Wetenschap: van kloof naar brug[1]

René van Woudenberg
Departement Filosofie, Vrije Universiteit, Amsterdam

Sommige ideeën leven voort zonder dat het duidelijk is of ze ergens op gebaseerd zijn—en soms zelfs terwijl het duidelijk is dat ze nergens op gebaseerd zijn. In Nederland waarschuwen we elkaar voor de tocht, in Italië doen ze dat voor de *colpo d'aria* (naar buiten gaan met ontblote buik veroorzaakt hoofdpijn), in Griekenland leeft nog de gedachte van het boze oog (als dat op je valt, word je ziek), in de VS kun je horen dat je niet moet slapen met een ventilator aan. Steeds opnieuw wordt ook het idee gerecycled dat we maar 10% van onze hersenen gebruiken, en dat na het vijfentwintigste levensjaar onze hersenontwikkeling stagneert of zelfs tot stilstand komt. Voorts moet je niet onder een ladder doorlopen, één glas wijn (of is het melk?) per dag is gezond, vaccins veroorzaken autisme, en 13 is een ongeluksgetal. Deze ideeën worden steeds weer geventileerd. Mythes kunnen taai zijn, en verdwijnen zelfs soms niet na ontmaskering. Zo is het ook met het idee dat moderne wetenschap en geloof in God op voet van oorlog staan.

Het idee dat *wetenschap* en geloof in God als conflicterende machten tegenover elkaar staan, is echter al lang ontkracht, en wel door vier typen onderzoek. Ten eerste **door historisch onderzoek** dat uitwijst dat de grote figuren van de wetenschappelijke revolutie, zoals Newton en Boyle, vrijwel zonder uitzondering Godgelovigen waren aan wie het idee van strijd vreemd was. Men zou natuurlijk kunnen denken dat in de zestiende, zeventiende en achttiende eeuw natuuronderzoekers zich uiterlijk moesten aanpassen aan hun religieuze context terwijl ze zich daar innerlijk van distantieerden; of dat ze wel authentiek geloofden, maar niet inzagen dat wetenschap hun geloof juist ondermijnde; of dat ze wel in God geloofden, maar ondertussen innerlijk verscheurd werden door wat de wetenschap aan het licht bracht. In reactie: wetenschapshistorisch onderzoek toont inderdaad aan dat veel grote wetenschappers uit het verleden gelovig waren, en

[1] Deze tekst is voor een goed deel ontleend aan de Inleiding en de Terugblik van René van Woudenberg, *Een brug naar God. Hoe filosofie en wetenschap ons voeren naar het mysterie* (Utrecht: KokBoekencentrum, 2024).

biografisch onderzoek geeft geen aanleiding om te denken dat hun uitingen van geloof onoprecht waren, afgedwongen door de religieuze context waarin ze zich bevonden. Bovendien was in eerdere perioden geloof in God vaak een *stimulans* voor natuuronderzoek; natuuronderzoekers onderzochten de natuur *omdat*, zoals zij geloofden, de schepping van God is. Ze hoopten door dat onderzoek meer aan de weet te komen over de wijsheid van de schepper. Daar komt bij dat algemeen gedeelde geloofsopvattingen invloed hadden op de wetenschappelijke gedachtenvorming, bijvoorbeeld in het idee van natuurwet. Het historische beeld is niet dat van een algemeen conflict tussen geloof in God en wetenschap, maar dat van een vruchtbare wissel- en samenwerking.

Natuurlijk rezen er in specifieke contexten spanningen tussen specifieke verschijningsvormen van geloof in God en wetenschap, denk aan de Galilei-affaire (Galilei verdedigde het heliocentrisme waarvoor hij in 1633 werd veroordeeld door de rooms-katholieke inquisitie) en het jongeaardecreationisme (volgens welke de bijbel leert dat de aarde tussen de 6.000 en 10.000 jaar oud is, wat in strijd is met wat de wetenschap hierover zegt). Maar ook in deze gevallen gaat het niet om een strijd tussen de twee abstracte blokken 'wetenschap' en 'geloof in God'. Want Galilei was en bleef een gelovig mens, en de paus had niets tegen wetenschap; en velen die betwisten dat volgens de bijbel de aarde slechts enkele duizenden jaren oud is, zoals de Amerikaanse botanicus en vriend van Darwin Asa Gray en de Belgische priester Georges Lemaître, ontwerper van de Big Bang-theorie, geloofden in God en waren authentiek religieuze personen. Wat dit aantoont is dat de stelling dat geloof in God en wetenschap als twee strijdende partijen op voet van oorlog met elkaar staan, historisch onjuist is. Het is geen zwart-wit verhaal.

In dit verhaal is past ook een ander historisch gegeven, namelijk dat wereldwijd vele universiteiten gesticht zijn vanuit religieuze motieven en door kerkelijke instanties. In Nederland geldt dat voor de in 1880 gestichte Vrije Universiteit en de in 1923 opgerichte Katholieke Universiteit Nijmegen (nu Radboud universiteit). De Amerikaanse historicus George Marsden heeft in zijn *The Soul of the American Academy* laten zien dat vrijwel alle grote Amerikaanse universiteiten (zoals Harvard, Yale, Stanford, Columbia, Princeton, Brown; Cornell is de uitzondering)

opgericht werden door kerkelijke instanties, en dat ze christelijke grondslagen en doelstellingen meekregen. Hetzelfde geldt voor de oudste Europese universiteiten van Bologna, Oxford, Cambridge, Parijs, Leuven enz. Ook hier is het algemene historische beeld niet dat van strijd tussen kerkelijke instanties en wetenschapsbeoefening, maar juist de bevordering van de laatste door de eerste.

Naast historisch onderzoek werpt ook recent **sociologisch onderzoek** licht op de conflictthese. In 2019 publiceerde Elaine Ecklund en haar onderzoeksteam de uitkomst van haar empirische studie naar *What Scientists Around the World Really Think About Religion*. Daaruit blijkt dat wereldwijd meer dan 50% van alle wetenschappers een of andere vorm van religieus geloof aanhangt. Dat onderzoek wijst ook uit dat in het Verenigd Koninkrijk er meer fysici en biologen zijn volgens wie er geen conflict is tussen geloof en wetenschap dan fysici en biologen volgens wie dat wel zo is; datzelfde geldt voor wetenschappers in de Verenigde Staten, Frankrijk, Italië, Turkije, India, Hong Kong en Taiwan.

Ten derde is er veel **filosofisch onderzoek** gedaan naar de begrippen die gebruikt werden en worden in de formulering en onderbouwing van de conflictthese. Ik doel hier op zulke begrippen en begrippenparen als evolutie/schepping, toeval/plan, natuurwet/wonder, materie/waarde, betekenis. Geregeld wordt betoogd dat *omdat* er een evolutionair proces heeft plaatsgevonden en nog steeds plaatsvindt, levende wezens niet door een God kunnen zijn geschapen; of dat *omdat* het evolutionaire proces toevalligheden kent ('toevallige mutaties'), een God geen hand kan hebben in dat proces; of *omdat* er natuurwetten zijn, er geen wonderen kunnen plaatsvinden. Een filosofische analyse van deze begrippen wijst echter uit dat het een het ander niet uitsluit. Filosofisch onderzoek van deze aard leidt in deze gevallen tot conclusies van de volgende soort: de stelling 'X is de uitkomst van een evolutionair proces' is compatibel, verenigbaar, met de stelling 'X is een goddelijke schepping'; beide stellingen kunnen tegelijk waar zijn. In hoofdstuk 4 doe ik een dergelijk onderzoek naar de begrippen 'toeval' en 'schepping'.

Filosofen hebben voorts gereflecteerd op de *aard* van wetenschap, wetenschappelijke theorieën en wetenschappelijke verklaringen en ook op de *aard*

van geloof in God. Velen hebben betoogd dat geloof in God noch een (soort van) wetenschappelijke theorie is, noch een wetenschappelijke verklaring, en dat ze om die reden niet in competitie en dus ook niet in strijd met elkaar zijn of kunnen zijn.

Een verdere filosofische bijdrage aan de ontmaskering van de conflictthese komt vanuit de kennistheorie. Een centrale vraag in dat vakgebied is hoe we kennis verwerven, wat de bronnen van kennis zijn. Het is duidelijk dat wetenschappelijk onderzoek een bron van kennis is. Maar, anders dan de vrienden van sciëntisme menen, is het niet de *enige* bron van kennis. Want we kunnen ook buiten de wetenschap om kennis verwerven, zo is vaak betoogd, ook door mijzelf. We hebben morele kennis, we weten bijvoorbeeld dat stelen verkeerd is, dat moord uit genoegen moreel verkeerd is, dat we ons aan onze beloften moeten houden, dat eerlijkheid en vriendschap waarden zijn. En, zo is ook betoogd, er zijn ook specifieke bronnen voor religieuze kennis. Maar als dat zo is, dan verliest de conflictthese al gelijk aan plausibiliteit.

Ten vierde hebben **ook veel theologen** zich grondig met wetenschappelijk onderzoek verstaan en eveneens betoogd dat geloof en wetenschap niet op oorlogsvoet met elkaar staan. Ze hebben dat onder meer gedaan door onderzoek te doen naar de genrekenmerken, de betekenis en de interpretatie van bijvoorbeeld de bijbelse geschriften, dus onderzoek naar wat de bijbel of andere gezaghebbende geschriften zeggen en impliceren. Voor een ander deel hebben ze dat gedaan door zich te verstaan met het complexe proces van de interpretatie van natuurwetenschappelijke ontdekkingen en theorieën. Want anders dan vaak gedacht wordt, moeten ontdekkingen en theorieën geïnterpreteerd worden, en kunnen dezelfde data en dezelfde theorieën op meerdere manieren worden geïnterpreteerd. Interpretatie vergt een interpretatiekader—en er zijn meerdere interpretatiekaders voorhanden, kaders die zelf niet het product zijn van wetenschappelijk onderzoek; het zijn vaak voor-theoretische commitments. Materialisme is zo'n kader, net als atheïsme, panpsychisme, metafysisch idealisme en christelijk theïsme. Over deze kaders valt in alle redelijkheid te discussiëren maar die discussies kunnen niet beslist worden op basis van verder wetenschappelijk onderzoek. Op dit punt, maar ook op andere, hebben theologen belangrijk werk verricht.

Ziehier dus vier typen van onderzoek (historisch, sociologisch, filosofisch en theologisch) dat de mythe heeft ontkracht dat er een basaal conflict is tussen geloof in God en wetenschap. Wetenschap is dus geen kloof die ons scheidt van God en geloof in Hem. Ze kan zelfs, zoals ik nu wil betogen, een brug zijn naar God.

In de wetenschap wordt gezocht naar verklaringen. Veel van die verklaringen verwijzen naar natuurlijke wetmatigheden—wetmatigheden die wetenschappers op formule hebben gebracht in wetten. De in ons werkzame impuls om naar verklaringen te zoeken, kan ook vragen naar verklaringen van deze wetten zelf. Sommige 'lagere' wetten kunnen verklaard worden onder verwijzing naar 'hogere' en meer algemene wetten. Maar op een bepaald moment lijkt er geen nog hogere wet te zijn. Van de hoogste en meest algemene wetten kan opnieuw gevraagd worden naar een verklaring; maar die verklaring moet dan een ander karakter hebben. Op dit punt kan de wetenschap, vanuit haar impuls tot het zoeken naar verklaringen, een brug zijn naar God. De hoogste en meest algemene wetten zijn verklaarbaar door een verwijzing naar God die deze wetmatigheden instelde. Deze verklaring maakt geen verwijzing naar hogere wetten (want die zijn er, *ex hypothesi*, niet) maar naar de intenties van een persoonlijke God. Met zulke persoonlijke verklaringen, d.w.z. verklaringen die verwijzen naar de intenties van een persoon, zijn we in het dagelijkse leven volkomen vertrouwd. Zo kan de wetenschap een brug zijn naar God. Natuurlijk niemand is verplicht die brug te nemen, zoals niemand verplicht is de brug bij Bommel over te gaan als hij dat niet wil. Maar dat betekent niet dat die brug er niet zou zijn.

Er is nog een andere en andersoortige brug naar God. Wetenschap zoekt naar kennis en waarheid. Maar het kan haast niet anders of wie reflecteert op dat zoeken, stuit op de beperktheid van onze kenvermogens. Ik bedoel niet alleen maar dat we stuiten op de beperktheid en de begrensdheid van onze kennis, maar ook van onze *vermogens* tot kennis. Via onze zintuigen, onder meer de bekende vijf (zien, horen, ruiken, proeven en tasten), kunnen we kennis van de wereld verkrijgen; toch is ook veel dat we niet aan de weet komen via deze vijf. Er zijn dingen die wij niet kunnen zien, maar haviken wel; er zijn geluiden die wij niet kunnen horen, maar honden wel; er zijn trillingen die wij niet kunnen voelen, maar olifanten wel, enz. Ik kan

ditzelfde ook zo zeggen: de wereld zit boordevol informatie, maar de kenvermogens die wij hebben zijn maar gevoelig voor een deel van die informatie. Er is informatie die wij niet oppikken, en waarschijnlijk ook informatie die wij niet op *kunnen* pikken, ook niet onder gebruikmaking van telescopen, microscopen en andere meetinstrumenten. Het is dit besef van de begrensdheid van onze kenvermogens dat Shakespeares Hamlet deed zeggen, "There are more things in heaven and Earth, Horatio, than are dreamt of in your philosophy. Wie besef heeft van de begrensdheid van zijn of haar kenvermogens, en daarmee ook van de actieradius van wetenschap, die kan in de nevel van die begrensdheid de contouren ontwaren van een brug naar de overzijde van de rivier. Filosofische reflectie op onze kenvermogens voedt het besef van een mogelijke andere kant.

Vanuit de wetenschap zijn er nog meer bruggen. Het is de ervaring van veel wetenschappers dat de objecten en verschijnselen die zij onderzoeken hen soms vervullen met een gevoel van ontzag, eerbied, kleinheid. Deze reacties kunnen worden losgemaakt door het ontzagwekkend grote, maar ook door het onvoorstelbaar kleine, door grote complexiteit en door ingewikkelde structuren. Niet lang voor zijn dood had Darwin een gesprek met de Hertog van Argyle. Laatstgenoemde schreef zijn herinnering daaraan op: "I said to Mr. Darwin with some of his own remarkable works on the *Fertilisation of Orchids*, … and various other observations that he made of the wonderful contrivances for certain purposes in nature—I said it was impossible to look at these without seeing that they were the effect and the expression of *Mind*. I shall never forget Mr. Darwin's answer. He looked at me very hard and said, 'Well, that often comes over me with overwhelming force; but at other times', and he shook his head vaguely, adding 'it seems to go away.'" Wat de hertog zegt is dat het zien van een doelgericht systeem in de natuur hem dat systeem doet zien als een expressie van (een) *Mind*. Dat zien van de doelgerichtheid van het bevruchtingssysteem van orchideeën was mede gebaseerd op Darwins wetenschappelijke werk. Opnieuw: wetenschap als brug naar de overzijde. Ook Darwin zegt dat het hem vaak, maar niet steeds, zo vergaat als Argyle. Het is van belang om te zien dat Argyle en Darwin het niet hebben over argumentaties, geen teleologische, inductieve of abductieve redeneringen die

uitgaande van bepaalde premissen concluderen tot een *Mind*. Het proces dat hij beschrijft is gespeend van redenering of bewijsvoering; het is een *waarnemings*proces en waarneming is typisch 'direct', d.w.z. het wordt doorgaans niet door redenering bemiddeld. En wat gold voor Argyle, en voor Darwin soms, geldt voor zeer veel mensen over de globe. Voor zover de *wetenschap* ons in de schaduw wijst op complexe en doelgerichte systemen in de natuur, hebben we te maken met bruggen naar de overzijde.

Louis Pasteur, de Franse scheikundige en bioloog, bekend wegens de naar hem genoemde pasteurisatietechniek en de ontdekker van het vaccin tegen hondsdolheid, schreef ooit: "Posterity will one day laugh at the foolishness of modern materialistic philosophers. The more I study nature, the more I stand amazed at the work of the Creator. I pray while I am engaged at my work in the laboratory." Pasteur brengt hier de gedachte tot uitdrukking dat hij in de natuur, zoals bestudeerd in het lab, ziet en beleeft als het werk van de schepper—hij zegt dat hij bidt terwijl hij onderzoek doet. Gebed in reactie op wat de studie van de natuur aan het licht brengt, is dat geen brug?

De VU-bioloog Jan Lever beschreef ooit een ervaring van de soort die ook Argyle had. "Het gebeurde op een zomermiddag. De lucht trilde van de hitte en het was stil tegen de achtergrond van gezoem en gegons van insecten. Ik was alleen en had al geruime tijd rustig in de schaduw zitten lezen, maar nu, eenwordend met de kalmerende omgeving, soesde ik even weg. Toen ik de ogen weer opsloeg zat er een miniem zwart vliegje op mijn opengeslagen pocketboek. Het was kleiner dan de letters. Ik tuitte mijn lippen om het weg te blazen, maar hield nog net de adem in doordat het plotsklaps, als een openbaring, tot me doordrong wat een onvoorstelbaar wonder dit nietige diertje eigenlijk was." En dan volgt een beschrijving van de vleugeltjes, de facetogen, de minipootjes, en het darmkanaal van het vliegje, het piepkleine hartje, de nieren, het vertakte tracheeënbuizensysteem, de honderden spiertjes, de sprieten, de processen van stofwisseling en energievoorziening. Hij bedenkt dat al deze onderdelen en processen niet alleen afzonderlijk goed moeten werken, maar dat ze dat in vloeiend teamwork doen. En zo gaat de beschrijving maar door, om vijftien bladzijdes later aldus te eindigen: "De

mysterieuze oorsprong van dit ons overweldigende universum, het waarom van de concepten en van het allesomvattende evolutieproces, en dus de zin van dit alles inclusief die van ons eigen tijdelijk bestaan, zijn vragen die de grenzen van de mogelijkheden van onze natuurwetenschappelijke analyse principieel overschrijden. Achter de grenzen en dan ook achter de concepten van deze werkelijkheid en achter haar ontwikkeling kan de mens met ontzag, eerbied en een gevoel van evidentie en dus emotioneel, de scheppende Onzienlijk en een geheel andere wereld vermoeden, ja zelfs geloven!" Nog een beschrijving van hoe een wetenschappelijk geïnformeerde beleving van de wereld een brug kan zijn naar de overzijde.

Of lees deze recente beschrijving in *Radix*: "Als ik me in een onderwerp in de microbiologie verdiep, raak ik vaak overweldigd door de mate van organisatie en ontwerp enerzijds en de geringheid van ons begrip ervan anderzijds. … Tijdens mijn studie en promotie in de diergeneeskunde was ik verbaasd over de verscheidenheid die er is in de anatomie en fysiologie van de voortplanting van onze landbouwhuisdieren. Maar het meest verbijsterende vond ik het verschijnsel dat een enkele bevruchte eicel in staat is in zijn tocht naar de baarmoeder signaalmoleculen te produceren die het metabolisme van de moeder compleet veranderen. Daarna kwam ik bij het bestuderen van de microbiologie ook weer tegen dat interacties binnen bacteriën en tussen bacteriën en gastheren zo geavanceerd zijn, dat dit ver buiten het menselijk voorstellingsvermogen ligt. … Dat heeft iets mysterieus in zich. Dat wekt diep ontzag voor de Schepper die dit alles tot stand bracht". Ook hier een wetenschap-gebaseerde beschrijving van levensverschijnselen, die een beschouwer naar God verwijzen. Ik denk dat velen belevingen van gelijke aard hebben bij de aandachtige beschouwing van wat leeft. In het dorp waar ik woon zijn aandachtige vogelaars, bijenhouders, hondenbezitters en wanneer zij spreken over wat ze zien, hoor ik vaak een toon van bewondering en ontzag voor wat zich zo vlak bij ons afspeelt. Ze staan op de brug.

Tenslotte, aan wetenschap gaat altijd iets vooraf, namelijk heel gewone ervaringen, waartoe onder meer ervaringen van de natuurlijke wereld behoren: de ervaring die bestaat in het zien van bomen en velden, het horen van het zingen van nachtegalen en het gezoem van bijen, het ruiken van rozen en lavendelvelden, het

proeven van de smaak van aardappelen en prei. Nu er alom grote aandacht is voor klimaatverandering, oprukkende verstedelijking, het uitsterven van diersoorten, de uitputting van de aardbodem, en voor de vernietiging van natuur, moeten we er ons bewust van worden hoezeer we vervreemd zijn geraakt van een geestelijke beleving van de natuurlijke werkelijkheid. Deze is in onze cultuur meer en meer benaderd geworden als betekenisloze materie, waaraan mensen via arbeid betekenis en waarde geven. Maar een geestelijke benadering van de natuurlijke wereld opent de ogen voor de mysterieuze diepten van de natuur. Abraham Kuyper beschreef die geestelijke ervaring van de natuurlijke wereld die met het scheppingsgeloof, indien wel-verstaan en echt-doorleefd, meekomt. Hij schrijft: "In en achter de Natuur is God zelf. De Natuur is niet een door God afgeleverd kunstwerk dat nu buiten Hem, en zonder Hem, in zichzelf bestaat; maar dan is het God zelf die elke nacht u zijn sterrenhemel, en elke dag u zijn majesteit in de tinten van het licht, in de wonderen van plant- en dierenwereld, in de glorie van de zee, en in het loeien van de orkanen, soms zelfs in het ratelen van zijn donder zien en horen laat. In dit alles is en leeft God. In het trillen van het leven der Natuur trilt zijn eigen Goddelijk leven. Wat zich in de schepping beweegt, wat er doorheen stroomt, wat er u uit toewelt, is innerlijke beweging van Gods eigen leven. Ja, heel de Natuur is niet anders dan een bezield, van leven tintelend voorhangsel, waarachter uw God zich verbergt, en in welks plooien en golvingen Hij zich nochtans vol majesteit aan u openbaart. … Niet op de Natuur staren als op een dood paleis vol van schakeringen van lijnen en vormen, maar voelen en weten, dat ge staande voor het firmament en voor het wolkenheir en voor de schepping hier op aarde, voor uw God staat; dat Hij het is, die in dit alles op u aandringt, in dit alles op u indringt, in dit alles u toespreekt, en door dit alles de vingeren zijner Majesteit voor uw oog werken laat. Het is God die de leeuwrik voor u laat zingen. Het is God die de zee klieft dat haar wateren bruisen. Het is God die de zon uit haar tente roept en, als de avond valt, in haar tente doet terugkeren." Het is dus niet dat we wetenschap en filosofie nodig hebben als brug. Primaire ervaring van de natuurlijke wereld, ook de geloofservaring ervan, maakt zo'n brug misschien wel overbodig. Maar dat betekent, nogmaals, niet dat die bruggen er niet zijn. En ook niet dat we die bruggen nooit nodig zouden hebben. Maar in onze tijd moeten

we ons de door Kuyper beschreven geestelijke ervaring van de natuur eigen maken, ons daarvoor open stellen, om niet als mensheid de veroorzakers te worden van de ondergang van dit grote geschenk en deze grootse manifestatie.