grote publiek onnodig bang gemaakt.

Later bleek immers dat de gebruikte rattensoort al een natuurlijke aanleg had om tumoren te ontwikkelen, dat de

controlegroep onevenredig klein was, en dat er veel te weinig ratten gebruikt waren om zinvolle conclusies te kunnen trekken. Eind vorig jaar gebeurde dus wat iedereen verwachtte: de paper van Séralini werd teruggetrokken uit het tijdschrift *Food and Chemical Toxicology*. Iedereen? Iedereen, behalve Barbara Van Dyck.

Van Dyck vindt het vreemd dat de studie wordt teruggetrokken. Dat verkondigde de spreekbuis van de Belgische anti-ggo-beweging in verschillende kranten. Sinds haar deelname aan de vernieling van een ggo-aardappelveld in Wetteren, krijgt Van Dyck daarin regelmatig een forum. Zo schreef ze in een opiniestuk, ná de terugtrekking van de beruchte paper: "Het belang van deze studie kan niet onderschat worden: als we er beleidsconclusies uit zouden trekken, zouden de huidige evaluatieprocedures om ggo's op de Europese markt te krijgen immers grondig herbekeken moeten worden." (*Knack*, 06/02). Eerder wees ze in *De Standaard* al op de banden van Monsanto met Richard Goodman, een van de editors die meebesliste over de terugtrekking van de studie.

## Censuur Le Mur opgeheven



De Franse documentaire *Le Mur* is, na twee jaar censuur, opnieuw te bekijken. In haar documentairedebuut liet Sophie Robert zien waarom Franstalige landen meer dan veertig jaar achterliggen in de behandeling van autisme. Een tiental psychoanalytici kregen de gelegenheid om voor de camera hun bizarre theorieën over de oorzaken van autisme uit de doeken te doen. Ze vertelden er hoe ze autisten zien als slachtoffers van een slechte moeder-kindrelatie, terwijl ze hun aversie tegenover cognitief-wetenschappelijke verklaringen lieten blijken. Een maand na de release spanden drie van de in beeld gebrachte psychoanalisten een rechtszaak aan. De montage was niet naar hun zin en hun woorden zouden verdraaid zijn. De rechter in eer-

ste aanleg stelde de aanklagers deels in het gelijk en verbood elke verdere verspreiding of vertoning. Dat maakte dat Sophie Robert vorige zomer haar lezing op het *European Skeptics Congress* diende af te zeggen. Bovendien werden zij en haar productiemaatschappij veroordeeld tot het betalen van een schadevergoeding van 25 000 euro. Robert ging onmiddellijk in beroep tegen deze beslissing. Het vonnis werd gegeven op 16 januari 2014: *Le Mur* mag opnieuw vrij circuleren.

Heden is de documentaire te bekijken op: <http://www.dragonbleutv.com/nl/documentaires/22-le-mur-ou-la-psychanalyse-a-l-epruve-de-l-autisme-nl>

## Gsm-verbod voor kinderen

Vanaf 1 maart 2014 is het verboden om gsm's te verkopen die bedoeld zijn voor kinderen tot zeven jaar. Daarnaast moet voortaan bij de verkoop van elke gsm of smartphone de stralingswaarde (SAR) worden vermeld. Elke mobiele telefoon

krijgt ook een verklaring van de verschillende categorieën mee, samen met de mededeling: "Denk aan uw gezondheid, gebruik uw mobiele telefoon met mate, bel met een oortje en kies voor een toestel met een lagere SAR-waarde".

Er bestaat geen enkel wetenschappelijk bewijs dat mobiel bellen kankerwekkend zou zijn, maar minister van Volksgezondheid Laurette Onkelinx wil het voorzorgsprincipe toepassen tot er definitief uitsluit is.



Cartoon: Pieter Geenen

# ‘Onzin ontmaskeren is onze morele plicht’

**M**assimo Pigliucci kent de wetenschappelijke wereld van binnenuit. Meer dan twintig jaar werkte hij als evolutiebioloog, om vervolgens een carrière als filosoof aan te vatten. Hij bestudeert de wetenschap nu op metaniveau, met specifieke aandacht voor de aard en grensgebieden ervan. Met *Philosophy of Pseudoscience* wilden hij en Boudry een nieuwe filosofische subdiscipline in het leven roepen: de filosofie van de pseudowetenschap.

Wetenschapsfilosofen hebben het demarcatieprobleem te snel als onoplosbaar weggezet, vinden zij. Criteria van wetenschappelijkheid zijn wel degelijk mogelijk, mits je de lat niet onbereikbaar hoog legt. Dat project is ook noodzakelijk om filosofische, maatschappelijke en ethische redenen.

## **Wat is het demarcatieprobleem precies?**

“De term komt van wetenschapsfilosoof Karl Popper, in de vroege jaren 1920. Popper zocht naar het verschil tussen wetenschap en niet- of pseudowetenschap. Hij stelde het succes van de fysica en vooral de algemene relativiteitstheorie, die net succesvol getest was, tegenover het empirische falen van marxistische geschiedenistheorieën en van de psychoanalyse. Wat maakt die laatste twee tot pseudowetenschap? Zijn antwoord: wetenschappelijke theorieën zijn falsifieerbaar; je kunt in principe aantonen dat ze niet kloppen. Zo werd Einsteins theorie getest tijdens de zonsverduistering van 1919. De theorie voorspelde dat licht dat van achter de zon komt, door haar zwaartekrachtveld in een bepaalde hoek wordt omgebogen. Dat bleek correct. Met de psychoanalyse of met marxistische theorieën is nooit zoiets gebeurd, noteerde Popper, omdat die zo rekbaar zijn dat je er alle data kunt inpassen. Ze zijn niet falsifieerbaar,

dus geen wetenschap.”

## **Maar daarmee was de kous niet af?**

“Poppers idee bleek al snel ontoereikend. Wetenschappers gooien een veelbelovende theorie immers niet overboord van zodra ze met bepaalde bevindingen botst. De theorie van Copernicus kon de planetaire posities niet beter voorspellen dan die van Ptolemaeus, maar toch hielden astronomen eraan vast, omdat ze juist aanvoelde. Later legde Kepler het probleem bloot: planeten bewegen niet cirkelvormig rond de zon, maar ellipsvormig. Die kleine aanpassing aan de theorie maakte de voorspellingen veel accurater. Natuurlijk zijn er grenzen: als een theorie empirisch blijft falen, wordt ze uiteindelijk verlaten.”

“De filosofische discussie over het demarcatieprobleem bleef duren tot 1983, toen Larry Laudan de dood ervan uitriep. ‘Laten we hier onze tijd niet langer aan verspillen’, schreef hij in een beroemd artikel, ‘want goede demarcatiecriteria bestaan niet’. Veel andere filosofen gaven hem gelijk. Nu groeit het besef dat dit verdict wellicht voorbarig was. Het project opgeven betekent ook verzaken aan een van meest fundamentele taken van de wijsbegeerte: nadenken over de vraag wat kennis is en hoe we haar kunnen bereiken.”

## **Geen scherpe grens**

### **Die vraag is niet alleen academisch van belang.**

“Pseudowetenschap is populair bij een breed publiek en kan gevaarlijk zijn. Een horoscoop lezen op zondag kan misschien geen kwaad, maar in sommige gevallen ligt dat anders, zeker waar het alternatieve geneeskunde betreft. De meeste pseudomedische behandelingen werken niet of zijn zelfs schadelijk. Hiv-ontkenning, waardoor mensen geen antiretrovirale middelen nemen, maakte al talloze slachtoffers. Antivaccinatie-activisme blijft onrustwekkend in

opmars, op basis van een onbestaande link tussen vaccins en autisme. Pseudowetenschap brengt ook maatschappelijk veel schade toe, in de vorm van ontkenning van de klimaatopwarming bijvoorbeeld, of van de sluipende invloed van het creationisme op het Amerikaanse onderwijs. Mensen kunnen vaak het verschil niet maken tussen echte wetenschap en iets wat zich als dusdanig voordoet. Voor wetenschapsfilosofen is hier een belangrijke ethische taak weggelegd.”

### **Hoe herkennen we pseudowetenschap?**

“Het is een activiteit die zich presenteert als wetenschap maar het niet is, omdat haar theorievorming de epistemische test niet doorstaat. Die test omvat verschillende componenten, waaronder het criterium van falsifieerbaarheid. Popper had gelijk om dit het voornaamste demarcatiecriterium te noemen, maar er zijn er nog. Sommige hebben te maken met theoretische deugdelijkheid: hoe verfijnd is de theorie en hoe goed strookt ze met de rest van onze fundamentele kennis? Waarom is de kwantummechanica epistemisch deugdelijk en het concept van chi-energie niet? Omdat die eerste goed aansluit bij scheikundige en andere fysische theorieën en niet botst met inzichten uit bijvoorbeeld de biologie. Chi (‘universele energie’) daarentegen past nergens.”

“Je hebt ook empirische ondersteuning nodig. Astrologische beweringen zijn al vaak wetenschappelijk getest, met negatief resultaat. De astrologie faalt natuurlijk ook theoretisch op spectaculaire wijze, dus ze is een pseudowetenschap bij uitstek.”

### **Maar de grens is niet altijd zo duidelijk.**

“Nee, en dan wordt het filosofisch boeiend. Neem de snaartheorie in de fysica: die is ontzettend verfijnd en strookt met onze fundamentele kennis, maar ze maakt geen contact met de empirische wereld. Ze kan de kwantummechanica

## Interview met Massimo Pigliucci

**W**at maakt iets tot goede wetenschap? Waarin verschilt zij van pseudowetenschap, en waarom is dat onderscheid relevant? Een gesprek met wetenschapsfilosoof Massimo Pigliucci, die samen met Maarten Boudry een boek wijdde aan die vraagstelling.

en de relativiteitstheorie met elkaar verenigen, maar zal misschien nooit empirische inhoud leveren, en dan wordt het de vraag of dit wel wetenschap is. Pseudowetenschap is het allerminst, maar zonder empirische component doe je eigenlijk aan filosofie of metafysica.” “Disciplines kunnen daarnaast evolueren. Zo was bepaald onderzoek binnen de parapsychologie ooit veelbelovend, maar vergleed het naar pseudowetenschap naarmate bleek dat er niets paranormals gaande was. Disciplines variëren ook in hun mate van theoretische deugdelijkheid en empirische onderbouwing. De evolutionaire psychologie boogt op een sterk theoretisch kader, maar haar beoefenaars trekken soms conclusies op basis van erg weinig bewijsmateriaal. De sociologie en psychologie staan dan weer empirisch sterk, maar schieten theoretisch tekort.”

#### Wetenschap als kandelaar in de duisternis

#### Is een definitie van wetenschap dan wel mogelijk?

“Volgens sommigen maakt de aanwezigheid van een grijze zone de categorieën wetenschap en pseudoweten-

schap onhoudbaar. Maar soms is dat onderscheid wel degelijk zonneklaar, zoals bij astronomie versus astrologie. En vooral: veel van onze concepten zijn inherent vaag. Het probleem met Laudan was dat hij een verzameling van noodzakelijke en voldoende voorwaarden zocht voor het definiëren van wetenschap en pseudowetenschap. Hij legde daarmee de lat veel te hoog. Die benadering lukt voor iets simpels als water – de formule  $H_2O$  is noodza-

kelijk opdat iets water zou zijn en is er voldoende voor – maar voor veel interessante concepten, zoals ‘moraliteit’ of ‘biologische soort’, werkt dat niet.” “Wittgensteins familiegelijkenisconcept kan hier helpen. Leden van een familie zijn genetisch verwant en lijken dus op elkaar, maar er is geen essentieel criterium dat lidmaatschap van een familie definieert en al de rest uitsluit. Zo ook complexe concepten: je kunt ze niet definiëren aan de hand van een gedeelde essentiële eigenschap, maar alleen van rode draden die de verschillende uitingen ervan met elkaar verbinden. Wetenschap is dan een familie van activiteiten, met als rode draad de nadruk op rationele theoretische kaders en op empirisch testbare hypothesen.”

#### Is het denkbaar dat pseudowetenschap ooit zal verdwijnen?

“Nee, want bijgeloof is inherent aan de menselijke natuur. Aan de ene kant streven we naar waarheid en een beter begrip van de wereld en aan de andere kant geloven we verschillende soorten nonsens. Ik hoop dat niemand onder mijn collega’s de hoop koestert om op een dag alle pseudowetenschap uit te

wissen, want dat zal nooit gebeuren. Mijn kijk daarop wordt misschien het best samengevat door de ondertitel van een van Carl Sagans boeken: ‘science as a candle in the dark’. Dat omvat de idee van wetenschap, of de rede, als iets kostbaars dat beschermd en misschien zelfs uitgebreid moet worden. Maar het is omringd door een duisternis die nooit zal verdwijnen. Steeds zal je het gevecht verliezen. Mensen bestaan in alle maten en gewichten, en dus ook in meningen;

dat gaat nooit veranderen. Wat niet betekent dat het niet de moeite waard is om er tegen in te gaan.”

#### Wat maakt het voor uzelf de moeite waard? Is het behoeden van mensen voor oplichterij de voornaamste drijfveer voor de scepticus?

“Er bestaan twee goede redenen om u te engageren als scepticus. De eerste is praktisch van aard: wanneer mensen dingen geloven die niet waar zijn, dan kan dat hun leven op negatieve wijze beïnvloeden. Wanneer je een beter inzicht krijgt in hoe de wereld werkt, dan vermijd je foute keuzes te maken.

De tweede drijfveer is ethisch van aard. We hebben een morele plicht om de waarheid na te streven. Bijna iedereen, ook wie in pseudowetenschap gelooft, zal het daarmee eens zijn. Niemand zegt ‘ik geloof in astrologie, omdat ik wil geloven in bullshit.’ Wetenschappelijke en pseudowetenschappelijke theorieën hebben dus gemeen dat ze trachten de waarheid na te streven. We verschillen enkel van mening over het waarheidsgehalte van de theorieën.”

#### Is uw eerste reden niet tot de tweede te herleiden?

Niet noodzakelijk. Je kunt je situaties voorstellen waarin het praktisch beter uitkomt om te liegen dan om de waarheid te vertellen. Een terminaal zieke patiënt kan zich misschien beter voelen als zijn of haar arts of familie niet de harde waarheid vertelt. Of wanneer kinderen vragen stellen, dan geef je ze soms maar een beperkt antwoord, omdat ze nog te jong zijn om de volledige context te begrijpen. Er zijn dus wel gevallen waar de waarheid verzwijgen of slechts gedeeltelijk vertellen een praktisch voordeel kan opleveren. Er bestaat een conceptueel onderscheid tussen het streven naar waarheid als morele plicht en het streven naar waar-

heid omwille van praktische redenen. Maar meestal gaan beide doelstellingen hand in hand en versterken ze elkaar.

#### Blik verbreden

#### U bent lid van the Committee for Skeptical Inquiry.

(onderbreekt) “Ik hield meer van de vorige naam: Committee for the Scientific Investigation of Claims of the Paranormal (CSICOP). Dat was een mondvoll, maar het acroniem CSICOP was handiger.”

#### Had die naamsverandering te maken met het feit dat men het kritisch onderzoek breder wou trekken dan enkel onderzoek naar beweringen over het paranormale?

“Goh, dat weet ik niet zeker. Het is in elk geval een discussie die al lange tijd gaande is. Ik schrijf een column voor The Skeptical Inquirer, het tijdschrift van de CSI, en praat soms met de hoofdredacteur, Kendrick Frazier. Ze zijn duidelijk hun blik aan het verbreden. Uiteraard worden er nog heel wat artikels gepubliceerd over het paranormale, alternatieve geneeskunde, ufo’s en dergelijke, hetgeen ik de klassieke skeptische thema’s noem. Maar ze hebben dat uitgebreid naar artikels over de klimaatopwarming, historisch negationisme, aidsontkenning, de vaccinatie-kwestie en dergelijke. Dat is een goede evolutie. In onze samenleving zijn pseudowetenschap en nonsens alomtegenwoordig, niet alleen op de klassieke terreinen van het paranormale.”

#### Hun doelstellingen zijn wel onveranderd gebleven. Een daarvan vraagt “not to reject claims on a priori grounds, antecedent to inquiry, but to examine them objectively and carefully.” Impliceert dit strikt dat de scepticus nooit een waardeoordeel mag vellen zonder voorafgaand onderzoek?

“Die regel van de CSI is principieel van

“Veel van mijn collega’s maken de fout om bewijsmateriaal gelijk te stellen aan overtuigingskracht.

aard, je moet dat niet al te letterlijk opvatten. Er bestaan goede redenen om bepaalde beweringen niet te onderzoeken. Een daarvan is louter praktisch. Mensen hebben een eindige hoeveelheid tijd. Het is niet zo nodig onze taak om de 100ste claim te onderzoeken als voorafgaand 99 gelijkaardige beweringen weerlegd zijn. Tenzij er bewijsmateriaal wordt voorgelegd dat op het eerste zicht spectaculair is, is de zaak meestal gesloten. Voor het monster van Loch Ness is er na al die jaren nog steeds geen overtuigend bewijs. Mocht er nu plots iemand beweren het monster gevangen te hebben, dan zou ik wel een kijkje gaan nemen. Maar als het bewijsmateriaal weerom bestaat uit een schimmige foto van een drijvende tak, dan ga ik het niet onderzoeken, maar negeren. Dat komt misschien niet overeen met de letter van de statuten, maar wel met de geest ervan. Het idee erachter is dat je nieuwe ideeën niet zou mogen verwerpen, enkel omdat ze je niet goed in de oren klinken.”

#### U verwees naar voorafgaand empirisch onderzoek om uw a priori-oordeel te vormen. Kunnen we zulk oordeel ook vellen op basis van louter theoretische argumenten? Bijvoorbeeld in het geval van een perpetuum mobile: volstaat het om er simpelweg op te wijzen dat die in strijd zijn met de wetten van de thermodynamica?

“Ja, en dat argument is zelfs nog sterker: je weerlegt de bewering op a priori-gronden omdat ze inconsistent is. Als een bewering echt geen steek houdt en basisprincipes van de logica of fundamentele natuurwetten schendt, dan is empirisch bewijs niet meer nodig.”

“Dat onderscheid is belangrijk. Weerleg je de bewering op basis van voorafgaand empirisch bewijsmateriaal, dan weerleg je de claim namelijk op basis

van probabiliteit. Na een bewering zeer vaak proefondervindelijk onderzocht te hebben zonder iets te vinden, is het weinig waarschijnlijk dat je de volgende keer wél iets zal vinden. Maar in dat geval zeg je niet dat je zeker bent dat de bewering niet waar is. Je zegt enkel dat de waarschijnlijkheid zo klein is dat je niet meer bereid bent om er je tijd in te steken. Dat is een redelijk standpunt, lijkt mij. Bij politieonderzoek zal een oude zaak ook niet heropend worden zonder dat er nieuw relevant bewijsmateriaal wordt aangedragen.”

#### Het imago van de scepticus

#### Nochtans krijgen skeptici wel eens het verwijt zich als kruisvaarders in naam van de wetenschap te gedragen die steeds met hun opgestoken vingertje klaar staan om alles wat ‘alternatief’ is, de grond in te boren.

“Ik ontmoet inderdaad soms mensen die skeptici als cynici zien of als mensen die per definitie ‘neen’ schudden. Ik vind dat jammer, omdat het woord ‘scepticus’ een lange geschiedenis kent. De manier waarop wij het gebruiken, gaat terug tot het positieve scepticisme van David Hume. Het basisidee daarachter is dat ieder rationele persoon zijn of haar overtuigingen moet afmeten aan de empirische bewijzen die daarvoor bestaan. Of zoals Carl Sagan het herformuleerde: ‘Buitengewone claims vragen buitengewone bewijzen.’ Dat is waar scepticisme om draait. En daar is niets inherent negatiefs aan. Je vraagt gewoon bewijs dat overeenstemt met de beweringen die je maakt.

“Maar je hebt gelijk. In realiteit heeft scepticisme te kampen met een negatieve connotatie. Nogal wat collega’s en vrienden in de skeptische beweging, proberen het woord daarom te mijden.

“Het is niet zo nodig onze taak om de 100<sup>ste</sup> claim te onderzoeken als voorafgaand 99 gelijkaardige beweringen weerlegd zijn. Tenzij er bewijsmateriaal wordt voorgelegd dat op het eerste zicht spectaculair is, is de zaak meestal gesloten. Bij politieonderzoek zal een oude zaak ook niet heropend worden zonder dat er nieuw relevant bewijsmateriaal wordt aangedragen.

Ik ga daar niet in mee. Simpelweg het woord vervangen is volgens mij niet de oplossing. Uiteindelijk zal het nieuwe woord de negatieve bijklank toch overnemen. Die connotatie kunnen we enkel wegstrijken door mensen beter te informeren, niet door terug te deinzen. Soms hoor je dat ‘skeptisme’ beter vervangen wordt door een woord als ‘skepsis’ omdat woorden op -isme geassocieerd zijn met een ideologie.

Daar zit de gedachte achter dat ideologische overtuigingen nefast zijn. Als je blindweg een ideologie aanhangt, zonder er kritisch over na te denken, is dat inderdaad problematisch. Bedoel je met ‘ideologie’ echter het wereldbeeld waarvan je vertrekt, dan is daar niets mis mee. Naast skepticus, ben ik bijvoorbeeld ook een progressieve liberaal en ik heb er geen probleem mee om dat standpunt te verdedigen omdat ik mezelf ervan overtuigd heb dat dat een redelijke positie is. Dat betekent echter niet dat mijn standpunten gebaseerd zijn op een blind geloof waarvan ik nooit zal afwijken.

### Overtuigingskracht

**U gaat geregeld in debat met pseudowetenschappers. Hoe overtuigt u iemand wiens argumenten wél grotendeels gebaseerd zijn op blind geloof?**

“Daarvoor moeten we beginnen met het onderscheid tussen enerzijds de epistemische geldigheid van je argumenten en anderzijds de overtuigingskracht waarmee je ze aanbrengt. Het eerste is louter een kwestie van rationele beslissingen: je legt het bewijsmateriaal en de inhoud van iemands opvattingen naast elkaar en je kijkt hoe goed beiden met elkaar overeenstemmen. Daarnaast heb je overtuigingskracht nodig. Hier verschuif je van de filosofie en wetenschap naar de psychologie. Ik denk dat veel

van mijn collega’s, zowel uit de skeptische beweging als professionele wetenschappers, de fout maken om de twee aan elkaar gelijk te stellen. Ze lijken te denken dat, omdat je goed onderbouwde argumenten hebt, je automatisch ook in staat bent om iemand te overtuigen. Dat is duidelijk niet het geval.”

**Hoe pakt u het dan concreet aan in bijvoorbeeld een debat met creationisten?**

“Vanuit het standpunt van een wetenschapper is creationisme een absurd onderwerp. Zulke debatten trekken een heterogeen publiek met verschillende soorten van geloof. Het eerste dat je je moet realiseren als je in debat gaat, is dat je niet probeert je tegenstander te overtuigen. Er bestaat immers geen enkele kans dat dat gaat gebeuren. Je tracht ook niet dat deel van het publiek te overtuigen dat al in het kamp van jouw tegenstander staat, want dat werkt evenmin. Eerst en vooral richt je je naar de twijfelaars en naar diegenen die weinig of niets van de kwestie kennen. Daarnaast wil je twijfel zaaien bij de andere zijde. Je zult hen misschien niet ter plekke overtuigen, maar het is een begin. Belangrijk is dat je redelijk en vriendelijk blijft. Van zodra je mensen gaat benaderen alsof het idioten zijn, sluiten ze zich af. Vriendelijk zijn heeft dus niks te maken met de geldigheid van je argumenten, maar alles met overtuigingskracht.”

**Richard Dawkins weigert in debat te gaan met creationisten, omdat hij hen geen forum wil geven. U doet dat wel. Geeft u dan niet het signaal dat u creationisten beschouwt als gelijkwaardige discussiepartners met gelijkwaardige argumenten?**

“De realiteit is, zeker in de Verenigde Staten, dat als ik op een podium stap met een creationist, het de creationist is

die mij een platform biedt en niet omgekeerd. Het is de creationist die de zalen vult, niet de wetenschapper. Er bestaat natuurlijk een zeker gevaar dat je jezelf ‘verlaagt’. Daarom stem ik enkel in onder bepaalde voorwaarden. Zo voorziet ik altijd dat het debat georganiseerd wordt door zowel een seculiere als een religieuze organisatie. Maar de idee dat je niet op een podium stapt omdat je de andere partij niet wil ‘verheffen’, is een intellectueel snobistische houding. En een gevaarlijke houding, want ze houdt geen rekening met de realiteit dat een groot deel van de populatie niet in jouw kamp valt. In tegenstelling tot Dawkins heb ik negen jaar in het zuiden van Amerika geleefd en ik kan je zeggen dat zulke debatten broodnodig zijn.”

Massimo Pigliucci & Maarten Boudry (eds), *Philosophy of Pseudoscience. Reconsidering the Demarcation Problem*, University of Chicago Press, 35 dollar.

Massimo Pigliucci (\*1964) werkte twintig jaar als evolutiebioloog en is momenteel als filosoof verbonden aan de City University of New York. Hij specialiseert zich in wetenschapsfilosofie en de studie van de relatie tussen religie en wetenschap. Hij is hoofdredacteur van het tijdschrift *Philosophy & Theory in Biology* en auteur van een tiental boeken.

Pieter Van Nuffel is praktijkassistent Natuurkunde aan de KU Leuven.

Griet Vandermassen is doctor in de wijsbegeerte.

# De wetenschappelijke wereld zit in het slop

**Wat is er toch aan de hand in de academische wereld? Het ene na het andere geval van wetenschappelijke fraude haalt de media. Het debat over wetenschappelijke integriteit en de nefaste invloed daarop van de almaar toenemende publicatiedruk woedt volop. Dreigt het vertrouwen in het wetenschappelijke wereldbeeld en in de wetenschappelijke onderzoeksmethode volledig teloor te gaan? In ‘Eerlijke wetenschap’ tracht Gustaaf Cornelis daar een onderbouwd en genuanceerd antwoord op te geven.**

“Something is rotten in the state of Denmark,” zegt Marcellus tegen Horatio in Shakespeares Hamlet. Het antwoord van Horatio luidt: “Heaven will direct it”. Vandaag stinkt het in “de tuin van Akademos”. Dat is uiteraard koren op de molen van de pseudowetenschappers. Het is van belang de problemen binnen de wetenschap te erkennen en naar buiten te brengen, om vervolgens samen weer aan ‘eerlijke wetenschap’ te doen. Wetenschap is meer dan ooit een economisch verschijnsel. Als we eerlijkheid als wetenschaps criterium kiezen, kunnen we misschien het tij doen keren.

Zowat een maand geleden schreef de editor van een gerenommeerd tijdschrift over nanostructuren dat tien procent van de artikels die hij ter publicatie krijgt aangeboden één of andere vorm van academisch wangedrag vertoont. De biomedische tijdschriften trokken vorig jaar meer dan 2000 artikels in: in 67 procent was er sprake van wetenschappelijke fraude. Met andere woorden: zowat 1300 artikels in de biomedische wetenschappen werden in 2012 niet gepubliceerd omwille van fraude. Uit een rondvraag blijkt dat zowat één op drie onderzoekers toegeeft zich al aan wetenschappelijk wangedrag te hebben bezondigd.



Wat is wetenschappelijke fraude? Wat is wetenschappelijk wangedrag? Een handeling is onfatsoenlijk indien ze het proces van de wetenschappelijke ontwikkeling mogelijk in het gedrang kan brengen. Shinichi Fujimura maakt 163 sites, Jon Sudbø bedenkt 900 fictieve patiënten, Diederik Stapel veinst complete onderzoeksprojecten. Er zijn wetenschapsmensen die data helemaal zelf bedenken. Dirk Smeesters verzwijgt uitbijters: extreme waarden die het gemiddelde al te zeer vertekenen. Er zijn wetenschapsmensen die gegevens aanpassen of masseren. Jan Hendrik Schön genereert grafieken zoals ze hem het best uitkomen, Shigeaki Kato ‘fotoshopt’

zijn afbeeldingen. Gegevens worden anders voorgesteld. Robert Millikan liet zowat twee derde van zijn metingen verdwijnen (omwille van zijn ego). Louis Pasteur verzweeg gegevens die zijn opponent toelieten om het tegendeel te bewijzen (omwille van zijn politiek-religieuze conservatisme). Arthur Eddington negeerde drie vierde van het fotografisch materiaal (want hij vindt de relativiteitstheorie ‘prachtig en fundamenteel’). Wetenschapsmensen selecteren de waarnemingsgegevens die positief zijn. En meteen, met deze voorbeelden, mag duidelijk zijn dat wetenschapsfraude van alle tijden is: Pasteur, Millikan en Eddington waren werkzaam tussen 1850 en 1950.

Waar datafraude funest is voor de wetenschappelijke kennis en de wetenschappelijke vooruitgang, is plagiaat onhebbelijk. 'Plagiaat is intellectuele diefstal en wordt beschouwd als wetenschappelijk wangedrag,' zo staat het uitgetikt op de website van de Rijksuniversiteit Groningen. De ethicus-cinoloog Patrick Van Calster plagieert in zijn VUB-dissertatie en moet in Groningen inpakken. De medicus Vijay Soman beoordeelt een artikel van Helena Wachslucht-Rodbard negatief en dient het onder zijn naam in bij een ander tijdschrift — maar Wachslucht-Rodbard is zijn peer-reviewer. Professor 'oorlog' Luc De Vos laat aanhalingstekens weg, maar laat zijn assistent ervoor opdraaien. De filosoof Martin Stone plagieert in dertig van zijn publicaties. Wangedrag doet zich voor in alle disciplines.

Je kunt je inbeelden hoe het gaat, en misschien doe je het ook wel bij het schrijven van een eigen werkstukje. Wikipedia staat open, je knipt teksten van allerhande sites en plakt ze in het voorheen lege blad. Je husselt en haspelt de citaten door elkaar, je parafraseert, je zegt het met eigen woorden. Een referentielijst voeg je niet toe, laat staan nauwkeurige bibliografische verwijzingen. Je schrijft nog wat bindteksten en klaar is kees: de tekst is klaar om te printen. Niets ongepast is gebeurd, toch? Meer dan veertig procent van de Amerikaanse scholieren geeft toe dat ze teksten 'haspelen'. Bijna zeventig procent vindt het geen probleem. Zowat de helft van de scripties die zestien- tot twintigjarigen produceren zijn in meer of mindere mate gehusselde teksten.

Wetenschapsmensen herhalen zich graag. Auteurs gebruiken (bijna) letterlijke delen van een eigen artikel keer op keer – ze recyclen eigen werk.

Of ze stellen een nieuwe tekst samen uit reeds gepubliceerde eigen teksten

en maken een collage. Of ze doen aan worstsnijden ('salami slicing'), wanneer ze hun resultaten verdelen over meerdere korte publicaties om het rendement te vergroten.

"Bepaalde resultaten worden niet zo boeiend ervaren omwille van wetenschappelijke, financiële of maatschappelijke redenen," schrijft Marleen Temmerman, "omdat ze niet meteen bijdragen tot nieuwe ontdekkingen of medicijnen." Daarom bedenken ze de meest idiote probleemstellingen om maar in de kijker te lopen: "Naar links overhellen doet de Eiffeltoren groter lijken", "Plas ophouden heeft een invloed op de geheugenfunctie", "Er is een verband tussen chocoladeconsumptie en het winnen van een Nobelprijs". En wat denk je van onderzoek naar de vorm van paardenstaarten, of onderzoek naar de redenen waarom je al dan niet koffie morst als je met je mok (in rechte lijn) stapt?

Vanuit maatschappelijk standpunt kan je bij zulk onderzoek terecht de wenk-

**“De ontdekking van het verband tussen chocoladeconsumptie en het winnen van een Nobelprijs is gepubliceerd in het belangrijkste wetenschappelijke tijdschrift van het moment.**

brauwen fronsen. Onderzoek kost nu eenmaal veel geld, geld van de gemeenschap. En wie wordt er beter van de onderzoeksresultaten? Enkel en alleen maar de onderzoekers zelf: want hun resultaten raken wél gepubliceerd in de meest hoogstaande tijdschriften: Physical Review Letters, Psychological Science, Physical Review E, Neurology and Urodynamics, en zelfs in de New England Journal of Medicine. De impactfactoren van deze tijdschriften zijn niet te versmaden. De impactfactor van een tijdschrift voor een bepaald jaar

is het aantal citaties uit de artikels gepubliceerd in dat tijdschrift tijdens het voorgaande jaar gedeeld door het aantal artikels tijdens het voorgaande jaar. Het komt er dus voor een tijdschrift op aan om zoveel mogelijk artikels te hebben die door andere auteurs worden geciteerd. Het is een beetje een populariteitspoll voor een tijdschrift. Nature had in 2012 impactfactor 32, Physical Review Letters 7.4, Psychological Science 4.4, Physical Review E 2.3, Neurology and Urodynamics 2.96, en de New England Journal of Medicine maar liefst 51.7 – het hoogst. De ontdekking van het verband tussen chocoladeconsumptie en het winnen van een Nobelprijs is gepubliceerd in het belangrijkste wetenschappelijke tijdschrift van het moment.

'Wetenschappelijke en medische literatuur is doorzeefd met zwakke studies, niet-reproduceerbare resultaten, verborgen data en slordige fouten.' In de helft van de artikels op het domein van de neurowetenschappen staan statistische fouten. Wetenschap vertoont al te veel slordigheden. Bijna één op

twee artikels wordt ingehouden omdat er oneerlijke fouten in staan. Eén op de tien ingehouden artikels bevat onreproduceerbare resultaten. Waarom toch? "Iedereen zoekt de grenzen van het toelaatbare op. De druk om met ophefmakende resultaten naar buiten te komen is immens groot. Zo veel mogelijk publicaties in wetenschappelijke tijdschriften, dat is het enige wat nog telt om toch maar fondsen binnen te rijden. [...] Zover zijn we gekomen: de dingen die we doen, zijn niet echt koosjer, maar ze zijn algemeen gangbaar. Bovendien

wordt achteraf voortgebouwd op dat onderzoek", zo schrijven twee wetenschapsmensen in de krant. En een collega stelt: "In plaats van te publiceren in functie van de zoektocht naar waarheid, wordt nu de waarheid geweld aangedaan om te kunnen publiceren."

Hoe los je het op? De academische overheid reageert geschokt en gepikeerd. Het imago van de academie loopt schade op! De universitaire overheid wil behoudsgezind en vooral hard optreden, een kliklijn instellen, fraudeurs op staande voet ontslaan en strafrechtelijk vervolgen, nauwlettender inspecteren en onderzoek controleren! Studenten moeten de regels uitgelegd krijgen. Maar weet je wat? Dat is allemaal reeds het geval. Wetenschapsfraude verknoeit de academische carrière. Geen bekende fraudeur is nog werkzaam in de universitaire wereld. En toch: wangedrag doet zich meer en meer voor. Dus is het aan strengere peer-reviewers om er wat aan te doen. Maar ook hier bestaat corruptie: peer-reviewers werken tegen, omdat ze andere manuscripten (bijvoorbeeld van medewerkers of studenten) voorrang willen geven, of omdat ze zelf vergelijkbare resultaten willen publiceren. Bovendien kunnen peer-reviewers vooringenomen zijn, al te streng optreden en verantwoordelijkheid van zich afschuiven. Waarom zouden peer-reviewers trouwens hun werk doen? Het zijn onderzoekers die net zo goed ook zelf moeten publiceren. Ze controleren elkaar enkel uit eergevoel. Peer-review is onbezoldigd en levert op een cv nauwelijks wat op. Het is trouwens niet aan de peer-reviewers om fraude te detecteren, zoals terecht onlangs in 'The Economist' werd opgemerkt (27 oktober).

Een naïeve oplossing bestaat erin om ethische codes op te stellen, te verspreiden en dan te hopen dat mensen zich ernaar zullen gedragen.

**“Wetenschappelijke fraude kan je enkel maar uit de wereld helpen door aan het competitief sfeertje een einde te stellen. Het gaat trouwens niet om de wetenschappelijke kennis alleen, het gaat vooral om de mens die die wetenschappelijke kennis produceert.**

Je doet niemand aan wat je niet wil dat anderen jou aandoen. We kennen die gulden regel, maar we passen hem niet altijd toe. Deze regel helpt dus geen sikkepit. Slechts een derde van de wetenschappelijke toptijdschriften maakt overigens de publicatieregels aan de lezers bekend. Twee derde geeft dus geen blijk van enige beroepsethiek.

Mensen hebben het moeilijk met ethiek. Recente wetenschappelijke studies tonen aan dat een meerderheid van de jongeren (17-18) er rotsvast van overtuigd is ethisch juist te handelen door nooit cd's te stelen uit winkels, terwijl ze toch illegaal muziek downloaden. Mensen zien het ethisch probleem niet als het gaat om diefstal van immateriële goederen. En daar schort het als het om plagiaat gaat: er is geen respect voor auteurs.

72 procent van de ondervraagde onderzoekers in een EOS-enquête van vorig jaar wijst de publicatiedruk aan als oorzaak van wangedrag. 52 procent vindt dat de publicatiecultuur de wetenschap ziek maakt. Aan de jonge onderzoekers worden quota opgelegd: 3.25 wetenschappelijke artikels publiceren per jaar om in pole-position te zitten voor onderzoeksmandaten (University of Aberdeen). Wil je een academische positie bekomen dan moet je publiceren, veel publiceren. De gevolgen zijn er: fraude, plagiaat, absurde wetenschap, foutieve wetenschap ... en nog meer: menselijke drama's. "Wetenschapsmensen overwegen de academische wereld te verlaten omdat ze ondergewaardeerd worden, naar een partner verlangen, de job niet kunnen combineren met het gezinsleven, kortom omdat ze een normaal leven willen."

Het is dus de academische wereld zelf die moet veranderen. 'Rehumanisering' noem ik dat. Wetenschappelijke fraude kan je enkel maar uit de wereld helpen door aan het competitief sfeertje een einde te stellen. Het gaat trouwens niet om de wetenschappelijke kennis alleen, het gaat vooral om de mens die die wetenschappelijke kennis produceert.

Prof. Gustaaf Cornelis is docent wetenschapsfilosofie aan de VUB en gewezen voorzitter van SKEPP.



Gustaaf C. Cornelis, 2013, *Eerlijke wetenschap*. LannooCampus, Leuven.

# Grieks-Romeinse sceptici over christelijke wonderen

**H**oe geloofwaardig zijn de wonderen die Jezus zou hebben verricht in vergelijking met die van zijn tijdgenoten? Aan de hand van de nalatenschappen van een aantal antieke sceptici, vergelijken we het bewijsmateriaal voor de wonderen uit de Oudheid.

## Scepsis en agnosticisme in de Oudheid

De Epicuristen stonden in de Oudheid bekend als atheïsten, hoewel Epicurus (341-270 v. Chr.) het bestaan van de goden op zich niet ontkende. Hij ontkende wel dat de goden zich om het leven van de mensen bekommerden en geneigd zouden zijn hun goddelijke onverstoortbaarheid te onderbreken om tussen te komen in de wetten van de natuur of in de levensloop van stervelingen. Wetenschap en wijsbegeerte waren voor de Epicuristen wapens om de mensen van valse hoop en valse vrees te bevrijden. Er zijn geen wonderen, er is geen leven na de dood, en dus ook geen loon of straf: de mens is op zichzelf aangewezen voor zijn eigen geluk of ongeluk. Van de geschriften van Epicurus is zeer weinig bewaard - onze belangrijkste bron is het leerdicht *Over de natuur der dingen* van de Latijnse dichter Lucretius (99-55 v. Chr.) - maar we hebben ook veel Griekse getuigenissen over de leer van Epicurus. Aan hem wordt een redenering over de afwezigheid van goddelijke tussenkomsten toegeschreven, die we volledig uitgeschreven aantreffen bij Sextus Empiricus (begin derde eeuw n. Chr.). Deze auteur is dan weer onze belangrijkste bron voor een andere filosofische school: de antieke sceptische filosofie. Socrates, die claimde dat hij

enkel wist dat hij niets wist, wordt wel eens aangeduid als de inspirator van de antieke scepsis, en de Platonische Academie heeft een sceptische fase gekend, maar de eigenlijke school van de sceptici gaat terug op Pyrrho van Elis (360-270 v. Chr.). Net zoals Socrates, heeft Pyrrho zelf niets geschreven, maar hij is wel heel invloedrijk geweest. Het Griekse woord 'skepsis' betekent "bekijken, onderzoeken, beschouwen", en de hoofdredenering van de sceptici is dat tegenover elke stellige bewering een tegenovergestelde stelling kan geplaatst worden waartussen men niet kan kiezen. De sceptici vonden alle andere filosofische scholen, die beweren te weten wat de natuur der dingen is, dogmatici. Is het beginsel der dingen water (Thales) of vuur (Heraclitus)? Bestaan er immateriële Vormen of Ideeën buiten de dingen zoals Plato aanhield of enkel in de dingen zoals Aristoteles argumenteerde? Bestaat alles uit een eindeloos aantal atomen? Zijn er vier elementen of vijf? Enzovoort. De tegenstrijdige stellingen van de natuurfilosofen waren voor de sceptici allemaal meningen waaraan men geen definitieve goedkeuring kan hechten: men schort het oordeel op en blijft de problematiek bekijken, onderzoeken: men blijft sceptisch. *Que Sais-Je?* Het motto van Montaigne (1533-1592) gold permanent voor de antieke sceptici. Maar we hebben het hier natuurlijk over religieus scepticisme en dit komt zeer duidelijk tot uiting in volgende passage van Sextus Empiricus, van opleiding zowel arts als filosoof.<sup>1</sup> Hij heeft het probleem van de 'theodicee', van de

1 Sextus Empiricus, Hoofdpijnen van het Pyrrhonisme, III, 2, 9-11, p. 197-198. Vertaling Rein Ferwerda,

rechtvaardiging van de goden, als eerste heel scherp gesteld. Aan god of de goden een triple A-status (Almachtig, Algoed en Alwetend) toekennen, leidt volgens volgende redenering tot onoplosbare problemen.

*"Iemand die zegt dat god bestaat, beweert dat hij of zorg draagt voor de dingen in de wereld of niet; en als hij dat doet, dan voor alle dingen of voor enkele. Maar als hij voor alles zorg zou dragen, zou er geen kwaad of slechtheid in de wereld zijn; ze zeggen echter dat alles vol slechtheid zit, daarom kan niet van god worden gezegd dat hij voor alles zorg draagt. Maar als hij maar voor enkele dingen zorgt, waarom doet hij het dan voor deze wel en voor die niet? Want of hij wil en kan voor alles zorgen, of hij wil het wel maar kan het niet, of hij kan het niet en hij wil het niet. Maar als hij het zowel wilde als kon, zou hij voor alles zorgen. Hij doet dat evenwel niet, om de net genoemde reden. Het is dus niet waar dat hij voor alles zowel wil als kan zorgen. Maar als hij het wel wil, maar niet kan, is hij zwakker dan de oorzaak waardoor hij niet in staat is te zorgen voor dat waarvoor hij niet zorgt. Het is echter in strijd*



Jezus als magiër.

**“**Celsus had de Bijbel zeer grondig bestudeerd en merkte op dat de claims contradictorisch zijn: de Farizeeën ontkennen de wonderen van Jezus niet, en Jezus ontkent die van de Farizeeën niet, maar ze verwijten elkaar dat ze een pact met de duivel hebben gesloten. De sceptische Griek vraagt: welk criterium hebben wij om te kiezen voor Jezus of voor de Farizeeën, om te beslissen wie hier de waarheid spreekt?

*met ons begrip van god dat hij zwakker zou zijn dan iets. En als hij voor alles kan zorgen maar het niet wil, zou men gaan geloven dat hij een jaloerse schurk (Grieks: baskanos) is. En als hij het niet wil en ook niet kan, is hij zowel een jaloerse schurk als een zwakkeling en zo'n uitspraak over god is erg oneerbiedig. God zorgt dus niet voor wat in de wereld is."*

## David Hume en antieke scepsis over wonderen

David Hume (1711-1776) was een klassiek geschoolde man, die in zijn sceptische traktaat "Over mirakels" (hoofdstuk 10 van zijn *Enquiry Concerning Human Understanding*; 1748<sup>2</sup>) verwees naar een hele reeks Griekse en Romeinse auteurs die zich kritisch hadden uitgelaten over wonderen in hun eigen religieuze traditie. Hij vermeed echter duidelijk die antieke auteurs te citeren die zich expliciet hadden uitgesproken tegen de wonderverhalen in de christelijke traditie. Voor de aandachtige, sceptische lezer was het wellicht niet zo moeilijk om de antieke kritieken ook toe te passen op de wonderen uit de evangeliën. Hume deed dat zelf echter niet expliciet, hoewel men het tweede deel van zijn conclusie (p. 131) ook ironisch kan lezen: "We may conclude, that the Christian religion not only was at first attended with miracles, but even at this day cannot be believed by any reasonable person without one [d.w.z. een mirakel]." In deze bijdrage wil ik kort deze Grieks-Romeinse auteurs en hun kritiek op de christelijke mirakels voorstellen, en argumenteren dat hun

2 Wij gebruikten de derde, postume editie van 1777, David Hume, enquiries concerning human understanding and concerning the principles of morals. P.H. Nidditch (ed.), Oxford: Clarendon Press, 1999, section X "of Miracles", pp. 109-131. Er is ons geen Nederlandse vertaling van dit traktaat bekend.

– antieke – scepticisme voor een groot deel gelijk loopt met de argumenten die Hume tegen wonderen in het algemeen heeft ontwikkeld. Of Hume deze auteurs ook effectief gelezen had en door hen geïnspireerd was, is moeilijk hard te maken en valt ook buiten het bestek van deze bijdrage.

Hume had zijn kritiek vooral gefocust op het bewijsmateriaal dat men aandraagt om anderen te overtuigen van de werkelijkheid van wonderen. Aangezien wonderen per definitie de natuurwetten doorbreken en haaks staan op wat men doorgaans meent te mogen verwachten, stelt Hume dat het getuigenis voor een mirakel zo sterk moet zijn dat het minder waarschijnlijk is dat het getuigenis vals is (omdat de getuigen zich vergissen, zij misleid zijn of zelf anderen willen misleiden) dan dat het vermeende mirakel heeft plaatsgevonden. Met andere woorden: het bewijsmateriaal moet - bij wijze van spreken - miraculeus sterk zijn voor men de werkelijkheid van het wonder kan aanvaarden. Hij besprak vervolgens een reeks mechanismen waarom mensen dergelijke verhalen vertellen (veel mensen zijn goedgelovig, het geeft mensen ook genot ongewone verhalen te vertellen én te aanhoren,...) en waarom anderen geloof hechten aan deze vertellingen. Zo stelt Hume dat wonderverhalen vooral uit primitieve tijden en/of uit primitieve streken lijken te stammen. In de eigen tijd en de eigen regio kan men zelden of nooit mirakels optekenen, en de betrouwbaarheid en überhaupt verifieerbaarheid van de mondelinge en schriftelijke overleveringen komen dus centraal te staan.

In de Oudheid (en ook later nog) dichtten heersers genezersgaven toe. Zowel bij de Romeinse historicus Tacitus, in zijn



*Historiën*<sup>3</sup>, als bij Suetonius, auteur van de collectie *Levens van de Keizers*<sup>4</sup>, lezen wij over een dubbel wonder van keizer Vespasianus (69-79 n.Chr.). In tegenstelling tot zijn voorgangers Nero of Caligula maakte deze nuchtere generaal-keizer geen enkele aanspraak op goddelijkheid, maar van hem werd verteld dat hij een blinde en een lamme had genezen. Ook Hume verwees naar dit verhaal als het best gedocumenteerde wonder uit de profane geschiedenis (pp. 122-3) en hij verklaarde dat zelfs Tacitus, één van de grootste genieën van zijn tijd en quasi een atheïst, door de bewijzen overtuigd leek. De gebeurtenis was publiek, de getuigen talrijk en intelligent, én de getuigen bleven het verhaal ook vertellen na de dood van Vespasianus en het verdwijnen van zijn dynastie, dus nadat zij er nog persoonlijk profijt konden uit trekken.

*“Een Alexandrijn uit het gewone volk, van wie iedereen wist dat hij het gezichtsvermogen had verloren, doet voor Vespasianus een voetval en bidt hem, onder zuchten en steunen, om genezing van zijn blindheid, op raad van de god Serapis – een god die door dit zich in religieuze dweperijen uitlevende volk boven de andere goden wordt vereerd – en smeekt de vorst dat deze zich zou willen verwaardigen zijn wangen en oogleden te bespuwen met speeksel. Een ander, met een stijve hand, smeekte, op aandrang van dezelfde god, Caesar dat hij met de zool van zijn voet [op die hand] zal trappen. (...) Ogenblikkelijk werd de hand weer bruikbaar en ging voor de blinde het daglicht weer stralen. Van het ene feit zowel als van het andere wordt door wie er getuigen van waren ook*

3 Tacitus, *Historiën*, vert. J.W. Meijer, Amsterdam, Uitgeverij Contact (Pandora Klassiek), 1995; 4.81; vert. p. 303.

4 Suetonius, *Keizers van Rome*, vert. D. den Hengst, Amsterdam, Athenaeum – Polak & Van Gennep, 2000; Vespasianus, 7 (vert. p. 301)



Romeins keizer Vespasianus

*nú nog gewag gemaakt, nu zij bij liegen al lang hoegenaamd geen interesse meer hebben.”*

De gelijkenis met wonderbaarlijke genezingen in de Bijbel (inclusief het speeksel-detail; cfr. Joh. 9, 5-7) zal niemand in de tijd van Hume ontgaan zijn. Maar de Schotse scepticus trok de vergelijking niet zelf. Hij schreef enkel: *“No evidence can well be supposed stronger for so gross and so palpable a falsehood.”* Niemand, noch in de tijd van Hume, noch nu, geloofde of geloofde in de werkelijkheid van de Vespasianus-wonderen. Wat Hume impliceerde, is natuurlijk het volgende: als aanhangers van nog bestaande godsdiensten dit wonder van Vespasianus niet geloven, op basis van welk bewijsmateriaal geloven zij dan de wonderen uit hun eigen traditie?

#### Satirische scepsis: Lucianus van Samosate

De antieke critici van het christendom zullen argumenteren dat Galilea en Judea achterlijke gebieden zijn, en dat de volgelingen van Jezus ongeschoold waren en zijn. Hume verwijst voor zijn stelling dat wonderverhalen vooral stammen uit achterlijke regio's naar een tekst van de Grieks schrijvende Syriër Lucianus van Samosate (ca. 120-180 n.Chr.). Deze satiricus, een van de

favoriete auteurs van Voltaire, schreef een heel traktaat tegen een religieuze oplichter uit zijn eigen tijd: 'Alexander of de Leugenprofeet (pseudomantis)'. De hoofdfiguur, Alexander van Abonouteichus (Noordkust van het huidige Turkije), was de stichter van een nieuwe cultus, met een orakel, rond een nieuwe godheid Glycon ('de Zoete'), een variant van de genezer-god Asclepius, die zich hier manifesteerde als een sprekende reuzenslang met mensenhaar. Hume noteerde instemmend wat Lucianus aan de leugenprofeet had toegeschreven: *“It was a wise policy in the false prophet, Alexander, who though now forgotten, was once so famous, to lay the first scene of his impostures in Paphlagonia, where, as Lucian tells us, the people were extremely ignorant and stupid.”* (p. 120) Lucianus schreef hoe Alexander en zijn handlanger overlegden waar ze hun nieuwe cultus best zouden 'lanceren': *“Zijn argument was (en dit bleek ook te kloppen) dat zij om zo'n project goed te laten starten als slachtoffers 'de diknekken' nodig hadden en de simpele zielen. De Paflagoniërs in het achterland van Abonouteichus waren hier in zijn ogen geknipt voor, want daar was bijna iedereen bijgelovig en onnozel.”*<sup>5</sup> Lucianus ontmaskerde ter plekke en in zijn geschrift het (boeren-)bedrog van deze valse profeet en zijn valse godheid, maar de scepticus werd op aandrang van Alexander door de gelovigen met de dood bedreigd. Uit andere bronnen leren we ook dat de cultus en het orakel wereldwijde faam wisten te verwerven: zelfs de Stoïcijnse filosoof-keizer Marcus Aurelius (161-180 n.Chr.) heeft het geraadpleegd. Eens de reputatie ergens gevestigd, nemen mensen in verre streken de verhalen voor waar aan. Nie-

5 Lucianus, *De ontmaskering van de charlatans*. Vertaald door Hein van Dolen, ingeleid en toegelicht door Jaap-Jan Flinterman. Amsterdam: Athenaeum-Polak & Van Gennep, 1996: "Alexander, de valse profeet", p. 74-103; citaat p. 78 citaat.

mand kan de getuigenissen van de mirakels nog controleren.

Lucianus heeft terloops ook de spot gedreven met de goedgelovigheid van de christenen.<sup>6</sup> In een andere tekst, over een letterlijk en figuurlijk cynische filosoof, Peregrinus Proteus, die zichzelf publiekelijk in brand heeft gestoken op de Olympische Spelen van 165 n.Chr., vertelt de Syrische satiricus ook hoe Peregrinus eerst rijk geworden was door de goedgelovige vrijgevigheid van christenen, die hij als volgt typeerde: *“Het komt erop neer dat die arme stumperds het in hun hoofd hebben gehaald dat zij onsterfelijk worden en het eeuwige leven krijgen. Het gevolg is dat zij de dood verachten en zich in groten getale vrijwillig aangeven. Daarbij komt dat hun eerste wetgever hun heeft geleerd dat zij elkanders broeders moeten zijn, wanneer ze eenmaal over de schreef zijn gegaan door het geloof in de Griekse goden af te zweren, waarna zij die aan het kruis geslagen praatjesmaker (Grieks: sophistès) zelf vereren en volgens zijn wetten leven. Daarom minachten zij al het aardse, onverschillig wat, en kennen zij slechts gemeenschappelijk bezit, ofschoon zij die leer op onzekere gronden hebben aanvaard.”* *Iedere charlatan die zich bij hen aandient en iedere slimme rakker die profijt weet te trekken van deze situatie is dus al binnen de kortste keren boven jan doordat hij dit onnozele volk een rad voor ogen draait.”*

#### Het eerste anti-christelijke geschrift: het Ware Woord van Celsus

6 Lucianus, *De ontmaskering van de charlatans*. Vertaald door Hein van Dolen, ingeleid en toegelicht door Jaap-Jan Flinterman. Amsterdam: Athenaeum-Polak & Van Gennep, 1996; Het levenseinde van Peregrinus, pp. 56-73; p. 60 citaat.

7 Grieks: zonder 'akribès pistis': 'pistis' hier in de betekenis, niet van 'geloof', maar van 'nauwkeurig bewijsmateriaal'.

Celsus publiceerde tussen 160 en 170 n.Chr. het eerste ons bekende traktaat tegen het christendom. Over de auteur weten we vrijwel niets: hij is duidelijk filosofisch geschoold en behoorde wellicht tot de Platonische traditie. Christenen noemden hem een Epicurist, maar dit kan men begrijpen als een strategie om hem als atheïst of agnost te bestempelen. Hij schreef in het Grieks zijn *Alèthès Logos*. Logos kan zowel 'woord', als

**“Een opmerkelijk gegeven is dat Jezus volgens de evangeliën niet in staat was wonderen te verrichten in zijn eigen Nazareth, bij zijn familie en vrienden.**

'tekst' als 'rationaliteit' betekenen. Men kan de titel dus vertalen als het *Ware Woord* en als de *Ware Rede*. Wellicht was het een ironische verwijzing naar het geïncarneerde Goddelijke Woord uit de aanhef van het Johannes-evangelie. Het werk is enkel bewaard in de fragmenten die de christelijke filosoof Origenes van Alexandrië (185-254 n.Chr.) zestig jaar later citeerde in zijn zeer uitvoerige weerlegging *Tegen Celsus (Contra Celsum)*.<sup>8</sup> Het is perfect mogelijk dat Origenes de meest vernietigende kritieken gewoon onbesproken heeft gelaten, maar wat overblijft van Celsus, maakt nog steeds indruk. In wat volgt, zullen wij de sceptische strategie van Celsus trachten te expliciteren. Het is mogelijk dat Celsus dat zelf nooit gedaan heeft, of dat Origenes de meer argumentatieve delen wegge-

8 Het werk is niet in het Nederlands vertaald: de Sources Chrétiennes-editie in vijf banden (Paris: Cerf, 1967-1976) van Marcel Borret, geeft zowel de originele Griekse tekst als een Franse vertaling met commentaar; er is een volledige Engelse vertaling door Henry Chadwick, Cambridge University Press, 1965, en men vindt ook oudere Engelse vertalingen online, bv. hier <http://www.earlychristianwritings.com/celsus.html>. De fragmenten zijn in het Frans verzameld door Louis Rougier, Celse, Contre les chrétiens. Discours vrai. Paris: Phébus, 1999.

laten heeft, maar wij hopen dat we aanemelijk kunnen maken dat Celsus niet zo maar wat losse kritieken heeft geformuleerd.

Hume heeft opgemerkt dat de miraculeuze claims van verschillende tradities elkaar lijken op te heffen. We hebben daarnet het voorbeeld gegeven van een bijna tijdgenoot van Jezus, keizer Vespasianus, een mens die, weliswaar

op instigatie van een godheid (Serapis), wonderen kon verrichten die perfect vergelijkbaar zijn met de wonderen van Jezus. In een monotheïstisch kader vormt deze 'concurrentie' een probleem: de wonderen in de joodse, christelijke en islamitische traditie kunnen niet allemaal waar zijn. Maar in het polytheïsme is er eigenlijk geen probleem. Meerdere goden of god-mensen konden genezingen bewerkstelligen of andere wonderen verrichten: de Griekse Asclepius kon perfect naast de Egyptische goden Isis en Serapis, of de Romeinse Jupiter functioneren. Joden en christenen wilden natuurlijk de werkelijkheid van deze goden, noch van hun wonderen aanvaarden: het betrof bedrog, zinsbegoocheling, leugens,... Maar verhalen over wonderen waren niet van de lucht en de antieke tempels hingen vol met ex voto's voor verhoorde gebeden. Dus was een alternatieve joods-christelijke strategie dat men de goddelijke oorsprong van al die wonderen in twijfel trok. Voor joden en christenen zijn de heidense wonderen dan wel reëel, maar gerealiseerd door magie of door valse goden: door demonen. Het moet gezegd dat ook Jezus en zijn volgelingen zelf met deze interpretatieve scepsis geconfronteerd zijn geweest. In het Evangelie vol-

gens Matteüs 12:24-25 (cfr. Mc 3: 22; Lc 11:15) lezen we dat de Farizeeën over de wonderen van Jezus zeiden; "Alleen door Beëlzebul, de opperdemon, drijft Hij de demonen uit." Waarop Jezus antwoordde: "Als Ik met hulp van Beëlzebul de demonen uitdrijf, hoe doen uw eigen mensen het dan?"

Celsus had de Bijbel zeer grondig bestudeerd en merkte op dat de claims contradictorisch zijn: de Farizeeën ontkennen de wonderen van Jezus niet, en Jezus ontkent die van de Farizeeën niet, maar ze verwijten elkaar dat ze een pact met de duivel hebben gesloten. De sceptische Griek vraagt: welk criterium hebben wij om te kiezen voor Jezus of voor de Farizeeën, om te beslissen wie hier de waarheid spreekt? Celsus zegt over Jezus ook: "Hun meester heeft door magie alles gerealiseerd wat in zijn daden verbazingwekkend lijkt." Bovendien heeft Jezus zelf voorspeld dat er anderen zouden optreden, die echte wonderen verrichtten, maar toch zouden zij

“Als christenen slechts één figuur als goddelijk willen erkennen, is Jezus niet de enige van wie dergelijke zaken beweerd worden, en zijn de getuigen over de verrijzenis van Jezus zeker niet de meest geloofwaardige. Dus zouden zij eigenlijk iemand anders moeten vereren.

valse Messiasen zijn. Op basis waarvan kan men dan besluiten dat Jezus wel de ware Messias is? Wat is het verschil, en welk criterium heeft men om de ene te aanvaarden en de andere te verwerpen? Celsus schrijft: "Heeft hij dan zijn leerlingen niet gewaarschuwd tegen zijn gelijken? Hoe kan hij wie hem imiteert verwerpen?" Bij Mt. 7, 22-23 lezen wij: "Velen zullen Mij op die dag zeggen: 'Heer! Heer! Hebben we niet in uw naam geprofeteerd, hebben we niet in uw naam demonen uitgedreven, en hebben we niet in uw naam veel machtige daden ge-

daan?' [23] Maar dan zal Ik hun openlijk zeggen: 'Nooit heb Ik u gekend. Verdwijnt uit mijn ogen, overtreders van Gods wet!' En een beetje verder (Mt. 24, 23-27): 'Als iemand dan tegen jullie zegt: 'Kijk, hier is de Messias', of: 'Daar', vertrouw het niet. [24] Want er zullen valse messiasen en valse profeten opstaan, en ze zullen grote tekenen en wonderen laten zien om, als het mogelijk zou zijn, zelfs de uitverkorenen op een dwaalspoor te brengen. [25] Kijk, Ik heb het jullie van tevoren gezegd."

Celsus was zich ook bewust van de psychologische kant van mirakels, en eigenlijk staat dit ook met zoveel woorden in de Bijbel. Een opmerkelijk gegeven is namelijk dat Jezus volgens de evangeliën niet in staat was wonderen te verrichten in zijn eigen Nazareth, bij zijn familie en vrienden. Niemand is sant in eigen land, en dat geldt blijkbaar ook voor de Zoon van God, een punt dat door heidense critici ook is opgepikt. Bij Mt 13:58 lezen we: "Hij verrichtte daar niet veel machtige daden vanwe-

ge hun gebrek aan vertrouwen." Maar bij Marcus (Mc 6:5-6), wat doorgaans als het oudste evangelie beschouwd wordt, staat er: "Hij kon daar helemaal geen machtige daden verrichten, behalve dat Hij enkele zieken de handen oplegde en hen genas. [6] En Hij was verbaasd over hun gebrek aan vertrouwen." Celsus vraagt dan wat voor godheid het geloof van anderen nodig heeft om wonderen te kunnen verrichten? Waar ligt dan de wonderbaarlijke kracht? Bij de wonderdoener of bij het publiek: "in the mind"? En vooral: waarom zou de hele wereld

deze figuur moeten aanvaarden als zelfs zijn eigen familie (Maria, en zijn broers en zusters) en de naaste buren hem duidelijk nog niet gevolgd zijn?

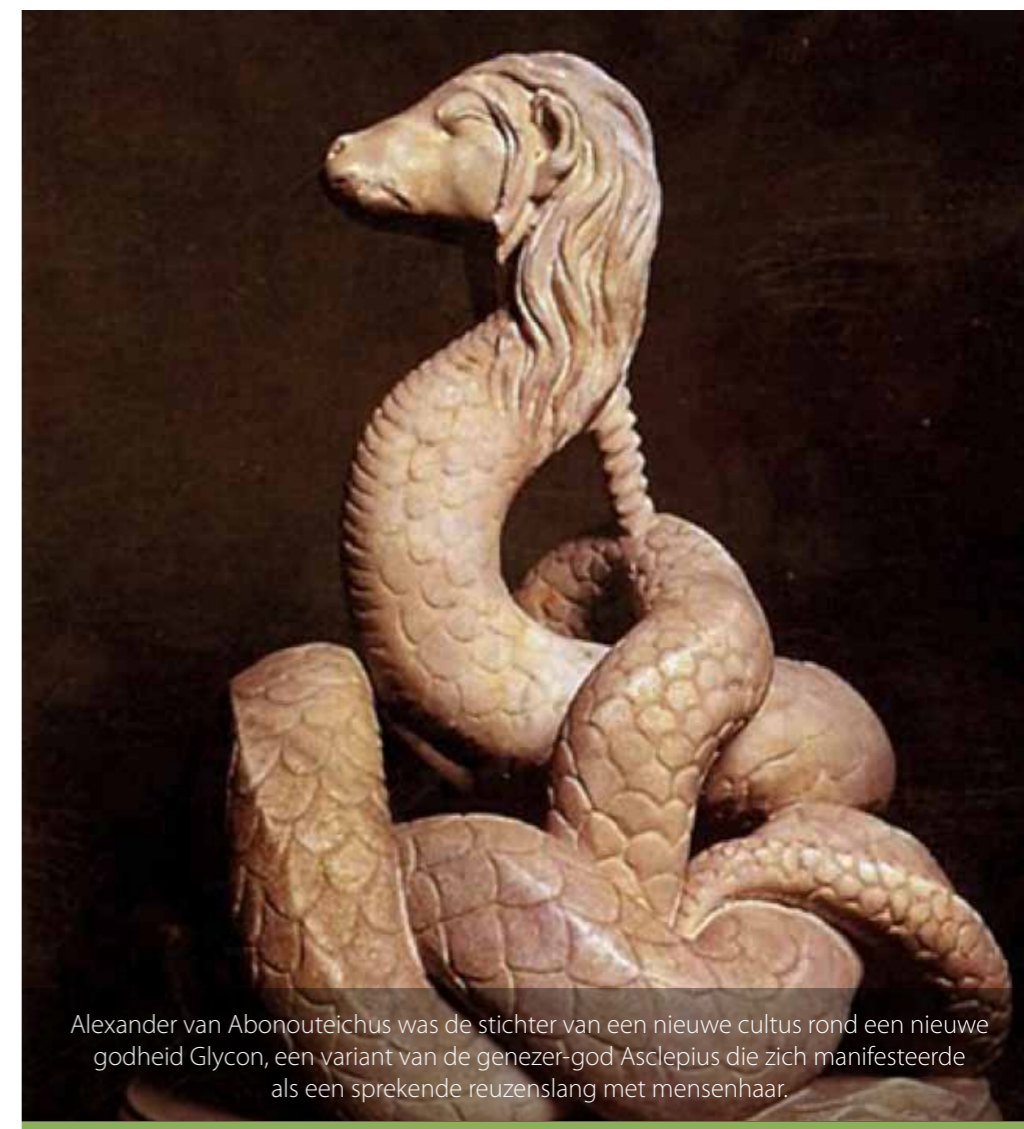
Celsus (VII, 9) vraagt zich af waarom nu juist Jezus zo uitzonderlijk zou zijn? In zijn eigen tijd kende Celsus tientallen figuren zoals Jezus: "Er zijn er veel, van wie we de naam niet kennen, die met het grootste gemak en bij de minste gelegenheid, zowel binnen als buiten de tempels (...) beginnen te schudden alsof ze een voorspelling gaan doen. En bij elk van hen is het voor de hand liggend en normaal dat ze zeggen: 'Ik ben god, of de zoon van god, of een goddelijke geest. Ik ben gekomen, want reeds is de wereld verloren en jullie, mensen, zullen ten gronde gericht worden voor jullie ongerechtigheid. Maar ik, ik zal jullie redden.'"

#### Sceptis tegenover de verrijzenis

De claim van de wonderbaarlijke verrijzenis van Jezus staat centraal in het christendom en dus ook in het *Ware Woord*. De vergoddelijking van stervelingen (Asclepius, Dionysos Hercules,...) en een vermeende terugkeer uit de doden waren geen uitzonderlijke claims in de Oudheid, en ook hier wil Celsus (III, 22) een vergelijking maken tussen de getuigenissen pro Jezus en het bewijsmateriaal voor de vele andere tradities. Hij noemt daarbij een hele reeks figuren (Abaris, Epimenides...) die vaak niet meer bekend zijn, maar die kaderen in de antieke traditie van de goddelijke man (theios anèr): stervelingen die wonderbaarlijke krachten hadden (bilocatie, voorkennis, vliegen, genezen, etc.). Celsus zelf geloofde wellicht in geen enkele van deze verhalen, maar zijn doel is steeds het dogmatische vertrouwen van de christenen te counteren door het sceptisch afwegen van het bewijsmateriaal voor deze en gene claim. Over de verrijzenis van Jezus maakt hij

een dubbele redenering. Ten eerste zijn er geen geloofwaardige getuigen. Ten tweede, zelfs mochten die er zijn, dan zijn er sterkere dossiers over andere figuren samen te stellen. Als christenen slechts één figuur als goddelijk willen erkennen, is Jezus niet de enige van wie dergelijke zaken beweerd worden, en zijn de getuigen over de verrijzenis van Jezus zeker niet de meest geloofwaardige. Dus zouden zij eigenlijk iemand anders moeten vereren.

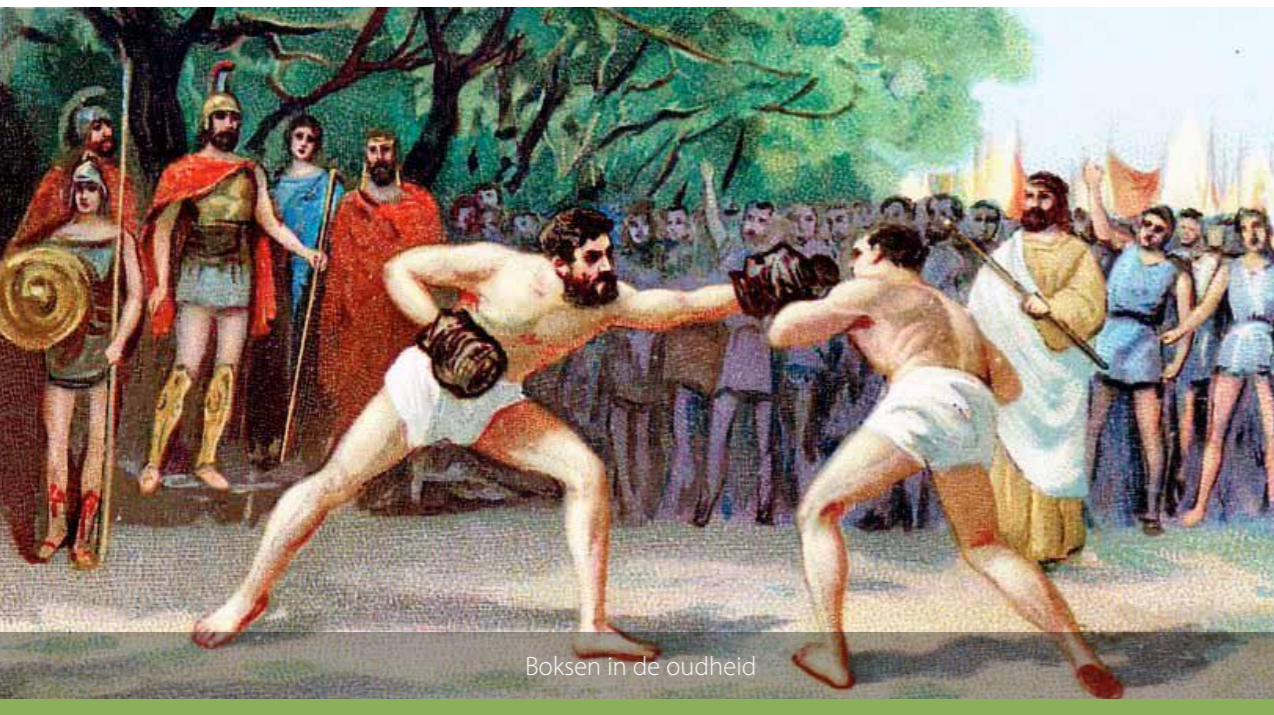
Ten eerste stelt Celsus dat de evangeliën onderling contradictorisch zijn: wie was er aanwezig bij het graf, wie ging er binnen, als enige, eerste, tweede, wie of wat zag men in of buiten het graf? Als men inderdaad de vier evangeliën naast elkaar leest, krijgt men telkens andere antwoorden. Celsus (III, 22) vraagt verder waarom de verrezen Jezus enkel aan zijn eigen volgelingen is verschenen. Voor een godsdienst die de hele wereld wil missioneren, ware het toch beter geweest ook aan zijn vijanden te verschijnen? Zijn lijden en dood waren publiek, daarvan kon heel Jeruzalem getuige zijn, maar zijn verrijzenis werd enkel gezien door de vrouwen en apostelen die hem volgden? Waarom is de verrezen Christus niet verschenen aan Pontius Pilatus, aan Herodes Agrippa, aan de hogepriesters, de farizeeën en de sadduceeën, kortom aan alle vijanden die in de evangeliën genoemd worden en zijn dood hebben beraamd? (I, 63) Waarom is deze zogenaamde god trouwens niet meteen aan de keizer en aan de verzamelde senaat in Rome verschenen? De wereld zou dan toch veel sneller tot het echte geloof gekomen zijn? Wie zijn nu de getuigen? In eerste instantie een vrouw, Maria Magdalena, waarvan de Bijbel zelf zegt dat er "zeven demonen uit haar verdreven waren" (Mc. 16:9), dus - concludeert Celsus - iemand met een labiele voorgeschiedenis. Bovendien werden vrouwen in de Oudheid sowieso als minder rationeel



Alexander van Abonouteichus was de stichter van een nieuwe cultus rond een nieuwe godheid Glycon, een variant van de genezer-god Asclepius die zich manifesteerde als een sprekende reuzenslang met mensenhaar.

en betrouwbaar gezien. Verder dus enkel zijn eigen volgelingen. Hoe kunnen wij deze lieden betrouwen? Hoe weten wij dat ze niet gezien hebben wat ze wilden zien? Celsus (I, 54) concludeert dat het verdacht is dat de enige getuigen van het centrale wonder van het christendom mensen waren die er alle redenen toe hadden om bewust (puur bedrog uit eigenbelang) of onbewust de dood van hun idool te ontkennen. De term autosuggestie bestond nog niet, maar dat is wat Celsus bedoelt met "dat hun verbeelding een fantasie gevormd heeft op basis van hun eigen wensen." Celsus wil dan het bewijsmateriaal voor de christelijke verrijzenis vergelijken met heidense dossiers. Hij noemt meer dan vijf alternatieven, waarvan ik er al

een paar heb opgesomd, en ik er twee nader zal bespreken. De eerste is Zalmoxis, die al bekend was aan de Griekse historicus Herodotus (485-425 v. Chr.). Daar (*Historiën* IV, 95) lezen we hoe Zalmoxis onder de Geten en de Thrakiërs (een volk dat in het huidige Bulgarije en Roemenië woonde) een leer over de onsterfelijkheid verspreidde, die echter niet door de meerderheid van de Geten aanvaard werd. Hij had een beperkt aantal volgelingen, maar de meerderheid van de Geten kon hij pas overtuigen nadat hij drie jaar verdwenen was, voor dood aangezien, om dan terug te keren uit de doden en zich aan iedereen te tonen. Reeds in de tijd van Herodotus circuleerde een rationalistische verklaring voor deze verrijzenis uit de



Boksen in de oudheid

doden na drie jaar: hij zou gewoon een onderaards verblijf hebben laten bouwen met voldoende voorraden om drie jaar letterlijk onder te duiken. "Zij misten hem en rouwden over hem alsof hij gestorven was, maar in het vierde jaar verscheen hij weer onder de Thrakiërs en zo werden de beweringen van Zalmoxis geloofwaardig. Dat zou hij gedaan hebben."<sup>9</sup> Herodotus neemt geen definitief standpunt in over de goddelijke of de rationalistische verklaring, en we weten ook niet wat Celsus er zeven eeuwen later eigenlijk van dacht, maar het punt van Celsus was zeker niet dat Jezus drie dagen dood zou geweest zijn en er een heidense concurrent is, die drie jaar ondergronds is gebleven. Hij zal de waarde van de getuigenissen vergelijken.

Hetzelfde deed hij waarschijnlijk met ene Cleomedes van Astypalaia (een eilandje nabij de Cycladen). Ook hier hebben we in de fragmenten van Celsus (III, 33) enkel de naam als vergelijking, maar we kennen het volledige verhaal uit de *Rondleiding door Griekenland* (6.9.6-7)

van Pausanias (115-180 n.Chr.)<sup>10</sup>. Cleomedes was een bokser, die geleefd had in de vijfde eeuw v.Chr. Tijdens de Olympische spelen had hij de eindoverwinning in zijn discipline behaald, maar zijn tegenstander was door zijn slagen overleden, en dus had men Cleomedes de titel weer ontnomen. Krankzinnig geworden, had Cleomedes in een school in zijn geboortestad de steunpilaar van onder het dak weggeduwd: zestig kinderen waren daarbij omgekomen. Achternagezeten door de woedende ouders en de hele bevolking van de stad, was hij de tempel van Athena ingevlucht en had hij zich verschanst in een kist die hij een tijdlang gesloten wist te houden. Toen de lynch-menigte de kist wist open te wrikken, bleek de man onverklaarbaar verdwenen. Het orakel van Delphi verklaarde dat Cleomedes tot halfgod, heros, verheven was en de bevolking stelde een cultus in voor de gekke bokser die zestig kinderen had gedood.

<sup>10</sup> Pausanias, *Rondleiding door Griekenland*. Vertaald door Jelle Abbenes. 2 dln. Soest, Uitgeverij Boekscout, 2012.

aan zijn eigen volgelingen verschenen, terwijl bij Cleomedes het mirakel geattesteerd is en zijn cultus ingesteld zijn uitsluitend door mensen die hem wilden lynchen.

Als iemand maar één verhaal van een opstanding uit de doden en één verhaal van een mens die god is geworden, wil geloven, welk verhaal is dan het meest overtuigende: dat van Zalmoxis, die na drie jaar verdwijning door een heel volk is gezien; dat van Cleomedes, dat door zijn vroegere vijanden wordt gestaafd, of dat van Jezus, dat enkel door zijn eigen volgelingen is verspreid? Als de christenen alle andere verhalen afdoen als fabels, moeten ze hun eigen geloof zeker opgeven. Maar volgens Celsus (III, 49) zijn de meeste christenen niet in staat tot de Ware Rede: "zij willen dwazen, slaven, vrouwen, kinderen en onverstandige mensen van lage sociale rang tot bekeerling maken"

Danny Praet is hoogleraar Antieke Wijsbegeerte en Geschiedenis van het Christendom, Universiteit Gent. Hij coördineert er het Centrum voor de Studie van Christelijke Tradities.

# VIJF VOEDSEL-FABELS

## Gezondheidsadvies: geloof dit niet



**E**lke week is er wel een nieuw bericht over een onderzoek dat zou bewijzen dat rabarber of aspartaam, vette vis of linksdraaiende peultjes goed dan wel slecht zouden zijn voor de gezondheid. De kritische eter herkent die verhalen ondertussen wel als voorbarige conclusies uit beperkt onderzoek. De andere eters leggen het naast zich neer omdat het onbegonnen werk is om met al die dieetadviezen rekening te houden. Ze spreken elkaar te veel tegen. Toch zijn er een paar voedselverhalen die mythische proporties hebben aangenomen en een vast onderdeel geworden zijn van talloze gezondheidsadviezen. Vijf fabels die bij het restafval mogen.

### Gek van suiker

Het suikerverhaal doet de ronde in diverse varianten. In grote lijnen gaat het als volgt. *Suiker is een snelle energiebron. Geef een kind veel suiker en het heeft energie teveel, die ergens naartoe moet. Suiker maakt kinderen nerveus en hyperactief. Het overaanbod van snoep en frisdrank zorgt voor de vermeende ADHD-epidemie. Je ziet het op kinderfeestjes, maar ook in de klas.*

De werkelijkheid is genuanceerder. De meeste betrouwbare onderzoeken vinden dit suikereffect niet terug. In een dozijn geblindeerde studies (niemand, noch de kinderen, noch hun ouders, noch de leerkrachten of observatoren wisten dus hoeveel suiker welke groep

kinderen kreeg) bleek de suiker het gedrag niet te beïnvloeden. Ook niet bij kinderen met ADHD, ook niet bij kinderen waarvan de ouders dachten dat hun kinderen overgevoelig waren voor suiker. Uit enkele studies bleek zelfs dat het fenomeen zich vooral afspeelt in de hersenen van de ouders. Een groep kinderen kreeg een grote dosis suikerhoudende snoep, de andere groep kreeg identieke snoep, zonder suiker. De ouders kregen dat zo verteld. In werkelijkheid kregen alle kinderen nepsuiker. De ouders die dachten dat hun kinderen een overdosis suiker hadden gekregen, scoorden het gedrag van hun kinderen echter overwegend als hyperactief. De idee is dus alles, zeker als ouders het denken.

Suiker doet echter wel degelijk wat met je hersenen. Kinderen tussen 9 en 11 concentreren zich beter een half uur na een portie glucose en presteren beter in geheugentests. Dat is echter geen pleidooi voor een glaasje frisdrank voor het huiswerk. Het effect duurt niet lang en de effecten van een boterham met kaas of een appel zijn langduriger en gezonder. De gevolgen van veel suiker zijn heel negatief voor lichaamsgewicht, diabetes, hart- en vaatziekten. Het schrappen van snoep en frisdrank is een uitermate goede zaak voor de volksgezondheid.

### Weldadig water

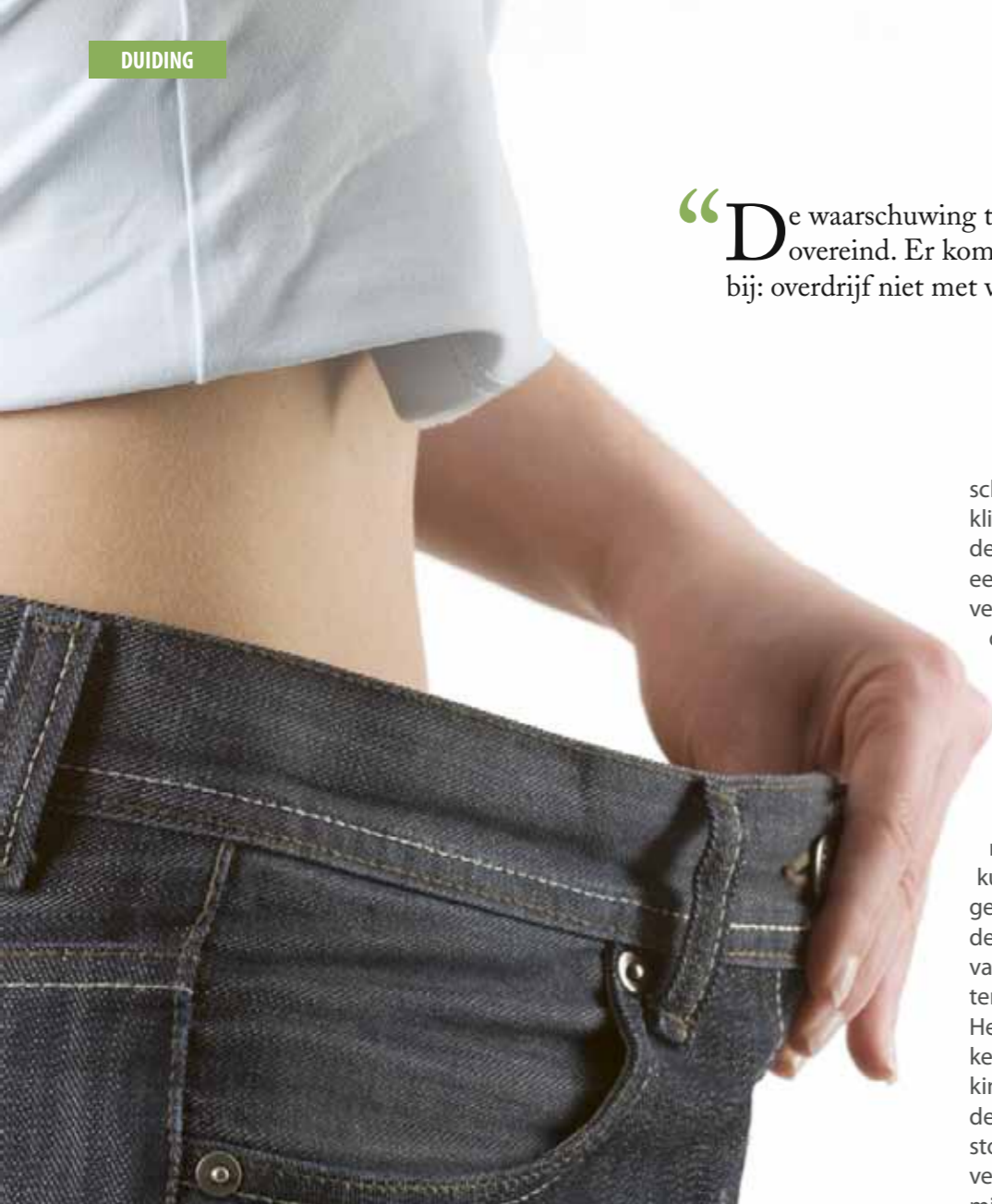
Negentig procent van de mensen aan wie in een BBC-onderzoek gevraagd

werd of je elke dag twee liter water moet drinken, antwoordde positief. Ondertussen hebben we het idee dat we niet genoeg drinken. *Acht grote glazen water per dag is goed voor u, zo doet al jaren de ronde. Al dat water houdt ons gezond, voorkomt uitdroging, verjongt de huid, doet het haar glanzen en ontgift ons lichaam.*

In werkelijkheid hebben mensen in regel niet zoveel vocht nodig. Die twee liter is een fabeltje. En we weten waar het vandaan komt. Het Amerikaanse Bureau voor Voeding bracht in 1945 een rapport uit waarin stond dat het lichaam ongeveer één milliliter water nodig heeft om elke verbruikte calorie te kunnen verwerken. Gemiddeld krijgt elke mens per dag 2000 calorieën binnen, zodat daar dus twee liter water bij moet. Het rapport vermeldt verder weliswaar dat het leeuwendeel van het nodige water te vinden is in het voedsel dat we tot ons nemen. Dat laatste is in de fabelversie echter verdwenen.

Er is daarentegen van alles bijgekomen, gebaseerd op fantasierijke pseudo-wetenschap. Water ontgift ons niet. Bij mensen die veel water drinken vindt men geen (veronderstelde) giftige stoffen in de urine. Ook geen onschuldige stoffen trouwens. Wie veel drinkt produceert alleen lichtgekleurde, verdunde urine. Ook het effect op de huid is een verzinsel. Het water dat je drinkt komt niet in de huidcellen terecht. Het is trouwens niet mogelijk huidcellen van water te voorzien. Wie water drinkt om de

“De waarschuwing tegen te veel eten blijft overeind. Er komt alleen een nuancering bij: overdrijf niet met vermageren.



huid te verjongen, ziet alleen de waterrekening stijgen, rechtstreeks evenredig met het toiletbezoek.

Ondertussen heeft ons lichaam een uitstekend, permanent systeem dat ons signaleert wanneer we moeten drinken: dan voelen we ons dorstig. Alleen wie veel zweet, of op een andere manier vocht verliest door braken of diarree, moet meer drinken. Ook mensen met diabetes of nierziekten moeten naar het advies van hun dokter luisteren als het op water drinken aankomt. Verder drink je trouwens ook rustig verder koffie of thee, die werken helemaal niet zo waterafdrijvend als men wel eens vertelt. Zelfs twee glazen alcohol kunnen geen kwaad. Heel veel waterdrinken kan dat wel. Watervergiftiging leidt tot onregelmatige hartslag, trillende oogleden en dronkenmansgedrag. Vertrouw je lichaam, drink als je dorst hebt.

Een verwante watermythe vertelt dat je een glas water moet drinken voor de maaltijd, om het hongergevoel te onderdrukken. Onderzoek heeft uitgewezen dat het drinken van een glas water voor de maaltijd geen effect heeft op de snelheid waarmee het hongergevoel terugkomt, maar wel dat water door de groente gemixt langer een verzadigd gevoel geeft. Met andere woorden: eet meer soep.

### Grote schoonmaak

*We leven in een vervuilde wereld. We eten vieze chemische dingen, hebben te veel stress, ademen ongezonde lucht in, zodat ons lichaam overbelast wordt met ongezonde stoffen. Het is goed om ons lichaam op tijd en stond van al die afval te ontdoen.* Dat is de (pseudo)theorie. Er wordt goed geld verdiend met detoxkuren allerhande. Detoxiceer jezelf en reinig je lichaam en geest, is de bood-

schap. Je kunt terecht bij ontgiftingsklinieken voor een detoxvakantie. Anderen volgen een detoxdieet (meestal een vorm van vasten, gespoeld met veel wortelsap), maar je kan ook beroep doen op gespecialiseerde shampoos, zalfjes, voetbaden, darmspoelingen, chelatietherapie, homopathische en kruidenontgiftingsbehandelingen. Naast hoge scores bij Scrabble, halen deze middelen niets uit, behalve het ontlasten van je bankrekening. (Sommige, zoals klysmas kunnen ronduit gevaarlijk zijn.) Van geen enkele methode heeft ernstig onderzoek uitgewezen dat ze helpen. Los van het feit dat er geen plausibele wetenschappelijke verklaring voor bestaat. Het lichaam heeft een meer dan uitstekend ontgiftingsapparaat ter beschikking: lever en nieren zorgen samen voor de continue verwerking van alle (afval) stoffen waar het lichaam vanaf wil. Ze verdwijnen allemaal in het toilet. (Sommige worden in kleine concentraties opgeslagen in het lichaamsvet, waar ze verder geen kwaad kunnen. Tenzij je heftig begint te diëten, waardoor ze in één keer in grote hoeveelheden in de bloedbaan vrij komen.)

Op de moment dat we een kater hebben, voelen we dat de lever het even tijdelijk niet aankan. Dat wijst trouwens op het belang van de lever. Ontzie hem, want je hebt hem een heel leven lang nodig. Prijs je ook gelukkig, want hij kan zichzelf herstellen. Uit alle studies blijkt dat we teveel alcohol consumeren, ook als we geen alcoholverslaafde zijn. Las daarom twee of drie dagen alcoholvrij per week in, laat je ontgiftingsmachine op adem komen.

Bij een vergelijkende proef tussen twee groepen jonge vrouwen die van een festivalweide waren geplukt werd de ene door een detoxkuur geloodst, de andere mocht gewoon feestelijk verder leven. Na afloop werden de functie van

lever en nieren gemeten. Er was geen verschil tussen de detoxers en de anderen.

### Antiroest

*We worden belaagd door "vrije radicalen". Geen terroristen, maar hoog-reactieve chemische stoffen die ontstaan als bijproduct van de spijsvertering, of als ultraviolette zonnestralen onze huidcellen bombarderen. De vrije radicalen zouden verantwoordelijk zijn voor celschade door oxidatie: een heftige reactie met zuurstof, een soort van cellulaire roest. Op lange termijn beschadigt dat onze cellen en zou dat een rol spelen in de veroudering: hersencellen sterven af, kankercellen steken de kop op, de huid verrimpelt. Gelukkig zijn er anti-oxidantia, stoffen die de vrije radicalen onschadelijk maken. Dat zijn vooral een aantal vitamines. Sommigen (onder andere Nobelprijswinnaar Linus Pauling) begonnen megadosissen vitamines te slikken. Anderen begonnen vooral veel groenten te eten. Er ontstond een hele nieuwe industrie van antioxidantia.*

Ondertussen zijn we jaren verder en

“Antioxidantia blijken wel wat te doen in de proefbuis, maar Ahalen weinig of niets uit in een levend lichaam. In tegendeel, sommige studies lijken er op te wijzen dat ze zelfs schadelijk kunnen zijn. Een overzicht van 70 studies met meer dan 230000 proefpersonen toonde aan dat de antioxidatieve supplementen niet hielpen.

beginnen de resultaten van degelijk studies naar de rol en de betekenis van deze cellulaire antiroest binnen te lopen. Antioxidantia blijken wel wat te doen in de proefbuis, maar halen weinig of niets uit in een levend lichaam. In tegendeel, sommige studies lijken er op te wijzen dat ze zelfs schadelijk kunnen zijn. Een overzicht van 70 studies met meer dan

230.000 proefpersonen toonde aan dat de antioxidatieve supplementen niet hielpen, en zelfs dat al dat beta-caroteen en vitamine A de mortaliteit deden stijgen. Het is nog niet duidelijk waarom en hoe, maar de hypothese luidt dat niet alle vrije radicalen slecht zijn en dat een gezonde dosis ervan onze afweer op peil houdt. Wat dan weer sommige onderzoekers doet speculeren dat groenten niet gezond zijn omdat ze antioxidantia bevatten, maar omdat ze mild giftig zijn (om insecten en konijnen af te schrikken) en dat die kleine dagelijkse dosissen ons beschermingsmechanismen alert houden.

### Over gewicht

Laat er geen misverstanden over bestaan: overgewicht is niet goed voor u. Iedereen met een Body Mass Index (BMI, lichaamsgewicht gedeeld door het kwadraat van de lichaamslengte) boven de 40 loopt ernstige risico's, zowel op diabetes als op hart- en vaatziekte en bepaalde kankers. De kans om van een willekeurige oorzaak te sterven verhoogt met 29 procent.

een BMI tussen 25 en 29, een beschermend effect lijkt te hebben. Het overlijdensrisico ligt bij deze mensen zes keer lager vergeleken met mensen met een BMI tussen 18,5 en 25. BMI's boven de 35 blijven volop in de risicozone.

Het is verre van duidelijk waarom of hoe dit lichte overgewicht beschermt tegen een vroege dood. Misschien helpen die paar extra kilo's ziekte of infectie afweren. Misschien zoeken die lichtjes zware mensen eerder medische hulp. Of misschien hebben de magere mensen kilo's verloren door een ziekte. De BMI is bovendien geen absoluut betrouwbare maat voor overgewicht omdat hij geen rekening houdt met de lichaamsbouw. De grootte van omtrek van je middel is bijvoorbeeld ook een goede indicator voor gezondheid. Wat ook de precieze reden, de waarschuwing tegen te veel eten blijft overeind. Er komt alleen een nuancering bij: overdrijf niet met vermageren.

Ondertussen blijft de boodschap: je lichaam is een ingewikkeld ding, waar we het fijne nog niet van weten. Hoe meer we er over leren, hoe ingewikkelder het bovendien blijkt te zijn. Simpele waarheden over onze gezondheid zijn meestal fout. Fabels over suiker en water laten zien dat vooral goedgelovigheid schadelijk is voor de gezondheid.

Geerd Magiels is bioloog, filosoof en stichtend lid van SKEPP.

# Eten als holbewoners

*de pseudo-wetenschap van het oerdieet*

Onze lichamen werden geselecteerd om achter prooi aan te jagen en bessen en wortels te verzamelen. Daarom, zo zegt de moderne mythe, zouden we beter af zijn als we leefden en aten zoals onze verre paleolithische voorouders. Marlene Suk laat zien hoe fout die gedachte is.

## Vroeger was het beter

De twijfel suddert voortdurend mee in de keuken. Wat mag of moet je eten? De een bant alles wat dierlijk is, de ander vindt kaas een brug te ver. Geserveerd in een saus van aspartaam- of E-nummersfobie, of gekruid met een viscerale angst voor suiker of vetten. Niemand lijkt nog te weten wat (on)gezond is. Geen wonder dat sommigen hun heil zoeken in de “goede oude tijd”, toen we nog in harmonie leefden met de natuur en met onszelf.

Deze “paleo-nostalgie” drijft op de gedachte dat de hominiden van ruwweg 2,5 miljoen tot tienduizend jaar geleden gezonder leefden dan wij nu. De ‘evolutionaire discordantie hypothese’ werd voor het eerst in 1985 geformuleerd door de arts S. Boyd Eaton en de antropoloog Melvin Konner, van de Emory University in Georgia: onze genen bleven ongewijzigd gedurende de laatste 50 000 jaar (de evolutie gaat daarvoor te

“Google “paleodiet” en je betreedt een wereld van hedendaagse oermensen, blootsvoets levend van bessen en haring.

traag) maar ons dieet en levensstijl veranderden wel drastisch met de komst van de landbouw, tienduizend jaar geleden. Onze genen konden die snelle culturele evolutie niet volgen.

## De whiplash van de evolutie

*Hoge bloeddruk, overgewicht, kanker, diabetes of beroertes, al onze moderne gezondheidsproblemen, zowel fysisch en psychisch, zijn als een whiplash van de moderniteit. Daarom moeten we terug naar onze genetische en biologische natuur. Terug naar wat men kan jagen en verzamelen: vlees en vis, eieren, groenten, fruit, paddenstoelen, wortels en noten. Weg met de producten van de landbouw zoals granen of peulvruchten (en daarmee alle brood en pasta, rijst en couscous, linzen en erwten), net als melk en kaas, geraffineerde oliën, zout en suiker.* Hoe we zonder landbouw negen miljard mensen zouden kunnen voeden blijft een raadsel, maar google “paleodiet” en je betreedt een wereld van hedendaagse oermensen, blootsvoets levend van bessen en haring.

## Paleofantasie

Deze nieuwe holbewoners belijden een voorouderfantasie gebaseerd op een onnauwkeurige kennis van de evolutietheorie, zo analyseert Marlene Zuk. Zij is professor ecologie, evolutie en gedrag aan de universiteit van Minnesota en fileert de goedbedoelde maar verkeerde aannames van de terug-naar-de-oertijd beweging in haar uitstekende *Paleofantasy*.

Natuurlijk is onze huidige zittende en snoepende levensstijl niet goed voor de gezondheid en is meer bewegen en minder geraffineerde granen en suikers

eten beter. Maar het idee dat onze voorgangers perfect aangepast waren aan hun leefomgeving en dat wij met de komst van de agri- en industriële revolutie, evolutionair gezien uit de bocht zijn gegaan, is ronduit fout. De evolutie stopt nooit. De extra kopieën van genen die zetmeel kunnen helpen verteren of het lactase-gen zijn recente verschijnselen. Het voedsel op onze velden en in onze winkels is trouwens genetisch ondertussen ook tienduizend jaar verder. Fruit en groenten werden geselecteerd en gemanipuleerd om ze beter verteerbaar, lekkerder, beter bewaarbaar te maken. Zelfs de meest wilde kip van nu is niet te vergelijken met een oerhoen.

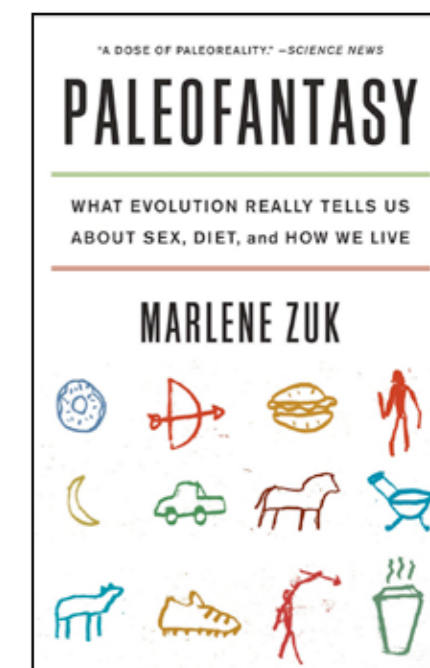
## Dr. Flintstone

Suk maakt duidelijk dat we helemaal niet weten of de holbewoners wel zo gezond waren. Hun levensverwachting was niet zo hoog, hun lijden wellicht een dagelijkse realiteit. Ze leefden een cultuur van overleven.

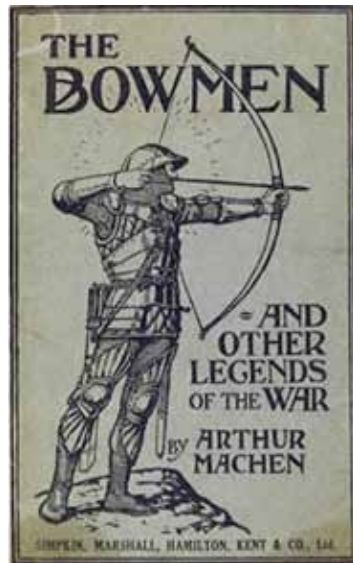
De originele bedenkers van het paleodiet hebben ondertussen hun dieetvoorschriften aangepast en laten nu ook vetarme zuivel en hele granen toe op het menu. Waarmee ze toegeven dat het Flintstone-menu zo flexibel is dat het in wezen onbestaande is. De pseudowetenschappelijkheid spreekt ook uit het feit dat talloze paleo-stammen elkaars gelijk betwisten, gebaseerd op niet meer dan ongecontroleerde gevalstudies. Uit de getuigenissen blijkt alvast dat het heel veel moeite en tijd kost. De investeringen naar tijd en energie zijn groot, de drempel om toe te geven dat het uiteindelijk niet veel uithaalt, is hoog. Zo ook het bijbehorende placebo-effect.

Het probleem met de paleonostalgie is niet zozeer dat ze een onzinnig dieet volgen. Uiteindelijk eten ze minder suikers en vetten en bewegen meer, en dat is goed voor iedereen. Tegelijkertijd dissen ze echter een fout beeld van biologie en gezondheid op. Daar heeft iedereen last van. Suks analyse is een leerrijk pleidooi voor nuchtere wetenschap.

Geerd Magiels is bioloog, filosoof en stichtend lid van SKEPP.



Marlene Zuk  
*Paleofantasy*  
*What evolution really tells us about sex, diet and how we live*  
WW Norton, New York



# Bergense engelen

## Een legende uit het begin van de Grote Oorlog

**D**e Eerste Wereldoorlog was een broeinest van legenden en mythen. Een van de bekendste is die die de Engelsen de 'Angels of Mons' noemen. Ze is nu honderd jaar oud.

Voor het toenmalige Britse Rijk begon en eindigde de Eerste Wereldoorlog in Bergen (Mons). De stad werd immers precies op de dag van de Wapenstilstand door Canadese troepen bevrijd.

Meer dan vier jaar eerder, op 22 augustus 1914, nam een Brits legerkorps stelling voor het kanaal Bergen-Condé. Bedoeling was het Duitse eerste leger van generaal von Kluck, dat in een forse mars België doorkliefde en door Henegouwen naar Frankrijk oprukte, tegen te houden. Op 23 augustus vond de eerste botsing plaats. De circa 80.000 Britten kregen een dubbel zo grote Duitse troepenmacht tegen zich. Hun positie werd snel onhoudbaar en al na enkele uren werd de aftocht geblazen. Het korps trok de Franse grens over, in zuidelijke richting, achtervolgd door de Duitsers. Dat was het begin van de "grote terugtrekking" (*Great Retreat of Retreat of Mons*). In lange, uitputtende marsen zakten de 80.000 Britten de volgende dagen steeds dieper weg in Frankrijk, nauwelijks tijd nemend om te eten of slapen, waarbij de achterhoede soms felle gevechten met de Duitsers leverde. Dat het ervaren Britse beroepsleger aan vernietiging ontsnapte, was op zich al een reden om de operatie als een succes voor te stellen. Maar omdat von Kluck meende dat de Britten verslagen

waren, zette hij de achtervolging stop en sloeg een andere richting in. Dat gaf de Britten de kans, om samen met de veel talrijkere Franse legers, een tegenaanval in te zetten en de Duitse opmars te stoppen in de slag aan de Marne (6-9 september).

Op het thuisfront werd dit alles uiteraard met de grootste belangstelling gevolgd. Voor Groot-Brittannië was het de eerste keer sinds Waterloo – toen 99 jaar eerder – dat Britse troepen zo dichtbij huis werden ingezet. De Britse legerleiding was zeer karig met nieuws over de toestand en de stemming in de pers was pessimistisch. *The Times* schreef zelfs dat de Duitsers evenmin konden worden tegengehouden als de golven van de zee. Dat de Britten aan de vernietiging konden ontsnappen leek bijna een mirakel.

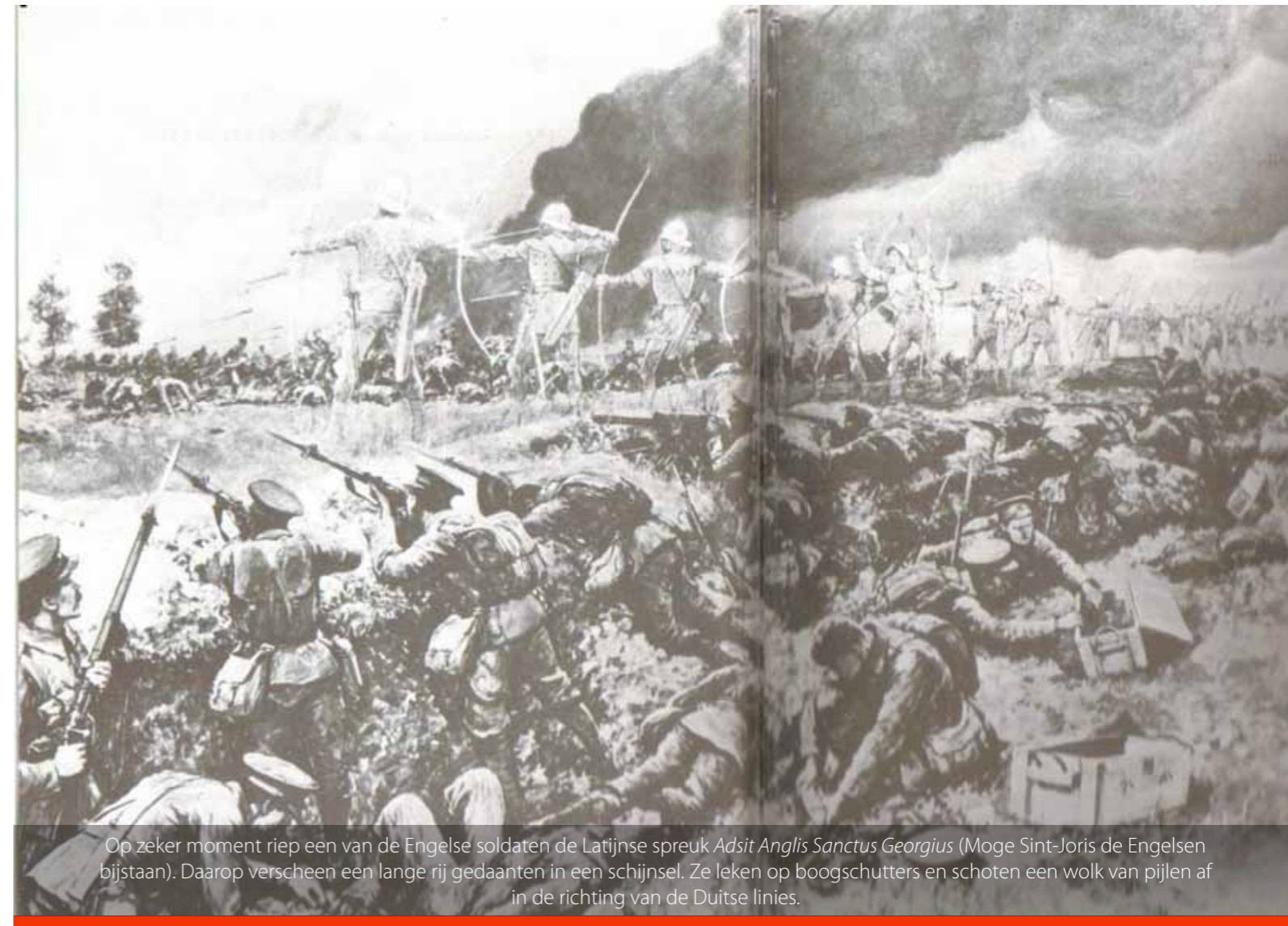
### Verschijsing van boogschutters

In deze sfeer verscheen op 29 september een kort verhaal in de Londense krant *Evening News*. Onder de titel *The Bowmen* stond te lezen hoe een achterhoede van de Engelse soldaten weerstand moest bieden aan een massale Duitse aanval. Op zeker moment riep een van hen de Latijnse spreuk *Adsit Anglis Sanctus Georgius* (Moge Sint-Joris de Engelsen bijstaan). Daarop verscheen voor de soldaten een lange rij gedaanten in een schijnsel. Ze leken op boogschutters en schoten een wolk van pijlen af in de richting van de Duitse linies. Duizenden Duitse soldaten werden gedood en de aanval werd afgeslagen. Sint-Joris, de patroon van Engeland, had

de befaamde Engelse boogschutters uit de slag bij Azincourt (1415) opgeroepen om hun landgenoten ter hulp te komen. De auteur van dit verhaaltje was Arthur Machen (1865-1947), die als journalist voor de *Evening News* werkte, maar vooral bekendheid genoot als auteur van fantastische verhalen in de Engelse "gotische" traditie. Machen had een afkeer van wetenschap en een grote belangstelling voor het occulte. Hij was zelfs een tijdje lid van de zeer occulte *Hermetical Order of the Golden Dawn*, waar ook William Butler Yeats en Aleister Crowley toe behoorden.

*The Bowmen* was fictie, hoewel de krant dat niet uitdrukkelijk vermeldde. De stijl van het stuk, geschreven als een ooggetuigenverslag "met instemming van de censuur", gaf althans in het begin een realistische indruk. Het kon dus dat sommige lezers dit schrijfsel voor waarheid hebben aanzien. Vaak is aangenomen dat dit op grote schaal gebeurd is en dat zo een legende ontstond. Er zijn echter geen aanwijzingen dat de publicatie op 29 september 1914 meteen voor veel ophef zorgde.

Wel werd Machens verhaal in de volgende maanden overgenomen in allerlei parochieblaadjes van de Engelse Kerk. Bovendien kreeg hij vragen van twee tijdschriften, het spiritistische blad *Light* en *The Occult Review* over de oorsprong van het verhaal. Hij beaamde dat hij het had verzonnen en dat berichten over de grote terugtrekking enkel als inspiratie hadden gediend. Toch publiceerden de twee tijdschriften, in respectievelijk



Op zeker moment riep een van de Engelse soldaten de Latijnse spreuk *Adsit Anglis Sanctus Georgius* (Moge Sint-Joris de Engelsen bijstaan). Daarop verscheen een lange rij gedaanten in een schijnsel. Ze leken op boogschutters en schoten een wolk van pijlen af in de richting van de Duitse linies.

april en mei 1915 artikelen waarin beweerd werd dat bovennatuurlijke krachten de Britse troepen bij Bergen ter hulp waren geschoten. Kort daarvoor, op 3 april 1915, had de Engelse provinciale krant *Hereford Times* gemeld dat twee Britse officieren bij de terugtrekking uit Bergen hadden gezien hoe een groep engelen zich tussen hun troepen en de vijand hadden geplaatst, waarop de Duitsers bleven staan en niet meer schoten, zodat de Britten konden ontkomen. Als bron van het verhaal citeerde de krant de dochter van een anglicaanse kanunnik die het van elk van de twee officieren afzonderlijk had vernomen.

### Verhaal krijgt religieuze insteek

Dit verhaal wijkt sterk af van dat in *The Bowmen*: er is sprake van engelen, niet

van boogschutters, en er worden geen Duitsers gedood. Blijkbaar hebben *Light* en *The Occult Review* na deze publicatie alle remmen losgelaten en hun versie van het 'gebeuren' gepubliceerd. Ook in kerkelijke kringen nam de aandacht toe.

Al snel was er geen houden meer aan. De beweringen over reddende engelen werden in Engeland zeer serieus genomen. Een vooraanstaande geestelijke meende dat geen volwaardig modern mens gek genoeg kon zijn om ze als hallucinaties af te wijzen. Het geloof erin werd een vorm van patriotisme, zodat twijfelen zeer moeilijk werd. Temeer daar meer 'getuigenissen' hun weg naar de pers vonden, zij het meestal uit de tweede of derde hand.

*The Occult Review* publiceerde in augustus

het relaas van een verpleegster die van verscheidene gewonde soldaten had vernomen hoe bovennatuurlijke wezens de Britse troepen ter hulp waren geschoten. Soldaat Robert Cleaver was bereid onder ede te verhalen dat hij de engelen had gezien. Arthur Machen sloeg een andere toon aan. Hij gaf rond die tijd zijn verhaal (samen met enkele andere) opnieuw uit in het boekje *The Angels of Mons. The Bowmen and other legends of the war*. In een voorwoord bevestigde hij uitdrukkelijk dat het om fictie ging en dat het aan de basis lag van de geruchten over engelen. Hoewel het boek snel uitverkocht was, maakte zijn uitleg weinig indruk.

Toch doken er kritische opmerkingen op. Zo bleek soldaat Cleaver helemaal niet aan de slag bij Bergen te hebben

deelgenomen, want zijn eenheid was toen nog in Groot-Brittannië. De dochter van de kanunnik schreef in een reactie verkeerd te zijn geciteerd en niets af te weten van officieren die engelen hadden gezien. En het verhaal van de verpleegster werd niet door haar collega's

bevestigd. Zelf beweerde ze dat het de troepen verboden was om te vertellen over wat ze hadden meegemaakt. Interessant is ook dat de *Society for Psychical Research*, de oudste parapsychologische vereniging ter wereld, de zaak onderzocht en in december 1915 tot de con-

clusie kwam dat de verhalen enkel op geruchten waren gebaseerd.

In de concrete ooggetuigenissen van militairen ging het niet over engelen of boogschutters. Sommige deelnemers aan de *Great Retreat* herinnerden zich wel vreemde lichtverschijnselen, of hadden de indruk grote troepen ruiters in de verte te hebben zien oprukken. Dat gebeurde terwijl ze zelf extreem vermoeid door de duisternis marcheerden. Die getuigenis werden hoe dan ook veel later opgeschreven. In documenten uit die tijd zelf, de vele legerrapporten, brieven en dagboeken van de militairen, zowel Britse als Duitse, vindt men nergens melding van 'bovennatuurlijke' verschijnselen. Die duiken pas op in de lente/zomer van 1915.

**Nood aan hoopgevende woorden**

Waarom dan pas? Wellicht waren er psychologische oorzaken. Het begin van 1915 was zeer teleurstellend voor de geallieerden. Nadat al duidelijk was geworden dat de oorlog niet voor Kerstmis 1914 zou eindigen, waren Fransen en Britten er ondanks zware verliezen niet in geslaagd een deel van het door de vijand veroverde terrein terug te winnen. Duitse onderzeeërs brachten massaal Britse schepen tot zinken. Geestelijken vonden het hun plicht om de bevolking op te beuren door te benadrukken dat God aan hun kant stond. Verhalen van reddende engelen konden daar bij helpen.

Het is daarom niet onmogelijk dat het gerucht opzettelijk de wereld werd ingestuurd om het moreel op te vijzelen. In zijn in 1931 gepubliceerde oorlogsmemoires schreef brigadegeneraal John Charteris, die tijdens de oorlog bij de Britse militaire inlichtingendienst werkte, dat er al begin september 1914 een gerucht rondging van een engel die bij Bergen de Duitsers tegenhield.

Bovendien zou hij in februari 1915 hebben vernomen dat het gerucht afkomstig was van een "religieus geïnspireerd man" die naar huis had geschreven dat de Duitsers waren tegengehouden "als-of een Engel van de Heer voor hen was verschenen". De brief verscheen in een parochieblad en het "alsof" werd snel vergeten. Charteris' relaas klopt niet, want zoals eerder aangetoond is er voor april 1915 geen sprake van engelen en de door hem geciteerde documenten zijn onvindbaar. Loog hij welbewust?

Charteris hield zich in de inlichtingendiensten ook met desinformatie bezig, zoals het verspreiden van geruchten. Zo zou hij betrokken zijn geweest bij het zeer ophefmakende gerucht dat de Duitsers tijdens de oorlog fabrieken hadden om menselijke lijken te verwerken. Tegelijk beweerden sommige lieden die in 1915 het verhaal van de engelen als waar verdedigden, hun informatie bij officieren hebben gehaald. Inderdaad, niet onmogelijk.

Hoe dan ook, over de *Angels of Mons* zijn alleen tijdens de oorlog al minstens een half dozijn boeken verschenen. En ook daarna bleef het onderwerp boeien, vooral bij de adepten van het paranormale. Zo is ooit beweerd dat Machen via telepathisch contact een correcte weergave van de werkelijkheid had gegeven. En in 1930 "onthulde" een krant dat de Britten met een reusachtige schijnwerper beelden van engelen op de wolken hadden geprojecteerd om de Duitsers af te schrikken!

Het verhaal van de Bergense engelen is misschien de meest bekende van de ontelbare legenden en vreemde geruch-

“Geestelijken vonden het hun plicht om de bevolking op te beuren door te benadrukken dat God aan hun kant stond. Verhalen van reddende engelen konden daar bij helpen.



Een andere Franse katholieke schrijver, Léon Bloy, citeert een stichtelijk verhaaltje van dichter bij huis. Toen de Duitsers in 1914 het bedevaartsoord Scherpenheuvel betraden, probeerden ze tevergeefs de poorten van de basiliek met het wonderbaarlijke Mariabeeld in te beuken. Om ze toch open te krijgen haalden ze er kanonnen bij. Maar voor de kanonnen konden vuren, gingen de poorten vanzelf open. De ruiters die de basiliek willen binnenrijden vielen dood neer...

James Hayward: *Myths and Legends of the First World War*, (2008)  
 Steve MacGrego: *Smoke without fire: A re-examination of the Angel of Mons* MilitaryHistoryOnline.com (2011)

Tim Trachet is stichtend lid en erevoorzitter van SKEPP.

ten die tijdens de Eerste Wereldoorlog ontstonden. Veel van die legenden hadden een duidelijk religieuze inslag. De plotselinge ommekeer van de oorlog in september 1914 is om meerdere redenen bekend als 'het wonder van de Marne' (de naam is afkomstig van de Franse katholieke en nationalistische schrijver Maurice Barrès, die onder invloed van het occultisme stond). Er waren allerlei geruchten dat tijdens de slag aan de Marne "een maagd" aan de Duitsers op hun weg naar Parijs was verschenen. Dat was of de Heilige Maagd (de slag werd gestreden tijdens het feest van de geboorte van Maria op 8 september), of de heilige Genoveva (de patroonheilige van Parijs die in 429 de stad tegen een aanval van de Hunnen behoeftte), of de door Barrès sterk vereerde Jeanne d'Arc (die vlak na de oorlog heilig zou worden verklaard).



# Keurmerk voor mediums

Ambassadeurs tussen  
twee werelden

**U**it een enquête van het Nederlandse Sociaal en Cultureel Planbureau blijkt dat 42 procent van de Nederlandse bevolking openstaat voor paragnosten, mediums, auralezers, chakrahealers, kaartleggers, handopleggers en pendelaars. Iets minder dan half Nederland zoekt van tijd tot tijd zijn heil bij iemand met 'een gave'. Dat is dus een grote, maar verdoken markt.

Onlangs ging Margot C. Pol voor De Volkskrant op bezoek op de *Paraview Beurs*. Al ruim twintig jaar verzamelen zich op die beurs tientallen helderzienden, mediums en paranormaal therapeuten. Voor 15 euro werpen ze een blik in je innerlijk, kijken in de toekomst of peilen de berichtgeving van gene zijde. Dat leverde onder de titel *Niet te geloven* een tiental portretten op van ongetwijfeld goed bedoelende mensen die 'ontdekten' dat ze een gave bezaten waarmee ze andere mensen konden helpen.

## Wonderlijk

Een man noemt zich professor Yanba. Hij maakt drankjes die helpen bij problemen met liefde, werk of gezondheid. Hij zegt veel last te hebben van het negatieve imago dat slechte medicijnmannen creëren die kaartjes in de brievenbussen steken.

Een paranormaal medium (iemand die zegt contact te kunnen maken met overledenen) noemt zich de Prinses van Java. Als kind kon zij al graven vinden of de hoofdpijn van haar oom wegnemen. Ciska en Raymond T. vormen een paranormaal begaafd echtpaar. Zij helpen mensen bij het maken van keuzes in hun leven. Daarvoor doen ze beroep op reiki, handlezing en numerologie. Soms laten ze ook overledenen helpen. Kristallen bollen, chakra's en AstroTV vinden

ze grote onzin.

Femke van K. was datamanager bij een grote uitgeverij maar is zich drie jaar geleden spiritueel gaan ontwikkelen. Zij vindt spiritualiteit eigenlijk heel gewoon. Iedereen heeft een innerlijke stem, iedereen bezit intuïtie.

Dylan R. geeft energiebehandelingen. Hij heeft honderden klanten/patiënten. Tot nog toe heeft niemand van hen kanker gekregen, omdat hij het kan remmen of voorkomen. Als medium, zo getuigt hij, moet je een goed hart hebben en de mensen niet bedonderen, anders sluit de kosmos zich voor jou. En de toekomst voorspellen, dat is gemakkelijk, vindt hij, maar hoe er te komen, dat is veel lastiger. Tegen mensen die zeggen dat het allemaal maar hocus pocus is, zegt hij: "Je hoeft het niet te geloven, het resultaat is het bewijs."

Bij Tülay staat een lange rij wachtenden. Haar man maakt Cypriotische koffie. De klant drinkt het op en draait het kopje met drab om op het schoteltje. Vervolgens komen ze bij haar aan tafel zitten en vertellen hun wens. Vervolgens komt de klant bij haar aan tafel zitten en vertelt zijn of haar wens. De meeste wensen gaan over gelukkig worden, de huishuur kunnen betalen en verlost zijn van eenzaamheid. Zij kan ook zonder koffie de toekomst voorspellen, maar de mensen vinden het nu eenmaal gezelliger mét.

Gert van B. beheerst diverse disciplines, van acupunctuur tot tarotkaarten of zelfs klanktherapie. Hij is door de week docent spoedeisende hulp. Artsen blijven ver van het spirituele, maar hij ziet onmiddellijk wat er scheelt als een patiënt wordt binnengebracht.

Riet B. leest - met een gesofistikeerd apparaat - de iris, waarvan het beeld op haar laptop verschijnt. De iris zegt veel over je organen, maar ook over je ziel.

**“**Veel paranormaal therapeuten staan kritisch tegenover hun would-be collega's. Dat is een bekend fenomeen in de pseudowetenschap: de diverse scholen bestrijden elkaar.

In tegenstelling tot de gewone geneeskunde kijkt zij naar de persoon achter de klacht. Zij vraagt dan bijvoorbeeld als ze de dikke darm ziet, wat is er zo moeilijk te verteren is? Dan worden mensen soms heel emotioneel. Ze heeft, zo voegt ze er aan toe, helemaal niets met mediums.

## Kaf en koren

Deze kleine greep uit de getuigenissen van spirituele helpers en hun klanten lijkt misschien op een serie bizarre sketches van *Monty Python goes Paranormal*, maar ze zijn even reëel als schrijnend. Ze laten zien hoe mensen zich om de tuin laten leiden door hun waarnemingsvermogen en fantasie en in de luren gelegd worden door hun eigen brein. Ook opvallend is dat veel paranormaal therapeuten kritisch staan tegenover hun would-be collega's. Dat is een bekend fenomeen in de pseudowetenschap: de diverse scholen bestrijden elkaar. Dat geldt in de klassieke religies, in de psychoanalyse en net zo goed bij de handlijnlezers of paragnosten. Marisa Bottenheft is zelf een medium en nam zich voor wat te doen aan de wildgroei in haar branche. Ze wilde het kaf van het kaf scheiden.

Een tijdlang runde Marisa Bottenheft een winkeltje in esoterische parafernalia in Harderwijk. Ze verkocht Tarotkaarten, geneeskrachtige stenen, pendels, klankschalen en aanverwante zaken. Haar klanten vertelden haar soms vreselijke verhalen over mediums, paragnosten en kaartleggers. Marisa vertelt: "Een mevrouw met duidelijk minder verstandelijke vermogens vertrouwde me toe dat ze al drie jaar iedere dag op de betonnen banken van het dolfinarium zat te wachten omdat een paragnost haar had voorspeld dat ze een relatie zou krij-

gen met een dolfijnentrainer. Hoe kun je zo iets tegen zo iemand zeggen? Ik vond het zó ontzettend zielig."

Een ander vertelde aan Bottenheft dat ze voor een vriendin voor vijftig euro een cadeaubon had gekocht bij een medium. Toen de vriendin een afspraak wilde maken, bleek het telefoonnummer niet te kloppen. Wég geld! "Ik ben zelf medium. Ik dacht: zulke oplichters zetten de paranormale wereld in een slecht daglicht. Daar moet ik iets aan doen."

Bottenheft richtte de stichting Enigma op die tot doel heeft consumenten houvast te bieden in de zoektocht naar een betrouwbare paranormale hulpverlener. Voorzitter van Enigma is mede-medium Jacky van de Berkt: "Wij proberen consumenten te behoeden voor teleurstellingen en geldklopperij. De paranormale hulpverleners die bij ons zijn aangesloten hebben allemaal een proeve van bekwaamheid afgelegd en hebben vaak al jarenlang een praktijk. Helaas zijn binnen de parabranchie veel mensen werkzaam die we met de beste bedoelingen niet talentvol kunnen noemen. De verhalen over oplichters die geld verdienen aan anderzins ellende zijn legio. Veel parabeurzen zijn verworpen tot een kermisattractie."

## Keurmerk

Enigma levert een keurmerk af aan mediums die volgens hen bona fide zijn en bewezen hebben echte informatie van gene zijde naar hier te halen. Samen schreven ze er het boek *Ben ik echt een medium?* over, een soort van handleiding voor correct mediumschap. Ze leggen uit hoe je van een aanleg je beroep kan maken. Een serieus medium, kaartlegger of auralezer heeft een groot bewustzijn, zo schrijven ze. (Hoe groot kan



een bewustzijn zijn, vraag je je af!) Het is iemand met levenservaring, iemand die beschikt over empathie, die zich zorgvuldig kan uitdrukken, die voorbij het eigen ego kijkt, die de nodige spirituele opleidingen heeft gevolgd en die zich bijschoolt, bijvoorbeeld aan het Arthur Findlay College in het Britse Stansted Hall, een Harry Potter-achtig opleidingsinstituut voor "de bevordering van paranormale wetenschappen". De wereldtop van de paranormale deskundigen verzamelt zich daar. En er valt veel te leren. Het is niet genoeg om van alles te voelen, te zien en te horen. Je moet ook begrijpen waar je informatie vandaan komt. "Stel dat je contact maakt met een dierbare overledene en je ziet een molen. Betekent dat dan dat die een molenaar was, in de Molenstraat woonde of Molen als familienaam had? Dat moet je dus wel kunnen voelen voordat je geld vraagt voor een consult."

Het is jammer dat ze in het boek nooit uitleggen hoe een echt medium zoals zichzelf of de examinatoren van Enigma dat dan wel weten.

“De stichting Enigma levert een keurmerk af aan mediums die volgens hen bona fide zijn en zouden bewezen hebben echte informatie van gene zijde naar hier te halen. Samen schreven ze er het boek *Ben ik echt een medium?* over, een soort van handleiding voor correct mediumschap.

Ze beseffen zelf dat ze zich buiten het gebied van de wetenschap begeven. Daar maken ze juist een verkoopargument van: "Wetenschappers zijn mensen met een andere kijk op de wereld, daar heb ik inmiddels alle begrip voor. Als je bepaalde dingen niet wil geloven, dan zie en hoor je ze niet. Ik haal zó een beginnende hoofdpijn bij je weg, maar als jij dat niet wilt, dan lukt me dat niet. Dat een violist muzikaal is, kun je ook niet bewijzen, dat hóór je. Een zesde

zintuig, als je het zo wil noemen, is een oer-weten, het is intuïtie, het is het luisteren naar signalen die doorgaans aan mensen voorbij gaan. Iedereen kan het leren, hoewel het net zo is als met pianospelen: de een heeft er meer gevoel en aanleg voor dan de ander."

**Echte en minder echte mediums**

Ze hebben geluisterd naar de sceptici en beweren mediums die van cold reading gebruik maken te kunnen ontmaskeren. "Pseudomediums" die vage uitspraken doen en geen namen noemen maar alleen beginletters, die wachten op verdere aanwijzingen die je bewust of onbewust geeft, die worden afgeserveerd als oplichters. Hoe ze de charlatans van de echte onderscheiden wordt nooit duidelijk. Het moet hun eigen zesde zintuig zijn dat hen helpt dat onderscheid te maken. Geen gecontroleerde, dubbelblinde tests bij deze keuringscommissie. Er wordt wel gevraagd aan de consultnemer of die er iets aan gehad heeft. Klantentevredenheid is belangrijk, ze geven toe dat ze ook "zakelijk" willen zijn.

Geteste paragnosten moeten voorspellingen leveren voor het komende half jaar, zowel persoonlijke voorspellingen als over wereldgebeurtenissen. Minimaal tachtig procent van die voorspellingen moet uitkomen. Je zou denken dat ze ondertussen de harde resultaten van al die voorspellingen en berichten van gene zijde moeten kunnen voorleggen. En dat dat een spraakmakend artikel in een of ander peer-reviewed tijdschrift zou kunnen opleveren. Voorlopig

geen nieuws van dat front.

Ze klagen ondertussen wel over het feit dat aanwijzingen van mediums bij verdwijningen of misdaden niet ernstig genomen worden door de maatschappij. Enigma staat paraat om politie of justitie te helpen met gediplomeerde mediums. Ze lijken volkomen onbekend te zijn met het feit dat parapsychologisch onderzoek al meer dan een eeuw lang nooit iets buitengewoons heeft opgeleverd en dat paragnostische tips nooit één onderzoek hebben vooruit geholpen, integendeel, alleen maar veel rechetijd hebben verspild.

Niettemin vergaart Bottenheft kennis uit oude culturen en die koppelt ze dan weer aan wetenschappelijke kennis, met name de kwantummechanica. Die kennis leidt haar tot filosofie in de zevende dimensie: "Twee waarheden kunnen nooit op één plek zijn. Stel je voor dat een luciferdoosje de waarheid is en op tafel ligt. Een limonadeglas is de andere waarheid. Beide waarheden kunnen niet dezelfde ruimte innemen. Het limonadeglas kan niet op dezelfde plek staan als het luciferdoosje, je zult één van de twee moeten verplaatsen. Wijsheid kunnen we dus alleen delen, zonder te willen overtuigen, want het brengt de waarheden verder bij elkaar vandaan."

**Oprecht zelfbedrog**

Bottenheft en van de Berkt geven in hun boek een verbluffende demonstratie van hoe een gebrek aan kritisch denken leidt tot onwrikbare maar valse overtuigingen.

Deze dames denken kritisch te zijn tegenover de charlatans in hun branche, maar ondertussen hebben ze er geen zicht op hoe ze zichzelf misleiden. Dit boek is een levende illustratie van de overtuigingskracht van de pseudowe-



tenschap en is in dat opzicht leerrijk studiemateriaal voor een practicum kritisch denken. De zoektocht van deze mediums met behulp van hun "grenswetenschap" naar de kennis aan gene zijde leidt slechts door de doolhof van hun eigen percepties, dromen en verlangens. Daarbij interpreteren ze psychische en lichamelijke effecten bij zichzelf en hun klanten als bewijzen voor de realiteit

van hun gefantaseerde werkelijkheid.

Ondertussen beseffen ze niet dat die fenomenen ook en eenvoudiger verklaard kunnen worden zonder een beroep te doen op "je één voelen met dat grote, bijna niet te benoemen AL." Mensen die het beste met zichzelf en de wereld voor hebben verdwalen zo in hun eigen voorstellingsvermogen en in een naïef

mens- en wereldbeeld. Je wordt van het lezen van dit boek geen medium, maar je leert wel hoe echte, vermeende, zelfverkleerde en valsspelende mediums denken en werken.

Wie een door Enigma erkend paragnost wil zoeken in eigen gemeente of zijn talenten wil laten testen, kan terecht op [www.stichtingenigma.nl](http://www.stichtingenigma.nl). (Voorlopig geen erkende mediums in België.)

Wie zich wil bijscholen: [www.arthurfindlaycollege.org](http://www.arthurfindlaycollege.org). Je kan nu al boeken voor de cursussen van 2015.

Geerdt Magiels is bioloog, filosoof en stichtend lid van SKEPP.

**MARISA BOTTENHEFT**

*Ben ik echt een medium?*



Marisa Bottenheft & Jacky van de Berkt  
*Ben ik echt een medium?*  
*Mediumschap: van aanleg tot beroep*  
Uitgeverij AnkhHermes



“Cabbolet noemt zijn uitgebreide ZF-theorie ‘natuurkundig gemotiveerd’. In zijn natuurkunde stoten zogenaamde deeltjes en antideeltjes elkaar misschien af. Kennelijk dacht hij dat een elementaire bouwsteen óf deeltje óf antideeltje is.

# Een lezersbrief

**I**k heb met veel belangstelling het interview met Krauss gelezen. Het viel me op dat Krauss meteen reageerde op een opmerking over Cabbolet, en zich vervolgens toch nog zo diplomatiek mogelijk uitliet. ‘Interessant’, zei hij, waarbij men uiteraard moet bedenken dat in het Angelsaksische spraakgebruik ‘interesting’ vaak betekent ‘wat een onzin, maar gaat u door’. Nog erger is het wanneer u hoort ‘That is an original point of view’ (= u bent stapelgek). Maar Krauss ging door met ‘je hebt “speculatief” en “zeer speculatief” en ‘misschien kun je het wel filosofie noemen’. Gezien de ideeën van Krauss over filosofie kwamen zijn reacties er dus overduidelijk op neer dat hij het volslagen nonsens vond.

In een krantenartikel in het *Eindhovens Dagblad* heeft Cabbolet zich op 30 oktober 2013 beklagd dat de TU Eindhoven zijn uitbreiding van de verzamelingentheorie van Zermelo en Fraenkel niet gewaardeerd heeft. Nou is die ZF-theorie aan het begin van de twintigste

eeuw ontwikkeld. Het is een formeel logisch systeem om over willekeurige oneindige wiskundige verzamelingen te redeneren, zonder meteen in tegenspraken zoals de Russell-paradox te verzeilen. Cabbolet wil het mooier doen en de wiskunde en formele logica baseren op matrixen van verzamelingen.

Voor ik doorga wil ik even iets rechtzetten. Cabbolet is geen ‘fysicus aan de TU Eindhoven’. Hij studeerde er in 1991 af als scheikundig ingenieur, en toen zijn promotie in Tilburg niet doorging heeft hij het in 2007 Eindhoven geprobeerd.

Cabbolet noemt zijn uitgebreide ZF-theorie ‘natuurkundig gemotiveerd’. In zijn natuurkunde stoten zogenaamde deeltjes en antideeltjes elkaar misschien af. Kennelijk dacht hij dat een elementaire bouwsteen óf deeltje óf antideeltje is.

Waarom reageert een competent fysicus meteen zo negatief? De bulk van het universum bestaat uit deeltjes die hun eigen antideeltje zijn. Dat zijn om te beginnen de lichtdeeltjes. Die worden ech-

ter gewoon aangetrokken door zware massa. Daardoor werken verre sterrenstelsels als zwaartekrachtlenzen. Nu zou je kunnen denken dat lichtdeeltjes een speciaal geval zijn omdat ze geen rustmassa hebben. Maar de rustmassa van protonen en neutronen (dus vrijwel alle zichtbare massa) komt voor circa 99% van gluonen. Protonen bevatten twee upquarks (geschatte massa-energie 2 MeV elk) en een downquark (geschatte massa-energie 5 MeV). Die quarks worden bijeengehouden door gluonen. Hoe dat bijeenhouden precies gaat, is te ingewikkeld om hier uit te leggen, maar de warwinkel van gluonen in het proton die voortdurend ontstaan en vergaan heeft tezamen met de massa van de quarks een totale energie van 938,3 MeV. Voor het neutron geldt iets dergelijks. De massa van de quarks is naar men vermoedt een effect van interactie met het Higgsveld. Ook gluonen zijn hun eigen antideeltje. Een antiproton bestaat uit twee anti-upquarks en een anti-downquark en natuurlijk ook een hele warwinkel van gluonen. Ook bij antiprotonen en antineutronen is dus ongeveer 99% van hun massa te danken

aan deeltjes die hun eigen antideeltje zijn. Je kunt daarom ook zeggen dat elk deeltje (quark of gluon) in een proton het antideeltje is van een corresponderend deeltje in een antiproton.

Gesteld dus dat ‘deeltjes’ en ‘antideeltjes’ elkaar gravitationeel afstoten, hoe zit het dan met de gravitatie tussen gluonen, of tussen gluonen en quarks? Binnen zo’n proton speelt de gravitatie een te verwaarlozen rol, maar in feite is 99% van uw massa dus eigenlijk de energie van gluonen en als u dus met beide voeten op de grond blijft staan, is dat door voornamelijk de gravitationele interactie met de 99% gluonenergie van de rest van de aarde. Maar die gluonen zijn hun eigen antideeltje, dus je hebt een probleem als je denkt dat ‘deeltjes’ elkaar aantrekken, maar ‘deeltjes’ en ‘antideeltjes’ elkaar afstoten.

Tot zover wat eigenlijk elke wetenschapper met een beetje algemene ontwikkeling hoort te weten. Daar hoeft je echt geen Nobelprijswinnaar voor te zijn. Met zwaartekracht is het eigenlijk tamelijk eenvoudig: volgens de standaardtheorie bepaalt alleen de totale hoeveelheid energie aanwezig in een ruimtedeel wat voor gravitatie-effecten daarvan uitgaan. Men veronderstelt dat dit zelfs geldt voor de volslagen onbekende donkere materie waar een groot deel van de kosmos uit bestaat. Voor zover ik weet wist Cabbolet helemaal niet van het bestaan van zoveel deeltjes die hun eigen antideeltje zijn. Dat heeft ‘t Hooft hem moeten duidelijk maken.

Het CERN is bezig met valproeven met antiwaterstof. Als men klaar is, zal hoogstwaarschijnlijk blijken dat die ook gewoon valt. Dat is de reden dat de natuurkundige motivatie van Cabbolets formele logica onzinnig is. Hij had ook kunnen poneren dat de zwaartekracht misschien door dansende duivelen (gevallen engelen!) wordt veroorzaakt. Of

hij had zijn theorie kunnen formuleren met als extra veronderstelling dat je met de spreuk ‘Expelliarmus’ de toverstok van je tegenstander omhoog kunt laten vliegen. In Tilburg zei een lid van de promotiecommissie dat Cabbolet ook maar moest laten zien hoe zijn theorie ging onder de veronderstelling dat er ergens een planeet van groene kaas is, en toen hield Cabbolet het in Tilburg maar voor gezien.

Dat Cabbolets promotie in Eindhoven zo laat werd afgelast, begin 2008, komt gedeeltelijk doordat niemand in de commissie een totaaloverzicht had. Normaal wordt een promovendus intensief begeleid door iemand van de universiteit, maar in dit geval kwam de promovendus met promotor en kant-en-klaar proefschrift bij de TU aankloppen. Dat was verleidelijk voor de faculteit Wiskunde en Informatica, want elke promotie betekent weer een zak met geld van het ministerie. De fysicus van de faculteit die er in oktober 2007 bij gevraagd was om het hoofdstuk over kwantummechanica te lezen (de andere commissieleden wisten daar te weinig van), kon slechts uit de formulebrij opmaken dat alleen het geval van een vrij deeltje werd behandeld, zeg maar een elektron dat zich min of meer in een rechte lijn beweegt. Een verzoek om een verduidelijkende aanvulling waarin de brug naar bijvoorbeeld de Schrödinger-vergelijking werd gemaakt en een beginnersvoorbeeld zoals het waterstofatoom werd door-gerekend, werd niet gehonoreerd door de kandidaat. Kortom, wat ook de merites van het formalisme waren, met natuurkunde had het weinig uit te staan. Daarna kwam de zaak in een stroomversnelling omdat de kandidaat zich in een interview erg optimistisch over de waarde van zijn geschrift uitliet.

De grote fysische theorieën van de twintigste eeuw zijn opgebouwd op vele harde experimentele feiten die in

veel gevallen met gericht zoeken naar de grenzen van het mogelijke zijn gevonden. Je kunt het wel vergeten dat je nieuwe natuurkunde kunt scheppen door slechts op een andere en uiterst omslachtige manier over oneindige verzamelingen te praten.

Formele logica kan best nuttig zijn, en die heeft ons geleerd dat je enerzijds althans in beginsel grote delen van de wiskunde met een machine kunt controleren, maar dat het anderzijds zelfs in beginsel onmogelijk is alles te controleren; het is zelfs onmogelijk om uitputtend aan te geven wat wel en wat niet te controleren valt – als de wiskunde tenminste waar is; als er een strijdigheid in zit, kan natuurlijk alles. Het interessante is dat je wél een bewering kunt formuleren die inhoudt dat de wiskunde vrij is van tegenstrijdigheden, namelijk dat er geen enkele eindige machinaal controleerbare redenering (i.e. een symbolenrij die aan bepaalde regels voldoet) bestaat die eindigt met ‘0=1’, maar dat je juist deze bewering niet kunt bewijzen, als ze waar is tenminste. Deze kennis vertelt je echter alleen maar dat er altijd wat te doen blijft in de wiskunde, je kunt er geen echte problemen mee oplossen.

Jan Willem Nienhuys is wiskundige, voormalig docent aan de TU Eindhoven en bestuurslid van de stichting Skepsis.

# Fukushima vs Tsjernobyl vs Three Mile Island



*Jaren na de ramp beweren sommigen nog steeds dat de straling van Fukushima wijde verbreide dood zal veroorzaken.*

In maart van 2011 zond een onderzeese aardbeving tsumami's over Japan, die bijna 20.000 mensen doodde en de duurste natuurlijke ramp in de geschiedenis creëerde. De nucleaire reactor van Fukushima Daiichi werd bijna compleet overspoeld door tsunami's: een gebeurtenis die nog nooit eerder voorkwam. Energie ging vanzelfsprekend verloren; de koelingssystemen stopten, en het nettoresultaat was een complete meltdown van drie kernreactoren. Het leverde een perfecte storm aan worst case scenario's op. En zelfs een paar jaar later noemen sommi-

gen het een wereldwijde stralingsramp, zelfs erger dan Tsjernobyl, die een olopend aantal sterfgevallen zal voortbrengen in de komende decennia of misschien zelfs eeuwen. Vandaag zullen we deze stellingen evalueren en eens kijken of we feit van fictie kunnen scheiden.

Met choquerende einde-van-de-wereld-scenario's als hoofditem zoals 'Your Days of Eating Pacific Ocean Fish Are Over' and '28 Signs That The West Coast Is Being Absolutely Fried With Nuclear Radiation From Fukushima' was Fukushima ofwel de ergste milieuramp, ofwel één van

de ergste desinformatiecampagnes die ooit werd rondgebazuind. Om te kunnen uitmaken welke van de twee het geval is zullen we ze in perspectief plaatsen ten opzichte van de andere meest gekende nucleaire rampen: de kernreactorexplosie in 1986 in de energiecentrale van Tsjernobyl in de Oekraïne enerzijds, en de gedeeltelijke meltdown van de reactor op de energiecentrale van Three Mile Island in Pennsylvania in 1979 anderzijds.

Het belangrijkste technische onderdeel dat men moet begrijpen, is de werking van de moderator. De moderator is een substantie die de snelle neutronen die

zich in radioactief uranium bevinden vertraagt, en de kinetische energie in thermische energie omzet, en ze in trage thermische neutronen verandert. Het is meer waarschijnlijk dat een thermisch neutron zal botsen met een andere uraniumkern. Dit laat een kernreactie toe waarin de brandstof voldoende warmte produceert om een conventionele stoomgenerator van stroom te voorzien. De meeste nucleaire reactoren gebruiken water als moderator. Als je uraniumbrandstofstaven in de juiste configuratie in water doet, krijg je een kernreactie.

Tsjernobyl was een compleet verschil-

lend type qua werking. Het was een atoomberg, één van de eerste die ontworpen was tijdens de Tweede Wereldoorlog om plutonium te produceren voor atoomwapens. De atoomhoop is letterlijk een opeenstapeling van grafietblokken van een halve meter lang en een kwart meter breed, met een gat geboord door de lengteas. Deze grafietblokken werden gebruikt als moderator. Het probleem met het bouwen van reactoren uit grafietblokken is dat grafiet brandt. Bewaar brandend grafiet in een betonnen structuur en het ontploft. Dat is precies wat er gebeurde in Tsjernobyl en het is net daarom dat niemand nog een grafietgemodereerde reactor zou willen bouwen de dag van vandaag. De hele reactorkern was letterlijk een bom die stond te wachten om af te gaan.

Three Mile Island en Fukushima waren beide watergemodereerde reactoren. Dit was één van de meest betekenisvolle veiligheidsverbeteringen van de vroege jaren vijftig. Fukushima's basisontwerp is één van de vroegste, een *boiling water reactor (BWR)* genoemd. Het modererende water, dat ook het koelwater is, wordt onmiddellijk gekookt en drijft een stoomgenerator aan. Het Fukushima-ongeluk vond plaats omdat dat alle krachtbronnen vernietigd waren door de tsunami, backups inbegrepen, backups, en hún backups. Zonder de pompen die het hele systeem draaiende houden, kookt het water volledig weg en smelt de brandstof. Maandenlang hebben brandslangen water gepoten in de open reactoren om open vlammen te voorkomen die radioactieve rook in de atmosfeer zouden pompen. Dit besmette water was nauwelijks te beheersen: het lekte in de oceaan en het werd opgeslagen in om het even wat als een tank kon dienen.

Het ontwerp van Three Mile Island was een nieuwe stap, een *pressurized water reactor (PWR)* genoemd. De meeste

hedendaagse energiecentrales bestaan uit dat basistype. Het belangrijkste bijkomende veiligheidskenmerk is dat de kern blijvend onder druk staat om te voorkomen dat het water aan de kook gaat. Wanneer de temperatuur van het water omhoog gaat, verliest het zijn vermogen om neutronen te modereren. Het systeem is bijgevolg zelfregulerend. Indien de kern te warm wordt, stopt het met werken, en dus koelt het af.

Maar zoals elk systeem was ook dit systeem gevoelig voor breakdowns en menselijke fouten. Een kapotte buis liet toe dat er gekoeld water uit de kern wegliep en een verwarrend ontworpen instrumentenpaneel liet de operatoren denken dat het omgekeerde het geval was, waardoor er nog meer gekoeld water verloren ging. Tegen de tijd dat ze dit uitgepluisd hadden was er al genoeg schade aangericht: radioactief water had zich kunnen mengen met het gescheiden water dat door de stoomgeneratoren stroomt. Die radioactieve stoom werd dan losgelaten door het filtersysteem van de energiecentrale die bijna alle gevaarlijke contaminanten verwijderde.

Gelukkig werd er bij Three Mile Island enkel een kleine hoeveelheid straling vrijgelaten. De opruiming en het herstel waren duur, maar men had het wel degelijk onder controle. In geen enkele structuur werd een bres geslagen. Er waren geen gewonden, niemand binnen een straal van zestien kilometer ontving meer dan een equivalent van een röntgenonderzoek van de borst aan straling, en epidemiologische studies voorspelden nul mogelijke doden.

Aan de andere kant van het spectrum was er Tsjernobyl. Aangezien de centrale helemaal explodeerde, kwam er een grote hoeveelheid heel erg gevaarlijk radioactief afval vrij over een groot gebied. Twee mensen stierven onmid-

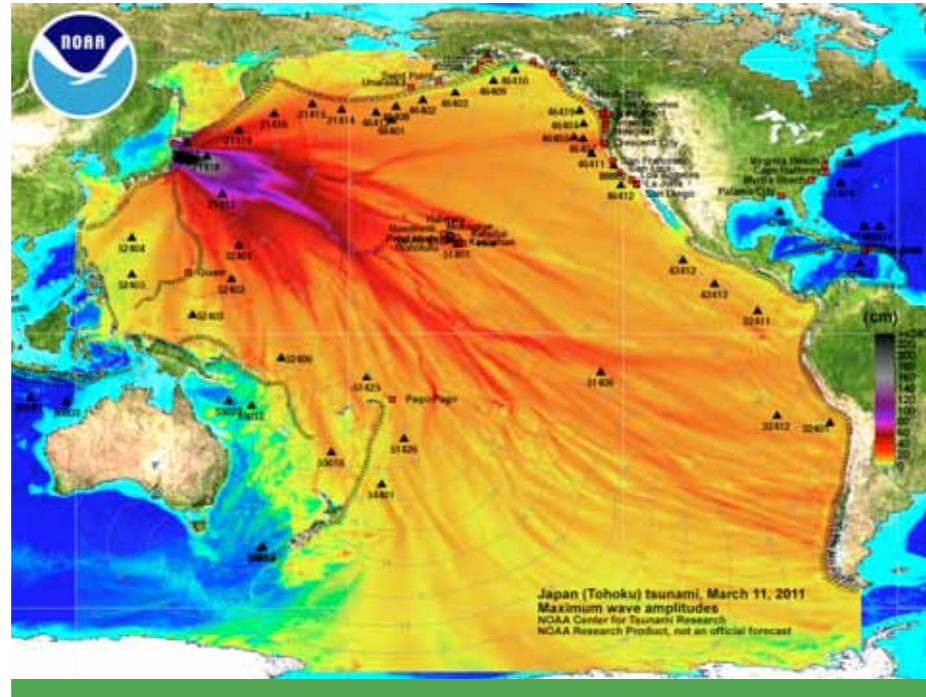
dellijk door de explosie, en een paar dozijn mensen die als eerste reageerden, waren binnen de drie maand dood door acute stralingsvergiftiging. Schattingen van het aantal doden variëren nogal, waarbij de meest extreme uit de hoek anti-nucleaire activisten komen, maar de beste epidemiologische studies voorspellen ongeveer 4000 kanker doden in de regio.

Reactoren produceren een hoop radioactieve elementen, maar de twee waar we het meest mee begaan zijn zijn iodine-131 (<sup>131</sup>I) en cesium-137 (<sup>137</sup>Cs). <sup>131</sup>I is erg gevaarlijk, maar gelukkig heeft het ook een erg korte halveringstijd van acht dagen. Na tien halveringen, of ongeveer tachtig dagen, is het zo goed als verdwenen en dus niet langer een bedreiging. Three Mile Island produceerde ongeveer 560 GBq (gigabecquerels) van <sup>131</sup>I. Tsjernobyl produceerde ongeveer drie miljoen keer meer, ongeveer 1760 pBq (petabecquerels).

Waar past Fukushima tussen deze twee? Aan de hogere kant, zo rond de 500 pBq. Dat is ongeveer een miljoen keer meer dan Three Mile Island, en ongeveer een derde van Tsjernobyl. Maar de zaken werden wel fundamenteel anders aan-

“Om te sterven aan de straling van Fukushima moet je duizend kubieke kilometer water drinken, en erin slagen om elk <sup>137</sup>Cs-atoom ervan te absorberen. Maar mocht je dat proberen, dan zou je al een miljoen keer gestorven zijn ten gevolge van de oorspronkelijke radioactieve elementen die op natuurlijke wijze aanwezig zijn in onze oceanen.

gepakt. De omgeving rond Fukushima werd behoorlijk vlug geëvacueerd en profylactische iodine werd zo snel mogelijk verspreid. Geen van beide waren het geval in Tsjernobyl. Het resultaat was, dat in die eerste weken wanneer het <sup>131</sup>I een gevaar voorstelde, veel men-



sen in de omgeving van Tsjernobyl waren blootgesteld. In Fukushima daarentegen was dat zo goed als niemand.

En dan hebben we de <sup>137</sup>Cs, de lange termijndreiging waarover bloggers en verslaggevers hun angst uitdrukten in de jaren volgend op Fukushima. Geen betekenisvolle hoeveelheid daarvan kwam vrij in Three Mile Island, omdat het uitgefilterd werd. In Tsjernobyl daarentegen werd 85PBq verspreid over de omringende omgeving. De halveringstijd daarvan is dertig jaar, wat behoorlijk lang is, en dat is waarom we waarschijnlijk nog enkele dertigjarige halveringstijden zullen nodig hebben vooraleer de omgeving rond Tsjernobyl opnieuw veilig genoeg zal zijn om er weer te gaan wonen.

Bij Fukushima was <sup>137</sup>Cs terug te vinden in de rook van verbrande brandstof en in het koelwater dat in beschadigde kernreactoren werd gespoten. Een maximum van 15 pBq - iets meer dan een zesde van de hoeveelheid in Tsjer-

nobyl - kwam vrij in de omgeving. Om 15 pBq aan straling voort te brengen is er 4.7 kilogram <sup>137</sup>Cs nodig.

$$1 \text{ gram } ^{137}\text{Cs} = 3.214 \text{ TBq} \text{ (terabecquerel aan straling)}$$

1 becquerel beschrijft het aantal neutronen dat per seconde radioactief vervalst. Nu moet je niet denken dat dit klinkt als een absurd kleine hoeveelheid. 4,7 kilogram is een hele hoop atomen. Mocht je dit uitspreiden over een atomisch dunne pannenkoek, dan zou het makkelijk de hele wereld kunnen dekken.

Zoals met alle gevaarlijke radioactieve elementen het geval is, deed men behoorlijk wat onderzoek naar de gezondheidseffecten van <sup>137</sup>Cs. Hoewel het een radioactieve halveringstijd van dertig jaar heeft, heeft het een biologische halfwaardetijd van zeventig dagen. Het duurt dus zeventig dagen om de helft ervan uit ons systeem te krijgen. Dit kan versneld worden tot dertig dagen door behandeling. We weten uit dierentesten die werden uitgevoerd in de jaren 70 dat 140MBq per kilogram lichaamsgewicht een dodelijke dosis is. Een rekensommetje leert ons dat Fukushima's 4,7 kg voldoende <sup>137</sup>Cs bevatte om anderhalf miljoen mensen te doden.

Hier komt de grote 'maar..' - zo goed als niets daarvan zal zijn weg vinden naar iemands lichaam. De besmetting van

Fukushima is detecteerbaar over de hele wereld en ze is waarschijnlijk terug te vinden in alle lichamen van alle levende wezens op deze planeet. Dat is de aard van entropie. Een groot deel daarvan zit opgeslagen in tanks in de Daiichi kerncentrale en in de grond in de geëvacueerde zone. Maar de rest is in alle richtingen meegenomen door het water en atmosferische stromen.

Onze oceanen bevatten anderhalf miljard kubieke kilometers water. Als je Fukushima's 4,7 kilogram daarin verdunt, dan bevat elke kubieke kilometer water minder dan één duizendste van de dodelijke dosis. Met andere woorden, om te sterven aan de straling van Fukushima moet je duizend kubieke kilometer water drinken, en erin slagen om elk <sup>137</sup>Cs-atoom ervan te absorberen. Maar indien je enkel voldoende binnen wil krijgen om uiteindelijk kanker te krijgen, dan hoeft je slecht enkele honderden kubieke kilometer van de Stille Oceaan te drinken.

Maar mocht je dat trachten te doen, dan zou je al een miljoen keer gestorven zijn ten gevolge van de oorspronkelijke radioactieve elementen die op natuurlijke wijze aanwezig zijn in onze oceanen: meer dan 15 zettabecquerel (ofte 15 triljard Bq) van natuurlijk voorkomend potassium-40, rubidium-87, uranium-238, etc.

Dat is de centrale stelling van wetenschappelijke verslaggevers die wanhopig trachten te reageren op wetenschappelijke analfabeten die aan paniekzaaijrie doen via krantenkoppen zoals 'Your Days of Eating Pacific Ocean Fish Are Over' en '28 Signs That The West Coast Is Being Absolutely Fried With Nuclear Radiation From Fukushima'.

De entropie van onze planeet heeft reeds lang geleden zichzelf ontdaan van elke geloofwaardige dreiging van

de straling van Fukushima buiten de onmiddellijke evacuatiezone. Vissen in de omgeving van Daiichi is al lange tijd opgeschort, dus is het erg onwaarschijnlijk dat een wettelijk gevangen vis je enig betekenisvolle Fukushimastraling kan bezorgen.

De ramp van Fukushima zal uiteindelijk één van de meest kostelijke industriële ongelukken en opkuisbeurten in de geschiedenis zijn, maar ze behoort in elk geval niet tot de gevaarlijkste, vooral dankzij de vlugge aanpak van Japan. De nieuwste schatting van de Wereldgezondheidsorganisatie concludeert:

*We verwachten geen duidelijk herkenbare toename buiten Japan aan gezondheidsrisico's door de gebeurtenissen in Fukushima. Met betrekking tot Japan zijn de schattingen van die aard dat men verwacht dat de risico's inzake sommige kankers een minimale verhoging zal vertonen in bepaalde leeftijds- en geslachtsgroepen in de meest betrokken omgeving.*

Natuurlijk was Fukushima een verschrikkelijke ramp. Maar wie over de vrijgekomen straling gezondheidsclaims wil maken, moet beschikken over correcte informatie over de situatie. Sensationele verslaggeving en de zaken op absurde wijze overdrijven, zal niemand vooruit helpen.

Ook verschenen in Skeptoid #397 op 14 January 14 2014

© 2014 Skeptoid Media, Inc. Copyright information

Brian Dunning is auteur van een aantal skeptische boeken en producer van de wekelijkse podcast Skeptoid.

Brecht Decoene studeerde Moraalwetenschappen aan de Universiteit Gent en is leerkracht Moraal in het hoger secundair te Brugge.

**Literatuurlijst**

Buesseler, K., Aoyama, M., Fukasawa, M. "Impacts of the Fukushima Nuclear Power Plants on Marine Radioactivity." *Environmental Science and Technology*. 1 Jan. 2011, Volume 45, Number 9931.

Hsu, J. "Fukushima's Radioactive Ocean Plume to Reach US Waters by 2014." *Live Science*. Tech Media Network, 30 Aug. 2013. Web. 9 Jan. 2014. <<http://www.livescience.com/39340-fukushima-radioactive-plume-reach-us-2014.html>>

NEA. *Chernobyl: Assessment of Radiological and Health Impacts*. Paris: Nuclear Energy Agency, 2002.

UMSHPS. "Radioactivity in Nature." *The Health Physics Society*. University of Michigan, 6 Feb. 2004. Web. 10 Jan. 2014. <<http://www.umich.edu/~radinfo/introduction/natural.htm>>

Unterweger, M., Hoppes, D., Schima, F. "New and Revised Half-Life Measurements Results." *Nuclear Instruments and Methods in Physics*. 1 Jan. 1992, Number A312: 349.

WHO. *Health risk assessment from the nuclear accident after the 2011 Great East Japan earthquake and tsunami*. Geneva: World Health Organization, 2013.

**Referentie naar het oorspronkelijke artikel:**

Dunning, B. "Fukushima vs Chernobyl vs Three Mile Island." *Skeptoid Podcast*. Skeptoid Media, Inc., 14 Jan 2014. Web. 17 Mar 2014. <<http://skeptoid.com/episodes/4397>>



De 3 laureaten van de Nobelprijs voor de Economie 2013 (vlnr): Robert Shiller, Lars Peter Hansen & Eugene Fama.

# Efficiënte markten of irrationele beleggers?

## Deel 1: de efficiënte markthypothese

**D**e Nobelprijs voor de Economie heeft altijd een controverse kantje gehad. Hij werd pas in 1969 door de Rijkswet van Zweden in het leven geroepen, ter gelegenheid van het 300-jarig bestaan van de bank (en ettelijke decennia na de dood van Alfred Nobel). Officieel heet de prijs overigens 'De prijs van de Zweedse Rijkswet voor Economische Wetenschappen ter nagedachtenis aan Alfred Nobel'. Naast de verwarring met het legaat van Nobel leidt ook de keuze (of niet-keuze) van

laureaten regelmatig tot controverse.

In 2013 ging de prijs naar 3 economen voor hun onderzoek naar de prijzen van activa (bijv. beursgenoteerde effecten zoals aandelen en obligaties). De eerste, Lars Peter Hansen, is een nobele onbekende bij het grote publiek. De tweede, Robert Shiller, wordt beschouwd als één van de grondleggers van *behavioral finance*, wellicht één van de meest populaire theorieën binnen de economie. Eugene Fama, wiens naam verbonden is aan de verguisde efficiënte- markthypo-

these (EMH), is de vreemde eend in de bijt. De EMH is al duizenden malen dood verklaard; de theorie wordt door sommigen zelfs verantwoordelijk geacht voor de recente financiële crisis. Toen het financieel dagblad *De Tijd* een poosje geleden aan enkele bekende Vlaamse economen vroeg wie absoluut geen Nobelprijs mag krijgen, was het antwoord nagenoeg unaniem: Fama! De keuze van Stockholm is des te opmerkelijker daar *behavioral finance* beschouwd wordt als de ontkenning van de EMH. De reactie bij het grote publiek en de media was voorspelbaar: niet alleen verontwaardig-

ging (omwille van Fama), maar ook onbegrip: ofwel is de EMH van Fama waar, ofwel Shillers *behavioral finance*. Dus één van de twee verdient de prijs niet.

In deze tweedelige reeks tracht ik meer klaarheid te verschaffen in het debat 'EMH versus *behavioral finance*'. In dit eerste deel leg ik uit wat EMH inhoudt, en vooral wat de EMH *niet* inhoudt. Zoals we zullen zien bestaan er heel veel misverstanden omtrent de EMH. In het volgende deel focussen we op *behavioral finance*. Het zal blijken dat dit onderzoeksdomein een aantal interessante vaststellingen gedaan heeft, voornamelijk op het vlak van de psychologie, maar dat de implicaties ervan voor beleggers sterk overdreven zijn. Wanneer toegepast op de studie van activaprijzen blijkt *behavioral finance* niet te kunnen tippen aan de coherentie en voorspelbaarheid van de EMH.

### Historische ontwikkeling

Welke olie is het meest geschikt voor je automotor? Vraag het aan de garagist! In welke maand zaai je het best zonnebloemen? Vraag het aan de tuinier! Volgens dezelfde logica: Welke aandelen moet je kopen op de beurs? Vraag het aan de beursmakelaar! Echter, zodra men het track record van beurstips begon bij te houden ontstonden er twijfels over hun betrouwbaarheid. Een volledig overzicht zou mij te ver leiden<sup>1</sup>, ik zal mij daarom beperken tot enkele markante ontwikkelingen.

Vóór de jaren 50 van de vorige eeuw hadden economen doorgaans weinig kennis van wiskunde of statistiek. Berekeningen beperkten zich tot algebra op

1 Zie bijvoorbeeld <http://www.e-m-h.org/history.html>. Een aanrader is Peter Bernsteins 'Capital Ideas'; een boeiend historisch relaas van de moderne financiële economie, dat ook veel details bevat over het persoonlijke leven van de protagonisten.

“Een technisch analist tracht koopwaardige aandelen te vinden op basis van koerspatronen. Voor skeptici is het bovenstaande ongetwijfeld herkenbaar. Wat geldt voor wolken in de hemel geldt ook voor beurskoersen of andere willekeurige data: mensen hebben een sterke neiging om patronen of figuren te zien. Het is pas na een grondige statistische analyse dat men vaststelt dat de waargenomen patronen een illusie zijn. Dat doet niets af aan de sterkte van de ervaring; deze verklaart wellicht waarom het geloof in de illusie blijft bestaan.

het niveau van de middelbare school. De eerste belangrijke statistische analyses van beurskoersen gebeurde niet door economen, maar door statistici die niet zozeer geïnteresseerd waren in financiële markten, maar gewoon dankbaar gebruik maakten van de omvangrijke financiële databestanden om hun statistische technieken op toe te passen. De Amerikaanse statisticus Holbrook Working bijvoorbeeld, publiceerde in 1934<sup>2</sup> de resultaten van zijn onderzoek naar grondstoffenprijzen. Aanvankelijk was Working op zoek naar patronen in de prijsbewegingen, maar tot zijn verbazing stelde hij vast dat die niet te onderscheiden waren van willekeurige reeksen. Working dacht dat hij iets over het hoofd zag, en vroeg professionele grondstoffentraders om advies. Hij toonde hen twee soorten grafieken, de echte grafieken van grondstoffenprijzen enerzijds, en grafieken op basis van willekeurige reeksen anderzijds. Aan hen om uit te maken welke echt waren, en welke willekeurige simulaties. Het lukte hen niet.

Enige tijd later boog Maurice Kendall, professor in de statistiek aan de London School of Economics, zich over de vraag hoe je kortetermijnfluctuaties kan onderscheiden van langetermijntrends. Net als Working was hij verbaasd over zijn eigen resultaten: er zat nagenoeg geen structuur in de lange reeksen beurskoersen die hij had onderzocht. Het artikel dat hij publiceerde in 1953<sup>3</sup> leidde tot ongeloof en zelfs boze reac-

2 WORKING, Holbrook, 1934. A Random-Difference Series for Use in the Analysis of Time Series, *Journal of the American Statistical Association*, 29(185), 11–24.

3 KENDALL, M. G., 1953. The Analysis of Economic Time-Series—Part I: Prices, *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 116(1), 11–25.

ties. Het werd zelfs omschreven als 'nihilistisch', een regelrechte aanval op de economie als wetenschap.

De bevindingen van Working en Kendall plaatsten grote vraagtekens bij het nut van technische (= grafische) analyse. Een technisch analist tracht koopwaardige aandelen te vinden op basis van koerspatronen<sup>4</sup>. Voor skeptici is het bovenstaande ongetwijfeld herkenbaar. Wat geldt voor wolken in de hemel geldt ook voor beurskoersen of andere willekeurige data: mensen hebben een sterke neiging om patronen of figuren te zien. Het is pas na een grondige statistische analyse dat men vaststelt dat de waargenomen patronen een illusie zijn. Dat doet niets af aan de sterkte van de ervaring; deze verklaart wellicht waarom het geloof in de illusie blijft bestaan.

Naast technische analyse bestaat er ook fundamentele analyse. Een fundamenteel analist kijkt eerder naar economische factoren en specifieke bedrijfsdata, probeert op basis daarvan een correcte waarde van het aandeel te berekenen ('koersdoel') en vergelijkt die met de huidige beurskoers. Brengt de fundamentele analyse het er beter vanaf dan de technische analyse? We gaan nog iets verder terug in de tijd. Alfred Cowles III was een Amerikaan van rijke afkomst die kort voor de grote beurscrash van 1929 zijn vader hielp met het beheer van het familievermogen. Zelfs toen bestond er al een overvloed aan beursbladen met beleggingstips. Cowles had verschillende abonnementen, maar vond dat één abonnement op het blad met de beste tips zou moeten volstaan.

4 Niet te verwarren met tijdsreeksanalyse, een onderdeel van statistiek. Technische analyse verhoudt zich tot tijdsreeksanalyse een beetje zoals astrologie tot astronomie.



Om uit te maken welk blad van de 24 meest populaire het beste was besloot hij hun track record bij te houden. Toen kort daarna de grote crisis losbarstte was hij verbaasd dat geen enkele van de 24 publicaties het onheil had zien aankomen. In 1932 richtte Cowles de *Cowles Commission for Research in Economics* op, met als motto 'Meten is Weten' (*Science Is Measurement*). Binnen de Cowles Commissie werd ook het tijdschrift *Econometrica* opgericht, waarvan de eerste uitgave verscheen in 1933. In hetzelfde jaar publiceerde Cowles in *Econometrica* de resultaten van zijn systematisch onderzoek. Naast de 24 publicaties had hij ook het track record onderzocht van een selectie beleggingsadviseurs en professionele beleggers. Zijn artikel luidde<sup>5</sup>: 'Kunnen beursvoorspellers voorspellen?', en het abstract bestond uit welgeteld drie woorden: 'Het is twijfelachtig'. Cowles stelde zelfs vast dat de gemiddelde resultaten van de experts slechter waren dan de beurs in het algemeen. Er waren weliswaar enkele positieve uitschieters, maar hij was niet overtuigd

5 COWLES 3rd, Alfred, 1933. Can Stock Market Forecasters Forecast?, *Econometrica*, 1(3), 309–324.

dat die prestaties zonder meer toe te schrijven waren aan een superieure bekwaamheid; zij zouden even goed het resultaat kunnen zijn van puur toeval. De reacties lieten niet op zich wachten: Cowles kreeg een berg kritiek over zich van de professionelen wiens bestaansreden hij in vraag had gesteld. Maar Cowles liet niet los. In 1944 publiceerde hij nog een vervolgstudie die zijn eerdere conclusies bevestigde. Gelukkig voor beleggingsadviseurs kunnen ze rekenen op een trouw publiek van klanten die weigeren te geloven dat niemand weet welke de meest koopwaardige aandelen zijn. Net zoals het cliënteel van homeopaten even huiverig is voor wetenschappelijk bewijs tegen de homeopathie als de homeopaten zelf.

De EMH zag definitief het licht met de publicatie van Eugene Fama's onderzoek naar beurskoersen (1965). Fama is eerder toevallig in de economie verzeild geraakt. Zijn eerste hogere diploma (1960) was een bachelor in Frans. Tijdens een studentenjob werkte hij samen met een professor die een beursbrief uitgaf. Zijn taak was om bruikbare koop- en verkoopsignalen te vinden op basis van technische analyse. Fama ontdekte snel

dat zijn ideeën wel goed werkten op papier, maar dat ze hem in de steek lieten zodra hij ze in praktijk trachtte te brengen. De vraag waarom zijn opdracht zo moeilijk bleek, hield hem bezig en overtuigde hem om economie te gaan studeren aan de universiteit van Chicago. Fama behaalde zijn doctoraat in 1964, en nauwelijks een jaar later publiceerde het prestigieuze *Journal of Business* zijn doctoraatsthesis<sup>6</sup>, van de eerste tot de laatste bladzijde. Fama schreef ook een kortere (niet-technische) versie die door meerdere toonaangevende tijdschriften gepubliceerd werd<sup>7</sup>.

In zijn thesis gaf hij een overzicht van de literatuur die steeds meer bewijzen leverde voor de onvoorspelbaarheid van beurskoersen, en voegde daaraan zijn eigen omvangrijk onderzoek toe dat tot dezelfde conclusies leidde. De beleggingsindustrie was *not amused*, om het zacht uit te drukken. Fama formuleerde ook als eerste een diepgaande theorie die de statistische resultaten omkaderde. Een theorie die in zeker opzicht eerder een compliment dan een belediging was voor de professionele beleggers die zich miskend voelden door de toemerkende 'aanvallen' vanuit de academische wereld.

#### Essentie van de EMH

Volgens Fama was de onvoorspelbaarheid van beurskoersen namelijk geen statisch natuurfenomeen dat van pogingen om de markt te kloppen *a priori* een vruchteloze onderneming maakt. Integendeel, het is net het resultaat van het feit dat de financiële markt een

6 FAMA, Eugene F., 1965. The Behavior of Stock-Market Prices, *Journal of Business*, 38(1), 34–105

7 FAMA, Eugene F., 1965. Random Walks in Stock Market Prices, *Financial Analysts Journal*, 21(5), 55–59

groot aantal gesofisticeerde, rationele winstmaximaliserende individuen verzamelt, die tegen elkaar wedijveren door in alle mogelijke hoeken informatie te vergaren en er als eerste munt uit trachten te slaan.

De vergelijking die wel eens gemaakt wordt is met het zoeken naar verloren geldbiljetten in een drukke straat (zoals Wall Street). Volgens een karikatuurale versie beweert de EMH dat er geen geldbiljetten op de grond kunnen liggen, "want anders had iemand ze al opgeraapt". Wat de theorie wél beweert is het volgende: wanneer je een grote groep aandachtige mensen verzamelt die voortdurend naar de gronden op zoek naar verloren biljetten, dan wordt elk biljet dat uit iemands portefeuille valt vliegensvlug opgepikt. De gelukkige vinder mag dat echter niet interpreteren als bewijs voor zijn superieure speurzint, hij heeft gewoon geluk gehad. De constante wedijver om informatie leidt tot een situatie waarbij beleggers ogenblikkelijk op elke brok nieuws springen, zodat hun aankopen en verkopen de koers meteen doet reageren, en eventuele winstopportunities verdwijnen als sneeuw voor de zon. Met een boutade: "Als het zeker is dat de koers morgen stijgt, dan stijgt hij vandaag". Het gevolg is dat de beurskoersen alle verwachtingen van de markt m.b.t. de toekomst weerspiegelen. Anders gesteld: de huidige beurskoers is de beste schatting van de 'intrinsieke' waarde van een aandeel.

De intrinsieke waarde is niet hetzelfde als de *boekhoudkundige waarde* van een aandeel (boekwaarde = alles wat de onderneming bezit, min de schulden). De intrinsieke waarde is een zuiver theoretisch begrip dat gerelateerd is aan het rendement dat een aandeel oplevert. Wanneer dat rendement negatief is, kan men stellen dat de beurskoers hoger was (!) dan de intrinsieke waarde (en

*vice versa* dat ze lager was wanneer het rendement positief is). Zelfs dat is niet helemaal correct: de intrinsieke waarde is niet zomaar die beurskoers die (achteraf!) gerechtvaardigd wordt door het uiteindelijk rendement, maar ook door de onzekerheid die op elk moment aan het toekomstig rendement kleef. Een 90 procent zekere winst van 100 euro is waardevoller dan een 70 procent zekere winst van het zelfde bedrag.

Fama's baanbrekend artikel bevatte een aantal cruciale elementen die een constante zouden worden in de latere literatuur. In tegenstelling tot wat naïeve, oppervlakkige interpretaties van de EMH ons voorhouden is het begrip 'rationele winstmaximaliserende beleggers' helemaal niet cruciaal. Daarover dadelijk meer (en nóg meer in het tweede deel). De lezer die de volgende paragrafen goed tot zich laat doordringen zal voortaan de meest voorkomende misplaatste

“Fama stelde een heel eenvoudig falsificatiecriterium voor dat zijn theorie een empirische inhoud gaf: als de beurs niet efficiënt is dan zou een pientere belegger in staat moeten zijn die inefficiënties op te sporen en op die manier consistent superieure rendementen te boeken. Dus de EMH kan weerlegd worden door aan te tonen dat er wel degelijk een strategie bestaat waarmee men de beurs kan kloppen.

kritieken op de EMH zonder enige moeite weten te pareren.

Ten eerste, het feit dat de huidige beurskoers de beste schatting is van de 'intrinsieke' waarde van een aandeel betekent niet dat de huidige beurskoers een *onfeilbare* schatting is. Het betekent alleen dat de beurskoers een *betere* schatting is dan andere schattingen, zoals bijvoorbeeld de 'faire waarde' berekend door analisten (op basis van projecties van toekomstige winsten). Dit impliceert meteen dat tips, adviezen of koersdoe-

len van analisten van weinig nut zijn voor een belegger op zoek naar koopjes op de beurs.

Ten tweede, de EMH is een *statistische theorie*: voor een gedeelte van de aandelen zal achteraf blijken dat de beurskoers het uiteindelijk rendement onderschatte, en voor een ander gedeelte overschatte. De EMH geldt niet voor elk individueel geval, maar *gemiddeld genomen* is de huidige beurskoers de meest betrouwbare.

Het klinkt allemaal erg vaag. De verwijzing naar een intrinsieke waarde die je zelfs achteraf niet met zekerheid kan bepalen, ruikt naar een theorie die niet falsificeerbaar is, een lege doos. Maar zover komt het niet: in lijn met de bevindingen van zijn voorgangers (Cowles, Kendall, Working e.a.) stelt Fama een criterium voor dat de krijtlijnen voor academisch onderzoek uittekent en

zodoende de theorie een empirische inhoud geeft. Het criterium is heel eenvoudig: als de beurs niet efficiënt is dan zou een pientere belegger in staat moeten zijn die inefficiënties op te sporen en op die manier consistent superieure rendementen te boeken. Dus de EMH kan weerlegd worden door aan te tonen dat er wel degelijk een strategie bestaat waarmee men de beurs kan kloppen.

En als laatste cruciaal element: het extra rendement moet niet alleen statistisch significant zijn (in de zin van: niet toe

te schrijven aan toeval), maar ook *economisch* betekenisvol. Aan een beleggingsstrategie die je 0.25% extra rendement oplevert heb je niet veel, vooral als die 0.25% helemaal opgepeuzeld wordt door de extra transactiekosten die de strategie met zich meebrengt.

### Logica van de beurs

Het spreekt vanzelf dat kristallen ballen en wijsheid achteraf niet toegelaten zijn. Het volstaat niet om te wijzen naar Warren Buffett of andere superbeleggers die erin geslaagd zijn om vele jaren na elkaar de markt te overtreffen. Dat is de drogreden van de Texaanse scherpschutter: je vuurt in het wilde weg een groot aantal schoten naar een muur, en daar waar de meeste kogels zijn ingeslagen teken je de roos. Is de scherpschutter in staat om nadien de roos nog te raken? Op de financiële markten zijn er honderdduizenden beleggers actief; het is niet meer dan normaal dat sommigen slechter presteren en anderen

is voor de aspirant-weerlegger van de EMH is het belangrijk even stil te staan bij een eenvoudige, maar diepe waarheid van de beurs. Bij een algemene beurshausse is het heel gemakkelijk om geld te verdienen: hoogtij tilt alle boten naar een hoger niveau. Boodschap is om je aankopen te spreiden doorheen de tijd, en over een groot aantal aandelen, en ondertussen niet voortdurend zitten te kopen en verkopen, want daarmee maak je alleen maar je beursmakerij rijk. Deze wijsheid die op het conto van de EMH geschreven mag worden, heeft geleid tot een andere manier van beleggen, het zogenaamde passief beleggen. Indexfondsen, *trackers* of ETFs (letterlijk *exchange traded funds* - beursgenoteerde fondsen - maar in de praktijk synoniem met indexfondsen) gaan op die manier te werk. De fondsbeheerders volgen slaafs een beursindex, en spenderen kosten noch moeite aan het analyseren van aandelen. Vandaar dat de kosten lager liggen dan bij actieve fondsen.

“Het volstaat niet om te wijzen naar Warren Buffett of andere superbeleggers die erin geslaagd zijn om vele jaren na elkaar de markt te overtreffen. Dat is de drogreden van de Texaanse scherpschutter: je vuurt in het wilde weg een groot aantal schoten naar een muur, en daar waar de meeste kogels zijn ingeslagen teken je de roos. Is de scherpschutter in staat om nadien de roos nog te raken?”

beter, zelfs gedurende lange tijd. Net zoals het perfect normaal is dat er iemand de lotto wint zodra er een voldoende groot aantal spelers is. De vraag is: wat mag je verwachten wanneer je je geld laat beheren door een superbelegger (eenmaal geïdentificeerd)? Hun prestaties vallen gemiddeld genomen terug in lijn met de markt, zo wijzen de feiten uit (idem voor de lottowinnaar).

Om te beseffen hoe groot de uitdaging

Actieve beleggers proberen wel bovengemiddelde rendementen te halen. Maar nu volgt het cruciale inzicht: het is logischerwijze uitgesloten dat ze *allemaal* een bovengemiddeld rendement halen. Ze kunnen niet allemaal de markt kloppen, want ze *zijn* de markt! Voor elk actief belegger met een superieur rendement is er eentje met een inferieur rendement. Dat is namelijk de essentie van een gemiddelde: sommige uitkomsten liggen erboven, sommige eronder.

Laten we dat de *logische barrière* van actief aandelenbeheer noemen.

De professionelen durven zich te redden met het argument dat *zij* het zijn die beter presteren, ten koste van de massa van kleine beleggers. Niet alleen spreken de bewijzen hen tegen, het argument is ook a priori erg onwaarschijnlijk. De kleine garnalen zijn misschien groter in aantal, maar het door professionelen beheerde vermogen overtreft vele malen dat van de amateurs. We spreken over beleggingsfondsen, pensioenfondsen, staatsfondsen, banken en verzekeringsmaatschappijen, enz. De professionelen beconcurreren in de eerste plaats mekaar, de impact van de kleine beleggers is vrij klein. En, het mag u niet meer verbazen: gemiddeld genomen presteren passieve beheerders beter dan actieve, waarbij het verschil in rendement volledig verklaard wordt door het kostenvoordeel.

In een markt waarbij duizenden gesofisticeerde beleggers voortdurend de beurs afschuimen op zoek naar opportuniteiten en ook elkaars rendementen van dichtbij opvolgen, is elke succesvolle beleggingsstrategie zelfvernietigend. Zodra duidelijk wordt dat een strategie bovengemiddelde rendementen oplevert, wordt ze massaal gekopieerd. Dat drijft de prijzen omhoog en de toekomstige rendementen omlaag. Knots boem, met de neus recht tegen de logische barrière.

Dit stelt de critici van de EMH voor een bijkomende uitdaging: niet alleen moeten ze een consistent superieure strategie vinden, ze moeten ook nog eens kunnen uitleggen waarom die niet massaal wordt toegepast door beleggers, eenmaal ze een ruime bekendheid geniet. Zowel vanuit de academische wereld als vanuit de financiële industrie is men de uitdaging aangegaan. Maar zoals we in het tweede deel (*behavioral fi-*

*nance*) zullen zien zijn de tegenbewijzen weinig overtuigend, en de verklaringen van het zogenaamde tegenbewijs variëren van nietszeggend tot ronduit ridicul.

### Mythes en misvattingen

Het voornaamste om te onthouden is dat de EMH alleen maar beweringen doet over activaprijzen, niet over het gedrag van beleggers. De aanname dat beleggers rationeel zijn is allesbehalve cruciaal. Het is eigenlijk zelfs geen aanname, eerder een *interpretatie* van marktefficiëntie. Andere interpretaties zijn mogelijk: bijvoorbeeld dat er zowel rationele als irrationele beleggers zijn, waarbij de eerste de fouten van de laatste wegwerken. Of dat alle beleggers irrationeel zijn maar niet op een systematische manier, zodat de irrationele overmoed van de ene de irrationele angst van de andere tenietdoet. Of het begrip 'rationaliteit' kan ook verwijzen naar een veel dieper gelegen realiteit, zoals in de evolutionaire speltheorie. Deze beschrijft met behulp van wiskundige modellen hoe niet alleen primitieve dieren, maar zelfs bomen 'strategieën ontwikkelen' op basis van een hyperrationele maximalisatiecalculus. Uiteraard zijn dieren, laat staan bomen, niet rationeel in de letterlijke betekenis van het woord, maar wat telt is het macrosultaat: de frequenties van fenotypes in de evolutionaire biologie, activaprijzen in de macro-economie.

Andere vaak voorkomende argumenten tegen de EMH zijn eveneens naast de kwestie, louter ingegeven door een verkeerd begrip van wat de theorie omvat. Toegegeven, de terminologie is verraaderlijk. Bij het woordje 'efficiënt' denken we aan iets dat nooit hapert, iets dat zo optimaal mogelijk doet wat wij beogen. Dat leidt tot de naïeve opvatting dat volgens de EMH beurscrashes onmogelijk zijn.



Het begrip efficiëntie toegepast op financiële markten is veel subtieler. De functie van de beurs is om via de prijs een evenwicht te bewerkstelligen tussen kopers en verkopers. Een correcte prijs is niet een prijs die het uitzicht levert op een stevig en veilig rendement, want zo'n prijs is alleen maar voordelig voor de koper, niet voor de verkoper. De beurskoers moet alle beschikbare informatie in prijsen: zowel de positieve vooruitzichten als de risico's. Alles wat in meerdere of mindere mate voorspelbaar is moet erin zitten.

Dat geeft de EMH een contra-intuïtief, zelfs paradoxaal tintje: hoe efficiënter de markt, hoe onvoorspelbaarder de beurskoersen. In een volmaakt efficiënte markt zijn beurskoersen totaal onvoorspelbaar! Als beurscrashes niet mogelijk zouden zijn, dan zijn aandelen aan de huidige prijzen een koopje, lees: niet correct gewaardeerd door de markt. Beurscrashes zijn dus wel degelijk mogelijk volgens de EMH, zelfs onvermijdelijk, alleen valt niet te voorspellen wanneer ze zich voordoen, of hoe lang ze duren. Merk op dat deze interpretatie niet zomaar een uitvlucht is voor het 'falen' van de EMH bij de recente financiële

crisis, maar het onmiddellijke logische gevolg van de operationele definitie van marktefficiëntie.

Misverstanden zijn er ook over wat onder 'informatie' valt. Vaak wordt dit door critici heel eng geïnterpreteerd als bedrijfsspecifieke informatie, zoals winstcijfers en aangekondigde wijzigingen in dividenduitkeringen. Maar de EMH ziet het veel ruimer: letterlijk *alle* mogelijkerwijze relevante informatie valt hieronder; bijvoorbeeld economische statistieken en variabelen (zoals interestvoeten) analistenrapporten, zelfs de beurskoersen zelf, m.a.w. het gedrag van medebeleggers, vormen een mogelijke bron van informatie. Die onbepaaldheid, noem het vaagheid zo u wil, mag niet opgevat worden als een ultiem verdedigingsmiddel voor de voorstanders van de EMH voor het geval iemand als Shiller bijvoorbeeld vaststelt dat fluctuaties van beurskoersen niet verklaard kunnen worden door wijzigingen

in dividenden<sup>8</sup>. Integendeel, het geeft de uitdagers *carte blanche* om eender welke vorm van informatie (behalve toekomstige!) te gebruiken om hun superieure beleggingsstrategie te ontwikkelen.

Bovenstaande misvattingen zijn begrijpelijk, en vergeeflijk (tenzij het economen betreft, die zouden beter moeten weten). Maar een laatste mythe heeft een boosaardig kantje, en slaat gemakkelijk over naar een bijna ideologisch misprijzen van academici in het algemeen. Het gaat om de absurde beschul-

koopsystemen voor de beurs zocht en uittestte. Ook andere economen die een belangrijke bijdrage geleverd hebben aan de EMH zijn of waren actief op de beurs. Eenieder die zich de moeite doet om enkele artikels van Fama en zijn collega's te lezen is niet alleen onder de indruk van hun technische bagage en hun vermogen om *biases* op te sporen en te elimineren, maar ook hun grondige kennis van de financiële markt in al zijn facetten.

Is de waarheid van EMH absoluut en verheven boven alle twijfel? Dit zijn de

model impliceert een zekere mate van idealisering, niet alleen in de economie, maar in alle wetenschappen (denk aan perfect gladde oppervlakken, perfect elastische bollen, uniforme ruimte, etc. in de fysica). Als de (strikt genomen) foutieve veronderstelling weinig praktische gevolgen heeft, waarom zou je het model dan verwerpen? Niet dat economen weigeren om theorieën te verwerpen die haaks staan op de feiten. Fama zelf bijvoorbeeld nam lange tijd het *Capital Asset Pricing Model* van zijn geestelijke voorvaders voor waar aan, maar begroef de theorie zodra hij merkte dat die niet bestand bleek tegen empirische testen.

Uiteindelijk is de vraag niet zozeer of de markten efficiënt zijn, maar in welke mate ze dat zijn. Wanneer de graad van inefficiëntie zo klein is dat ze nauwelijks praktische gevolgen heeft voor de belegger, dan kan men net zo goed stellen dat de markt efficiënt is. In elk geval vormt de EMH een uiterst nuttige benchmark om beweringen van persistente afwijkingen tegen af te toetsen. Burton Malkiel, auteur van de bestseller *A Random Walk Down Wall Street* en groot pleitbezorger van de EMH, maakt de vergelijking met onderzoek naar de werking van geneesmiddelen: wanneer de fabrikant beweert dat zijn geneesmiddel werkt moet hij in zorgvuldig gecontroleerde omstandigheden kunnen aantonen dat zijn geneesmiddel meer doet dan een placebo. De placebo op de beurs is een eenvoudige kopen-en-houdenstrategie, waarbij men de aandelen willekeurig selecteert. Fama en zijn intellectuele erfgenamen laten niet zomaar een theorie achter, maar bovenal een *methodologie* van "placebo-gecontroleerd" toetsen van beursrendementen, trouwens ook overgenomen door critici van de EMH. En dat hebben ze in Zweden heel goed begrepen.

Het zijn niet de economen die vreemd zijn van de werkelijkheid, het

“Wanneer een fabrikant beweert dat zijn geneesmiddel werkt moet hij in zorgvuldig gecontroleerde omstandigheden kunnen aantonen dat zijn geneesmiddel meer doet dan een placebo. Op de beurs is het placebo een eenvoudige kopen-en-houdenstrategie, waarbij men de aandelen willekeurig selecteert. Fama en zijn intellectuele erfgenamen laten niet zomaar een theorie achter, maar bovenal een methodologie van "placebo-gecontroleerd" toetsen van beursrendementen, trouwens ook overgenomen door critici van de EMH.

diging dat economen, in het bijzonder de neoklassieken, in een ivoren toren leven; dat ze opgegroeid zijn met het dogma van de rationale, perfecte markt; en dat ze zich eraan vastklampen als fanatieke sekteleiden aan hun geloof, elke vorm van tegenbewijs negerend. Herinner u dat Fama, voordat hij economie ging studeren, werkbare koop- en ver-

genuanceerde (en pragmatische!) woorden van Fama zelf<sup>10</sup>:

Het is onwaarschijnlijk dat de [EMH] een exacte beschrijving vormt van het verloop van beurskoersen. Maar voor praktische doeleinden is het model aanvaardbaar, ook al stemt niet helemaal overeen met de feiten (Fama 1965).

Andere EMH-voorstanders zijn het ermee eens dat, heel letterlijk genomen, de EMH zo goed als zeker onwaar is, maar dat het model een erg goede benadering is van de werkelijkheid. Een

*10 It is unlikely that the random-walk hypothesis provides an exact description of the behavior of stock-market prices. For practical purposes, however, the model may be acceptable even though it does not fit the facts exactly.*



is de gemiddelde leek die vervreemd is van de economische wetenschap. Jammer genoeg zijn het niet alleen mensen met een gebrek aan economische kennis die mythes de wereld insturen. Ook economen, zelfs universiteitsprofessoren, bezondigen zich eraan. Ze weten natuurlijk wel beter dan hun misplaatste kritiek op te sturen naar een *peer-review* vaktijdschrift; nee, ze doen dat liever in de populaire media. Is het omdat ze graag hun naam in de krant zien, en beseffen dat ze meer kans maken met een karikaturaal zwart-witverhaal dan met een genuanceerde maar lange uitleg? Of misbruiken ze de media om een persoonlijke vete<sup>11</sup> met collega's uit te vechten, en deinzelen ze er niet voor terug om hun tegenstanders met behulp van stromanargumenten slagen onder de gordel toe te dienen? Ik weet het niet, maar de gevolgen zijn in elk geval verrekend: het leidt tot de boven-

*11* Als er iets is dat economen onderscheidt van andere wetenschappers, dan is het wel de ontelbare ruzies die uitgevochten worden in het publieke forum, waarbij persoonlijke beledigingen niet geschuwd worden.

genoemde vervreemding van de leek met de economie, met de wetenschap in het algemeen zelfs. Het leidt tot de opvatting dat studenten in de faculteit economie geen nuttige dingen leren, dat ze beter een andere studie kiezen. Het is niet alleen de reputatie van Fama die op het spel staat, het is de reputatie van een hele tak van de wetenschap die onderuitgehaald wordt met dergelijke verdraaiingen van de feiten.

**Besluit**

Vandaag is er een ontzettend groot aantal studies beschikbaar die steeds tot dezelfde conclusies leiden: beleggingsadviseurs of professionele beleggers slagen er niet in om datgene te doen waarvoor ze betaald worden, namelijk hun klanten een voorsprong geven op de rest van de beleggers. Maar ik wil besluiten met een belangrijke nuanceering. Het feit dat beursanalisten, fondsbeheerders en beleggingsadviseurs er niet in slagen om de beurs te voorspellen betekent niet dat hun diensten geen enkele waarde hebben. Ze kunnen hun klanten uitleg geven over de beurs en

beursproducten, erover waken dat ze hun vermogen voldoende diversifiëren en bijgevolg hun risico's reduceren, en ook de dagdagelijkse beslommingen van het vermogensbeheer overnemen. Maar wanneer ze hun klanten een hoger rendement voorspiegelen dan het marktgemiddelde, dan spreken de decennia van teleurstellende resultaten duidelijk niet in hun voordeel.

Voor de individuele belegger heeft de EMH ook een praktisch nut: wees heel voorzichtig wanneer een gladder verkoper je gemakkelijke en hoge winsten voorspiegelt. Maar wees ook kritisch voor jezelf: *Als je denkt een gouden beleggingsopportunity gevonden te hebben, dan heb je waarschijnlijk niet lang genoeg gezocht.*

John Vos werkt in een bank en modelleert er tegenpartijrisico's van financiële producten. Hij schrijft sceptische commentaar over de misverstanden aangaande financiële modellen op zijn blog [www.quixoticfinance.com](http://www.quixoticfinance.com).



# Doelstellingen

## Skepp en Skepsis

- » Het verrichten van kritisch onderzoek naar beweringen die op basis van de huidige stand van de wetenschappelijke kennis hetzij uiterst onwaarschijnlijk zijn, hetzij met deze kennis in tegenspraak zijn. In het bijzonder richt zij zich op als pseudo-wetenschappelijk te kwalificeren verklaringen en als paranormaal geduide verschijnselen.
- » Hierbij claims, verklaringen of theorieën niet a priori af te wijzen. Hun waarde wordt slechts bepaald na kritisch onderzoek en objectieve evaluatie van alle argumenten. Beide zijn vrij van filosofische en politieke opvattingen.
- » Het verzamelen en ontsluiten van literatuur, documenten en ander materiaal dat op bovenstaande beweringen betrekking heeft.
- » Het onder een groot publiek bekend maken van de resultaten van haar eigen en ander kritisch onderzoek door het uitgeven van een periodiek, het organiseren van lezingen en congressen en het geven van voorlichting via de media, scholen etc.
- » Het onderhouden van contacten met organisaties die haar doelstellingen geheel of gedeeltelijk onderschrijven.

