

Ons heldere verstand

Over de wetenschapsopvattingen van Frege, Russell en Kripke

Rijk Willemse, september 2021

De logica en de waarneming, daar moeten we het mee doen. Voor de logica bestaan sluitende regels over wat geldige en niet-geldige redeneringen zijn. Voor de waarneming moeten we het doen met de overeenstemming met anderen over de observaties. Het is niet verwonderlijk dat over die overeenstemming veel discussie bestaat. Toch zijn de wetenschapsfilosofen – en de wetenschappers – het erover eens: consistentie, herhaalbaarheid en controleerbaarheid bepalen de kwaliteit en de duurzaamheid van de resultaten, en, theorieën moeten voortdurend getoetst worden en openstaan voor verbetering.

Dit betekent onder meer dat theorieën die van de waarneming gebruik maken voorzien moeten worden van de wijze waarop ze tot stand kwamen, zodat deze theorieën weerlegd – of juist bevestigd – kunnen worden door nieuwe inzichten en experimenten. Wie claimt de enige ware theorie gevonden te hebben, moet rekenen op stevige controle gevolgd door een even sterke kritiek, net zoals diegenen die zomaar iets beweren met beroep op intuïtie, schimmige bronnen of vage indrukken.

Spreeken over dingen die niet bestaan, uiteenlopende opvattingen over wat er aan de hand is in de wereld en over wat er bedoeld wordt als een beschrijving, een betekenis of een aanduiding toegepast wordt, dat zijn problemen die om nader onderzoek vragen. Juist in deze tijd van sceptis ten aanzien van de wetenschap en het heldere denken. Sinds mensen gingen nadenken over hoe kennis tot stand komt, houden deze problemen de filosofie van de wetenschappen bezig. En vandaag spitst de discussie over wat de wetenschap is en waartoe zij in staat is, zich daarnaast ook nog eens toe op stellingnames over bijvoorbeeld de effectiviteit van vaccinaties, de rol van financiële impulsen bij de presentatie van wetenschappelijke bevindingen en het recht op een eigen mening.

Laten we die problemen voor het heldere verstand daarom tegen het licht houden en kijken naar wat wetenschapsfilosofen van toen en nu erover zeggen.

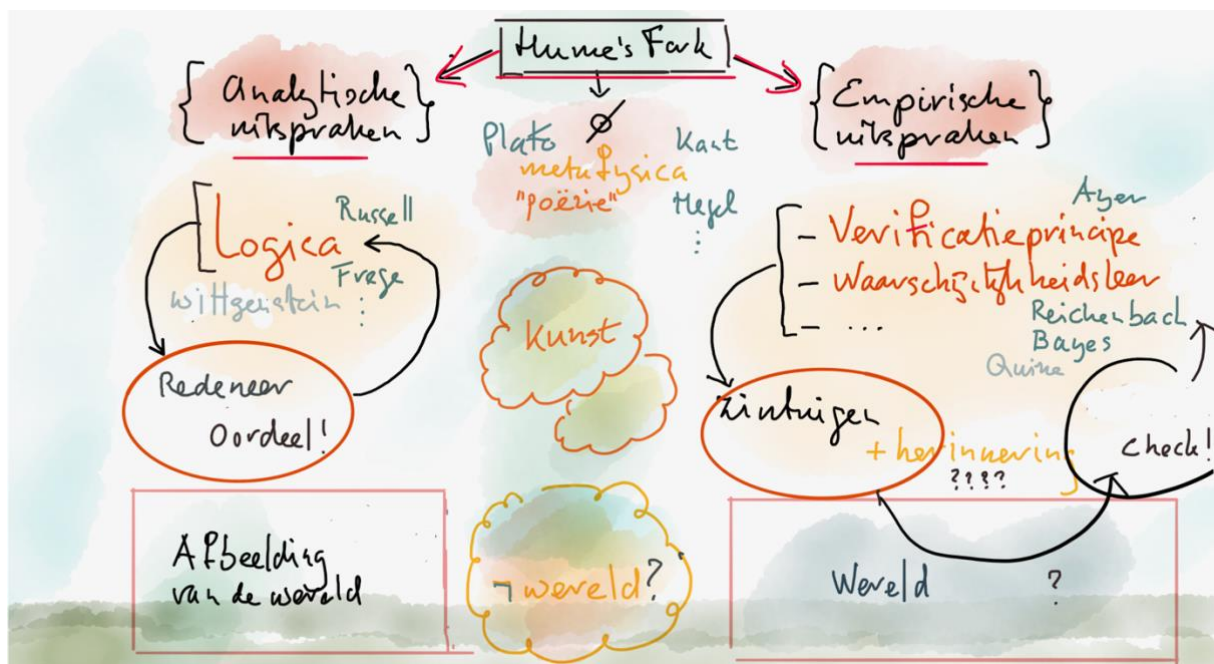
De vork van Hume

In de filosofie van de wetenschap zijn er vele benaderingen, waarvan de logisch-empirische school een belangrijke vertegenwoordiger is. Wie wil weten hoe de logisch-empiristen denken, vindt in de kennismaking met *Hume's Fork* een mooi startpunt. Hume (1711 - 1776) was een Schotse filosoof die onder meer stelde dat er maar twee soorten betekenisvolle uitspraken zijn (zijn vork heeft dus twee tanden): de analytische en de synthetische. Alleen met deze beide soorten uitspraken mag wetenschap bedreven worden. De analytische uitspraken betreffen de logica en staan los van de werkelijkheid, bijvoorbeeld: "Alle vrijgezellen zijn ongetrouwd". (Uit de definitie van het begrip vrijgezel volgt het feit dat deze

ongetrouwd is, daarvoor hoeven we niet naar de werkelijkheid te kijken.) Met de analytische uitspraken zet de wetenschapper logische redeneringen en berekeningen op.

De synthetische uitspraken betreffen de empirie, ofwel alles wat we met onze zintuigen kunnen vaststellen, bijvoorbeeld: "Kraaien zijn zwart". (Dat is mijn ervaring...) Hiermee probeert de wetenschapper voorspellingen te doen over de uitkomst van experimenten. Hume betrok hier ook de herinneringen bij als 'extra zintuig', waardoor zijn systeem ging rammelen, wat latere empirici hebben geprobeerd te repareren.

Maar alle andere uitspraken, zei Hume, doen een beroep op iets wat we niet kunnen waarnemen en zijn daarom betekenisloos. Dit zijn metafysische uitspraken die een beroep doen op zaken zoals bijvoorbeeld de ideeën (Plato), de aangeboren rede (rationalisten), ons ingebouwde gevoel voor ruimte, tijd en oorzaak (Kant) of de wetten van de geschiedenis (Hegel). Die uitspraken zijn daarom zonder betekenis. Moderne wetenschapsfilosofen van de logisch-empirische school zoals Quine, Ayer en Reichenbach, hanteren nog steeds *Hume's Fork*, maar zijn minder stellig waar het de synthetische uitspraken betreft, de uitspraken die empirische controle vergen. Kortgezegd stellen zij dat empirische uitspraken gaan over voorspellingen, bijvoorbeeld over de uitkomst van een natuurkundig experiment. En die uitspraken moet altijd zo worden gedaan dat anderen kunnen controleren of ze waar zijn (Ayer, 1967), of zo dat anderen kunnen nagaan hoe waarschijnlijk de uitkomst is (Reichenbach, 1938).



Zonder hier al te diep op die methodes voor het verifiëren van uitspraken in te gaan, is het goed om op te merken dat deze moderne logisch-empiristen de koppeling maken van die andere, overige, metafysisch uitspraken met de poëzie (Reichenbach, 1951). Zij stellen namelijk dat metafysici als Plato en Kant bezig zijn met het scheppen van kunst. Zo ontstaat er tussen die twee tanden van de vork van Hume een ruimte waarin de kunst haar plaats

inneemt. Beelden van poëtische aard, die los van de logica en los van de empirie functioneren. Als middel om het gemoed te bewegen, om troost te bieden, om tot actie aan te zetten, of om een totaal onverwachte kijk op de wereld te geven en te delen. Beelden die bewegen en beroeren, beelden die uiteindelijk misschien ook de wereld inclusiever, diverser en beter maken.

Gottlob Frege, Sinn und Bedeutung

Gottlob Frege (1848 – 1925) bespreekt in “Über Sinn und Bedeutung” (Frege, 1892) het verschil tussen *Sinn* en *Bedeutung* aan de hand van de planeet Venus, die nu eens verschijnt als avondster (Hesperus) en dan weer als ochtendster (Phosphorus). Onder *Sinn* verstaat Frege datgene wat we bedoelen; de *Sinn* van de avondster en van de ochtendster is niet hetzelfde, maar de *Bedeutung* van zowel “avondster” als “ochtendster” is eenduidig de planeet Venus, die nu eens verschijnt als avondster en dan weer als ochtendster.

De bespreking van dit onderscheid is relevant, bijvoorbeeld waar het verschillende verklaringen betreft voor hetzelfde. Denk bijvoorbeeld aan de klimaatcrisis. Waar de een stelt dat deze verklaring de toename van broeikasgassen betreft en een ander stelt dat de verklaring de toename van het gebruik van fossiele brandstoffen betreft, zullen beide partijen met statistieken kunnen vaststellen dat het aantal buien, stormen, bosbranden en overstromingen door de jaren heen toeneemt. Het kan de discussie verhelderen, maar ook het onderzoek verder brengen – is dan de hoop – als *Sinn* en *Bedeutung* aan de betreffende verschijnselen worden toegekend.

In een poging om deze problematiek van *Sinn* en *Bedeutung* bespreekbaar te maken, gebruikt Frege de propositiologica die in zijn tijd werd ontwikkeld door onder meer Peano en Russell. Met logische formules ontleend aan de wiskunde, zet Frege grote stappen naar de eenduidige formalisering van zijn betekenisleer en van de filosofie van de wetenschap. Iets wat Carnap (1891 – 1970) later voortzette met zijn programma van “Der logische Aufbau der Welt”, waarin hij met alle logische middelen die in 1928 beschikbaar waren de wetenschap wilde terugbrengen tot logische beschrijvingen van ervaringen (Richardson, 1998). Voor niet-logici is het voldoende om te weten dat dankzij deze logica eventuele dubbelzinnigheden en tegenstrijdigheden vermeden worden dankzij een eenduidige verwoording in corresponderende formules. Logici zijn uitgenodigd om het artikel zelf door te nemen, in combinatie met de “Logische Untersuchungen” (Frege, 1976).

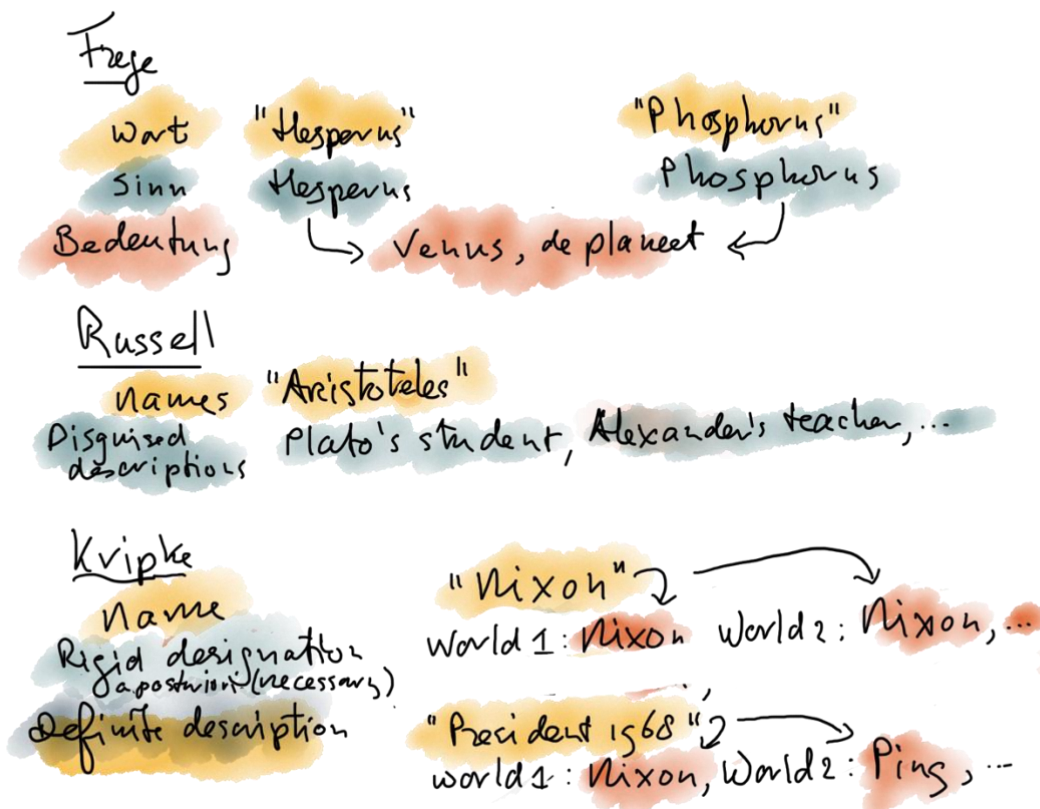
Bertrand Russell, on denoting

Russell had voor zichzelf de opdracht geformuleerd om – net als Frege, en met dezelfde beweegredenen als Frege – de kennis over de wereld te beschrijven door middel van de logica. Om op deze wijze eenduidigheid te scheppen en misverstanden te voorkomen die de omgangstaal veroorzaakt. In “On Denoting” (Russell, 1905) stelt hij onder meer vast dat we de wereld (moeten proberen te) begrijpen via concepten die deze wereld beschrijven. Waar Freges logica volgens Russell vastloopt op *denoting phrases* die leeg zijn (en niet verwijzen naar een object of een persoon in de wereld), zoals “de huidige koning van Frankrijk is kaal”,

daar stelt Russell in zijn logische vertaling van die zin de aanvullende voorwaarde dat zulke frases wel moeten verwijzen naar iets wat bestaat. Zodat er, in de terminologie van Frege, geen *Sinn* zonder *Bedeutung* ontstaat, wat zo'n logica doet imploderen.

Voor Russell moet de betreffende zin als volgt worden omgezet in een logische formule (voor de niet-logici geparafraseerd in omgangstaal): "Er is een persoon x EN die persoon x is nu de koning van Frankrijk EN die persoon x is kaal". Als niemand koning van Frankrijk is, is deze formule gewoon onwaar. Terwijl de formule in Freges logica leidt tot een tegenspraak, omdat "de koning van Frankrijk" verwijst naar iets wat niet bestaat, waardoor de logische zin niet waar of onwaar is, wat wel noodzakelijk is. (Frege is deze kritiek op zijn logica, als zou die onvolledig zijn, overigens nooit te boven gekomen.)

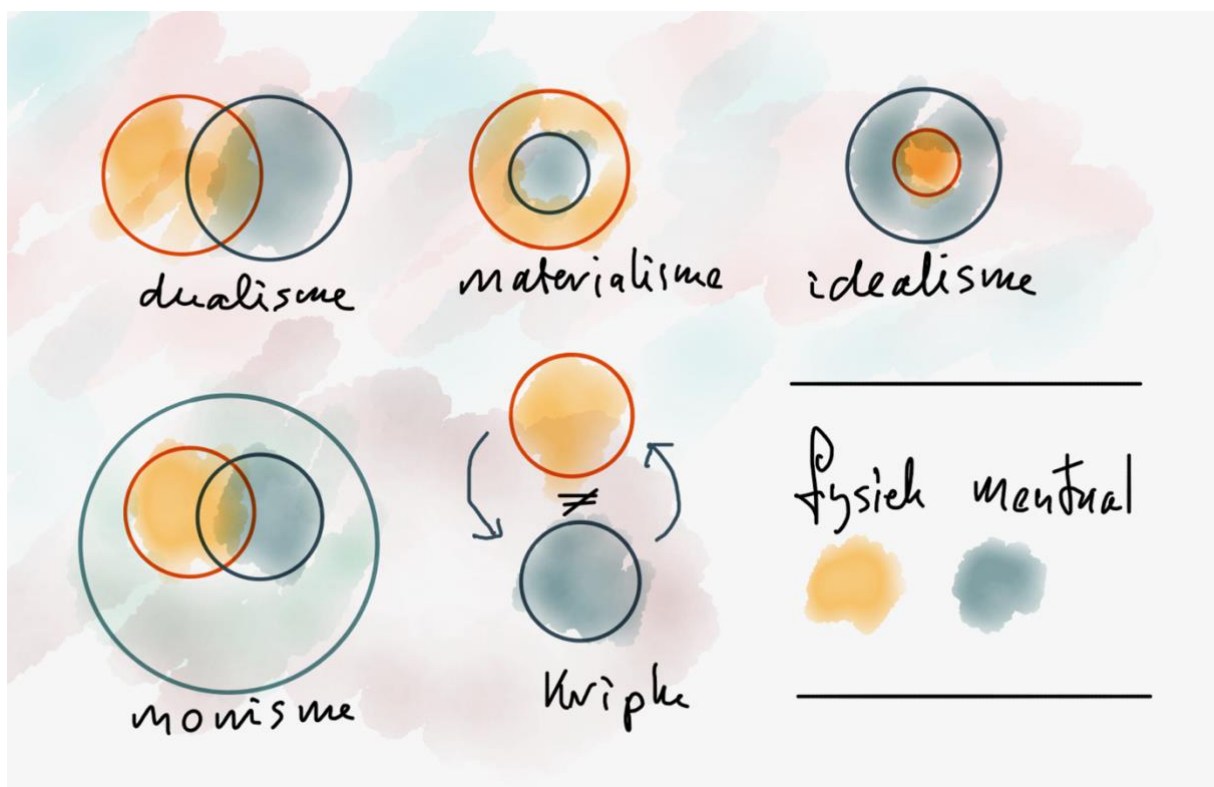
Russell gebruikt een beschrijving als hij zinnen bouwt die over mogelijk niet-bestaande objecten of personen gaan. Omdat Aristoteles mogelijk niet bestaan heeft, is een zin als "Aristoteles is een groot denker" een probleem voor de logica, net als bij de koning van Frankrijk. Daarom stelt Russell voor om in die gevallen een beschrijving te geven van de betreffende mogelijk niet-bestaande persoon, bijvoorbeeld "de leermeester van Alexander de grote", zodat ook hier geen 'gat' in de logica ontstaat. Russell inspireerde met zijn aanpak de leden en navolgers van de Weense Kring, waaronder Wittgenstein met zijn afbeeldingsleer van de taal (Wittgenstein, 1921), die allen de verifieerbaarheid van de onderzoeksresultaten als voorwaarde voor de wetenschap stelden.



Saul Kripke, namen en noodzaak

Na een lange periode waarin de wetenschap de aanpak van de logisch-empiristen volgt, komt in 1970 Saul Kripke (geboren 1940) met zijn essay *Naming and Necessity* (Kripke, 1972) waarin hij stelt dat namen "rigid descriptions" zijn "They pick out the same thing in every possible world". Hij haalt hiermee de zogenaamde modale logica van stal met de theorie van Leibniz (1646 – 1716) over de mogelijke werelden: iets is noodzakelijk waar als het in alle mogelijke werelden waar is, bijvoorbeeld dat vrijgezellen ongetrouwd zijn. Niet-noodzakelijke waarheden betreffen bijvoorbeeld "Het gras is groen", omdat dat niet in alle mogelijke werelden het geval hoeft te zijn. (Hier zien we Hume's Fork weer terug, met een uitbreiding naar de modale logica.)

Waar Russell zegt dat we de wereld indirect kennen door concepten en namen, met namen als "disguised descriptions" ("Aristoteles", "de leerling van Plato"), daar koppelt Kripke een naam (bijvoorbeeld "Nixon") en een beschrijving (bijvoorbeeld "de president van de USA in 1968") direct aan een object. De naam verwijst volgens Kripke als label direct naar steeds hetzelfde object in alle mogelijke werelden, terwijl de "description" in alle mogelijke werelden kan verwijzen naar uiteenlopende objecten. In beide gevallen is er sprake van "direct reference", zonder tussenliggende concepten: "We contact reality directly".



De logisch-empiristen (Frege, Russell, Wittgenstein, Carnap, Reichenbach, Ayer) deden dan wel afstand van rationalisme, idealisme, het Ding an Sich en andere metafysische uitgangspunten, zij bleven toch vasthouden aan concepten als basis voor kennis van de wereld. Kripke maakte daar een einde aan door te stellen dat we direct naar de werkelijkheid verwijzen en dat de wereld bestaat uit objecten die onafhankelijk zijn van onze

geest en onze gedachten. Dat is een hernieuwd dualisme, maar wel een speciaal dualisme. Want, zegt Kripke, de materie, de fysiek, veroorzaakt dan wel een geestelijke activiteit, ze valt er niet mee samen. Pijn, bijvoorbeeld, wordt veroorzaakt door hersenactiviteit, maar pijn is geen hersenactiviteit. Er zijn namelijk mogelijke werelden waarin diezelfde hersenactiviteit niet gevoeld wordt als pijn (Noonan, 2013).

Consistent, herhaalbaar en controleerbaar

Dus, of het nu via *Sinn* naar *Bedeutung* van Frege moet gaan, of alleen beschreven kan worden met concepten van Russell, of via rigide beschrijvingen in mogelijke werelden van Kripke, het is van belang om de gemeenschappelijke onderdelen van de kennis van de wereld op te zoeken en deze consistent, herhaalbaar en controleerbaar met elkaar te delen en te blijven onderzoeken, ook – of juist – in deze zo moeilijke tijd waarin het heldere denken lastiger en lastiger lijkt te worden. Dat leert niet alleen de geschiedenis van de wetenschapsfilosofie ons, maar ook de recente alternatieven voor het heldere denken aangedragen door sceptici, sektaristen en samenzweringsdenkers. Want, de logica en de waarneming, daar moeten we het mee doen.

Aangehaalde literatuur

- Ayer, A.J., 1967. *Language, Truth and Logic*, 17th ed. Victor Gollancz Ltd, London.
- Frege, G., 1976. *Logische Untersuchungen*, 2nd ed. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.
- Frege, G., 1892. *Über Sinn und Bedeutung*. *Z. Für Philos. Philos. Krit.* Band 100, 25–50.
- Kripke, S.A., 1972. *Naming and necessity*. Harvard University Press, Cambridge (Massachusetts).
- Noonan, H., 2013. *Kripke and Naming and Necessity*. Routledge, London and New York.
- Reichenbach, H., 1938. *Experience and Prediction - An Analysis of the Foundations and the Structure of Knowledge*. University of Notre Dame Press.
- Reichenbach, R., 1951. *The Rise of Scientific Philosophy*, 4th ed. University of California Press, Los Angeles.
- Richardson, A.W., 1998. *Carnap's Construction of the World*.
- Russell, B., 1905. *On Denoting*. *Mind* 479–493.
- Wittgenstein, L., 1921. *Tractatus Logico-Philosophicus*. Routledge.