

Causaliteit: een spookbegrip in de filosofie.

Joke Driessen

Knowledge is the object of our inquiry, and we do not think we know a thing till we have grasped the 'why' of it (which is to grasp its primary cause).

Aristoteles (Oxford Handbook, 27)

Our imagination has a great authority over our ideas; and there are no ideas that are different from each other, which it cannot separate, and join, and compose into all the varieties of fiction.

Hume (Abstract, A 35)

... the concept of the connection of cause and effect is far from being the only concept through which the understanding thinks connections of things *a priori*; ...

Kant (Prolegomena, 10)

It is a universal truth that every fact which has a beginning has a cause.

Mill (Causation, 395)

The taint of vulgar origin clings to the twin notions of cause and effect. However abstractly we may interpret these notions, they cannot conceal the fact that they had their origin in animistic ideas.

Becher (Mach, 540)

All philosophers, of every school, imagine that causation is one of the fundamental axioms or postulates of science, yet, oddly enough, in advanced sciences such as gravitational astronomy, the word "cause" never occurs.

Russell (Notion of Cause, 180)

Bachelor Thesis Filosofie

Student: Joke Driessen

Studentnummer 589451

Begeleider: dr. B. Leeuwenburgh

Adviseur: prof. dr. F.A. Muller

Erasmus School of Philosophy

Erasmus University Rotterdam

Juni 2024

Aantal woorden: 9305

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	4
Inleiding	5
1. Causaliteit als Verklaring.....	6
Aristoteles: Verklaring in Vier Dimensies.....	6
Overgang naar de Moderne Tijd.....	7
2. Causaliteit en het Verstand.....	7
David Hume: Causaliteit als Inbeelding	8
Immanuel Kant: Causaliteit als Voorwaarde.....	9
Twee uiteenlopende visies?	10
3. Causaliteit en het Universum.....	11
John Stuart Mill: Causaliteit is de Basis	11
Bertrand Russell: De Wetenschap kent geen Causaliteit.....	13
Twee Uiteenlopende Visies!	14
4. Het Universum van Ernst Mach zonder Causaliteit	15
Monisme en de Subjectpositie	16
Denkeconomie en Kennis	17
Causaliteit	18
5. Dat Causaliteit een Filosofisch Spookbegrip is	19
Causaliteit in Historisch Perspectief.....	19
Causaliteit als Terugkerende Geest met Meerdere Gedaantes	20
Causaliteit als Dolende Geest.....	20
Conclusie	21
Bibliografie.....	22

Voorwoord

“Doordat de VVD de deur openzette naar een regering met Wilders kon de PVV uitgroeien tot 37 zetels” is een parafrasering van commentaren bij de uitslag van de Tweede Kamer verkiezingen in 2023. “Ik hoop dat u gaat blootleggen door wie ervoor gekozen is om extra gas te winnen” waren de exacte woorden van oud-minister Dijsselbloem tijdens de parlementaire enquête naar de besluitvorming rond de aardgaswinning in Groningen. In het publieke domein houden we het graag simpel: er is iets gebeurd en de schuldige, de veroorzaker, wordt gezocht. Dit lijkt op de causale zekerheid die we ook in de natuurwetten denken terug te vinden, immers actie is reactie.

De voetbalwereld is dan weer het toonbeeld van scepticisme ten aanzien van causaliteit. Immers, de voetbalcoach is uitgevonden om te dienen als kop van Jut wanneer de club niet presteert.¹ De coach verdwijnt, een nieuwe komt binnen, de rust keert weer en onder de nieuwe coach presteert de club soms wel en soms niet beter. Niemand gelooft dat de coach geheel verantwoordelijk is, de coach vecht de onrechtmatigheid van het ontslag niet aan en krijgt elders ook gewoon weer eenzelfde baan.

Causaliteit speelt een belangrijke rol in de maatschappij. Ons strafrecht is erop gebaseerd en causaliteit is een belangrijke reden om te menen dat wetgeving bijvoorbeeld leidt tot een rechtvaardigere verdeling van de welvaart. Toch hebben we er een ambivalente verhouding mee, Extinction Rebellion aanhangers menen niet rechtstreeks invloed uit te kunnen oefenen. Ze bezetten uit wanhoop de snelwegen in de hoop dat dit de energietransitie versnelt en tegelijkertijd menen ze dat de directeurs van Shell, Dupont of Tata wel persoonlijk verantwoordelijk gehouden kunnen worden voor klimaatverandering.

Als Shell-directeur viel het mij op dat steeds wanneer opnieuw naar een incident op een fabriek gekeken wordt, nieuwe perspectieven opkomen die allemaal even waardevol schijnen. Echter, hoe meer impact een incident heeft, hoe minder ruimte er is om die perspectieven te exploreren. Juridische correctheid is van belang in verband met mogelijke aansprakelijkheid en al snel wordt de oorzaak neergelegd bij degene die nabij was toen het gebeurde, bijvoorbeeld dicht bij het stuk staal dat het begaf. Dat voelde altijd als onbevredigend.

Alle reden dus om voor deze scriptie van de bachelor filosofie te onderzoeken wat causaliteit nu eigenlijk is? Dat dit een uitermate schimmig begrip zou blijken, dat geen rol meer heeft in het wereldbeeld van de natuurwetenschappen had ik, ondanks mijn achtergrond als mathematisch-fysicus, niet kunnen bevroeden. En de navenante vraag dringt zich op - aan mij in ieder geval - of oorzakelijk denken wel de hoge status verdient die het nu heeft in de samenleving?

¹ Michiel de Hoog. In de Correspondent over de coach bij voetbalclubs.

<https://decorrespondent.nl/9710/voetbaltrainers-zijn-uitgevonden-om-te-worden-ontslagen/195f89d7-02c6-0722-06da-8dd10eea7bb4>

Inleiding

De vraag naar waarom iets is zoals het is en niet anders, houdt de mens sinds mensenheugenis bezig. In het publieke debat wordt voortdurend naar oorzaak-gevolg relaties gezocht en worden die ook benoemd. In deze scriptie onderzoek ik perspectieven op het begrip causaliteit in de geschiedenis van de filosofie met de bedoeling duidelijkheid te krijgen over de vraag wat causaliteit nu eigenlijk is.

In hoofdstuk 1 komt aan de hand van *The Oxford Handbook of Causation* een vierdimensionaal model aan de orde dat Aristoteles (384-322 v.Chr.) presenteerde om verklaringen op te stellen, waarbij de vier dimensies ieder een type oorzaak geven. Dit model, gebaseerd op een organisch beeld van het universum, werd binnen de filosofie een van de twee paradigma's voor causaliteit en het illustreert direct een aantal belangrijke thema's die de discussie blijven beheersen. Vandaar gaan we in vogelvlucht door naar de moderne tijd, het hoofddoel van onze discussie. De wetenschappelijke ontwikkelingen maken van het universum als het ware een grote mechanica doos waarin botsende biljartballen het tweede paradigma worden voor causaliteit. De inductieve methode, waarmee de moderne wetenschap algemene kennis pretendeert te verwerven, leidt echter tot discussie: op grond waarvan kan een particuliere observatie algemene kennis worden?

In hoofdstuk 2 wordt ingezoomd op David Hume (1711-1776) en Immanuel Kant (1724-1804) die - door zich af te vragen hoe wetenschap tot algemene kennis leidt - een belangrijk stempel op de moderne filosofie gedrukt hebben. Causaliteit is hierbinnen een belangrijk thema. De empirische benadering van Hume leert dat kennis van causaliteit niet mogelijk is, en hij classificeert de vermeende waarneming ervan als een inbeelding van het menselijk verstand. De scherpe analyse van Hume inspireert Kant tot een innovatieve oplossing. Hij introduceert causaliteit als een categorie van het verstand, een a priori concept waarmee de mens de wereld aanschouwt, en als zodanig wordt het een van de noodzakelijke voorwaarden voor kennisverwerving.

In hoofdstuk 3 zien we dat Kant de discussie zeker niet heeft beslecht. Het idee dat het verstand over a priori concepten beschikt wordt algemeen verworpen. Interessanter wordt de vraag naar de rol van causaliteit. Zo is John Stuart Mill (1806-1873) ervan overtuigd dat causaliteit een fundament van het universum is: alles heeft een oorzaak en het doel van wetenschap is die oorzaken te achterhalen. Terwijl Bertrand Russell (1873-1970) betoogt dat wetenschap juist laat zien dat causaliteit geen bouwsteen van het universum is. Causaliteit verdwijnt immers zodra het onderzocht wordt.

Na een bespreking van deze gerenommeerde filosofen, die verschillende, incompatibele antwoorden geven, complementeren we onze zoektocht in hoofdstuk 4 met Ernst Mach (1838-1916), een wetenschapper die zichzelf niet als filosoof kwalificeert maar op basis van wetenschap verstandige raad geeft aan de filosofie. Mach bouwt het empirisch denken van Hume in overtreffende trap uit. Hij beargumenteert dat de notie van causaliteit een mentaal rudiment is, een overblijfsel van het animistische denken uit de oertijd, en dat het bovendien gebaseerd is op het antropocentrische idee dat de mens, het subject, de eenheid is van waaruit de wereld aanschouwd wordt.

Ten slotte keren we, met het overzicht van deze filosofische beschouwingen uit het verleden, terug naar de vraag wat we nu te weten gekomen zijn over causaliteit. Op basis daarvan zal ik argumenteren dat causaliteit als spookbegrip bestempeld moet worden: bij

gebrek aan epistemologische onderbouwing, zwerft het rond, ten prooi aan semantische definities, waardoor het steeds van gedaante verandert.

1. Causaliteit als Verklaring

In de oudheid had het Griekse woord *aitia* (met de vervoegingen *aitios*, *aition*) de betekenis van dat wat schuldig gehouden wordt voor iets slechts, dan wel dat wat bedankt moet worden voor iets goeds.² *Aitia* figureerde in het spraakgebruik vaak in een veroordelende context en kon zowel toegeschreven worden aan personen, objecten als gebeurtenissen. Het is vertaald als 'oorzaak' en het is hierbij belangrijk te bedenken dat tussen oorzaak en gevolg een actieve relatie dient te bestaan. In de filosofie kreeg het woord een neutralere en meer conceptuele betekenis bij het zoeken naar systematische verklaringen: Wat is verantwoordelijk voor de schoonheid van een vrouw? Waarom maakt die man een wandeling?

Aristoteles: Verklaring in Vier Dimensies³

Echte verklaringen komen volgens Aristoteles tot stand volgens een model waarin vier typen oorzaken onderscheiden worden die gezamenlijk verantwoordelijk zijn voor het effect, namelijk de substantie waaruit iets voortkomt, de structuur die als archetype dient, de handelende agent en de doelstelling. Hij demonstreert dit model aan de hand van een specifieke offerschaal die uit zilver gemaakt wordt door een vakman, gebaseerd op het archetype van een schaal met het doel offers te brengen.

Een goede verklaring bestaat dus uit meerdere oorzaken die simultaan optreden en in verbinding staan met dat wat verklaring behoeft. Daarnaast maakt iedere oorzaak noodzakelijk deel uit van de verklaring. Echter sommige oorzaken zijn blijvend actief en anderen slechts gedurende een beperkte periode. Zo doet de vakman het werk bij de productie van de offerschaal en speelt daarna geen rol meer, terwijl bij het wegvallen van het doel om te offeren, de offerschaal tot een huishoudartikel degradeert en daar misschien niet eens geschikt voor is. Voor Aristoteles is het dan ook ondenkbaar dat iets kan worden wat het is zonder het doel daarbij te betrekken. Dit teleologisch denken ontleende hij aan de context van het denken over organismen. Voor en nog tijdens de oudheid heerste het animistisch denken, waarbij ervan werd uitgegaan dat het universum voornamelijk bestond uit doelgerichte, levende organismen die sterfelijk (mens, dier en plant) dan wel onsterfelijk zijn (hemellichamen, bergen) zijn.

Om tot een goede verklaring te komen zullen de in eerste instantie gegeven oorzaken vaak verder uitgewerkt moeten worden, en ontstaan aldus meerdere, vertakte ketens van oorzaken. Zo zal voor het begrijpen van het mechanisme van het hart bloedcirculatie een doelloorzaak zijn, echter ook het doel van die bloedcirculatie zal uitgewerkt moeten worden. Hoe diep oorzaken uitgewerkt moeten worden hangt af van de context. De oorzaken die geen verdere uitwerking behoeven kwalificeert Aristoteles als primaire oorzaken, en worden aangeduid als onveroorzaakte oorzaken (*uncaused causes*). Het is de taak van de wetenschap om primaire oorzaken te identificeren.

² Helen Beebe, Christopher Hitchcock and Peter Menzies, *The Oxford Handbook of Causation* (Oxford, Oxford University Press, 2009), 21-22.

³ Beebe, Hitchcock and Menzies, *Oxford Handbook*, 27-38.

Het model van Aristoteles wordt snel complex. Het voorbeeld van de offerschaal lijkt eenvoudig, maar iedere stap waarbij een oorzaak dieper uitgesplitst wordt vermenigvuldigt het aantal oorzaken met vier. Eigenlijk is het model nog ingewikkelder, omdat Aristoteles ook nog een onbewogen beweging identificeert die de oorzaak is van beweging in het universum. Een oorzaak moet als het ware 'bewegen', om het gewenste effect te kunnen sorteren.

Overgang naar de Moderne Tijd

Tijdens de middeleeuwen bouwden de scholastici voort op de filosofie van Aristoteles en werden zijn denkbeelden ingepast binnen het religieuze denken. Een goddelijke macht zou de wereldorde bepalen en werd daarmee uitgeroepen tot de ultieme en enige primaire oorzaak, waar alle ketens van oorzaken op terug te voeren zijn. Het is ook in deze periode aan de wetenschap om die ketens in kaart te brengen. Het inzicht in die ketens en daarmee de ordening van de wereld dient tot bevestiging van de superieure, goddelijke macht. Door het ontstaan en de ontwikkeling van de moderne wetenschap, vanaf pakweg het einde van de zestiende eeuw verandert het wereldbeeld echter cruciaal en wordt daardoor het denken over causaliteit in een heel andere context geplaatst.

Met de wetenschappelijke revolutie ontstaat vervolgens het moderne wereldbeeld, waarbij ervan wordt uitgegaan dat het universum voornamelijk uit dode materie en relatief weinig levende organismen bestaat. Waarnemingen kunnen goed verklaard worden door middel van materiële oorzaken en mechanische interacties, waardoor het bestaan van niet-materiële doelloorzaken in twijfel wordt getrokken. Botsende materie en bewegingswetten vormen nu het paradigma van causaliteit: alles heeft een oorzaak, de interactie van oorzaak en gevolg verloopt door middel van contact en is instantaan. Er wordt volop gespeculeerd over de vraag wat kracht nu eigenlijk is. Wanneer Newton de gravitatiewet presenteert en die - zonder in te gaan op de vraag wat kracht is - van toepassing verklaart op het hele universum, wordt causaliteit een centraal thema voor de vraag hoe de moderne wetenschap tot kennis komt.

2. Causaliteit en het Verstand

Isaac Newton (1643-1727) legt in 1687 de basis voor de moderne natuurkunde met de publicatie van de drie bewegingswetten, gevolgd door de zwaartekrachtswet. Als empirist baseert Newton zich uitsluitend op observaties in de materiële wereld. Hij ziet regelmatigigheden die hij in wiskundige formules vertaalt en hij presenteert deze formules als voor het gehele universum geldende natuurwetten. Hij geeft echter geen verklaring voor de zwaartekracht, want dat zou speculatie zijn. In *De Mechanisering van het Wereldbeeld* (1950) citeert de wetenschapshistoricus Dijksterhuis (1872-1965) Newton: "En het is voldoende, dat de zwaarte werkelijk bestaat en werkt volgens de door ons uiteengezette wetten en toereikend is voor de bewegingen van de hemellichamen en van onze zee."⁴ Over deze zogenoemde inductieve methode ontstaat in de filosofie discussie. Immers, hoe is het mogelijk dat uit waarnemingen noodzakelijke, algemeen geldige wetten afgeleid kunnen worden en voldoen deze nog wel als verklaringen?

⁴ Eduard J. Dijksterhuis, *De Mechanisering van het Wereldbeeld*, (Amsterdam, Amsterdam University Press, 2006), IV:314.

David Hume stelde deze discussie op scherp in *A Treatise of Human Nature* (1739-40), waarin hij aan de hand van causaliteit argumenteert dat het niet mogelijk is om op basis van alleen waarnemingen, dus zonder verdere speculatie, algemeen geldige conclusies te trekken. Hiermee legt hij de basis voor het scepticisme ten aanzien van de inductieve methode. Immanuel Kant realiseerde zich dat deze redenering weliswaar correct is, maar dit tegelijkertijd de gehele moderne wetenschap, die notabene erg succesvol gebleken is, ter discussie stelt. De geschriften van Hume wekten Kant uit zijn dogmatische slaap, zoals hij memoreert in de *Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik, die als Wissenschaft wird auftreten können* (1783), waarin hij zijn oplossing presenteert.

Ik bespreek deze opvattingen aan de hand van het artikel “Kant and Hume on Causation”, gepubliceerd op de website van de *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, het *Abstract* (1740) door Hume geschreven ter verduidelijking van zijn *Treatise*, en op grond van delen uit de *Prolegomena* van Kant, geschreven als inleiding op het transcendentiaal idealisme.

David Hume: Causaliteit als Inbeelding

In het *Abstract*, dat evenals de *Treatise* in eerste instantie anoniem uitgebracht is, behandelt Hume de relatie van oorzaak en gevolg heel specifiek om de belangrijkste boodschap uit de *Treatise* voor een groter publiek toegankelijk te maken. Hij heeft namelijk zorgen over wat hij steevast de nieuwe filosofie noemt, en wel zorgen over de belofte dat daarmee met behulp van de inductieve methode uit observaties universele wetten kunnen worden afgeleid. Hij is ervan overtuigd dat hij met de *Treatise* een bom legt onder de inductieve methode: “... as the Author [Hume] seems to insinuate, that were his philosophy receiv’d, we must alter from the foundation the greatest part of the sciences.”⁵

Hume neemt de lezer mee op zijn zoektocht om uit botsende biljartballen universele kennis over causaliteit af te leiden. Een bewegende biljartbal die een andere aanstoot, die vervolgens in beweging komt, lijkt een ideale illustratie van oorzaak en gevolg. Immers, de ballen zijn in elkaars nabijheid, er is een duidelijke tijdsvolgorde met verschillende situaties voor en na de gebeurtenis en er is sprake van herhaalbaarheid. Wanneer je in de toekomst een bal ziet bewegen naar een andere bal dan heb je de overtuiging dat die andere bal na de botsing beweegt. Maar op grond waarvan zijn we daarvan overtuigd? Hume stelt zich in een gedachte-experiment voor dat wanneer Adam, de eerste mens, hetzelfde aanschouwt, hij niet kan voorspellen dat een tweede bal in beweging zal komen. Adam moet eerst de ervaring, en daarna meerdere soortgelijke ervaringen, hebben voordat hij op het idee van een oorzaak-gevolg relatie kan komen.

We komen dus niet tot het inzicht van het bestaan van oorzaak en gevolg louter op grond van de rede, zoals dat voor rekenkunde wel te beredeneren is. We redeneren naar causaliteit toe, omdat we de oorzaak en het gevolg vaak samen hebben zien plaatsvinden. Echter, in deze redenering zit de aanname verborgen dat de loop van de natuur onveranderlijk is en dat kunnen we niet demonstreren. Als toeschouwer kan je niet zien hoe de bal geraakt is. Wanneer de eerste bal bijvoorbeeld spin meegekregen heeft dan is het gevolg heel anders dan wanneer die bal vol geraakt zou zijn. Toch geloven we echt dat die tweede bal in beweging

⁵ David Hume, *An Abstract of a Book Lately Published; Entituled, A Treatise of Human Nature, &c. Wherein the Chief Argument of that Book is farther Illustrated and Explained* (London, 1740), A ii, <https://davidhume.org/texts/a/>.

komt: causaliteit is een concept dat we ons inbeelden op basis van associatie. Voor Hume toont dit aan dat wanneer ideeën van het verstand niet gefundeerd zijn in de ervaring, ons voorstellingsvermogen onbeperkt kan associëren en ideeën genereert die voor ons als noodzakelijk overkomen.

Om straks de redenering van Kant te kunnen begrijpen is het noodzakelijk om dit preciezer te formuleren. Volgens Hume bestaat de inhoud van ons bewustzijn enerzijds uit actuele waarnemingen en anderzijds uit redeneringen die gebaseerd zijn op die actuele of eerder gedane waarnemingen. Wanneer over de correctheid van een waarneming of een redenering discussie mogelijk is, dan spreekt hij van *matters of fact*. Wanneer iemand zegt dat het regent dan kan dat zo zijn, maar het kan ook niet zo zijn en je kunt naar buiten lopen om te kijken hoe het zit. Oftewel het is mogelijk om de waarheid van zo'n bewering empirisch te verifiëren, waarmee het kennis wordt. Daarnaast bestaat er impliciete kennis, zoals dat vrijgezellen ongetrouwd zijn of dat twee plus twee vier is. Dit noemt Hume *relations of ideas* en die kennis behoeft geen empirische toetsing.

Het voorbeeld met de biljartballen toont ten eerste aan dat causaliteit geen *relation of ideas* is want dan zou Adam het ook weten, waarmee causaliteit onder de noemer *matter of fact* valt en gedemonstreerd dient te worden. Echter, dat is niet mogelijk omdat de onveranderlijkheid van de loop van de natuur niet gedemonstreerd kan worden, dat is slechts een aanname. Toch hechten we geloof aan het idee van causaliteit en dat komt omdat ons verstand structuur aan wil brengen in de wereld en ongehinderd associeert wanneer het niet in toom gehouden wordt door *matters of fact* of *relations of ideas*. Hier zijn we gearriveerd bij een demonstratie van de beroemde 'vork van Hume': kennis is gebaseerd op slechts twee fundamenteën, namelijk *matters of fact* (toetsbaar, na waarneming, a posteriori) en *relations of ideas* (a priori waar) en al het andere is speculatie en/of metafysica en kan derhalve 'verbrand worden'. De notie van causaliteit valt dus onder al dat 'andere', het valt buiten ons kennisbereik!

Immanuel Kant: Causaliteit als Voorwaarde

In het voorwoord van de *Prolegomena* geeft Kant toe dat Hume hem op het spoor van zijn filosofie gezet heeft: "I freely admit that the remembrance of *David Hume* was the very thing that many years ago first interrupted my dogmatic slumber and gave a completely different direction to my researches in the field of speculative philosophy."⁶ Kant realiseerde zich dat de analyse van Hume correct is en dat de causaliteitsrelatie slechts een heel simpel voorbeeld is van het gegeven dat wanneer kennis gebaseerd is op louter de waarneming of het verstand er eigenlijk geen universele kennis mogelijk is. Echter hij meent dat hoewel de analyse van Hume correct is, hij geen oplossing biedt, terwijl in de analyse van Hume de oplossing al ingesloten zat.

Om die oplossing uit te werken kijkt Kant nog eens goed naar de twee wegen die tot kennis leiden en hij voegt daar de dimensie synthetisch/analytisch aan toe. Enerzijds is daar de route van *matters of fact*, redeneringen op basis van waarnemingen die altijd starten na de waarneming en daarom met a posteriori aangeduid worden. Zulke redeneringen leiden tot nieuwe kennis, en zijn daarom synthetisch. Immers, de conclusie dat de kat van de burens

⁶ Immanuel Kant, *Prolegomena to Any Future Metaphysics. That Will Be Able to Come Forward as Science*, trans. and ed. Gary Hatfield (Cambridge: Cambridge University Press, 2004), 10.

zwart is leidt door de combinatie van de waarnemingen 'zwart' en 'kat' tot nieuwe kennis. Dit is echter specifieke kennis. Anderzijds is er de route van *relations of ideas*. Het verstand opereert hier a priori, voorafgaand aan de ervaring, louter analytisch. De ongetrouwde vrijgezel is generiek waar, maar het antwoord zit al opgesloten in het woord vrijgezel en voegt daarom geen nieuwe kennis toe.

Dit is waar Hume opgaf, maar Kant meende dat er een derde weg naar kennis moet zijn, namelijk a priori synthetisch. Weliswaar blijft deze kennis gebaseerd op ervaringen en is daarom synthetisch. Echter, ons verstand beschikt volgens Kant al over a priori concepten waarmee we relaties kunnen leggen. Deze concepten noemt hij de categorieën van het begrip en een daarvan is de categorie oorzaak. Ons verstand heeft als het ware al een concept van causaliteit paraat wanneer we de wereld aanschouwen. Op basis daarvan bespeuren we een oorzaak en een gevolg in gebeurtenissen.

De zogeheten a priori categorieën vormen een voorwaarde waaronder kennisvergaring middels het menselijk verstand mogelijk is en Kant identificeerde er in totaal 12. In deze scriptie heb ik niet de ambitie om de gehele filosofie van Kant te bespreken, maar wel om de visies van Hume en Kant te contrasteren op het gebied van causaliteit. Wat na deze inleidende uiteenzetting nu mogelijk is.

Twee uiteenlopende visies?

Allereerst is het spijtig dat Hume en Kant, alhoewel hun levens deels overlaptten, niet met elkaar in discussie zijn geweest. Dan hadden ze wellicht elkaars visies kunnen aanscherpen en was er minder ruimte overgebleven voor de vele auteurs die zich nu afvragen wat precies de strekking is van hun standpunten. In de context van deze scriptie probeer ik er enige lijn in te brengen.

Hume verdedigt een epistemologisch standpunt, namelijk dat kennis over causaliteit niet mogelijk is aangezien je het niet kunt waarnemen en redeneren erover niet via een van de tanden van zijn vork verloopt. Ontologisch, dat wil zeggen of causaliteit bestaat, is dat minder duidelijk. Het is mogelijk om te argumenteren dat hij voor een individuele observatie wel de toekenning van een oorzaak en een gevolg accepteert, maar dat hij vooral bezwaar maakt tegen de generalisatie ervan. Hierna komen we nog met andere filosofen in aanraking die over een individuele observatie heel anders denken.

Voor Kant begint het als een epistemologische discussie, hij wil bewijzen dat kennis van causaliteit wel mogelijk is en dit leidt tot een metafysische oplossing, waarbij hij impliciet causaliteit ontologische status toekent.

Beiden betrekken het menselijk verstand in hun discussie. Hume meent dat het geloof in causaliteit uit het voorstellingsvermogen voortkomt, terwijl Kant meent dat we al voorgeprogrammeerd zijn om causaliteit te herkennen. De vraag kan gesteld worden of deze vooronderstellingen heel verschillend zijn. De conclusies zijn het in ieder geval wel, want Hume concludeert dat kennis van causaliteit niet mogelijk is en Kant meent juist van wel. Belangrijk hierbij is het verschil in de volgorde. Simpel gesteld is er bij Hume eerst sprake van meerdere waarnemingen, waarna het verstand door middel van associatie causaliteit creëert en de volgende keer dezelfde uitkomst wordt verwacht, terwijl bij Kant de waarneming al plaats vindt in de context van een vooraf aanwezig idee van causaliteit.

In het volgende hoofdstuk zullen we zien dat de oplossing van Kant niet geaccepteerd werd en dat er inmiddels fundamenteel verschillend gedacht wordt over de ontologische status van causaliteit, in eerste instantie met name in wetenschappelijke kringen.

3. Causaliteit en het Universum

John Stuart Mill wordt alom erkend als de meest invloedrijke Engelse filosoof in de negentiende eeuw. Zijn omvangrijke nalatenschap bevat werken op het gebied van de economie, de politiek en de ethiek. Hij is ervan overtuigd dat de op empirie gebaseerde methoden van de natuurwetenschappen de beste manier zijn om de wereld te verklaren en ook dat de mens het beste begrepen kan worden op basis van een causale ordening van de wereld.⁷ Mill erkent het bestaan van a priori concepten niet, maar kent - uitgaande van de ervaring dat gebeurtenissen elkaar opvolgen - aan causaliteit de status van een fundamentele waarheid toe en hij stelt de axioma's voor zo'n wet van universele causaliteit op.

Bertrand Russell heeft invloedrijke werken in de mathematische fysica op zijn naam staan en schreef filosofische werken waarin hij metafysische concepten bestrijdt. Waar Russell op één lijn zit met Mill over het niet bestaan van a priori concepten, bestrijdt hij op basis van wetenschap dat causaliteit meer zou zijn dan een individuele observatie en hij argumenteert dat de axioma's van Mill bij toepassing een lege verzameling zouden opleveren.

Het is vanwege de eis van een beperkte omvang van deze scriptie niet mogelijk om aan de filosofische denkbeelden van Mill en Russell geheel recht te doen. In de context van deze summiere discussie put ik uit hoofdstuk V uit boek III van *A System of Logic*, getiteld *Of the Law of Universal Causation* (Mill, 1843) en het artikel *On the Notion of Cause* (1912) van Russell.

John Stuart Mill: Causaliteit is de Basis

Mill argumenteert dat filosofen, die menen dat de wetten van de algebra en meetkunde tot de bouwstenen van het verstand behoren en niet uit de ervaring voortkomen, zich laten misleiden door het universele karakter ervan. Ze gelden zonder uitzondering, overal en altijd, en wanneer andere universele observaties eruit afgeleid kunnen worden dan zou dat aanleiding zijn om die ook als wetten te aanvaarden. Echter, dat is een illusie: "From laws of space and number alone, nothing can be deduced but space and number."⁸

Mill is met name geïnteresseerd in wetten die een opeenvolging van gebeurtenissen beschrijven.⁹ Immers, wanneer we zouden begrijpen hoe die met elkaar samenhangen dan zouden we op de toekomst kunnen anticiperen en die mogelijkwijs kunnen beïnvloeden. Algebra en meetkunde zijn weliswaar instrumenteel in het vaststellen van uniformiteit - denk aan de trajecten van bewegende lichamen - maar daarmee is niet aangetoond dat er ook sprake is van een wet. Wel is hij ervan overtuigd dat we een wet van opeenvolging van

⁷ Colin Heydt, "John Stuart Mill (1806-1873)," *The Internet Encyclopedia of Philosophy*, ISSN 2161-0002, par 2a, <https://iep.utm.edu/milljs/>, accessed 16 May 2024.

⁸ John Stuart Mill, "Of the Law of Universal Causation," in *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive: Being a Connected View of the Principles of Evidence, and the Methods of Scientific Investigation* (Cambridge: Cambridge University Press, 2011), 393.

⁹ Pas later in het werk gebruikt Mill het woord causaliteit. Mill gebruikt het woord *fact*, in de heel brede betekenis van iets dat in de werkelijkheid geconstateerd wordt, hier met gebeurtenis vertaald.

gebeurtenissen ervaren: "This law is the Law of Causation. It is an universal truth that every fact which has a beginning has a cause."¹⁰ Deze wet is het fundament van de theorie van inductie, en het is daarom de hoogste tijd om het begrip oorzaak te definiëren op basis van bewijs (*evidence*) alleen, zonder metafysica.

In het dagelijkse taalgebruik wordt causaliteit veelal gedefinieerd volgens het op de logica gebaseerde model van antecedent-consequent, waarbij het antecedent als de oorzaak aangeduid wordt en het consequent als het gevolg. In het algemeen zijn meerdere antecedenten aan te wijzen voor een consequent, waarvan sommigen een voortdurende toestand beschrijven en anderen zich net voor het gevolg voordoen. Meestal wordt de laatste gebeurtenis dan als oorzaak aangemerkt (de stem van de voorzitter die de uitkomst van de stemming beslist, de handtekening van de koning die de wet geldig maakt¹¹) maar negeren we voortdurende condities (dat een persoon overlijdt na het eten van een bepaald gerecht ligt aan het gerecht, maar ook aan de algemene gezondheid, aan het spijsverteringssysteem en aan de omgeving¹²). En ook wijzen we negatieve condities aan als oorzaak (de afwezige bewaker als oorzaak van een inbraak¹³). Het aanwijzen van oorzaken gebeurt erg willekeurig en daarom komt Mill tot de volgende axioma's:

1. Een gevolg heeft meerdere oorzaken, die als positieve oorzaken moeten worden aangemerkt. Gevolgen zullen op hun beurt oorzaken zijn, en oorzaken zijn vaak een gevolg van een andere oorzaak.
2. Agentschap: er is iets dat handelt en er is iets dat ontvangt. Echter, dit kan vaak niet heel scherp onderscheiden worden omdat de ontvanger ook de capaciteit heeft om te handelen. Bijvoorbeeld, hoeveel een leerling opsteekt ligt niet alleen aan de leraar, maar ook aan de leerling.
3. De opeenvolging dient onvoorwaardelijk te zijn. Het onderscheid tussen voorwaardelijke en onvoorwaardelijke reeksen is lastig te maken maar wel belangrijk. Immers de nacht is niet de oorzaak van de dag.¹⁴ De dag volgt op de nacht onder de voorwaarde dat de zon weer aan de hemel verschijnt, maar de onveranderlijkheid van de loop van de natuur is geen zekerheid (zoals Hume ook al opmerkte).
4. De oorzaak gaat in tijd vooraf aan het gevolg. Daarna mag een oorzaak voortbestaan maar dat is geen noodzaak. Een zwaard doodt een persoon en nadat het zwaard uit het lichaam gehaald is, blijft de persoon dood. Anderzijds is elektriciteit een voortdurende oorzaak voor het branden van verlichting.

Bij het traceren van oorzaken komen we uit op een aantal 'Permanente Oorzaken', zo is de zon de oorzaak van licht, van warmte en beweging van hemellichamen, en veroorzaakt de aarde magnetisme. Deze oer-oorzaken gaan vooraf aan het bestaan van de mens. We kennen de herkomst niet en weten ook niet waarom juist deze oorzaken ons universum bepalen. Ook weten we niet of in de toekomst 'Permanente Oorzaken' kunnen verdwijnen of erbij komen. Weliswaar eindigt onze kennis hier, maar vanuit de oer-oorzaken is alles ontstaan wat we kennen. We kunnen wel met deze oer-oorzaken 'werken'. Als we alles weten dan

¹⁰ Mill, "Universal Causation", 395.

¹¹ Mill, "Universal Causation", 400-1.

¹² Mill, "Universal Causation", 399.

¹³ Mill, "Universal Causation", 403.

¹⁴ Mill, "Universal Causation", 410.

kunnen we iedere toestand van het universum voorspellen op basis van voorgaande toestanden, totdat eventueel een nieuwe kracht het overneemt. Hiermee zet Mill het universum als gedetermineerd neer, en dit geldt onverlet ook voor het menselijk handelen. Immers, wanneer je iemands karakter kent dan kun je zijn handelen voorspellen. Mocht een toestand van het universum zich exact opnieuw voordoen, iets dat Mill hoogst onwaarschijnlijk acht, dan herhaalt de gehele geschiedenis zich vanaf dat punt.

In het kort: causaliteit wordt ervaren en is de basis van het universum. Vanuit de oorzaken en de werking van causaliteit volgt iedere toestand van het universum, met behulp van inductieve wetenschap worden die oorzaken onderzocht.

Bertrand Russell: De Wetenschap kent geen Causaliteit

Ook Russell vindt dat er in het dagelijkse taalgebruik veel onduidelijkheden bestaan over causaliteit. Vooral op de door filosofen algemeen geaccepteerde definitie ervan heeft hij kritiek. Hij gebruikt de definitie van Mill hierbij als voorbeeld:

The Law of Causation, the recognition of which is the main pillar of inductive science, is but the familiar truth, that invariability of succession is found by observation to obtain between every fact in nature and some other fact which has preceded it.¹⁵

Russell bekritiseert de drie belangrijke elementen daarin, te weten: wat is een gebeurtenis, wat betekent een opeenvolging van gebeurtenissen en wat is de relatie tussen een onveranderlijke opeenvolging van gebeurtenissen en wetenschap?

Allereerst gaat hij in op het probleem hoe geobserveerde gebeurtenissen precies kunnen worden gedefinieerd? Het gaat kennelijk om een zich herhalende gebeurtenis, maar de definitie kan niet te nauw zijn, want dan heeft de terminologie voor dezelfde gebeurtenis geen betekenis. Stel dat het gaat om het aanstrijken van een lucifer. Wanneer je dat heel specifiek omschrijft, zoals de kamertemperatuur, het type lucifer, en de kracht waarmee gestreken wordt dan zal die situatie zich zelden exact zo herhalen.¹⁶ Maar de beschrijving kan ook niet te ruim zijn, immers als je iets langs iets anders strijkt dan geeft dat niet per se een vlam. Dus wanneer is de omschrijving adequaat?

Ten tweede behandelt hij de vraag hoe opeenvolging gelezen moet worden? Wanneer sprake is van een tijdsinterval tussen de gebeurtenissen is er geen zekerheid, immers er kan altijd iets gebeuren waardoor het gevolg niet plaatsvindt. Na het ingooien van een munt, geeft een frisdrankautomaat meestal een fles frisdrank, maar er kan iets kapotgaan of er kan een aardbeving plaatsvinden, waardoor die fles er niet meteen of er helemaal niet meer uitkomt.¹⁷ Hoe groter het tijdsinterval, hoe meer verstoringen uitgesloten moeten worden, maar daarmee wordt tegelijkertijd de mogelijkheid beperkt van een zich exact zo herhalende reeks. En wanneer er geen tijdsinterval is, voor zover dat überhaupt een mogelijkheid is, ontstaat er dan een soort explosie op het moment dat de oorzaak instantaan het gevolg creëert?

Ten derde is het volgens Russell zo dat de mens weliswaar regelmatigigheden benoemt, maar anders dan veel filosofen veronderstellen, houden de exacte wetenschappen zich daar niet mee bezig. De observatie dat lichamen naar de aarde vallen is slechts een algemene,

¹⁵ Mill, "Universal Causation", 397.

¹⁶ Bertrand Russell, "On the Notion of Cause," in *Mysticism and Logic and Other Essays* (London, Longmans, Green and Co., 1919), 186.

¹⁷ Russell, "Notion of Cause", 187.

kwalitatieve observatie en exacte wetenschappers houden zich bezig met kwantitatieve zaken. Zij willen weten hoe snel dat lichaam valt en naarmate wetenschap vordert blijkt daar een steeds complexer netwerk van antecedenten bij betrokken te zijn. Het idee van “zelfde oorzaak, zelfde effect” zoals men in de filosofie veronderstelt, heeft in de exacte wetenschappen geen zinvolle betekenis, anders dan dat de oorspronkelijke observatie dat lichamen naar de aarde vallen, een aanleiding geweest is voor de ontwikkeling van het wetenschappelijke kennisveld van gravitatiewetten, specifieke massa en dergelijke.

Wetenschap houdt zich bezig met gelijkheid van relaties en creëert daaruit modellen die veelal geformuleerd worden met behulp van partiële differentiaalvergelijkingen. Dat zijn empirische relaties die verifieerbaar bij benadering correct zijn. En wanneer het model niet voldoende correct blijkt te zijn dan wordt het uitgebreid. Voor het vallen van een steen naar de aarde is bijvoorbeeld alleen de werking van de gravitatiekracht van de aarde relevant. Echter, om eb en vloed op aarde te verklaren moet ook de gravitatiekracht van de maan erbij betrokken worden.¹⁸ Deze modellen gaan dus niet over noodzakelijkheid. De berekeningen zijn namelijk net zo makkelijk toepasbaar op soortgelijke gebeurtenissen in de toekomst als in het verleden omdat ze zijn gebaseerd op de aanname dat de gebruikte natuurwetten uniform geldig zijn. Maar ze tonen deze uniformiteit niet aan! Dezelfde gravitatiewetten lijken weliswaar exact en voor het gehele universum toepasbaar, maar dat kunnen we niet verifiëren. De vraag of het universum gedetermineerd is, kan de wetenschap dan ook niet beantwoorden.

Twee Uiteenlopende Visies!

Alhoewel Mill en Russell beiden menen dat kennis over de wereld voortkomt uit de ervaring en ze daarmee a priori categorieën of andere constituties van het verstand verwerpen, leiden andere posities tot zeer verschillende opvattingen over causaliteit.

Mill lijkt een erfgenaam van Hume en Kant in de zin dat hij nog denkt causaliteit nodig te hebben om in de inductieve methode van de wetenschap te kunnen blijven geloven. We ervaren dat er zoiets is als causaliteit en gieten die in de vorm van een formule op basis van de ervaringen. Hiermee stelt hij met behulp van een semantische analyse axioma's op, waar Russell zeventig jaar later kritiek op levert door te laten zien dat deze axioma's elkaar tegenspreken en een lege verzameling opleveren. Mills ervaring dat causaliteit fundamenteel zou zijn voor het universum, waarbij oorzaken te reduceren zijn tot een aantal oer-oorzaken en het universum geheel deterministisch moet zijn, wordt door Russell opgevat als een onbegrip van filosofen over de werking van wetenschap.

Russell laat zien dat zodra je een causale relatie bestudeert, het veronderstelde uniforme karakter ervan uit je handen wegglipt en dat iedere casus die een causale relatie lijkt te beloven niet meer is dan een heel specifieke situatie. Voor hem behoort het denken in causaliteit tot de vroege fasen van wetenschap en zijn veronderstelde causale relaties alleen een beginpunt van waaruit wetenschappelijke ontwikkeling vertrekt. Hiermee positioneert Russell zich als reductionist op het gebied van causaliteit. Wetenschap heeft ook geen causaliteit nodig omdat wetenschap alleen kennis beschrijft die op dat moment adequaat is!

¹⁸ Russell, “Notion of Cause”, 197.

In het volgende hoofdstuk zullen we zien dat Ernst Mach, een van de laatste breed georiënteerde natuurwetenschappers en volgens eigen zeggen geen filosoof, al een stap verder gegaan was en zelfs reductionisme verworpen had.

4. Het Universum van Ernst Mach zonder Causaliteit

Ernst Mach (1838-1916), wiens naam zelfs bij middelbare scholieren bekend is vanwege het Mach getal en de geluidssnelheid, zag zichzelf primair als natuurkundig onderzoeker. Echter, zijn interesses reikten veel verder dan alleen natuurwetenschappelijk onderzoek. Zo beschrijft hij de historische ontwikkelingen van de natuurkunde in bijvoorbeeld *Die Mechanik in ihrer Entwicklung (1883)* en *Die Prinzipien der Wärmelehre (1896)* en maakt hij dit ook toegankelijk voor een breed publiek door middel van het geven van *Populär-wissenschaftliche Vorlesungen* (in de periode 1864-1894, eerste uitgave 1896, derde gecompleteerde uitgave in 1903). Vanuit natuurwetenschappelijk perspectief bekritiseert hij filosofische standpunten, met name in de epistemologie en metafysica.

Mach zag zichzelf niet als historicus, omdat hij de ontwikkeling van ideeën beschreef en niet zozeer de bijdragen van individuele wetenschappers. Zo legde hij uit dat de moderne mechanica al een eeuw voor Newton tot ontwikkeling kwam. Tot aan het begin van de zeventiende eeuw werd het wereldbeeld statisch benaderd met vaste objecten en werd beweging als afwijking voorgesteld. Door Kepler en Galileo werd niet alleen duidelijk dat het planetenstelsel niet gezien moest worden vanaf de aarde maar vanaf de zon, maar belangrijker nog dat alles in beweging was en beweging de norm werd. Juist deze dynamisering van het wereldbeeld leidde tot nieuwe wetenschappelijke inzichten, zoals ook Dijksterhuis beargumenteert.¹⁹ Ook in de geschiedenis van de filosofie ziet Mach een opeenvolging van wereldbeelden die enerzijds nieuwe intellectuele ontwikkelingen mogelijk maakten en anderzijds beperkingen oplegden.

Op 15-jarig leeftijd maakte Mach kennis met de filosofie van Kant, die hem in eerste instantie aansprak omdat Kant de ervaring als uitgangspunt koos en metafysica naar het rijk der fabelen verwees. Toch nam Mach afscheid van de Kantiaanse filosofie toen hij zich realiseerde dat deze zich weliswaar op de ervaring baseerde maar tegelijkertijd het niet te ervaren *Ding an sich* introduceerde.²⁰ Mach is wars van iedere metafysica en lijkt het *Ding an sich* als metafysisch begrip te categoriseren. Ook het materialisme bekoorde Mach niet, omdat het volgens hem gebaseerd was op de vooronderstelling dat materie een gegeven was waaraan niets te onderzoeken viel en dat strookte niet met zijn wetenschappelijke instelling: "Der Naturforscher sucht keine vollendete Weltanschauung; er weiß schon, daß all' seine Arbeit die Einsicht nur erweitern und vertiefen kann."²¹

Dit citaat verklaart waarom er geen Machiaanse systeemfilosofie ontstaan is, en Machs filosofische standpunten verspreid te vinden zijn in voorwoorden, hoofdstukken en soms slechts in een luttel aantal paragrafen in zijn natuurkundige werken. Dankzij het artikel *The Philosophical Views of Ernst Mach (1905)* van Erich Becher is het mogelijk om de

¹⁹ Dijksterhuis, *Mechanisering*, IV:1 e.v.

²⁰ Ernst Mach, *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen* (Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1985), 295 (voetnoot 1).

²¹ Mach, *Analyse der Empfindungen*, 292.

basiselementen van Machs filosofische standpunten te onderzoeken en in het bijzonder zijn daaruit volgende visie op causaliteit. Ik concentreer mij in deze scriptie op delen uit *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen (1886)* en enkele *Populär-wissenschaftliche Vorlesungen*. Twee elementen zijn essentieel in Machs denken, namelijk een strikte interpretatie van empirisme die leidt tot een pure vorm van monisme waardoor het onderscheid tussen het subject en het object verdwijnt, en de introductie van het begrip 'denkeconomie' als methode van kennisontwikkeling. Beide elementen tezamen zullen desastreus blijken voor het toekennen van een epistemologische of ontologische status aan causaliteit.

Monisme en de Subjectpositie

Mach sluit zich aan bij de empirische traditie waarin bewustzijnsinhouden uitsluitend op basis van ervaringen zekerheid bieden. Iedere andere aanname, waaronder het bestaan van substantie, bekritiseert Mach als het introduceren van metafysische standpunten. De gedachte van substantie ontstaat omdat we binnen het hele spectrum aan ervaringen, de relatief constante ervaringen bundelen en dat complex van ervaringen van namen voorzien. Door die naamgeving is het idee ontstaan dat er iets is dat blijvend is ondanks de constant veranderende eigenschappen.²² Neem bijvoorbeeld een dobbelsteen, als het licht daar anders op schijnt verandert de kleur en als je de dobbelsteen vanuit een andere perspectief bekijkt dan zie je een andere vorm, maar het woord dobbelsteen verandert niet mee, dat blijft hetzelfde. Dit voedt het idee van substantie zonder veranderende kenmerken. En zo is Kant op het idee van het *Ding an sich* gekomen. Dat deze ideeën niet houdbaar zijn blijkt uit het simpele voorbeeld dat een klein kind de vader die een hoed opzet of zijn baard afscheert, niet meer als zijn vader herkent. Substantie creëert geen ervaringen, onze gedachten creëren volgens Mach substantie uit ervaringen!

Het strikt monistisch standpunt dat Mach inneemt, heeft ook gevolgen voor de veronderstelde indeling van de wereld in subject en object. Het was volgens hem dagelijks gebruik om de ervaringen op drie vermeende locaties te laten plaatsvinden, namelijk in het Ik (*Ich*) waar de herinneringen, gevoelens en de wil gebundeld worden, in het Lichaam (*Leib*), dat ervaringen van de buitenwereld bundelt en in de Buitenwereld (*Körperwelt*), die uit stabiele ervaarbare objecten lijkt te bestaan. Maar uit het feit dat het Lichaam soms tot het Ik behoort en soms tot de Buitenwereld, kan al afgeleid worden dat die indeling willekeurig is, gebaseerd op de snelheid waarmee de ervaringen veranderen. Zo onderscheiden we dromen van de werkelijkheid omdat ze minder stabiele ervaringen genereren.²³ Deze driedeling is gebaseerd op intuïtie en is als hulpmiddel nuttig in het dagelijks leven, om bijvoorbeeld pijn te vermijden, maar daarbuiten is er geen enkele reden om ervaringen niet als een geheel te beschouwen.

Sterker nog, het benoemen van het subject als een ondeelbare eenheid waarin bepaalde ervaringen samenkomen leidt tot de introductie van metafysische standpunten, omdat het andere ervaringen tot een object maakt en een tegenstelling introduceert tussen subject en object. Het idee dat er een werkelijke wereld is die we niet kunnen kennen is geïntroduceerd door Plato met de Allegorie van de Grot, en hoewel dat heel nuttig geweest is voor het wetenschappelijke en filosofische denken, heeft het de wereld waarvan we

²² Mach, *Analyse der Empfindungen*, 5.

²³ Mach, *Analyse der Empfindungen*, 9.

onderdeel zijn en die we voortdurend ervaren, op een afstand gezet.²⁴ Mach roept daarom op tot een Galileo-analoge epistemologische wending door ervaringen centraal te stellen en het standpunt te verlaten dat object en subject tegenover elkaar staan, en de consequenties daarvan te overdenken.²⁵

Denkeconomie en Kennis

Voor Mach is het een gegeven dat de capaciteit van het menselijk verstand te beperkt is om de wereld te begrijpen, daarom moet de mens economisch²⁶ met die beperkte capaciteit omgaan en dit verklaart waarom veel filosofen de wereld altijd probeerden te vatten in eenvoudige regels.²⁷ In vrijwel alle oude culturen heerste een animistisch wereldbeeld waarin duivels en geesten werden voorgesteld die, denkend en voelend als mensen, de natuur zouden kunnen beheersen. Dit wereldbeeld leidde in de zestiende en zeventiende eeuw tot heksenvervolging en bijgeloof, en leeft ook nu voort in spirituele stromingen. Al in de Griekse Oudheid ontstonden ook andere denkbeelden.²⁸ Echter, pas in de loop van de achttiende eeuw kreeg het mechanische wereldbeeld de overhand, werden tovenarij en metafysica naar het land de fabelen verwezen en werd de almachtige schepper op zijn best een ingenieur in rust.²⁹ Nu denken sommigen met eenvoudige formules de wereld te kunnen begrijpen en voorspellen. Mach waarschuwt hier voor zelfoverschatting, vooral wanneer we vergeten hoe die kennis tot stand komt.

Volgens Mach ontspringt alle kennis uit de ervaringen van de individuele mens en is onze huidige kennis niets meer dan het collectief van die opgeslagen ervaringen, dat zich steeds verder uitbreidt. Met behulp van taal en formules worden die ervaringen in regels samengevat en gecommuniceerd, waardoor we sneller leren dan mogelijk zou zijn wanneer alleen individuele ervaringen doorgegeven zouden worden. In feite denkt de huidige wetenschapper met behulp van de gedachten van oude, reeds lang overleden wetenschappers, hetgeen hij een *fremde Intelligenz* noemt, en is kennis aldus opgevat een verzameling van economisch geordende ervaringen.³⁰ Echter, om dergelijke regels op te kunnen stellen, zoeken we in de wereld voortdurend naar stabiliteit en herhaling, waardoor we de wereld versimpelen. Maar in de natuur komen geen exact dezelfde repetities voor: “Wollten wir die Natur die Eigenschaft zuschreiben, unter gleichen Umständen gleiche Erfolge hervorzubringen, so wüßten wir diese gleichen Umstände nicht zu finden. Die Natur ist nur einmal da. Nur unser schematisches Nachbilden erzeugt gleiche Fälle.”³¹

Naast dat kennis slechts een schematische voorstelling van de wereld oplevert, is het ook belangrijk om te bedenken dat kennisopbouw begonnen is bij de prehistorische mens. Bij de sensatie die het ruisen van bladeren veroorzaakte, beeldde hij zich een roofdier in dat hem mogelijk wilde verslinden. Deze kennis is halfbewust en op instinctieve basis ontstaan, en was belangrijk voor het zelfbehoud. Echter dit in- en verbeelden gebeurt ook wanneer een

²⁴ Mach, *Analyse der Empfindungen*, 9.

²⁵ Mach, *Analyse der Empfindungen*, XXX.

²⁶ Economie in de betekenis van efficiënt.

²⁷ Ernst Mach, “Die Ökonomische Natur der Physikalischen Forschung,” in *Populärwissenschaftliche Vorlesungen* (Leipzig: Johann Ambrosius Barth, 1903), 216.

²⁸ Denk bijvoorbeeld aan Democritus en het atomisme.

²⁹ Dijksterhuis, *Mechanisering*, IV:329

³⁰ Mach, “Ökonomische Natur”, 225.

³¹ Mach, “Ökonomische Natur”, 228

wetenschapper bijvoorbeeld door middel van een lichtspectrum een bepaalde stof denkt te identificeren. Deze vermeende causaliteit, het iets ervaren en zich op basis daarvan iets inbeelden dat die ervaring veroorzaakt, is net zo deel uit gaan maken van de mens als beweging en spijsvertering. Causaliteit is volgens Mach een primitieve psychische functie, waarvan de ervaring zo sterk is dat er een hogere macht aan toegekend wordt en door Kant als aangeboren categorie van het verstand geduid.³² Mach lijkt de categorie van het verstand als pre-evolutionair te interpreteren, dus origineel constitutief, daarmee buiten de ervaring vallend en door hem als metafysica aangemerkt, in tegenstelling tot geëvolueerd vanuit de ervaring van de prehistorische mens.

Causaliteit

Evenals Mill en Russell verwerpt Mach het idee dat causaliteit een categorie van het verstand zou zijn of op andere wijze a priori gegeven is en samen met Russell verwerpt hij het idee dat causaliteit in de natuur bestaat. Epistemologisch bezien valt onze ervaring van causaliteit dan ook niet te verklaren, anders dan als een overblijfsel van onze animistische origine. Zoals Becher dat formuleert: “However abstractly we may interpret these notions [of cause and effect], they cannot conceal the fact that they had their origin in animistic ideas.”³³

De reductionistische visie van Russell, die de notie van causaliteit nog wel accepteert als een soort werkhypothese voor een verschijnsel dat nog niet wetenschappelijk onderzocht is en na onderzoek niet zal blijken te bestaan, staat Mach echter ook niet toe. Zoals de notie van substantie door het verstand gecreëerd wordt door een set ervaringen uit te lichten die stabiliteit lijken te bezitten, zo gebeurt dat ook bij causaliteit. Waarom kunnen we niet accepteren dat verschillende ervaringen naast elkaar bestaan? Wanneer een staaf in een glas water staat, dan zien we een staaf die knikt op het scheidingsvlak tussen het water en de lucht, terwijl we weten dat wanneer we die staaf aftasten hij recht zal zijn. Waarom accepteren we niet dat de staaf optisch geknikt is en haptisch en metrisch recht is?³⁴

In deze context is het relevant dat Mach voortdurend benadrukte dat ook ruimte en tijd slechts ervaringen zijn, geen absolute betekenis hebben en onterecht door filosofen van de ervaring zijn uitgezonderd. Er zijn geen natuurwetten waarin tijd en ruimte worden gebruikt, anders dan in een relatieve betekenis! Bij iedere poging om causaliteit te benoemen wordt echter tijd gebruikt als primaire kwalificatie, maar dat is al een keuze voor een standpunt. De zin waarmee Mach het hoofdstuk *Antimetaphysischen Vorbemerkungen* afsluit is hier illustratief: “Kein Standpunkt hat eine absolute bleibende Geltung; jeder ist nur wichtig für einen bestimmten Zweck.”³⁵ Daar bedoelt hij mee dat het goed is om af en toe een ander metafysisch standpunt in te nemen en dat is ook onverkort van toepassing op iedere causale redenering.

Kortom, het kleine stapje dat Mach zijn lezers vroeg te zetten – namelijk accepteren dat er alleen maar ervaringen zijn en niets anders – heeft wel heel grote gevolgen. Kunnen we ons het universum voorstellen zonder causaliteit?

³² Mach, “Ökonomische Natur”, 228.

³³ Erich Becher, “The Philosophical Views of Ernst Mach,” *The Philosophical Review* 14, no. 5 (September 1905), 540. <https://doi.org/10.2307/2177489>.

³⁴ Mach, *Analyse der Empfindungen*, 8.

³⁵ Mach, *Analyse der Empfindungen*, 30.

5. Dat Causaliteit een Filosofisch Spookbegrip is

Een spook is volgens mijn Koenen Woordenboek der Nederlandse Taal een terugkerende geest die maar geen rust kan vinden. De verschillende filosofische visies op causaliteit overziend die in deze scriptie besproken zijn, dringt het beeld van een spook zich aan mij op: we krijgen er geen grip op, maar het verdwijnt ook niet en inmiddels bestaat er een verscheidenheid aan semantische definities. Er is echter nog een reden om van een spookbegrip te spreken, immers waar traditioneel tussen de filosofie en de natuurwetenschappen een sterke band bestaan heeft, lijkt bij het begrip causaliteit sprake van epistemologische divergentie. Je zou kunnen zeggen dat daardoor causaliteit een dolende geest, een spook, geworden is. Na eerst kort de verschillende visies te doorlopen, werk ik beide spook-argumenten nader uit.

Causaliteit in Historisch Perspectief

Voor Aristoteles is causaliteit een methode om te verklaren waarom iets is wat het is. Hij gebruikt een multidimensionaal, organisch model waarin teleologie onmisbaar is. Oorzaken zijn noodzakelijk voor het effect en zijn terug te traceren naar primaire oorzaken die geen verder onderzoek behoeven.

Kant voert een polemieek tegen Hume over causaliteit met als doel de inductieve methode van de moderne wetenschap overeind te houden. Het lineair mechanisch model van biljartballen beeldt causaliteit uit als onmiddellijk en als herhaling. Waar Hume meent dat het idee van causaliteit ontstaat na de ervaring, meent Kant dat ons verstand uitgerust is met een a priori concept van causaliteit.

Volgens Mill ervaren we causaliteit en is hij op grond daarvan van mening dat iedere staat van het universum gefundeerd is in oer-oorzaken en causale relaties. Hij komt tot een semantische definitie. Mill denkt dat het ooit mogelijk zal zijn om de toekomst te beïnvloeden en dat mag ambitieus genoemd worden voor iemand die meent dat het universum inclusief het menselijk handelen geheel gedetermineerd is. Dit doet denken aan de Stoa die al zeiden dat het feit dat je je best doet ook deterministisch vastligt, want dat is je bijdrage aan het universum.

Russell accepteert slechts causaliteit als werkhypothese, maar wijst erop dat bij nader onderzoek causaliteit achter de horizon verdwijnt en iedere situatie uniek zal blijken. Voor Russell is een eerste constatering dat de nacht de dag veroorzaakt prima, immers dat is de ervaring. Wetenschap beschrijft relaties tussen observaties binnen een afgebakende context en die relaties zijn correct tot het tegendeel blijkt en dat is het moment dat bijgeleerd wordt.

Mach meent dat causaliteit uit het animisme voortkomt, waarbinnen werd gedacht dat het universum werd beheerst door geesten met een menselijke wil, en na-ijlt in het mechanisch wereldbeeld vanwege de subject-object indeling van de ervaringen. Wanneer die opdeling van de wereld van ervaringen verlaten wordt, blijkt dat het verstand zich steeds richt op een deelverzameling van alle ervaringen en daarom kunnen verschillende perspectieven op de wereld naast elkaar bestaan. Ook het onderscheid tussen de woorden oorzaak, beschrijving en verklaring is volgens Mach slechts subjectief.³⁶ Naar een oorzaak wordt gezocht wanneer een situatie anders verloopt dan gewenst of verwacht. Een verklaring

³⁶ Ernst Mach, *Principles of the Theory of Heat*, ed. Brian McGuinness (Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1986), 391-396.

verschafft de ontvanger een nieuw inzicht en deze nieuwe gang van zaken wordt daarna beschreven.

Causaliteit als Terugkerende Geest met Meerdere Gedaantes

Op basis van het hier gegeven historisch overzicht, dringt zich de verwachting op dat causaliteit geen rol meer speelt in verklaringen over het universum. Echter, in de verschillende filosofische overzichtswerken, met name de webpagina's van de *Stanford Encyclopedia of Philosophy* en de *Internet Encyclopedia of Philosophy*, maar ook het eerdergenoemde *The Oxford Handbook of Causation* vinden we levendige discussies over het begrip causaliteit. Weliswaar begint ieder overzicht met de constatering dat geen overeenstemming bestaat over de ontologische en epistemologische status van causaliteit, maar daarna wordt uitgebreid ingegaan op de veelheid aan mogelijke semantische definities. Het gebrek aan overeenstemming tussen filosofen wordt gezien als vruchtbare grond voor discussie maar ook is er erkenning dat causaliteit mogelijk niet onder één noemer te vatten is: "... a vast range of theories and counterexamples, which collectively can lead one to suspect that no univocal analysis of the concept of causation is possible."³⁷

Een blik op de inhoudsopgave van *The Oxford Handbook of Causation* laat zien dat in het hoofdstuk over de 'standaard' benaderingen van causaliteit al vijf verschillende theorieën worden beschreven, en dat wordt gecompleteerd met nog eens vijf andere theorieën onder de 'alternatieve' benaderingen. Kortom, het door de natuurwetenschappers doodverklaarde begrip causaliteit blijft terugkeren in de filosofie, en wel in steeds wisselende gedaantes. Een spook dus!

Causaliteit als Dolende Geest

In de verschillende hoofdstukken hebben we gezien hoe een veranderend wereldbeeld de ontwikkelingen van de natuurwetenschappen beïnvloed heeft en ook de opvattingen over causaliteit. In eerste instantie het organische, teleologische model, dat in de zeventiende eeuw werd opgevolgd door de wereld als een machine waaruit het paradigma van botsende biljartballen voor causaliteit ontstond. Dijksterhuis memoreert in zijn slotbeschouwing van *De Mechanisering van het Wereldbeeld*, dat bij de voorstelling van de wereld als een machine, impliciet ook oorzakelijkheid, teleologie en een intelligente maker zouden horen.³⁸ Volgens hem is het echter niet de machine zelf die het beeld vormt, maar gaat het louter om de daarbij behorende overtuiging dat de wereld in wiskundige formules te beschrijven is.

Een voorzichtige conclusie zou kunnen zijn dat Hume, Kant en Mill causaliteit nog als noodzakelijk ervaren omdat zij in de tijd dichter staan bij het beeld van de machine en mogelijk het paradigma van botsende biljartballen letterlijk nemen. Terwijl Mach en Russell, die in hun hoedanigheid als wetenschappers op het element van beschrijving hameren, causaliteit niet meer als noodzakelijk ervaren.

Dit brengt ons bij een belangrijk verschil tussen natuurwetenschappen enerzijds en filosofie anderzijds. In de natuurwetenschappen volgen wereldbeelden elkaar op, en wordt in het algemeen afscheid genomen van denkbeelden die overvleugeld zijn door nieuwere. Natuurwetenschappers werken als het ware in lineaire tijd en denderen voort, hongerig naar nieuwe kennis. De filosofie daarentegen is een beschouwende wetenschap die de

³⁷ Beebe, Hitchcock and Menzies, *Oxford Handbook*, 1.

³⁸ Dijksterhuis, *Mechanisering*, V:1-8.

mogelijkheid van verschillende wereldbeelden openhoudt, en zich breder oriënteert dan alleen op de natuurwetenschappen. De realiteit is dat in de samenleving het denken in termen van causaliteit ingebed is, zoals bijvoorbeeld in het rechtssysteem. Dit zou kunnen verklaren waarom onder filosofen causaliteit nog altijd een belangrijk onderwerp is.

Echter, waar traditioneel gezien de natuurwetenschappen en de filosofie dicht bij elkaar staan, is hier sprake van epistemologische divergentie. Natuurwetenschappers zien geen ruimte voor causaliteit en hebben het begrip ook niet nodig om het universum te beschrijven. Terwijl het voor een groot aantal filosofen een onderwerp van levendige discussie is. Dit betekent dat in de filosofie het begrip causaliteit geanalyseerd wordt zonder dat daar een epistemologische basis aan ten grondslag ligt, waardoor het, natuurwetenschappelijk gezien, een dolende geest lijkt te zijn.

Hoewel causaliteit voor filosofen nog steeds een interessant onderwerp kan zijn, dringt de gedachte aan de 'vork van Hume' zich hier op de voorgrond. Hij bestempelde immers causaliteit als speculatie en/of metafysica. Ik kan het dan ook niet nalaten af te sluiten met een in de literatuur over causaliteit vaak aangehaalde zin van Russell, waarin hij suggereert dat causaliteit is ingehaald door de tijd en dat vasthouden eraan niet onschadelijk is: "The law of causality, I believe, like much that passes muster among philosophers, is a relic of a bygone age, surviving, like the monarchy, only because it is erroneously supposed to do no harm."³⁹

Conclusie

In deze scriptie zijn we in de geschiedenis van de filosofie op zoek gegaan naar perspectieven op causaliteit. Het resultaat is een variëteit aan perspectieven waar, ondanks eeuwen aan debat, geen winnaar uit voortgekomen is. Duidelijkheid over wat causaliteit is heb ik dan ook niet gevonden, causaliteit blijkt een spookbegrip.

Causaliteit zou volgens Mill constitutief zijn voor iedere staat van het universum, terwijl Russell een reductionistisch begrip van causaliteit bepleit: de ervaring van causaliteit is slechts een aanleiding om verder onderzoek te doen, waarna het zich terugtrekt. Volgens Mach is causaliteit een animistische reactie op een situatie en stellen we de vraag naar de 'oorzaak' alleen wanneer iets niet is zoals we verwacht hadden. Volgens Kant herkennen we causaliteit omdat het een a priori concept is van ons verstand, maar volgens Hume creëren we het begrip causaliteit in een poging orde aan te brengen in de wereld.

Causaliteit gedraagt zich als een spookbegrip, dat ongrijpbaar gebleken is en door de eeuwen heen steeds andere gedaantes aanneemt. Ook vandaag probeert men het nog in handboeken onder één noemer te vatten, maar omdat het een spookbegrip is valt het ten prooi aan een veelheid van semantische definities en lijkt een eenstemmig concept ver weg. In de natuurwetenschappen wordt causaliteit inmiddels niet meer als bouwsteen van het universum gezien. Het wordt hooguit getolereerd als werkhypothese, maar inmiddels ook wel geassocieerd als overblijfsel van het animisme. Desondanks leeft het begrip causaliteit voort in de filosofie. Deze epistemologische divergentie is een extra argument om causaliteit tot filosofisch spookbegrip te verklaren.

³⁹ Russell, "Notion of Cause", 180.

Bibliografie

Becher, Erich. "The Philosophical Views of Ernst Mach." *The Philosophical Review* 14, no. 5 (September 1905): 535-562. <https://doi.org/10.2307/2177489>.

Beebe, Helen, Christopher Hitchcock, and Peter Menzies, eds. *The Oxford Handbook of Causation* Oxford: Oxford University Press, 2009. Online edition, Oxford Academic, 2 Jan. 2010: <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199279739.001.0001>.

Broadbent, Alex. "Causation." *The Internet Encyclopedia of Philosophy*, ISSN 2161-0002. <https://iep.utm.edu/causation/>, accessed 15 January 2024.

De Pierris, Graciela and Michael Friedman. "Kant and Hume on Causality." *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2018 Edition). Edited by Edward N. Zalta. <https://plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/kant-hume-causality/>, accessed 15 January 2024.

Dijksterhuis, Eduard J. *De Mechanisering van het Wereldbeeld*. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2006.

Heydt, Colin. "John Stuart Mill (1806-1873)." *The Internet Encyclopedia of Philosophy*, ISSN 2161-0002. <https://iep.utm.edu/milljs/>, accessed 16 May 2024.

Hume, David. *An Abstract of a Book Lately Published; Entituled, A Treatise of Human Nature, &c. Wherein the Chief Argument of that Book is farther Illustrated and Explained*. London, 1740. Accessed through <https://davidhume.org/texts/a/>.

Kant, Immanuel. *Prolegomena to Any Future Metaphysics. That Will Be Able to Come Forward as Science*. Translated and edited by Gary Hatfield. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

Mach, Ernst. *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1985.

Mach, Ernst. *Principles of the Theory of Heat*. Edited by Brian McGuinness. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1986.

Mach, Ernst. "Die Ökonomische Natur der Physikalischen Forschung." In *Populärwissenschaftliche Vorlesungen*, 215-242. Leipzig: Johann Ambrosius Barth, 1903.

Mill, John Stuart. "Of the Law of Universal Causation." In *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive: Being a Connected View of the Principles of Evidence, and the Methods of Scientific Investigation*, 392-424. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.

Russell, Bertrand. "On the Notion of Cause." In *Mysticism and Logic and Other Essays*, 180-208. London, Longmans, Green and Co., 1919.