wordt gepubliceerd in
Tijdschrift voor Filosofie

Gepubliceerd in: *Tijdschrift voor filosofie* **60**(2):243-268 1998

EPISTEMISCHE DEUGDEN EN HUN VERANTWOORDING

J. van Brakel (Leuven)

inleiding

Voordat Kuhn roet in het eten gooide, was het eenvoudig om te zeggen wat wetenschapsfilosofie was: eerst was er het logisch positivisme en toen Popper. Na Kuhn kwam er van alles: een bijna op Aristoteles teruggaand essentialistisch realisme,[1] modellen voor rationele wetenschapsontwikkeling, veel historisch en sociologisch onderzoek van wetenschap,[2] aandacht voor het experimentele aspect van wetenschap,[3] genaturaliseerde wetenschapsfilosofie, cognitieve[4] en computationele[5] wetenschapsfilosofie, en nog veel meer, inclusief postmoderne wetenschapsfilosofie[6] en *science wars*.[7] In dit artikel wil ik een onderwerp bespreken dat niet vaak expliciet aan de orde gesteld wordt, maar in bijna al deze discussies op de achtergrond speelt: de epistemische deugden. Ik gebruik die uitdrukking in de eerste plaats als synoniem van epistemische criteria of waarden:[8] overwegingen die een rol spelen om het ene brokje kennis te verkiezen boven het andere, de ene wetenschappelijke theorie boven een andere. Epistemische deugden moet niet in de *eerste* plaats geassocieerd worden met een ideeëngeschiedenis die teruggaat tot Aristoteles, of met wat later genoemd werd 'intellectuele deugden'.[9]

---

1 J. Leplin, Is essentialism unscientific?, Philosophy of Science, 55, 1988, p. 493-510; H. Putnam, The meaning of meaning, in zijn Philosophical Papers, Volume 2, Cambridge: Cambridge University Press, 1975, p. 215-71.

2 Zie tijdschriften zoals *Studies in History and Philosophy of Science*, *Science in Context*, *Perspectives on Science*, *Social Studies of Science*.

3 P. GALISON, *How Experiments End*, Chicago: The University of Chicago Press, 1987; I. HACKING, *Representing and Intervening*, Cambridge: Cambridge University Press, 1983; S. SHAPIN en S. SCHAFFER,*Leviathan and the Air-Pump*, Princeton: Princeton University Press, 1985; D. IHDE, *Instrumental Realism: The Interface between Philosophy of Science and the Philosophy of Technology*, Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press, 1991.

4 R.N. GIERE (ed.), *Cognitive Models of Science*, Minnesota Studies in the Philosophy of Science, volume 15, Minneapolis: University of Minnesota Press, 1992; kritische bespreking: J. VAN BRAKEL, Cognitive scientism of science, *Psycoloquy*, 5 (20) (1994).

5 P. THAGARD, *Conceptual Revolutions*, Princeton: Princeton University Press, 1992; kritische bespreking: W.J. GONZÁLEZ, Towards a new framework for revolutions in science, *Studies in History and Philosophy of Science*, 27, 1996, p. 607-25.

6 J. ROUSE, The politics of postmodern philosophy of science, *Philosophy of Science*, 58, 1991, p. 607-27; ID., *Engaging Science: How to Understand Its Practices Philosophically*, Ihaca: Cornell University Press, 1996.

7 N. JARDINE en M. FRASCA-SPADA, Splendours and miseries of the science wars, *Studies in History and Philosophy of Science*, 28, 1997, p. 219-35; D. EDGE, Editorial, *Social Studies of Science*, 26, 1996, p. 723-32.

8 In de wetenschapsfilosofische literatuur zijn daarmee nog de volgende uitdrukkingen min of meer synoniem: 'cognitieve waarden', 'constitutieve waarden', 'super-empirische waarden'; maar niet meer dan 'min of meer': P. ROONEY, On values in science: is the epistemic/non-epistemic distinction useful?, *PSA 1992*, 1, 1992, p. 13-22.

9 G. AXTELL, Recent work on virtue epistemology, *American Philosophical Quarterly*, 34, 1997, p. 1-26; J.L. KVANVIG, *The Intellectual Virtues and the Life of the Mind*, Savage: Rowman & Littlefield, 1992; N. COOPER, The intellectual virtues, *Philosophy*, 69, 1994, p. 459-70.

Als inleiding daartoe, zeg ik eerst iets over demarcatiecriteria. Een demarcatiecriterium onderscheidt wetenschap van niet-wetenschap, of ruimer: tussen (rationele) kennis en geen kennis. De discussies daarover zijn nauw verweven met die over de eenheid (of niet-eenheid) van wetenschap[10] - een thema dat ik hier terzijde moet laten, al was het maar omdat veel afhangt van wat men bedoelt met unificatie.[11] Het zal blijken dat er geen voorstellen bestaan voor een demarcatiecriterium tussen wetenschap en niet-wetenschap dat kan rekenen op brede steun van wetenschapsfilosofen. Waar nog de meeste steun voor is, is dat wetenschappelijke rationaliteit begrepen moet worden in termen van een aantal epistemische deugden die een rol spelen bij het al dan niet aanvaarden van een theorie, of bij het kiezen tussen twee alternatieve theorieën. Die epistemische deugden blijken echter geen criteria te zijn waarvoor strenge toepassingsregels bestaan. Verder moeten in concrete situaties altijd verschillende deugden tegen elkaar afgewogen worden, waarvoor opnieuw geen strenge regels bestaan, terwijl in verschillende kennisdomeinen of in verschillende historische contexten het belang van de ene of de andere deugd anders gewaardeerd wordt. Een eerste vaststelling is daarom dat epistemische deugden inderdaad claimen te maken te hebben met het onderscheid tussen 'goede' en 'niet goede' kennis, maar dat het falen van programma's om de eenheid van wetenschap te gronden in een demarcatiecriterium of anderszins, ondersteuning geeft voor de eenheid van kennis (zonder streng onderscheid te maken tussen wetenschappelijke en andersoortige kennis).[12]

Vervolgens stel ik de vraag naar de meta-epistemische verantwoording van epistemische deugden en besteed ik kort aandacht aan de hedendaagse kennistheorie in de analytische wijsbegeerte, om te zien of daar zo'n verantwoording gevonden kan worden. Het zal blijken dat dat niet het geval is en dat epistemologen bij hun laatste meta-verantwoording op intuïties een beroep doen, die universeel zouden zijn voor alle menselijke gemeenschappen. Tenslotte noem ik dan enige bakens die elke invulling van twee zeer algemene meta-epistemische deugden 'kloppen met ervaring' en 'passend bij eerdere kennis' zouden moeten leiden.[13]

demarcatiecriteria

Het demarcatiecriterium van het logisch positivisme was tevens een betekeniscriterium: de betekenis van een bewering wordt gegeven door zijn verificatiemethode (wat gezegd kan worden, is wat direct verifieerbaar is of met logische middelen daartoe kan worden gereduceerd). Zich beroepen op een verificatiecriterium om 'goede' van 'slechte' kennis te scheiden beperkt zich niet tot logisch positivisten -

---

10 Voor argumenten *tegen* het ideaal van unificatie zie N. CARTWRIGHT, The metaphysics of the disunified world, *PSA 1994*, 2, 1995, p. 357-64; J. DUPRÉ, *The Disorder of Things: Metaphysical Foundations of the Disunity of Science*, Cambridge MA: Harvard University Press, 1993; I. HACKING, The disunities of the sciences, p. 37-74 in *The Disunity of Science: Boundaries, Contexts, and Power* (P. GALLISON en D.J. STUMP), Stanford: Stanford University Press, 1996; A.W. STAATS, Unificationism: philosophy for the modern disunified science of psychology, *Philosophical Psychology*, 2, 1989, p. 143-64; W. VINEY, Disunity in psychology and other sciences: the network or the block universe, *Journal of Mind and Behavior*, 17, 1996, p. 31-44.

11 T. MAUDLIN, On the unification of physics, *The Journal of Philosophy*, 93, 1996, p. 129-44; 'unificatie' en 'ongelijksoortigheid' kunnen daarom in dezelfde theorie voorkomen: M. MORRISON, Unified theories and disparate things, *PSA 1994*, 2, 1995, p. 365-73.

12 Zie voor ondersteuning van deze stelling DUPRÉ (*op. cit.*, noot 10).

13 Een aantal passages in dit artikel zijn ontleend aan J. VAN BRAKEL, *Interculturele Communicatie en Multiculturalisme: Enige Filosofische Voorbemerkingen*, Assen: van Gorcum, 1998.

men vindt het ook daarvoor bij Peirce en daarna bij Dummett[14] - maar zij zijn zeker degenen die het beroemd en berucht hebben gemaakt. Hoe zou het criterium verantwoord kunnen worden? Logisch positivisten hebben dit zelf ook als probleem gevoeld. Suggesties waren: [i] het is een conventievoorstel en [ii] het bewijst zijn waarde in de praktijk en is daarom rationeel accepteerbaar. Een variant van die laatste suggestie vindt men ook bij de meeste hedendaagse vormen van naturalisme in de wetenschapsfilosofie, waarop ik zo meteen terugkom.

Misschien nog bekender is het door Popper voorgestelde demarcatiecriterium 'falsificeerbaarheid': alleen wat falsificeerbaar is, is wetenschappelijk (iets wat niet falsificeerbaar is hoeft niet betekenisloos te zijn). Popper erkent dat dit demarcatiecriterium niet aan zichzelf voldoet. Het is dus in laatste instantie een conventievoorstel. [15] Als rechtvaardiging van deze vorm van rationaliteit geeft hij in overweging de analyse van de gevolgen van de toepassing van het criterium en de vruchtbaarheid ervan. Ook als we die overweging accepteren voldoet falsificatie niet als noodzakelijk en voldoende criterium voor wat een goede theorie is, want: [i] de meeste aanvaarde theorieën worden gefalsificeerd door sommige feiten; [ii] een streng onderscheid tussen observabelen en theoretische termen (nodig om potentiële falsificator en te toetsen hypothese te scheiden), kan niet gemaakt worden; [iii] falsificationisme als rationaliteitsprincipe berust op een inductieprincipe (hetgeen Popper altijd ontkent heeft); [16] [iv] bij elke waarneming of elk experiment worden vele hypothesen tegelijk getoetst. Beschouw bijvoorbeeld de vraag of de beweging van Uranus, *prima facie*, Newtons theorie falsificeert.[17] Popper moet ja zeggen, maar moet dan verklaren waarom onderzoekers gewoon doorgingen Newtons theorie te gebruiken, alhoewel ze wisten dat de beweging van Uranus niet klopte met Newtons theorie. Dat kan: falsificatie is altijd van de theorie *plus* randvoorwaarden. Zou er een ander object zijn in de buurt van Uranus, dan is Newtons theorie niet gefalsificeerd. Aanvankelijk wist men nagenoeg niets betreffende de ruimte 'achter' Uranus en dus was het geen 'dwingende' falsificatie. Maar op die manier kan een ingenieuze onderzoeker elke *prima facie* falsificatie 'wegverklaren'. Toen later onderzoekers uit de onregelmatigheden van de baan van Uranus besloten tot het bestaan van Neptunus, werden die onregelmatigheden verklaard binnen het raamwerk van Newtons mechanica. Bekend was echter ook dat er afwijkingen waren in de baan van Mercurius. Daarvoor werd geen verklaring gevonden totdat Newtons mechanica vervangen werd door de relativiteitstheorie. Achteraf gezien waren de afwijkingen in de baan van Mercurius een 'echte' falsificatie van Newtons mechanica, maar niemand beschouwde het ooit als een falsificatie totdat de relativiteitstheorie verscheen.

---

14 C.J. MISAK, *Verificationism: Its History and Prospects*, Londen: Routledge, 1995.

15 K.R. POPPER, *The Logic of Scientific Discovery*, Londen: Hutchinson, 1959, p. 37, 105; ID., The philosopher replies, in *The Philosophy of Karl Popper* (P.A. SCHILPP, ed.), La Salle: Open Court, 1974, p. 981-4.

16 Een recente verdediging van Poppers kritisch rationalisme biedt D. MILLER, *Crititical Rationalism - A Restatement and Defence*, La Salle: Open Court, 1994. Miller verdedigt dat Poppers falsificationisme zo begrepen moet worden dat rechtvaardiging (in de zin van het hebben van goede redenen voor een overtuiging of bewering) "onmogelijk, nutteloos en onnodig" is (p. 106). Het zal niet verbazen dat zo'n vorm van rationaliteit niet altijd tot een positieve ontvangst leidt: G. ODDIE, Rescuing reason, *Philosophy*, 71, 1996, p. 445-60; J. WATKINS, Recensie van MILLER, *Crititical Rationalism*, *The British Journal for the Philosophy of Science*, 46, 1995, p. 610-6. Popper was zich bij het voorstellen van zijn demarcatiecriterium zeer goed bewust van het trilemma van Fries (POPPER, *Logic of Scientific Discovery* (*op. cit*. noot 15), p. 93-105) - een gegeven dat misschien minder aandacht heeft gekregen dan het verdient.

17 G. BAMFORD, Popper and his commentators on the discovery of Neptune: A close shave for the law of gravitation, *Studies in History and Philosophy of Science*, 27, 1996, p. 207-32.

Na Kuhns 'relativistische' *paradigma's* zijn er verschillende voorstellen gedaan om de 'rationaliteit' van de ontwikkeling van de wetenschap te redden, en daarmee tevens een demarcatiecriterium te geven door te zeggen wat het bedrijven van wetenschap kenmerkt, maar geen van de voorstllen heeft op grote schaal aanhang verworven onder wetenschapsfilosofen. Kuhn zelf heeft overigens nooit de rationaliteit van wetenschap ter discussie gesteld; hij heeft er alleen een andere invulling aan gegeven. Incommensurabiliteit is volgens Kuhn niet de bedreiging van rationaliteit, maar is juist wat nodig is om waarheid, kennis en rationaliteit te kunnen verdedigen tegen wat hij ziet als relativistische excessen.[18]

Een eerste 'rationalistisch' antwoord op Kuhn waren Lakatos' *Onderzoeksprogramma's* (OP's).[19] Deze bestaan uit een harde kern (*hard core*) van uitspraken die niet weerlegd kunnen worden zonder de essentie van het OP aan te tasten, en een beschermende laag (*protective belt*) die het OP beschermt tegen empirische falsificaties door middel van hulphypothesen die in het licht van het het OP falsificerende experimenten opgegeven kunnen worden *zonder* de harde kern aan te tasten. Zo kan verklaard worden dat theorieën niet zo maar door een experiment gefalsificeerd kunnen worden, en is er tevens een model voor revoluties (namelijk aantasting van de harde kern). Deze wetenschappelijke revoluties zijn echter volgens Lakatos niet irrationeel. De reden ervan ligt erin dat we een maat voor vooruitgang zouden hebben: de eis voor rationaliteit - de epistemische deugd waarop men zich beroept - is dat elke nieuwe fase van het OP, elke poging tot weerlegging, moet resulteren in een toename van de empirische inhoud van het OP. Wanneer een OP er lange tijd niet in slaagt nieuwe feiten te incorporeren, dan komt het terecht in een degenererende fase en wordt het verlaten voor een ander, meer belovend OP.

Op dit voorstel kwam echter direct de kritiek van Feyerabend en Kuhn dat we oneindig lang vast kunnen houden aan een bepaald onderzoeksprogramma, omdat elk degenererend programma in principe een nieuwe aanzet kan krijgen en daardoor weer progressief zou kunnen worden.[20] Daltons atoomtheorie had bijvoorbeeld honderd jaar lang te kampen met falsificerende feiten, maar kwam opeens tot bloei door andere ontwikkelingen. Eigenlijk wordt er dus geen enkele beperking opgelegd. Lakatos' visie is, volgens critici,[21] een soort relativisme, een verkapt Feyerabendiaans anarchisme. Lakatos verantwoordt niet hoe we onze eigen traditie verantwoorden. Hij legt alleen uit hoe, gebruikmakend van onze criteria, de wetenschappelijke ontwikkeling als rationeel beschreven kan worden. Lakatos neemt als gegeven uitgangspunt aan, dat kennis groeit en hij geeft er een rationele reconstructie van. Bovendien geldt Lakatos' model van wetenschapsontwikkeling slechts voor de laatste paar honderd jaar van westerse natuurwetenschap.

---

18 T.S. KUHN, Possible worlds in history of science, p. 9-32, 49-51 in *Possible Worlds in Humanities, Arts and Sciences: Proceedings of Nobel Symposium 65* (S. ALLÉN, ed.), Berlijn/New York: de Gruyter, 1989; ID., The road since structure, *PSA 1990*, 1991, 2, p. 3-13; ID., Afterwords, in *World Changes: Thomas Kuhn and the Nature of Science* (P. HORWICH, ed.), Cambridge MA: The MIT Press, 1993, p. 311-41.

19 I. LAKATOS, *The Methodology of Scientific Research Programmes: Philosophical Papers*, vol. 1 (J. WORRALL en G. CURRIE, eds.), Cambridge: Cambridge University Press, 1978.

20 P. FEYERABEND, On the critique of scientific reason, p. 309-23 in *Method and Appraisal in the Physical Science* (C. HOWSON, ed.), Cambridge: Cambridge University Press, 1976; T. KUHN, Notes on Lakatos, p. 37-146 in *PSA 1970: Boston Studies in the Philosophy of Science* (R.C. BUCK en R.S. COHEN, eds.), Dordrecht: Reidel, 1977.

21 K. BAYERTZ, Forschungsprogramm und Wissenschaftsentwicklung, *Journal for General Philosophy of Science*, 22, 1991, p. 229-43; E. PALMER, Lakatos's 'internal history' as historiography, *Perspectives on Science*, 4, 1993, p.

Een ander antwoord op het postpositivisme van Kuhn en Feyerabend was dat van Laudan.[22] Zijn 'paradigma's' heten onderzoektradities (OT's), die bestaan uit een ontologie en een methodologie die samen een rol vervullen die vergelijkbaar is met de harde kern bij Lakatos. Het belangrijkste verschil is, dat de harde kern in de tijd kan veranderen, zodat een aanpassing die nu tot een revolutie zou leiden, dat over bijvoorbeeld honderd jaar niet meer zou doen. Hiermee wordt de grote flexibiliteit van OT's verklaard. Verder maakt Laudan een onderscheid tussen een acceptatiefase (*context of acceptance*) en een vervolgfase (*context of pursuit*). In de eerste fase wordt vastgesteld wat het puzzel-oplossend vermogen van een OT is. De OT die als beste uit de bus komt, wordt geaccepteerd. In de tweede fase wordt de progressie in het puzzel-oplossend vermogen beoordeeld. Het is volgens Laudan rationeel om te werken binnen de OT met de meeste progressie. Tegelijkertijd wordt echter de OT die tot nu toe het grootste aantal puzzels heeft opgelost geaccepteerd. Dit onderscheid maakt het volgens Laudan mogelijk het gedrag van revolutionaire wetenschappers als rationeel te zien.

Suggesties zoals die van Lakatos en Laudan hebben geleid tot een enorme toename van historische gevalstudies, maar niet tot een eenduidig antwoord op de vraag wat wetenschappelijke rationaliteit is, onder meer omdat er voor elk rationeel ontwikkelingsmodel voor wetenschap zowel historische confirmaties *als* falsificaties gevonden kunnen worden, en meer algemeen omdat, net zoals 'gewone' wetenschappelijke data, ook historische data zich in meerdere interpretaties kunnen schikken en dit schikken meer afhangt van de scherpzinnigheid van de onderzoeker die schikt dan van de data zelf. Dat wil niet zeggen dat *anything goes*, maar wel dat er een onbepaald aantal plausibele verhalen over wetenschappelijke rationaliteit verteld kunnen worden.[23]

Neem bijvoorbeeld het conflict dat Boltzmann en Maxwell hadden betreffende een anomalie met betrekking tot specifieke warmte.[24] Zowel Boltzmann en Maxwell probeerden de anomalie op te lossen. De wetenschapshistoricus Clark analyseert het conflict in termen van Lakatos. Volgens Clark was de oplossing van Boltzmann *ad hoc* en daarom geen vooruitgang. Maxwell verwierp terecht Boltzmanns oplossing, zegt Clark. De kinetische theorie begon daardoor te degenereren. Boltzmann gaf zijn realisme op en positivisme kreeg meer aanhangers (*vanwege* de degeneratie van de kinetisch theorie). Maar de wetenschapshistoricus Nyhof geeft een andere analyse: volgens hem nam de populariteit van de kinetische theorie af, omdat het algemene filosofische klimaat veranderde (een externe oorzaak dus). Volgens hem was het volgende het geval: Boltzmanns oplossing was succesvol, tenminste gedeeltelijk. Maxwell stemde daarmee in. In deze rationele reconstructie degenereert de kinetisch theorie niet en heeft Boltzmann nooit zijn realisme verworpen. De opkomst van het positivisme veroorzaakte de afnemende populariteit van de kinetische

---

603-26; N. THOMASON, Could Lakatos, even with Zahar's criterion for novel fact, evaluate the Copernican research programme?, *The British Journal for the Philosophy of Science*, 43, 1992, p. 161-200.

22 L. LAUDAN, *Progress and Its Problems*, Berkeley: University of California Press, 1977; ID., *Beyond Positivism and Relativism*, Boulder CO: Westvies Press, 1996.

23 Sinds Lakatos en Laudan zijn er nog verschillende andere voorstellen gedaan inzake rationele ontwikkelingsmodellen voor wetenschap, met name D.L. HULL, *Science as a Process: An Evolutionary Account of the Social and Conceptual Development of Science*, Chicago: The University of Chicago Press, 1988 en P. KITCHER, *The Advancement of Science: Science Without Legend, Objectivity Without Illusion*, Oxford: Oxford Univeristy Press, 1993. Deze moet ik hier onbesproken laten.

24 H.W. DE REGT, Philosophy and the kinetic theory of gases, *The British Journal for the Philosophy of Science*, 47, 1996, p. 31-62.

gastheorie. Tenslotte stelt de Regt dat zowel Clark als Nyhoff ongelijk hebben omdat hun vertoog te veel bepaald is door hun normatieve uitgangspunten, die uit 'ons' heden opgepikt worden. In plaats daarvan moet zijns inziens meer de nadruk gelegd worden op de wijze waarop de opvattingen van Maxwell en Boltzmann beïnvloed werden door hun persoonlijke filosofische overtuigingen.

Dit soort gedetailleerde historische gevalstudies stelt ook het wetenschappelijk realisme voor problemen. Laudan laat zien dat belangrijke theorieën in de geschiedenis van de wetenschap zoals de kosmologie van Ptolemaeus, de flogistontheorie en Fresnels ethertheorie empirisch goed ondersteund waren en aanleiding gaven tot nieuwe voorspellingen, terwijl toch (volgens latere inzichten) de termen in de theorie niet verwezen naar dingen in de werkelijkheid in de zin zoals dit door het wetenschappelijk realisme bedoeld wordt.[25] Hij laat ook zien dat naast de methodologie, tevens het doel van wetenschap niet constant is. Veranderingen in theorieën en methoden kunnen tot veranderingen in doelen leiden.[26] Laudan zelf benadrukt sterk dat hieruit geen relativistische conclusies getrokken kunnen worden en omschrijft zijn standpunt als 'normatief naturalisme', maar hij lijkt er steeds vanuit te gaan dat we het verleden volgens onze huidge criteria mogen evalueren.[27]

De visies op kennis die op het ogenblik de wetenschapsfilosofie domineren, behoren tot de familie van het naturalisme.[28] Kenmerkend daarvoor is de opvatting, dat wetenschapsfilosofie zelf een empirische wetenschap is en dat de betrouwbaarheid van kennis verantwoord wordt via een soort Baron van Münchhausen of 'laarslus'-procedure (*bootstrapping*), die uiteindelijk teruggaat op de gronding van de betrouwbaarheid van onze zintuigen en eenvoudige inducties in de evolutietheorie.[29] Een representant van deze benadering is Shapere. Hij zegt onder meer:[30]

---

25 L. LAUDAN, A confutation of convergent realism, *Philosophy of Science*, 48, 1981, p. 19-49; ID., *Science and Hypothesis*, Dordrecht: Reidel, 1981.

26 L. LAUDAN, *Science and Values: The Aims of Science and their Role in Scientific Debate*, Berkeley: University of California Press, 1984.

27 Zie voor kritiek van Laudans voorstellen: P. DUMOUCHEL, Scrutinizing science scrutinized, *Inquiry*, 34, 1991, p. 457-73; A. KUKLA, Recensie van Laudans *Beyond Positivism and Relativism*, *The British Journal for the Philosophy of Science*, 48, 1997, p. 447-54; D. RESNIK, Repairing the reticulated model of scientifc rationality, *Erkenntnis*, 40, 1994, p. 343-55; M. SCHABAS, An anomaly for Laudan's pragmatic model, *Studies in the History and Philosophy of Science* 18, 1987, p. 43-52.

28 Naturalisme wordt hier bedoeld in de zin van Quines genaturaliseerde epistemologie: W.V. QUINE, Epistemology naturalized, p. 69-90 in zijn *Ontological Relativity and Other Essays*, New York: Columbia University Press, 1969. Quine heeft dat naturalisme zelf nauwelijks wetenschapsfilosofisch toegepast, maar anderen wel. Zie voor een goed overzicht A.A. DERKSEN, Realisme en naturalisme, p. 84-104 in *Realisme & Waarheid* (J. VAN BRAKEL en D.W. RAVEN, red.), Assen: van Gorcum, 1991.

29 De in dit verband veel gebruikte notie van *bootstrapping* gaat terug op C. GLYMOUR, *Theory and Evidence*, Princeton: Princeton University Press, 1980. Het is de moeite waard te citeren wat Glymour er zelf over zegt (p. 377): "Er is niets in dit boek dat beantwoordt aan een poging om te laten zien dat de methoden die ik beschrijf gerechtvaardigd zijn of de enige zijn die rationeel zijn. Er zijn wel argumenten, maar die beogen te laten zien dat de benadering beter voldoet aan onze intuïtieve eisen dan die van de concurrentie. Deze argumenten laten niet zien dat de laarslusstrategie ons vroeger of later naar de ware theorie zal leiden, of dat deze methode ons naar de ware theorie zal leiden, als dat mogelijk is, of dat deze benadering geëist wordt door een primitievere rationaliteitsregel". Zie ook D. CHRISTENSEN, The irrelevance of bootstrapping, *Philosophy of Science*, 57, 1990, p. 644-62.

30 De ingesprongen tekst is een compilatie van citaten ontleend aan: D. SHAPERE, *Reason and the Search for Knowledge*, Dordrecht: Reidel, 1984; ID., Evolution and continuity in scientific change, *Philosophy of Science*, 56, 1989, p. 419-37; ID., On the introduction of new ideas in science, p. 189-222 in *The Creation of Ideas in Physics* (J. LEPLIN, ed.), Dordrecht: Kluwer, 1995.

> Wetenschappelijke hypothesen zijn gebaseerd op en afgeleid van de beste wetenschap die beschikbaar is. De wetenschapsfilosofie moet, net als elke andere discipline, zijn interpretaties van de kenniszoekende onderneming construeren in termen van de beste achtergrondkennis die beschikbaar is. Wat niet is afgeleid van de beste wetenschap die beschikbaar is, hoeft niet ernstig genomen te worden.
> Wetenschap is bijzonder streng op het punt van wat telt als achtergrondkennis. Deze achtergrondkennis heeft zijn status bereikt door te voldoen aan de criteria van succes, coherentie, enzovoort, zoals die zich tijdens de geschiedenis van het onderzoek ontwikkeld hebben. Als onderdeel van het proces waarin ontdekt wordt wat wel en niet relevant is voor bepaalde claims, heeft wetenschap geleidelijk verhelderd wat telt als een wetenschappelijke reden in een bepaald domein van onderzoek. We moesten leren wat als bewijsmateriaal telt en wat een goede verklaring behoort te doen; we moesten zelfs leren wat te rekenen als 'waarneembaar'. Deze methoden van kritisch, nauwkeurig onderzoek zijn zelf opgenomen in het wetenschappelijk proces en zijn daarbij zelf onderworpen aan dit kritisch, nauwkeurig onderzoek.

Uit het niet ter discussie gestelde 'feit' dat wetenschap succesvol is, wordt afgeleid dat *feitelijk* gebruikte wetenschappelijke methoden (en de feitelijke veranderingen daarin) epistemisch gerechtvaardigd zijn en dat uit het succes van wetenschap ook blijkt dat we geleerd hebben hoe verder te leren, wat relevant is voor de verderzetting van het onderzoek, enzovoort. De vraag hoe het zit met epistemische deugden, wordt kortgesloten: epistemische deugden zijn instrumentele criteria die bijdragen tot 'succes', terwijl dat succes als vanzelfsprekend feit elke gedetailleerdere analyse domineert. Laten we toch eens kijken wat er achter zo'n uitdrukking als "criteria van succes, coherentie, enzovoort" zit.

epistemische deugden en wetenschap

Als we proberen te achterhalen wat de eisen zijn waaraan een goede wetenschappelijke theorie moet voldoen, dan blijkt daarover geen consensus te bestaan. Het grootste traditionele meningsveschil is dat tussen realisten en empiristen over waar de scheidingslijn ligt tussen epistemische en pragmatische deugden, dat wil zeggen: het onderscheid tussen 'waarheidbevorderende' en 'praktische' deugden. Empiristen accepteren alleen empirische adequaatheid als epistemische deugd, dat wil zeggen: de voorspellende waarde, eventueel inclusief deugden zoals toetsbaarheid, weerlegbaarheid en reproduceerbaarheid. Een belangrijke hedendaagse vertegenwoordiger van deze stromng is van Fraassen.[31] Eerdere voorbeelden zijn Mach (doel van wetenschap is economische beschrijving van waarnemingen - niets meer) en Carnap (het enige aanvaarde epistemisch criterium is de mate waarin de hypothese ondersteund wordt door de waarnemingsuitspraken die er uit afgeleid kunnen worden).

Van Fraassen maakt een verschil tussen een theorie accepteren en menen dat de theorie waar is. Van de redenen die een rol spelen bij het accepteren van een theorie, zijn er sommige die, *ceteris paribus*, de waarschijnlijkheid van de waarheid verminderen, bijvoorbeeld: een informatievere theorie kan nooit 'dichter bij de waarheid' zijn dan een minder informatieve theorie, *ceteris paribus*. Bij het evalueren van theorieën volgen we dus niet alleen onze voorkeur voor waarheid. Met andere woorden: er zijn redenen voor het accepteren van een theorie, die geen redenen zijn om te denken dat de kans op waarheid groter is.

Wetenschappelijk realisten[32] voegen aan empirische adequaatheid meestal in de eerste plaats 'verklarende kracht' toe, wat volgens empiristen een pragmatische deugd is: het is begrijpelijk dat men een theorie verkiest met een grotere verklarende kracht, maar de realist kan niet aannemelijk maken dat een theorie met een grotere verklarende kracht een grotere kans heeft om waar te zijn (eerder een kleinere, want bij zo'n theorie is er een grotere kans dat zij fout is). Lang niet iedereen zal het met zo'n agnostische stellingname eens zijn, maar waarom?[33] *Indien* de discussie gevoerd wordt tegen de achtergrond van een streng onderscheid tussen epistemische en pragmatische deugden, dan lijkt de agnostische empirist mij gelijk te hebben: dat 'verklarende kracht' niet 'telt' als deugd is tegen-intuïtief, maar niet op 'zuiver' epistemische gronden. De conclusie die zich opdringt, is dat het gemaakte onderscheid tussen epistemische en pragmatische deugden niet streng te maken is. De veronderstellingen die aan het onderscheid ten grondslag liggen, zoals een correspondentietheorie van de waarheid, moet ik hier buiten beschouwing laten. Ik zal in het vervolg alles wat, met redenen omkleed, als relevante positieve eigenschap van kennis is voorgesteld, een *epistemische* deugd noemen.

Sinds Kuhn onderschrijven de meeste wetenschapsfilosofen de stelling dat epistemische deugden veranderen in de loop van de tijd. Toch zijn het steeds, in grote lijnen, dezelfde suggesties die terugkeren. Zo gaf Boyle als epistemische deugden van een theorie: consistentie, coherentie met achtergrondkennis, eenvoudig, moet alle verschijnselen in het domein van de theorie goed beschrijven, mag niet gedwongen/kunstmatig zijn, moet aanleiding geven tot nieuwe toetsbare voorspellingen.[34] Een aantal eeuwen later noemt McMullin als *interne deugden*: logisch consistentie, coherentie (dat wil zeggen: zonder *ad hoc* toevoegingen), oorzakelijke specificiteit; als *externe deugden*: het samenhangen met andere onderdelen van wetenschap en (meer discutabel) met metafysiche uitgangspunten; als *diachronische deugden*: vruchtbaarheid, nieuwheid, omvattendheid, cumulativiteit, unificatie.[35] McMullin lijkt wat meer details te geven, maar desalniettemin ongeveer hetzelfde te zeggen als wat Boyle al zei. Het is pas bij nauwkeurige vergelijking van verschillende voorstellen dat belangrijke verschillen naar voren komen.

Een van de meest ongrijpbare epistemische deugden is 'eenvoud'. Quine hecht grote waarde aan de deugd 'eenvoud' (naast algemeenheid, inertie, soberheid en weerlegbaarheid).[36] McMullin en Newton-

---

31 B.C. VAN FRAASSEN, *The Scientific Image*, Oxford: Clarendon Press, 1980.

32 J. LEPLIN (ed.), *Scientific Realism*, Berkeley: University of California Press, 1984; I. DOUVEN en L. HORSTEN (eds.), *Realism in the Sciences*, Leuven: Leuven University Press, 1996.

33 Hier speelt de discussie over 'abductie' of het principe van de afleiding naar de beste of meest plausible verklaring, hetgeen ik ook terzijde moet laten. Zie P. LIPTON, *Inference to the Best Explanation*, Londen en New York: Routledge, 1991; S. PSILLOS, On van Fraassen's critique of abductive reasoning, *The Philosophical Quarterly*, 46, 1996, p. 31-47; S. RAPPOPORT, Inference to the best explanation: is it really different from methods?, *Philosophy of Science*, 63, 1996, p. 65-80; J. LADYMAN, I. DOUVEN, L. HORSTEN en B. VAN FRAASSEN, A defence of van Fraassen's critique of abductive inference: reply to Psillos, *The Philosophical Quarterly*, 47, 1997, p. 305-21.

34 E. MCMULLIN, Conceptions of science in the Scientific Revolution, p. 27-92 in *Reappraisals of the Scientific Revolution* (D. LINDBERG en R. WESTMAN), Cambridge: Cambridge University Press, met name p. 54-6.

35 E. MCMULLIN, Rationality and paradigm change in science, in *World Changes* (*op. cit.* noot 18), p. 55-78; ID., Enlarging the world, in *Physics and Our View of the World* (J. VAN HILGEVOORD, ed.), Cambridge: Cambridge University Press, 1994, p. 79-113; ID., Epistemic virtue and theory appraisal, p. 13-34 in *Realism in the Sciences* (*op. cit.* noot 32).

36 W.V. QUINE, *The Pursuit of Truth*, Cambridge MA: Harvard University Press, 1990, p. 81, 95, 98-9. Inertie is 'eerdere kennis niet zonder goede reden opgeven'. Soberheid is een vorm van eenvoud geassocieerd met het scheermes van Ockham: veronderstel niet het bestaan van onnodig veel entiteiten. Zie over deze epistemische deugd: D. NOLAN,

Smith geven er echter de voorkeur aan ‘eenvoud’ als ‘te subjectief’ buiten beschouwing te laten.[37] Anderen hebben tegen de deugd ‘eenvoud’ aangevoerd dat het onkritisch de metafysische veronderstelling accepteert dat de werkelijkheid homogeen en eenvoudig is. Misschien is het juist een deugd van een theorie rekenschap te geven van de complexiteit en ontologische heterogeniteit van de werkelijkheid.[38] Toch kan ‘eenvoud’ als epistemische deugd op veel steun rekenen. Het is verwant met enerzijds de centrale realistische deugd ‘verklarende kracht’ en anderzijds met een ‘metafysische’ deugd die verband legt tussen ‘de’ universele natuurwetten en esthetische overwegingen, wat bij Einstein en Dirac leidde tot een bijna *a priori* benadering van natuurkunde:[39]

> Onze ervaring tot nu toe rechtvaardigt ons te geloven dat de natuur de realisatie is van de eenvoudigst denkbare wiskundige ideeën. Ik ben ervan overtuigd dat we met behulp van zuiver wiskundige constructies de begrippen en wetmatigheden kunnen ontdekken ... welke de sleutel vormen voor het begrijpen van natuurlijke verschijnselen.

> De onderzoeker die er naar streeft de fundamentele wetten van de natuur in wiskundige vorm uit te drukken, moet hoofdzakelijk naar mathematische schoonheid streven. ... Dit is een eigenschap die niet gedefinieerd kan worden, evenmin als schoonheid in kunst gedefinieerd kan worden, maar waar mensen die wiskunde bestuderen meestal geen moeite mee hebben om haar te appreciëren. ... De relativiteitstheorie introduceerde mathematische schoonheid op niet eerder geziene wijze in de beschrijving van de Natuur.

Het is niet zo dat Einstein en Dirac empirische adequaatheid als ‘controle’ *helemaal* overboord gooien, maar het gaat bij hen een ondergeschikte rol spelen. Omgekeerd is het niet zo dat een strenge empirist zich niets kan voorstellen bij wat Einstein en Dirac benadrukken, maar zij zal agnostisch blijven betreffende de waarheid van de fundamentele natuurwetten.[40]

Ook als er over een epistemische deugd brede consensus bestaat, dan is de inhoud meestal erg ‘dun’, dat wil zeggen: zeer algemeen, zodat de concrete toepassing ervan bijzonder plastisch is. Bijvoorbeeld: wat bedoeld men eigenlijk met ‘verklarende kracht’? Blijft verklaring beperkt tot het kunnen voorzien in een logisch-deductieve afleiding van het explanans of ziet men liever een *oorzakelijke* verklaring[41] - een verschil dat niet bepaald onbelangrijk is als men bijvoorbeeld kijkt naar de interpretatie van de

---

Quantitative parsimony, *The British Journal for the Philosophy of Science*, 48, 1997, p. 329-43; E. SOBER, Parsimony and predictive equivalence, *Erkenntnis*, 44, 1996, p. 167-97. Of dit idee inderdaad aan Ockham kan worden toegeschreven is onduidelijk; zie W.M. THOBURN, The myth of Ockham’s razor, *Mind*, 27, 1918, p. 345-53.

37 MCMULLIN, Enlarging the world (*op. cit.* noot 35), p. 89; W.H. NEWTON-SMITH, *The Rationality of Science*, Londen: Routledge & Kegan Paul, 1985, p. 230-2.

38 E. ANDERSON, Knowledge, human interests, and objectivity in feminist epistemology, *Philosophical Topics*, 23, 1995, p. 27-58; H.E. LONGINO, Feminist epistemology as local epistemology, *Proceedings of the Aristotelian Society*, Suppl. vol. 71, 1997, p. 19-36.

39 A. Einstein, On the methods of theoretical physics, herdrukt in zijn *Ideas and Opinions*, New York: Bonanza, p. 274; P.A.M. DIRAC, The relation between mathematics and physics, *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, 59, 1938/39, p. 122-29.

40 Esthetische aspecten van theorieën kunnen onder meer geassocieerd worden met verschillende soorten eenvoud, met elegantie, met soorten modellen en met symmetrieën. Zie voor esthetische criteria bij theoriekeuze J.W. MCALLISTER, *Beauty and Revolution in Science*, Ihaca: Cornell University Press, 1996.

41 Zie bijvoorbeeld P. KITCHER, Explanatory unification and the causal structure of the world, p. 410-503 in *Minnesota Studies in the Philosophy of Science* (P. KITCHER en W. SALMON, eds.), vol. 13, 1989; W. SALMON, Four decades of scientific explanation, p. 3-219 in *ibid*.

quantummechanica.[42] Of: het lijkt een nogal triviale deugd dat grotere precisie 'beter' is; het verhoogt bijvoorbeeld de toetsbaarheid. Maar betekent dit dat een theorie - de quantummechanica bijvoorbeeld onder de meeste interpretaties - die zegt dat een parameter alleen een welbepaalde waarde heeft onder bepaalde voorwaarden, als epistemisch van minder waarde moet worden beschouwd?.

Een andere op vele wijzen te interpreteren eis die aan (verklarende) wetmatigheden en theorieën gesteld wordt, is dat ze niet *ad hoc* mogen zijn. Zowel de paradigma's van Popper en Lakatos hechtten hier grote waarde aan. Meestal wordt het *ad hoc* karakter gepreciseerd onder verwijzing naar de voorspellende eigenschappen van een theorie, bijvoorbeeld: een theorie is *ad hoc* als [i] de theorie geen nieuwe voorspellingen toelaat vergeleken met de voorgaande theorie, of [ii] de theorie wel nieuwe voorspellingen geeft, maar deze voorspellingen nog niet geverifieerd zijn, of [iii] aan de theorie nieuwe hypothesen worden toegevoegd die de mogelijkheid geven meer verschijnselen te verklaren, doch zodoende de uitgebreide theorie minder algemeen maken. Soms betekent *ad hoc* niet meer dan 'slecht' of 'niet verantwoord'. Of iets als *ad hoc* beoordeeld wordt zal afhangen van de beoordeling van allerlei andere deugden: samenhang met achtergrondkennis, vruchtbaarheid, nieuwheid versus inertie, of hoe 'goede' eigenschappen van theorieën ook genoemd mogen worden.[43] Geen enkele van deze deugden kan zo gedefinieerd worden dat de toepassing ervan in een concreet geval een automatisme is. Dit geldt zelfs voor een deugd als logische consistentie. Het 'stationaire-toestand' kosmologische model dat rond 1950-1960 het meest geaccepteerde was in de astronomie, was strijdig met het principe van de conservering van energie.[44]

Ook indien men overeenstemming zou bereiken over wat de epistemische deugden zijn en wat niet - wat niet waarschijnlijk is - dan zal het in de praktijk zo zijn, dat verschillende deugden verschillende alternatieven bevoordelen, terwijl een neutrale weging niet mogelijk is. In het bijzonder is er geen neutrale weging mogelijk van 'achtergrondkennis'. Daarom kan de 'mate van ondersteuning' van een theorie of ander brokje kennis nooit algoritmisch benaderd worden. Er wordt in een 'redelijke' beoordeling gebruik gemaakt van achtergrondkennis en welke dat is, hangt af van hoe die achtergrondkennis gewaardeerd wordt.[45]

Alle wetenschappers en wetenschapsfilosofen zijn het erover eens dat voorspellende waarde een cruciale epistemische deugd is voor empirische wetenschap, maar dat wil niet zeggen dat in concrete gevallen het gewicht van deze deugd doorslaggevend is of anderszins nauwkeurig af te wegen is ten opzichte van andere deugden. Er zijn natuurlijk voorbeelden van beroemde voorspellingen waarbij van 'cruciale experimenten' - ook een epistemische deugd, verwant met de deugd 'nieuwheid' - gesproken kan

---

42 J.T. CUSHING, *Quantum Mechanics: Historical Contingency and the Copenhagen Hegemony*, Chicago: The University of Chicago Press, 1994.

43 Zie voor een concreet voorbeeld de discussie over het al dan niet *ad hoc* zijn van de kosmologische constante in de algemene relativiteitstheorie: C. CURRY, The naturalness of the cosmological costant in the general theory of relativity, *Studies in History and Philosophy of Science*, 23, 1992, p. 657-660; C. RAY, Fundamental laws and 'ad hoc' decisions: a reply to Curry, *Studies in History and Philosophy of Science*, 23, 1992, p. 661-4.

44 S.G. BRUSH, Prediction and theory evaluation: Cosmic microwaves and the revival of the big bang, *Perspectives on Science*, 1, 1993, p. 565-602.

45 P. ACHINSTEIN, Are empirical evidence claims a priori?, *The British Journal for the Philosophy of Science*, 46, 1995, p. 447-73; D. CHRISTENSEN, What is relative confirmation?, *Noûs*, 31, 1997, p. 370-84; S.S. GLENNAN, Why there can't be a logic of induction, *PSA 1994*, 1, 1994, p. 78-86; H.E. LONGINO, *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*, Princeton: Princeton University Press, 1990, hoofdstuk 3.

worden. Men kan bijvoorbeeld denken aan de voorspelling van het bestaan van de elementen gallium, scandium en germanium op grond van de lege hokjes in het periodiek systeem van Mendeleev. Maar dit is eerder uitzondering dan regel.[46] Twee van de belangrijkste voorspellingen van de algemene relativiteitstheorie waren het perihelium van Mercurius dat al bekend was toen Newton zijn mechanica voorstelde en de afbuiging van licht door massa, hetgeen voor het eerst in 1919 werd waargenomen, lang nadat alle fysici de algemene relativiteitstheorie geaccepteerd hadden. Ook bij de acceptatie van de quantummechanica speelden voorspellingen geen noemenswaardige rol.

Dit probleem - hoe verschillende deugden te wegen - herhaalt zich op het lagere methodologische niveau van alledaags onderzoek. Zo bestaat er een discussie zonder einde over hoe de deugden 'eenvoud' en 'passendheid' af te wegen in de techniek van *curve fitting*.[47] En er is een even uitzichtloze discussie over de vraag of er nu wel of niet empirisch kan worden aangetoond dat psychoanalyse een betere behandelingsmethode is dan een placebo.[48]

Buiten de traditionele wetenschapsfilosofie worden nog weer andere epistemische deugden genoemd. Argumenten voor sociale deugden zoals: resultaat van samenwerking van velen, openstaan voor kritiek/evaluatie door velen; respect voor allerlei soorten bewijsmateriaal en alternatieve hypothesen, vindt men bij feministische benaderingen van epistemologie en bij anderen.[49] Wat deze representanten van wat genoemd zou kunnen worden de 'pragmatische wending' gemeenschappelijk hebben, is een kritiek op het met de traditionele discussie over epistemische deugden geassocieerde individualisme.[50] Als kennis meer te maken heeft met interactie tussen mensen onderling en met andere delen van de wereld, teneinde te voorzien in middelen ter ondersteuning van een verscheidenheid van menselijke doeleinden, dan verdwijnt het met het talige aspect van kennis geassocieerde 'waarheid' op de achtergrond en gaat het eerder om 'geluk, overleving, het welzijn van kinderen, of macht', als het om kennis gaat - om wetenschap met een menselijk gezicht.[51] Intussen is het idee, dat wetenschappelijke kennis het resultaat van interactie tussen individuen is, ook op allerlei traditionele manieren vorm gegeven, waarbij gebruik gemaakt wordt van

---

46 S.G. BRUSH, Dynamics of theory change: The role of predictions, *PSA 1994*, 2, 1995, p. 133-45.

47 P.S. BANDYOPADHAYAY, R.J. BOIK en P. BASU, The curve fitting problem: a Bayesian approach, *Philosophy of Science*, 63, 1996, p. S264-S72; S. DEVITO, A gruesome problem for the curve-fitting solution, *The British Journal for the Philosophy of Science*, 48, 1997, p. 391-6; I.A. KIESEPPÄ, Akaike information criterion, curve-fitting, and the philosophical problem of simplicity, *The British Journal for the Philosophy of Science*, 48, 1997, p. 21-48; M. KRUSE, Variation and the accuracy of predictions, *The British Journal for the Philosophy of Science*, 48, 1997, p. 181-93.

48 E. ERWIN, The evaluation of psychotherapy: a reply to Greenwood, *Philosophy of Science*, 63, 1996, p. 642-51; J. GREENWOOD, Freud's tally argument, placebo control treatments, and the evaluation of psychotherapy, *ibid*., p. 605-21; A. GRÜNBAUM, Empirical evaluations of *theoretical explanations* of psychotherapeutic efficacy: a reply to Greenwood, *ibid*., p. 622-41.

49 LONGINO, *Science as Social Knowledge* (*op. cit*. noot 45); E.F. KELLER en H.E. LONGINO (eds.), *Feminism & Science*, Oxford: Oxford University Press, 1996; E. ANDERSON, Knowledge, human interests, and objectivity in feminist epistemology (*op. cit*. noot 38); E. MCMULLIN (ed.), *The Social Dimensions of Science*, Notre Dame IN: University of Notre Dame Press, 1992.

50 M. SOLOMON, The pragmatic turn in naturalistic philosophy of science, *Perspectives on Science*, 3, 1995, p. 206-30.

51 M. TILES, A science of Mars or of Venus?, *Philosophy*, 62, 1987, p. 293-306. De voorbeelden 'geluk, overleving, het welzijn van kinderen, of macht' zijn van S. STICH, *The Fragmentation of Reason: Preface to a Pragmatic Theory of Cognitive Evaluation*, Cambridge MA: MIT Press, hoofdstuk 5.

modellen die ontleend worden aan de evolutietheorie, de speltheorie, reflectief evenwicht, maximaal verwacht nut en dergelijke meer.[52]

epistemische deugden en kennistheorie

Zou het kunnen dat de wetenschappelijke praktijk inderdaad complex is en zich moeilijk leent om in algemene termen aan te wijzen wat epistemische deugden zijn en dat we daarvoor bij de 'meer zuivere' kennistheorie moeten zijn? Wat zijn de meta-epistemiche deugden waarop men een beroep kan doen bij de verantwoording van de epistemische deugden die gebruikt worden bij het beoordelen van brokjes kennis, zoals wetenschappelijke theorieën? Indien de kennistheorie antwoord kan geven op de vraag wat kenmerken van epistemische deugden zijn, dan kan men misschien daarna de praktijk van wetenschappelijke rationaliteit in gelijkaardige termen duiden. De kennistheorie heeft echter weinig te bieden als antwoord op deze vragen.

In de eerste plaats is er het, al zeer oude, probleem van het criterium:[53]

Wat zijn we gerechtvaardigd te geloven?	[A]
Wat maakt dat onze overtuigingen gerechtvaardigd zijn?	[B]

Het lijkt er sterk op dat [A] niet beantwoord kan worden als we niet al een antwoord op [B] hebben en [B] kan niet beantwoord worden als we niet al een antwoord op [A] hebben. Of, misschien eenvoudiger:

Ik weet dat	[1]
[1] is kennis omdat Œ¥	[2]
Is [2] kennis?	[3]

De dreigende circulariteit of regressie wordt in de praktijk meestal doorbroken door bepaalde termen als primitief aan te nemen, termen zoals 'redelijk', 'rationaliteit', 'verklaring' of 'waarheid'. Zo zegt Lehrer bij de presentatie van zijn kennistheorie waarin 'verklarende kracht' een centrale rol speelt, dat A een grotere verklaringskracht heeft dan B dan en slechts dan als: A en B logisch consistent zijn en hetzij A verklaart meer dan B, hetzij A en B verklaren evenveel èn A verklaart een aantal dingen beter dan B. Hij voegt daaraan toe: "Hierbij hebben we het begrip verklaring, het begrip betere verklaring en de gebruikelijke logische begrippen als vanzelfsprekend aangenomen".[54]

---

52 Zie de boeken van HULL en KITCHER (*op. cit.* noot 23) en J. ROORDA, Kitcher on theory choice, *Erkenntnis*, 46, 1997, p. 215-39; H. SARKAR, The task of group rationality, *Studies in History and Philosophy of Science*, 28, 1997, p. 267-88; P. THAGARD, Collaborative knowledge, *Noûs*, 31, 1997, p. 242-61.

53 W.P. ALSTON, Epistemic circularity, *Philosophy and Phenomenological Research*, 47, 1986, p. 325-29; R. AMICO, *The Problem of the Criterion*, Lanham: Rowman & Littlefield, 1993; L. FLORIDI, The problem of the justification of a theory of knowledge, *Journal for General Philosophy of Science*, 24, 1993, p. 205-33.

54 K. LEHRER, *Theory of Knowledge*, Boulder CO: Westview Press, 1990, p. 94.

In de tweede plaats is er de constatering van neo-pyrrhonisten dat er sinds Sextus Empiricus in feite niet veel veranderd is. Zij wijzen erop dat:[55]

1. Hedendaagse kennistheorieën meestal over de rechtvaardiging van empirische kennis gaan. Men zou mogen hopen dat dit een belangrijk deel van onze oordelen zal omvatten. Filosofen die hierover publiceren geven echter vaak niet aan, welke oordelen zij met hun theorie beogen te rechtvaardigen.
2. De voorgestelde theorieën zelden verder gaan dan de plausibiliteit ervan te verdedigen. De verder niet besproken achtergrondvooronderstelling is blijkbaar, dat als men de enige plausibele theorie kan voorstellen, dat dan die theorie ook correct moet zijn.
3. Voorgestelde kennistheorieën, vooral in de traditie van de analytische wijsbegeerte, hun sterkte vooral ontlenen aan hun dialektische relatie met concurrenten; dat wil zeggen: de verdediger van een theorie besteedt de meeste tijd aan het aanwijzen van zwakke punten in andere theorieën.
4. De gebruikte retoriek is vaak gekenmerkt wordt een toegeven dat de voorgestelde theorie niet 'ideaal' is op dit of dat punt, maar dat concurrerende theorieën daar ook geen goede oplossing voor hebben.

Laat me een voorbeeld geven. Het boek van Susan Haack, *Evidence and Enquiry* (1993), wordt in een advertentie in de *New York Review of Books* aanbevolen door Sir Peter Strawson (Oxford), Roderick M. Chisholm (Brown), Hilary Putnam (Harvard) en Anthony Quinton (Oxford) en citaten uit recensies uit zeven tijdschriften die het boek omschrijven als "een mijlpaal", "diep en complex", "waardevol", "verfrissend", "de theorie die kennistheorie de 21e eeuw zal binnenleiden", enzovoort.[56] In het boek stelt Haack een synthese voor van theorieën die de nadruk leggen op de gronding van kennis in ervaring en theorieën die de nadruk leggen op de verklarende integratie van kennis. Acht van de tien hoofdstukken zijn gewijd aan kritiek van andere filosofen (onder meer C.I. Lewis, Popper, Quine, Churchland, Rorty). In het vijfde hoofdstuk illustreert ze haar eigen positie met behulp van het model van een kruiswoordpuzzel (de omschrijvingen van wat ingevuld moet worden staat voor 'input' van 'ervaring' en het moeten kloppen van overlappende woorden met verklarende integratie - Einstein gebruikte dit model ook al[57]). Dat misschien niet elk kennisdomein gemodelleerd kan worden met een kruiswoordpuzzel of dat er meerdere oplossingen van 'dezelfde' puzzel zouden kunnen zijn, komt niet aan de orde. Wanneer ze in hoofdstuk 10 (p. 203-222) tot de meta-verantwoording van haar kennistheorie komt, zegt ze op p. 205 dat het eigenlijke argument in het tweede deel van dit hoofdstuk zal beginnen; op p. 209 dat het probleem van meta-rechtvaardiging moeilijk is en op p. 211 dat het probleem substantiëel is. Op p. 213 zegt ze: "Daar gaat-ie dan" (*So, here goes*). Dan volgen een aantal opmerkingen over hoe in het ideale geval een volledige rechtvaardiging gegeven zou kunnen worden. Doch dit wordt afgesloten op p. 216 met de opmerking dat zelden of nooit een volledige rechtvaardiging mogelijk is. Op p. 220 wordt de vraag opgeworpen of dit soort meta-argumenten misschien van een gemene circulaire soort zijn, maar op die vraag gaat ze niet in. Voor zover

---

55 R.J. FOGELIN, *Pyrrhonian Reflections on Knowledge and Justification,* New York and Oxford: Oxford University Press, 1994.

56 S. HAACK, *Evidence and Enquiry*, Oxford: Basil Blackwell, 1993; *New York Review of Books*, 25 september 1997, p. 75.

57 A. EINSTEIN, Physics and reality, herdrukt in zijn *Ideas and Opinions*, New York: Bonanza, p. 294f.

er in dit hoofdstuk iets positiefs staat over de meta-verantwoording, is het een beroep op intercultureel geldige 'feiten'. Ze zegt bijvoorbeeld:[58]

> Het waarheidsaanwijzend-zijn van [de door mij voorgestelde epistemische] criteria berust gedeeltelijk op feiten betreffende menselijke wezens, dat wil zeggen: omtrent *alle* mensen. ... Bekommernis omtrent verankering in ervaring en ook omtrent verklarende integratie is geen lokale spitsvondigheid van 'onze' criteria voor kennisondersteuning ... Er zijn gemeenschapsonafhankelijke criteria ....

In geen van de vele recensies en commentaren op Haacks boek die ik geraadpleegd heb,[59] komt hoofdstuk 10 ter sprake, laat staan dat er commentaar is op uitspraken zoals de zojuist geciteerde. Wat verder opvalt is [i] dat die laatste verantwoording zo veel mogelijk uitgesteld wordt; [ii] uiteindelijk een beroep gedaan wordt op een gronding van twee meta-epistemische deugden, verankering in ervaring en verklarende integratie met een verwijzing naar *alle* mensen.

enige meta-epistemische bakens

Het resultaat is tot nu toe mager. Iedereen lijkt het er over eens te zijn dat er twee zeer algemene epistemische meta-deugden zijn voor een brokje kennis: [i] het moet kloppen met ervaring en [ii] het moet passen bij eerdere kennis. Maar over hoe dit 'kloppen met ervaring' en 'passen bij eerdere kennis' moet worden uitgewerkt in concrete gevallen, zijn geen algemene, laat staan strenge richtlijnen te geven, al was het maar omdat niets gezegd is over de criteria voor wat 'eerdere kennis' is en 'ervaring' en 'kloppen/passen' van alles en nog wat kan betekenen.[60] Wel kunnen, stel ik voor, een aantal bakens uitgezet worden die elke invulling van deze twee zeer algemene meta-epistemische deugden zouden moeten leiden.

Het eerste baken is dat het *niet* irrationeel is om te geloven in engelen of elektronen. Rationaliteit moet begrepen worden als ingetoomde irrationaliteit, een suggestie van van Fraassen.[61] Hij vergelijkt dit met het verschil tussen 'Pruisische' en 'Engelse' wetgeving. Het 'Pruisische' rationaliteitsbegrip zegt: wat rationeel is om te geloven is precies wat men rationeel gedwongen is om te geloven. In plaats daarvan stelt van Fraassen voor het 'Engelse' rationaliteitsbegrip: wat het rationeel is om te geloven omvat alles waarvan men niet gedwongen is om het niet te geloven. Zeggen dat je rationeel bent, wil *niet* zeggen, dat je rationeel *gedwongen* bent om de opinies te hebben die je hebt; dat elke rationele persoon met dezelfde kennis als jijzelf zou moeten instemmen met deze opinies. Bij rationaliteit hoort logica. Wat de grenzen van de logica

---

58 HAACK, *Evidence and Enquiry* (*op. cit.* noot 56), p. 208-9.

59 O. GJELSVIK, in *Inquiry*, 40, 1997, p. 209-24; R. FELDMAN in *Mind*, 105, 1996, p. 170-6; H.S. THAYER, J. CARGILE, B. AUNE en L. FLORIDI, in *Philosophy and Phenomenological Research*, 56, 1996, p. 611-56; J. VOGEL in *The Philosophical Review*, 104, 1995, p. 621-3.

60 Voor een verbreding van de door empiristen als Haack en van Fraassen gebruikte notie van ervaring zie J. VAN BRAKEL, Empiricism and the manifest image, p. 147-64 in *Realism in the Sciences* (*op. cit.* noot 32).

61 B.C. VAN FRAASSEN, *Laws and Symmetry*, Oxford: Clarendon Press, 1989, p. 144, 170-6. Zie ook ID., The peculiar effects of love and desire, in *Perspectives on Self-Deception* (B.P. MCLAUGHLIN en A.O. RORTY, eds.), Berkeley: University of California Press, 1988, p. 123-56 en R.A. SORENSEN, Rationality as an absolute concept, *Philosophy*, 66, 1991, p. 473-86.

zijn is duidelijk aan elke spreker in die mate waarin de spreker de taal begrijpt die de spreker gebruikt. Deze grenzen maken het irrationeel om jezelf, in je eigen termen tegen te spreken. Maar dit stelt geen grenzen aan de taal die we verkiezen te spreken. Een tweede kenmerk voor van Fraassen is dat 'rationeel-zijn' inhoudt dat 'moeten' 'kunnen' impliceert. Dat wil zeggen: wat wel en niet rationeel is, hangt af van de situatie op het moment van de handeling of beoordeling, niet van de vraag of het later, gegeven nieuwe informatie, nog steeds rationeel lijkt. Wat misschien mis is met de geschiedenis van de epistemologie, zegt van Fraassen, is het verdedigende, rechtvaardigende karakter; het regelgevende karakter. De spirituele tactiek moet zijn om een methode van onderzoek (*inquiry*) te vinden die zo neutraal mogelijk staat tegenover de eigen benadering en die van een bestaande of gefingeerde tegenstander. Dit is niet een geloof of overtuiging, maar een houding ten opzichte van de rol van kennis - een juiste esthetische afstand die gehandhaafd moet worden.

Het tweede baken is dat waarheid nooit 'zuiver' cognitief is. Het is daarom beter te spreken van 'juistheid', een suggestie van onder meer Goodman.[62] Dat waarheid goed is, is een lege uitspraak als er niet, voor elke context, veel bij verteld wordt. Daarom is juistheid belangrijker dan waarheid. Of iets juist is, hangt af van alle denkbare epistemische en pragmatische deugden: hoe het past in het geheel (traditie, inertie, structurele samenhang), of het aanspreekt (initiële geloofwaardigheid, inzichtelijkheid, toekomst, nut, relevantie, geschiktheid, informativiteit, eenvoud) - hoe het ons begrip verhoogt van alle 'verhalen' waarmee het voorgestelde samenhangt.

Het derde baken is dat epistemologische en metafysische begrippen zoals verklaring, redelijk, waar, juist, relevant, oorzaak of kans uiteindelijk gegrond zijn in de alledaagse levensvorm(en) of het manifeste wereldbeeld.[63] Zoals Peirce al stelde, de keuze welke theorie te toetsen en hoe het resultaat te waarderen, is gebaseerd op instinctieve alledaagse plausibiliteitsoordelen. Bovendien, zegt Peirce, is de methode van onderzoek (zowel in filosofie als wetenschap) afhankelijk van esthetica en ethiek (in de nogal idiosyncratische betekenis die Peirce aan die termen geeft). Er is zoiets als een *summum bonum* dat alle onderzoek 'controleert'. De uiteindelijke rechtvaardiging van wetenschappelijke overeenstemming kan alleen gegeven worden in termen van de redelijkheid van alle mensen en het universum en die redelijkheid is uiteindelijk een morele zaak, niet meer dan een hoop, een vertrouwen, een gevoel voor het deel uitmaken van een gemeenschap; niet iets dat zich wetenschappelijk laat formuleren, laat staan formaliseren, aan het einde van alle onderzoek.[64]

De 'moderne' naturalist zal zeggen: "De wetenschap zou kunnen verklaren hoe verklaring, communicatie (bijvoorbeeld tussen wetenschappers of tussen culturen) en normativiteit, werkt." Natuurlijk kan men dat zeggen, maar waardoor is dit verzoek om een wetenschappelijke verklaring uiteindelijk

---

62 N. GOODMAN, *Ways of Worldmaking*, Indianapolis: Hackett, 1978; ID., *Of Mind and Other Matters*, Cambridge MA: Harvard University Press, 1984; N. GOODMAN en C.Z. ELGIN, *Reconceptions in Philosophy & Other Arts & Sciences*, Indianapolis: Hackett, 1988.

63 Zie voor een toelichting van de prioriteit van het manifeste wereldbeeld J. VAN BRAKEL, Interdiscourse or supervenience relations: the priority of the manifest image, *Synthese*, 106, 1996, p. 253-97 en voor 'levensvorm(en)', te begrijpen *tegelijkertijd* in enkel- en meervoud: ID., *Interculturele Communicatie en Multiculturalisme* (*op. cit.* noot 13), hoofdstuk 4.

64 Zie voor meer details en de verwijzingen naar Peirce: J. VAN BRAKEL, Peirce's natural kinds, in *C.S. Peirce: Cosmology to Constantinople* (J. VAN BRAKEL en M. VAN HEERDEN, eds.), Leuven University Press, ter perse.

gerechtvaardigd? Bovendien, er zullen verschillende voorstellen zijn om, bijvoorbeeld, de aard van verklaring (of wat dan ook) te verklaren. Om tussen die alternatieven te kiezen, of dat nu wetenschappelijke of filosofische concurrenten zijn, of de concurrentie tussen filosofie en wetenschap, men moet expliciet of impliciet een oordeel geven over dingen als 'welke kenmerken het meest gewaardeerd worden,' 'juistheid', 'passend voor de omstandigheden,' enzovoort.[65] Zulke oordelen zijn gegrond in de alledaagse levensvormen en kunnen er niet uitgelaarslust worden. De enige manier om dat te doen, is een beroep doen op precies één beste manier van onderzoeken en precies één beste einde van alle onderzoek, dat de volledige beschrijving geeft van alles. Dit is mogelijk, doch alleen in *Brave New World* of een soortgelijke ontaarde levensvorm.

conclusie

Vaak wordt gesteld dat het doel van kennistheorie of epistemologie is, het antwoord te geven op de vraag: 'Wat is de aard van kennis?' Wittgenstein heeft gesuggereerd, dat die vraag geen duidelijke betekenis heeft omdat we op geen enkele manier aannemelijk hebben gemaakt dat kennis een 'natuur' heeft. En het heeft geen zin de substantiële vraag in een formele vraag om te zetten zoals: 'Wat is de betekenis van het woord 'kennen'?' of 'Wat is de juiste analyse van het begrip 'kennis'?' Die vragen zijn even essentialistisch. De suggestie (die ten grondslag ligt aan hedendaagse kennistheorieën, zowel van de traditionele 'ware gerechtvaardigde overtuiging' als de naturalistische 'betrouwbare informatie' soort) dat het woord 'kennis' of 'kennen' een betekenis heeft, die het als een aureool omringt in alle contexten waarin het woord gebruikt wordt, is een illusie. De woorden 'kennen' en 'kennis' worden voor allerlei doeleinden gebruikt. We zouden kunnen proberen die te ordenen, maar dat zegt ons niets over hoe het woord 'kennis' in de toekomst gebruikt zal worden (in welke omstandigheden het irrationeel of illegitiem zal zijn om die woorden te gebruiken). Dit geldt evenzeer voor wetenschappelijke als andersoortige kennis.

Op het meta-niveau waarop de vraag gesteld wordt naar de juistheid van epistemische deugden en methodologische criteria, lijkt men steeds, uiteindelijk, terug te vallen op intuïties uit de alledaagse levensvorm(en) of de erkenning van het feit, dat beoordelingen hoe epistemische deugden toe te passen of wat relevante kennisdoelen zijn, niet gereduceerd kunnen worden tot universeel bindende criteria, waarover er nooit een *rationeel* verschil van mening kan bestaan. Wetenschappelijke en andere kennis moet daarom misschien gezien worden als het resultaat van een kritische dialoog tussen groepen die alle de deugden 'kloppen met ervaring' en 'passen met eerdere kennis' accepteren, doch zich realiseren dat dat niet voldoende is om tot één resultaat te komen. De formulering, keuze en interpretatie van epistemische deugden zullen altijd mede bepaald worden door achtergrondkennis en interesses die niet te scheiden zijn van de geschiedenis, de sociale positionering en de persoonlijke interesse van de onderzoekers. Het zal steeds zo blijven dat objectieve kennisaanspraken van sommige groepen door andere groepen betwist

---

65 C.Z. ELGIN, The relativity of fact and the objectivity of value, in *Relativism, Interpretation and Confrontation* (M. KRAUSZ, ed.), Notre Dame IN: University of Notre Dame Press, 1989, p. 86-98.

worden. Dat betekent niet het einde van rationaliteit en objectiviteit, alleen dat die steeds opnieuw geclaimd moeten worden.[66]

66 In de zin van S. CAVELL, *The Claim to Reason*, Oxford: Clarendon Press, 1979.

summary

In this paper I argue that all proposals for demarcation criteria distinguishing between scientific and non-scientific knowledge, have failed. Moreover, there is not a single set of epistemic virtues that characterises 'good' knowledge, nor is there such a set that characterises science. There are many different epistemic virtues and no universal rules about how they are to be applied in particular cases. Different virtues may dominate in different knowledge domains. In the 'same' domain there are neither universal nor domain-specific rules as to how to weigh different virtues. Different virtues may provide conflicting assessments of a knowledge claim. After glancing at contemporary epistemology in the analytic tradition, I conclude there is little interest in the question of metajustification of epistemic virtues. When it does come up, appeal is made to intuitions that are not grounded in philosophy (or science), but in manifest life forms. Finally, I present pointers that should guide the application of the very general meta-epistemic virtues 'fitting with experience' and 'fitting with earlier knowledge': [i] ratonality should be understood as bridled irrationality, [ii] knowledge should be evaluated in terms of rightness, not truth, [iii] any final grounding of epistemic virtues has to fall back on the manifest life forms.

biografie

Jaap van Brakel (1945) studeerde chemische technologie en wijsbegeerte, doceerde aan universiteiten in Nederland en Canada en is sinds 1994 gewoon hoogleraar in het Hoger Instituut voor Wijsbegeerte van de K.U. Leuven.

NOTEN