

Scriptie Wijsbegeerte van een Wetenschapsgebied
Daniel C. Dennett - Consciousness Explained

ERASMUS UNIVERSITEIT ROTTERDAM

Jeroen Karel van Zeeland — 376014

Dr. Tim de Mey
Prof. dr. Maureen Sie

10 ECTS — ongeveer 9.950 woorden — voltooid op:

28 juli 2013

Inhoudsopgave

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Introductie | 4 |
| I | Consciousness Explained Samengevat | 6 |
| 2 | De Aanpak van Dennett | 6 |
| 3 | Problemen en Methoden | 6 |
| 4 | Empirische Theorie | 9 |
| 5 | Filosofische Aspecten | 12 |
| 6 | Hoe Verder? | 16 |
| II | Reflectie en Kritiek op Consciousness Explained | 17 |
| 7 | Filosofische Kritiek en Reflectie | 17 |
| 7.1 | Descartes | 17 |
| 7.2 | Dennett | 19 |
| 8 | Wetenschappelijke Kritiek en Reflectie | 20 |
| 8.1 | Bewustzijn als aansteker | 21 |
| 8.2 | Reality is far stranger than we can imagine. | 22 |
| 9 | Hoe Verder? | 25 |
| 10 | Poging tot Symbiose | 26 |
| A | Kuhn's Paradigma-shifts | 28 |
| A.1 | Kuhns <i>Structure of Scientific Revolutions</i> | 28 |
| A.2 | De juiste verhouding | 29 |
| A.3 | Conclusie | 30 |
| B | Werkdefinities en Terminologie | 31 |

Voorwoord

Deze scriptie is het afsluitende onderdeel van de Bachelor of Arts (BA) Wijsbegeerte van een Wetenschapsgebied (economie) aan de Erasmus Universiteit Rotterdam. Mijn hoofdstudie is luchtvaart- en ruimtevaarttechniek aan de Technische Universiteit Delft. Dr. Tim de Mey, docent theoretische filosofie, is mijn hoofdbegeleider, de tweede lezer is Prof. dr. Maureen Sie, hoogleraar *meta-ethics and moral psychology*.

Motivatie

Deze scriptie is geschreven naar aanleiding van het boek *Consciousness Explained* (letterlijk: Het Bewustzijn Verklaard) van Daniel C. Dennett[1]. Mijn eerste kennismaking met Dennett was in het voorjaar van 2012. Ik las *Een Schitterend Ongeluk* van Wim Kayzer[2] en was verrast door de actualiteit van het boek. Vooral de gesprekken tussen Kayzer en Dennett bleven hangen. Dennett keerde terug op het toneel tijdens de lessen *cognitie en bewustzijnsfilosofie* van Tim de Mey. In november 2012 heb ik Dennett persoonlijk ontmoet tijdens de uitreiking van de Erasmusprijs in Paradiso Amsterdam. Dennett heeft toen indruk op mij gemaakt. Mede daarom gaat deze scriptie over een van zijn boeken en de implicaties hiervan. Dat het onderwerp nog steeds helemaal van deze tijd is kan men onder meer afleiden uit de populariteit van recent verschenen titels, zoals *Wij Zijn Ons Brein*[3] en *De Vrije Wil Bestaat Niet*[4].

1 Introductie

Deze scriptie gaat over het lichaam-geestprobleem en het (al dan niet) bestaan ervan. Het lichaam-geestprobleem is een filosofisch probleem waarbij de onverklaarbare wisselwerking tussen (niet materialistische) geest en een (materialistisch) lichaam centraal staat. Dennett zal proberen te laten zien dat het lichaam-geestprobleem berust op dogmatisch denken (i.e. de Cartesiaanse scheiding tussen *res cogitans* en *res extensa*) en niet aansluit bij de wetenschappelijke bevindingen van onze tijd. Maar voordat we de diepte in duiken, wil ik kort aanstippen wat de vraag is die ik probeer te beantwoorden in deze scriptie. Daarna zal ik een uiteenzetting geven van wat men kan verwachten tijdens het lezen.

Vraagstelling

Aan de hand van een samenvatting van het boek van Dennett (Deel I) zal ik proberen te ontdekken wat de voortgang op het gebied van cognitie is. Ik zal hiervoor zowel vanuit wetenschappelijk, als filosofisch gezichtspunt bekijken hoe (en of) het boek deze discussie heeft gevormd. De centrale vraag die ik probeer te beantwoorden is:

Geeft Daniel C. Dennett in zijn boek Consciousness Explained antwoord op de, door hemzelf, geponeerde vraag? Hoe is het boek ontvangen in filosofische kringen? Is Dennett met zijn boek de goede weg ingeslagen en hoe verhoudt zijn werk zich tot moderne bevindingen?

Ik zal de scriptie opbouwen in de volgorde waarin de vraag gesteld is. Eerst zal ik door middel van een samenvatting van Dennetts boek, kijken of hij antwoord geeft op zijn eigen vraag (Deel I). Vervolgens zal ik, middels een hoofdstuk over de ontvangst in filosofische en wetenschappelijke kringen, zoeken naar een antwoord op de vraag hoe het boek ontvangen is (Deel II). Uiteindelijk zal ik, in een poging tot synthese, kijken hoe Dennetts idee aansluit bij de hedendaagse wetenschappelijke ontwikkelingen op het gebied van bewustzijn.

Alle vragen en opmerkingen die worden opgeworpen komen rechtstreeks uit het boek van Dennett, tenzij expliciet vermeld dat het persoonlijke opmerkingen zijn. Ik zal veelal proberen de kern van het verhaal te vinden. Dus waar Dennett soms grote omwegen neemt, voorbeelden aanhaalt en niets ongezegd wil laten, zal ik proberen kort en bondig te zijn. Als een gedachte-experiment voor het verhaal onontbeerlijk is dan zal ik het in het kort proberen uit te leggen en verwijzen naar de sectie in het boek waar het volledig experiment te vinden is.

Het mag niet verrassen dat, met het samenvatten, er een aantal details verloren gaan. Waar Dennett geregeld de tijd neemt om voorbeelden aan te halen en zijn verhaal duidelijker te maken, zijn die hier zo kort en bondig mogelijk beschreven. Mocht een stuk tekst belangrijk zijn óf ontwikkelt Dennett een voorbeeld veel uitgebreider óf citeer ik Dennett dan zal ik tussen vierkante haken de pagina('s) in het boek vermelden. Uiteindelijk bespreek ik in Appendix A Thomas Kuhns kijk op *The Structure of Scientific Revolutions*[24] en hoe zijn werk zich verhoudt tot dat wat ik

in deze scriptie naar voren breng. Als ik een term gebruik waarvan de inhoud ambigu is dan zal ik deze middels een asterix* aangeven; tezamen met de werkdefinities van bepaalde begrippen zijn deze terug te vinden in Appendix B.

Deel I

Consciousness Explained Samengevat

De basis voor de moderne opvatting van het lichaam-geestprobleem is al meer dan 350 jaar oud. In 1641 publiceert René Descartes (1596-1650) zijn *Meditations on First Philosophy* [Dennett, p.3], waarin hij, via de pijnappelklier, het lichaam en de geest laat communiceren. Niet iedereen is het met deze splitsing tussen lichaam en geest eens. Thomas Hobbes (1588-1676) gelooft dat de menselijke psyche volledig materialistisch* verklaard moet kunnen worden[5]. Deze tegenstelling, tussen dualisten en materialisten, vormt het decor van het boek van Dennett¹.

2 De Aanpak van Dennett

In zijn boek probeert Dennett — via een lange weg — het Cartesiaans theater² te vervangen door zijn eigen *Multiple Drafts* theorie. Hiervoor onderneemt hij allerlei uitstapjes naar de psychologie, de filosofie en de kunstmatige intelligentie; hij haalt hierbij problemen aan die zich in deze disciplines voordoen. Deze problemen worden nu veelal door middel van het Cartesiaans theater opgelost. Dennett probeert ons, de lezer, te laten zien dat dit op een misvatting berust. Dennett beargumenteert dat de *Multiple Drafts* theorie niet alleen een bredere maar vooral ook een betere verklaring geeft.

Dennetts boek is opgebouwd uit drie delen. Het eerste deel bespreekt de problemen en methoden. Het tweede deel geeft een empirische achtergrond en uitleg van zijn theorie. Het derde deel onderzoekt de filosofische aspecten van bewustzijn. Dit onderscheid zal ik ook aanhouden tijdens mijn behandeling van het boek.

3 Problemen en Methoden

'Should the consciousness be demystified?' — Met deze uitspraak begint Dennett zijn *tour de force* om het bewustzijn* te verklaren. Kan hij de lezer ervan overtuigen dat het Cartesiaans theater een overblijfsel is uit oude tijd? Kan hij ons ervan overtuigen dat het bewustzijn niets meer is dan een speling van het brein? Analoog

¹De geschiedenis van het lichaam-geestprobleem is breder en kleurrijker dan ik hier doe vermoeden. Deze scriptie zal zich echter niet verder bezighouden met de geschiedenis, tenzij dat noodzakelijk is voor het verhaal. De scriptie zal draaien om het werk van Dennett en de implicaties ervan; het zal zich concentreren op de recente geschiedenis en de moderne ontwikkelingen. Voor een goede beschrijving van de geschiedenis van het lichaam-geestprobleem verwijs ik de lezer naar *History of Philosophy of Mind* van Peter Morton[6].

²Het Cartesiaans theater is een term bedacht door Dennett. De term is ietwat denigrerend jegens het dualisme van Descartes, maar dit is ook zijn bedoeling. Dennett ziet het dualisme als een van de negatieve overblijfselen uit de vroege bewustzijnsfilosofie. Het Cartesiaans theater is voor te stellen als een homunculus, kijkend naar de afbeeldingen die de ogen projecteren in het brein [Dennett, p.107].

aan aardbevingen en ziektes is een *verklaard* bewustzijn er niet een die minder *echt* of vaak voorkomt. Een *verklaard* bewustzijn mag misschien anders zijn dan het mysterie dat het nu is, maar er zal nog steeds ruimte zijn voor verbazing over haar complexiteit en veelzijdigheid.

Natuurlijk hebben we als mensen, *ervaringen* van pijn, liefde of andere sensaties, maar hoe kan het dat een materialistische wereld zoets als een bewustzijn³ voortbrengt? We zijn geneigd te spreken over het 'denkende ding' en het brein als twee losse onderdelen, die in hetzelfde lichaam huizen. Het 'denkende ding' is niet alleen datgene dat sommen op kan lossen maar ook datgene dat klassieke muziek of de schoonheid der natuur kan waarderen. Het 'denkende ding' definieert ons; het laat ons kiezen, genieten en creëren; het 'denkende ding' is onze ware 'ik'. Hoewel je het moeilijk oneens kan zijn met deze uitspraken, meent Dennett dat dit op een oud idee berust namelijk dat van het dualisme.

De materialist zal het dualisme eenvoudig van de hand wijzen; breinprocessen voldoen aan natuurlijke wetten en brengen de sensatie van bewustzijn mee. Hoewel Descartes zich van dit argument bewust was, is er nooit door hem of een andere dualist een beslissend tegenargument ontwikkeld. Maar Dennett, als materialist, denkt dat hij tot een betere uitleg kan komen (i.e. een alomvattende theorie) die aansluit bij onze belevingswereld. Hiervoor stelt hij zichzelf drie regels.

1. Hij mag geen *wonder tissue** gebruiken.
2. Hij zal niet doen alsof er geen ervaringen zijn.
3. Hij zal niet kieskeurig zijn over de empirische feiten die hij aanhaalt.

We kunnen uit het voorgaande concluderen dat Dennett, door middel van zijn eerste regel, het dualisme al op een zijspoor heeft gezet. Het dualisme, zoals Descartes voorstelt, scheidt de materie van de geest [Dennett, p.43]. De geest, het *cogito*, is voor Dennett een *wonder tissue* dat niet gebruikt mag worden. Maar ook zonder *wonder tissue* is er een verschil tussen hoe dingen aan ons voorkomen en hoe dingen daadwerkelijk zijn (Kant noemde dit *phenomena* en *noumena*).

Hoe de dingen aan ons voorkomen, onze ervaringen, kunnen we in drie delen opdelen; de opdeling is belangrijk voor Dennetts *Multiple Drafts* theorie. De opdeling is als volgt:

1. Ervaringen van de buitenwereld.
2. Ervaringen van onze interne wereld.
3. Ervaringen van emoties.

³De term bewustzijn moet worden voorgesteld als de aansturende entiteit. De geest, of bewustzijn, is een *substantie* die zich los van het brein heeft gemaakt. Dit dualistisch denken is diepgeworteld; denk aan: 'ik heb een brein' in plaats van: 'dit lichaam heeft een brein' [Dennett, p.29].

De ervaringen van de buitenwereld zijn een samenstelling van allerlei verschillende zintuiglijke waarnemingen, zoals reuk, smaak, textuur en gehoor. Maar geluid wordt pas geluid op het moment dat de geluidsgolven (drukverschillen in de lucht) worden 'geïnterpreteerd' door de hersenen. Pas dan hebben we de ervaring van een specifiek geluid. Hoewel we muziek 'in ons hoofd afspelen' zijn we niet op zoek naar de plek in de hersenen waar de gitaar zich bevindt, dit zou een *category mistake*⁴ zijn om met Dennetts leermeester's woorden, Gilbert Ryle, te spreken. We weten dat taal veel complexer is dan louter de grammaticale regels en de identiteit van de woorden. Toch zien we een plaatje in ons hoofd als iemand refereert aan een boom. Kunst is bijvoorbeeld ook meer dan een vorm en een kleur; het roept bepaalde gevoelens op. Onze manier van denken, hoe het voorkomt, komt niet altijd overeen met hoe het is.

Wat speelt zich af in onze interne wereld? Hoe kunnen we ons een paarse, vliegende koe inbeelden, terwijl er op papier alleen letters staan? Dennett meent dat de gewoonte alles in gedachten te kunnen 'zien', tot veel verwarring heeft geleid. Zelfs blinde mensen beschrijven hun gedachteprocessen met beelden. Maar hoe stel je je dan een 'buurman' en 'gisteren' voor? Denk aan je favoriete muziekstuk; hoor je het in gedachte? Maar waarom wil je dan toch liever de muziek in het echt horen? Waarom neemt men geen genoegen met pure interne ervaringen?

Dit brengt ons op het derde deel, de ervaring van emoties. Dennett maakt hierin onderscheid tussen hoe het ons voorkomt, de fenomenale wereld, en waar het toe dient. Lachen doen we bijvoorbeeld omdat we iets plezierig vinden. Maar welk doel dient het? We weten waartoe pijn en pijn-ervaringen dienen (i.e. om ons te beschermen (tegen onszelf)). Maar hoe kan iets materieels, het plezier dat ik heb voortbrengen? Een materialistische uitleg lijkt al snel tekort te doen aan de ervaringen. Dennett belast zichzelf met de taak deze discrepantie weg te werken in de rest van het boek.

Descartes maakt in zijn *Meditations* een belangrijke fout, zegt Dennett. Net als vele anderen, overschat hij zijn introspectieve vermogens. Onze ogen maken een viertal statische 'plaatjes' per seconde; er is geen continue stroom van beelden. Men ziet ongeveer een postzegel scherp op armlengte afstand en toch ervaren we de wereld alsof we alles om ons heen duidelijk waarnemen, als een continue *stroom*. Ons brein vult de missende data aan. Zelfs als we dit weten, *voelt* het alsof de wereld nog steeds continu voorkomt. Het eerstpersoonsperspectief dat hierboven geschetst wordt, is niet voldoende om te begrijpen hoe bewustzijn werkt. Het derdepersoonsperspectief zou de oplossing kunnen bieden; van buitenaf kijken kan een hoop problemen en overschattingen voorkomen. Maar ook hierbij moeten we voorzichtig zijn met de aannames die aan ons onderzoek ten grondslag liggen, zoals ik zal laten zien in hoofdstuk 4.

Wat is dan wel een goede methode om, objectief, te toetsen wat de breinpro-

⁴Een *category mistake* is een 'semantische' fout, eigenschappen toedichten aan iets dat eigenlijk aan een andere categorie toebehoort. Het beroemde voorbeeld is die van de universiteit van Oxford. Nadat de gastheer de campus, met al zijn faculteiten, heeft laten zien, vraagt de gast aan de gastheer waar nou toch de universiteit is. De universiteit is echter een totaal van alle gebouwen, niet nog eens een gebouw daar bovenop.

cessen van een subject zijn. Heterofenomenologie zou hiervoor de oplossing kunnen bieden; het probeert een neutrale en constructieve houding aan te nemen jegens alle subjecten en feiten. Heterofenomenologie geeft, simpel gezegd, de mogelijkheid om het bewustzijn van een subject te toetsen. Hiervoor maakt de onderzoeker gebruik van de verbale rapporten van het subject en gebruikt daarbij zoveel mogelijk externe bronnen, meetmethoden, om tot een 'waar' antwoord te komen. Hierbij zijn de eerspersoons rapporten niet als vanzelfsprekend genomen. Het is dus een combinatie van het eerste- en derdepersoonsintrospectie en onderzoek. Heterofenomenologieën zijn *abstracta* en geen *concreta*^{*}. Net als bijvoorbeeld het zwaartepunt (lees: *center of gravity*)⁵ zijn het dus handige manieren om over gedrag te spreken. De mens is het punt van narratieve zwaartekracht, waar de verhalen samenkomen, dit is een Humeniaanse opvatting. Critici menen dat Dennett hiermee nog niet verklaart waarom het *zo* voorkomt aan het individu[7]; Dennett doet dit door te zeggen dat we teveel autoriteit toekennen aan onze introspectie. Hoe iets *voorkomt* is dus niet hoe iets *is*. Hiermee heeft Dennett zijn methodiek in stelling gebracht; vervolgens laat hij zien hoe zijn methode aansluit bij de empirie.

4 Empirische Theorie

Centraal in dit deel van het boek staat de stelling dat hoe iets *voorkomt*, niet is hoe iets *is*. Het naïeve beeld houdt in dat wat zich *in ons* afspeelt en wat er *buiten ons* gebeurt, gescheiden wordt door de huid. Bij vuurwerk op afstand lijkt het alsof licht en geluid niet gelijk lopen; terwijl dichtbij de twee simultaan binnenkomen (hoewel dit natuurlijk nooit exact het geval is door het verschil in voortplantingssnelheid). Als je verder dan tien meter van het vuurwerk verwijderd bent dan worden de bijdragen van het geluid en het licht niet meer 'tegelijk verwerkt'. Met deze wetenschap zouden we de mentale eindstreep van input-verwerking kunnen bepalen; dit is echter niet mogelijk meent Dennett, een plek zoals de pijnappelklier — waar het allemaal samenkomt — bestaat simpelweg niet. In dit hoofdstuk probeert Dennett middels zijn *Multiple Drafts* theorie te laten zien dat er geen 'enkele stroom' van gedachten is, maar veeleer verschillende stromen die zich binnen gespecialiseerde circuits in het brein manifesteren.

De basiseigenschappen van het brein zijn aangeboren, maar het bewustzijn is een combinatie van memen, spraak en beelden die een persoon voor zichzelf herhaalt. De basiseigenschappen van het brein zijn aangeboren. Het bewustzijn wordt echter opgemaakt door memen. Dit zijn spraak- en beeldpatronen die een persoon voor zichzelf herhaalt. Memen of memes zijn informatiepatronen die zich snel verspreiden binnen een groep, bijvoorbeeld de hersenen — of tegenwoordig het internet.

⁵Zwaartekracht is de kracht die twee lichamen (massa's) op elkaar uitoefenen. Zwaartepunt zelf is niets, een *abstractum*. Het laat ruimte voor een vertaling naar een *concretum* desgewenst; in dit geval de gravitatieconstante maal de massa's gedeeld door de afstand in het kwadraat.

Multiple Drafts

Om te zien wat de *Multiple Drafts* theorie precies is, zullen we eerst kijken naar andere, makkelijker te begrijpen theorieën die Dennett beschouwt. Dennett meent dat er geen absoluut tijdsbegrip is in het brein. Voordat hij deze conclusie trekt, legt hij ons twee aannemelijke hypothesen voor. Hij onderscheidt een *Orwellian* en een *Stalinesque* revisie als verklaring voor herinneringen⁶. Beiden maken gebruik van 'geklooi met bewijsmateriaal', waarbij het brein een fout maakt in de verwerking of opslag van herinneringen. Beide verklaringen komen overeen met hoe een subject de werkelijkheid waarneemt — denk bijvoorbeeld aan foutieve herinneringen uit je jeugd[8] die een gevolg zijn van nieuwe informatie die gesuperponeerd is op oude herinneringen (dit noemt hij een *Orwellian* revisie). Maar met beide (re)visies zijn een aantal problemen. Stel bijvoorbeeld dat het *Stalinesque* centrum zich bevindt vóór het bewustzijn dan moet informatie dus eerst verwerkt worden (en om informatie te combineren ook vertraagd) voordat het wordt doorgegeven aan het bewustzijn. De *Orwellian* revisie vindt ook plaats nadat er bijvoorbeeld twee losse evenementen (discontinu) hebben plaatsgevonden welke door de hersenen als continue proces worden verwerkt; er wordt informatie toegevoegd om een 'kloppend verhaal' te maken.

Op de vraag welk van de twee soorten revisies de voorkeur heeft, komt Dennett met het *phi*-experiment. In dit experiment laat de computer op t_1 een rode stip zien en op t_2 (200ms later) een groene stip op een andere locatie. Het subject geeft aan dat er, in zijn ervaringswereld, kleur veranderend proces heeft opgetreden; het wordt gezien als continue verandering in plaats van discontinue verandering. Betekent dit dat er altijd 200ms vertraging voorafgaat aan de verwerking van stimuli (*Stalinesque*)? Het antwoord is nee; er zijn talloze voorbeelden waarin de reactiesnelheid hoger is. De *Orwellian* revisie is weliswaar sneller dan de *Stalinesque* maar helaas kunnen we nog niet concluderen dat de *Orwellian* wijze zegeviert. Omdat deze twee revisies van herinneringen goed zijn voor alle data (zowel bekende data als eventuele nieuwe data) is er niet een model dat beter is. Dit is waar het *Multiple Drafts* model van Dennett zijn entree maakt. Het model van Dennett zegt ons dat wanneer er een conclusie is getrokken uit bepaalde (zintuiglijke) waarnemingen deze een nieuwe interpretatie geeft aan de herinneringen van het subject. Zodra conclusies zijn getrokken worden ze beschikbaar voor een bepaalde handeling; het veranderen van de kleur kan pas na t_2 beschikbaar zijn voor handelingen. Maar vlak na t_1 kan een subject al aangeven dat er 'een stip is verschenen op het beeld'. Met andere woorden, het moment van toetsen (bijvoorbeeld vragen naar de waarneming) beïnvloedt de uitslag.

Om een goed beeld te krijgen waarom het brein deze 'vereenvoudigingen' doorvoert, moeten we eerst begrijpen hoe het brein tijd representeert. Zoals we net al

⁶Namen voor deze brein-revisies komen respectievelijk van het boek *1984* van George Orwell, waarin de *Ministry of Truth* de waarheid na een gepleegd feit kan aanpassen waardoor er geen toegang meer is tot de echte herinnering, en Stalins valse verklaringen, waarbij verschillende herinneringen a priori gecombineerd worden waardoor het subject zelf geen toegang meer heeft tot de echte (i.e. de oude) herinnering.

even gezien hebben, is de tijd in het brein geen rechte lijn tussen t_1 en t_2 ; het moment van toetsing beïnvloedt de uitkomst. Het is ook niet zo dat er een *buffer memory* bestaat waarin alle informatie wordt vertraagd. Het is eerder zo dat nieuwe data wordt geprojecteerd op bestaande data; we noemen dit een echo-herinnering [Dennett, p.145]. De echo-herinnering past de herinnering aan zodat het overeenstemt⁷ met de eerdere feiten. Het brein discrimineert en verandert tijdsperceptie; het vat als het ware samen wat er gebeurt is in plaats van elk detail op elk moment 'door te geven' aan het 'bewustzijn'.

Een interessant voorbeeld van de vreemde wijze waarop bewustzijn werkt is Libet's⁸ *backwards referral in time* (letterlijk: achteruit verwezen in de tijd). Hierbij werden patiënten tijdens een hersenoperatie op bepaalde plekken in het brein gestimuleerd — de somatosensorische cortex — plekken die overeenkomen met sensaties op bepaalde plekken op het lichaam. Verwonderlijk is dat als een patiënt geprikkeld wordt op, bijvoorbeeld de hand, het voor de patiënt voorkomt alsof de pijnvaring tegelijk plaatsvindt met de prikkel ($t_{handprikkel} = t_{ervaring} \approx 200\text{ms}$). Als de hersenen in het corresponderende deel worden gestimuleerd dan is de sensatie van het geprikkeld worden pas veel later ($t_{hersensprikkel} > t_{ervaring} \approx 500\text{ms}$). Ogenschijnlijk is dit een zware klap voor het materialisme, aldus Libet, maar Dennett meent dit te kunnen verklaren. Dennett noemt de *backwards referral in time* een *Stalinesque* verklaring; de sensorische data wordt geprojecteerd op het eerdere feit. Vervolgens komt Dennett met een, naar mijn mening, vrij zwak antwoord. Dennett zegt dat het brein beelden uit de externe wereld niet als plaatjes op het retina verwerkt. Het brein representeert beelden alsof ze buiten het lijf zijn; objecten in de buitenwereld. Dennett vraagt zich vervolgens af waarom het brein niet eenzelfde methode gebruikt voor tijd. Het brein probeert niet zo precies mogelijk tijdstippen waar te nemen. Het brein projecteert tijd op de wereld, het brein kiest voor een moment dat van nature logisch is ($t_{handprikkel} = t_{ervaring}$) [Dennett, p.162]?

Dennett vervolgt zijn weg, op zoek naar de grenzen van zijn *Multiple Drafts* theorie, met een evolutionaire beschrijving van het ontstaan van het bewustzijn. Dennett meent dat het bewustzijn een samenspel is van memen, waarbij het brein nooit met dit als oorspronkelijk doel is ontstaan. Maar de kracht van deze memen — deze virtuele *von Neumannesque*⁹ machine* — is dat ze de *hardware* van het brein veel beter laten presteren¹⁰. Een analogie met de computer die getrokken kan worden, is dat

⁷Dennett gebruikt hiervoor het voorbeeld met de schijf-met-gat en de stip; het brein maakt een retrospectief logisch verhaal. Hoewel Dennett dit hier nog niet expliciet zegt, lijkt er sprake van de menselijke natuur. In het echt is een ding niet ineens op twee plekken (de rode en groene stip); logischerwijs is er een continue gradueel proces dat de twee stippen verbindt. We zijn toch ook gewend om de 'plaatjes' die onze ogen maken tot continue beeldstroom om te vormen?

⁸Benjamin Libet is een Amerikaanse neurofysioloog, hij heeft allerlei problemen op het gebied van bewustzijn en vrije wil proberen empirisch en experimenteel te beantwoorden[9].

⁹Vernoemd naar John van Neumann die samen met Alan Turing de grondslag legde voor de moderne computer.

¹⁰Deze memen zijn manieren waarop wij, mensen, tegen onszelf over onszelf praten; dit versterkt ons eigenbeeld en onze manier om problemen op te lossen. Bijkomend na- of voordeel is dat we ook in ons hoofd tegen onszelf aan het praten zijn.

het als het ware structuren aanlegt op plekken die goed bereikbaar moeten zijn. Een structuur die eerder gezien moet worden als, enigszins tautologisch geformuleerd, softwarematige regels dan hardwarematige draden. Wij zijn, zo meent hij, min of meer, op te bouwen zoals een computer. De *Joycean* (of zoals u wilt *von Neumannesque*) machine produceert de *Multiple Drafts*. Een mogelijke tegenwerping tegen het idee dat computers bewustzijn kunnen vertonen is dat een seriële computer niet zou kunnen functioneren als de parallelle structuur van het brein. Maar inherent aan de *von Neumannesque* machine is dat ze alle soorten berekeningen kan nabootsen, dus ook de parallelle berekeningen van het brein.

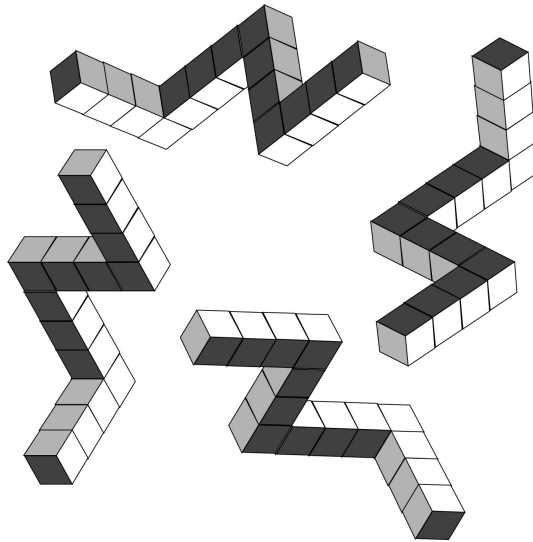
Waarom probeert Dennett toch steeds weer het menselijk brein als een computer, of een combinatie van *hardware* en *software* te beschrijven? Een computer is toch zeker niet bewust... Hijzelf meent dat we te snel op zoek gaan naar vergezochte, bovennatuurlijke antwoorden op vragen die 'dichter bij huis' gezocht moeten worden. Op deze manier laat Dennett zien dat, ondanks de recente ontwikkeling van het bewustzijn (als evolutionair proces), het een *hardwired* systeem niet uitsluit, en dat het geen transcendente substantie is die het bewustzijn constitueert, maar wel een gespecialiseerd circuit. Het gevoel van tegen jezelf te praten, of beelden te zien, is een volwassenwording van het brein; het is een ad-hoc oplossing van het brein. Het is een manier van het brein om bepaalde processen sneller te maken, een handigheidje als u wilt. Hoe zit het dan met het bewustzijn van een *von Neumannesque* machine? Deze is enkel niet bewust omdat het systeem maximaal efficiënt is opgezet; anders dan het brein heeft de computer geen 'onnodige' verbindingen die de sleutel vormen tot bewustzijn.

Het bewustzijn is, volgens Dennett, niet een stroom van gedachten, maar een grote groep verschillende kanalen die door gespecialiseerde circuits in het brein worden behandeld. Deze circuits leveren vaak kortstondige impulsen op, maar soms verankert het zich in het brein en sommigen dringen door tot de gewoontes van een mens. De meest elementaire handelingen zijn *hardwired* in ons systeem, maar hogere-orde bewustzijn is een gevolg van de memen en het 'tegen jezelf praten'. Deze zijn verantwoordelijk voor neigingen van een individu en vormen tezamen het bewustzijn van het individu [Dennett, p.253]. Er is niet een *central meander*, het Cartesiaans theater, maar een veelvoud van mogelijke scenario's, i.e. de *Multiple Drafts*.

5 Filosofische Aspecten

Dennett heeft in het eerste deel geprobeerd een (meta)fysische verklaring te geven voor het menselijk bewustzijn. Vervolgens heeft hij de lezer overspoeld met empirische data die zijn theorie ondersteunen; hierbij kiest hij niet alleen voorbeelden die in zijn voordeel werken, maar ook ideeën die recht tegenover zijn *Multiple Drafts* theorie staan. Waar hij in het tweede deel, de wetenschappers onder ons probeerde gerust te stellen, zal het derde deel zich meer richten op de filosofische gedachte-experimenten. Hij zal proberen te laten zien dat zijn model de filosofische testen kan doorstaan. Omdat zijn zelfverklaarde vijand — het Cartesiaanse theater — nooit ver

weg is, begint hij met een paar gedachte-experimenten die ogenschijnlijk in het voordeel van de dualisten uitpakken. Voor de leesbaarheid zal ik slechts een greep doen uit de gedachte-experimenten van Dennett; ik zal proberen zijn sterkste en zwakste argumenten te behandelen. In een klassiek experiment wordt subjecten gevraagd te



Figuur 1: Mentale rotatie snelheid van voorwerpen.

kijken welke twee vormen overeenkomen (probeer in figuur 1 te kijken welke twee figuren bij elkaar horen — bent u ze mentaal aan het draaien?); geconcludeerd wordt dat mensen de voorwerpen roteren en daarbij een bepaalde rotatiesnelheid hebben (in hun hoofd). Dennett probeert de parallel te trekken met CAD¹¹ programma's; CADBLIND¹² zoals hij zelf voorstelt. Ook de CADBLIND kijkt, introspectief, naar het plaatje en roteert dit vervolgens 'in gedachten'. Maar zegt Dennett, een mens probeert zich niet altijd 'een plaatje in te beelden'. Soms doen we dit juist helemaal niet. Ook hier is niet één circuit aan te wijzen waar alle data (beelden, verhalen, geluiden) verwerkt worden. Er is niet een punt waar het allemaal samenkomt. Soms, als we te snel conclusies trekken, lijkt dit hierop, maar dat is een misvatting. Econoom John Maynard Keynes vat het mooi samen als hij zegt: '*I think in thoughts*', niet in plaatjes of verhalen.

Hij vervolgt zijn CADBLIND analogie waarbij hij probeert te laten zien dat het brein bepaalde indrukken samenvat. Stel u kijkt naar een repetitief patroon — bijvoorbeeld behang met daarop allerlei dinosauriërs. Zie je dan alle dinosauriërs los? Of zie je er één en vult je brein, de rest aan met hetzelfde label 'dinosaurus'. Dennett laat zien dat het brein in meerdere gevallen de ontbrekende informatie invult

¹¹ *Computer Animated Drawing*.

¹² CADBLIND is een systeem, programma, dat introspectief naar de beelden kijkt dat het zelf heeft berekend. Het is een parallel met het Cartesiaans theater waar de *central meaner* naar een tv-scherm zit te kijken en de beelden analyseert.

voor ons. Hiermee slaat Dennett twee vliegen in een klap; alle ontbrekende data van bijvoorbeeld de blinde vlek worden door het brein ingevuld, evenals missende kleuren die de *staafjes* niet waarnemen. Eigenlijk, zegt Dennett, worden de missende punten niet ingevuld; ze zijn reeds gelabeld en behoeven daarom geen 'invulling' meer van het brein. De voorbeelden hier zijn die van ruimtelijke gaten, maar je hebt, zoals we eerder al gezien hebben, ook tijdelijke gaten.

In een gesprek met — zijn zelfverzonnen criticus — Otto vat Dennett het nog eens samen. Het is belangrijk te realiseren dat in het geval van het dinosauriërs-behang, de aanname van je brein heeft geleid tot een *true belief**, maar er is een verschil tussen hoe iets voorkomt en hoe iets werkelijk is. Maar soms komen het geloof van hoe het is overeen met hoe het is en soms lijkt iets slechts zo te zijn; beide hebben hetzelfde effect op het brein. Het brein is gebrekkig en onvolledig. Het is geen plenum, geen gevulde ruimte. Het is niet de helft van wat we ervan denken. Dat het lijkt alsof het brein volledig gevuld is, is een plenum in zichzelf — we vullen in wat we ervan willen — en de ziel is niets meer dan een *abstractum*; i.e. het narratieve zwaartepunt van een individu.

Hiermee is Dennett nog niet klaar. *Qualia*, de kwalitatieve aspecten van ervaringen, houden ons nog steeds in hun greep. Kleur is zo'n heikel punt. Bestaat kleur 'in de wereld' of alleen in het brein? Is het brein niet een deel van de wereld? Niet precies. . . Kleur (in de wereld) is niet iets dat er altijd al was. Kleur is tegelijk ontstaan met kleurperceptie (bij, bijvoorbeeld, de mens). Het is een mechanisme om informatie over de wereld te verkrijgen. Het is evenals smaak, in de mens geëvolueerd om ons informatie te verschaffen over de houdbaarheid, de samenstelling of dreigend gevaar. Het genieten van een mooi schilderij, goede fles wijn of een mooi muziekstuk is slechts een fijne bijkomstigheid. Opnieuw, hoe het voorkomt is niet hoe het is; jouw persoonlijke, intrinsieke rood dat onuitspreekbaar is en privé, is slechts hoe het voorkomt, niet hoe het is. Het is slechts jouw idiosyncratische opvatting, waarmee ik bedoel afwijkend van hoe het is en niet per sé andere mensen. Maar ik kan niet anders dan het eens zijn met Wilfred Sellar — '*Qualia are what make life worth living!*' [Dennett, p.383].

Maar stel dat er iemand bestaat die alles weet van de fysische wereld — laten we deze persoon Mary noemen. Het Mary experiment is een gedachte-experiment van Frank Jackson (1982). Het experiment gaat als volgt: Mary heeft haar hele leven in een zwart-wit wereld doorgebracht. Ze heeft in haar gevangenschap alles geleerd over de fysische wereld; i.e. *alle* eigenschappen van *alles* in de *noumenale* wereld. De vraag is of, op het moment dat ze voor het eerst kleur ziet, iets bijleert [Dennett, p.398]. Leert Mary iets nieuws bij het voor het eerst zien van kleuren of niet. Anders gezegd, zit het element 'kleur ervaren' gevangen in de kennis *over* kleuren. Nee, meent Dennett, omdat het moeilijk is, misschien zelfs onmogelijk, je voor te stellen hoe het is *alles* te weten, betekent niet dat Mary iets bijleert. Fenomenen, *qualia*, bestaan niet, zegt Dennett. Ze zijn slechts een bij-proces van de hersenen, een epifenomeen, maar met de juiste kennis kun je weten wat zich hier afspeelt. Niet ontstaan met een bepaalde reden, maar wel met gevolg dat we dingen als prettig, bitter of mooi kunnen ervaren.

Waarom denkt Mary toch een identiteit te hebben, i.e. een 'zelf'. Niet een plek waar het allemaal samenkomt maar een geheel dat Mary Mary maakt. Dit 'zelf' is vergelijkbaar met een slakkenhuis, een dam, een plek waarbinnen je jezelf veilig acht. Maar alhoewel deze 'zelf' is 'gecreëerd', is het niet zo dat dit door het bewustzijn of onze verhalen is gebeurd; bewustzijn is veeleer een bijproduct van het 'zelf'. 'Ik heb een brein' of 'ik heb een lichaam' zijn nog steeds dingen die we zouden zeggen in plaats van 'dit lichaam heeft een brein' of 'dit lichaam is van zichzelf'... Terwijl dit toch zo is. Hoewel het voorkomt alsof 'jij' los bent van je lichaam is, dit slechts schijn. Door Dennetts heterofenomenologie toe te passen op deze uitspraak zien we dat het lichaam wel degelijk zichzelf 'heeft'¹³. Jouw persoonlijke *zelf* vormt je narratieve verhaal, wat op zijn beurt jou vormt rondom je handelingen, rondom de entiteit *jij*. Het is niets meer en niets minder dan jouw narratieve zwaartepunt [Dennett, p.429].

¹³Hoewel deze aanhalingstekens niet misplaatst voelen, zijn ze dat wel. Het lichaam heeft zichzelf. Het brein heeft het brein. Dennett probeert in zijn hele boek te laten zien dat onze manier van praten en denken over bewustzijn zo ingebakken zit in alles wat we doen dat het heel lastig is om hier los van te komen.

6 Hoe Verder?

Geeft Daniel C. Dennett in zijn boek Consciousness Explained antwoord op de, door hemzelf, geponeerde vraag?

Op deze vraag kunnen we nu zowel een positief als negatief antwoord geven. Ik zal kort proberen uit te leggen wat ik hiermee bedoel. Dennett heeft zichzelf opgelegd, zoals de titel *Consciousness Explained* doet vermoeden, het bewustzijn te verklaren. In het boek ontwikkelt hij zijn *Multiple Drafts* model, waarbij gespecialiseerde circuits de taak van Descartes *central meaner* overnemen. Maar met zijn model verliest het bewustzijn grond; het bewustzijn is slechts een epifenomeen, een bijkomstigheid van breinprocessen. In het model van Dennett is dus geen plaats voor een bewustzijn als *agent*. Hier zit de crux. Hij verklaart dus niet het bewustzijn. Hij redeneert het bewustzijn weg. Omdat er in zijn theorie geen ruimte is voor bewustzijn is er geen aanleiding tot het verklaren ervan.

Maar zoals hij zelf zegt in zijn conclusie, iets weglaten is niet een verkeerde uitleg, juist een goede uitleg. We hebben onszelf verwijderd van het dogmatisch denken over bewustzijn. We hebben het Cartesiaanse theater achter ons gelaten. Zoals de eigenschappen van gassen volledig kunnen worden verklaard in termen van andere eigenschappen, zo kan ook het bewustzijn worden verklaard als product van breinprocessen.

Dit geeft dan ook aanleiding tot kritiek. Een aantal vooraanstaande filosofen gelooft dat Dennett hiermee, inderdaad, niet *consciousness explained* heeft maar het wegverklaard. Houdt het boek stand na deze kritiek en hoe heeft het boek de recente filosofische en wetenschappelijke discussie beïnvloed? In Deel II zullen we kijken naar de kritiek, onderbouwd door de wetenschap alsmede de filosofie. We kijken dan naar onderzoeken die zijn theorie ondersteunen of juist in moeilijkheden brengen, al dan niet met die intentie.

Deel II

Reflectie en Kritiek op Consciousness Explained

In het tweede deel van deze scriptie zullen we kijken naar zowel de filosofische als wetenschappelijke kritiek op het boek *Consciousness Explained*. We zullen reflecteren op wat Dennett geschreven heeft. De filosofische reflectie zullen we houden in hoofdstuk 7. Nieuwe wetenschappelijke kennis, die geëxtrapoleerd kan worden in kritiek of ondersteuning van de theorie van Dennett, zullen we bespreken in hoofdstuk 8.

7 Filosofische Kritiek en Reflectie

Een veel gehoord argument tegen de theorieën van Dennett en Descartes is dat zij teveel de werking van respectievelijk het brein en het lichaam proberen te verklaren in het heersende denkkader. Ik zal in dit stuk in een persoonlijke exploratie laten zien dat dit, voor beide heren, op een misvatting berust. Ik zal proberen te laten zien dat er een soort 'omgekeerde bewijslast' moet zijn. Daarvoor moeten we allereerst begrijpen dat de mensen die de geschiedenis optekenen vaak een persoonlijke voorkeur of achtergrond hebben. Die bevooroordeeldheid kan tekenend zijn voor een vertelling. Alhoewel dit niet slecht is, betekent het wel dat er ruimte is voor kritiek. Bij een filosofische achtergrond zullen Voltaire, Leibniz en Descartes veeleer schrijven vanuit hun filosofische opvattingen over de wereld, eventueel in de religieuze context, maar vaak zonder natuurwetenschappelijke achtergrond. Echter wanneer een natuurkundige de werken van deze mannen bekijkt dan zal een heel andere persoon naar voren lijken te treden. Natuurlijk is het logisch en noodzakelijk dat niet alle kanten van het verhaal belicht worden. Dit vormt echter wel de basis van mijn kritiek. Als het domein te klein genomen wordt dan kan je verkeerde oorzaak-gevolg relaties trekken. Misschien lijkt deze kritiek louter methodologisch, maar zij probeert juist greep te krijgen op de materie, die omvangrijker is dan de criticus doet vermoeden.

7.1 Descartes

Waarom verschillen Newton en Descartes zoveel van elkaar tegenwoordig? Waarom wordt Newtons theorie als schoolvoorbeeld gebruikt 'hoe het moet' en Descartes als schoolvoorbeeld van 'hoe het niet moet'¹⁴? Waarom wordt de theorie van Newton niet letterlijk genomen en die van Descartes wel? Newton wordt meer dan eens verdedigd en Descartes veelal bestreden; waarom is dit zo? Ik zal hiervoor kort kijken naar de overeenkomsten en verschillen tussen beiden.

¹⁴Zowel Descartes als Newton waren niet alleen wetenschappers in de moderne zin van het woord — het onderscheid tussen *alpha's* en *beta's* is op dat moment nog niet gemaakt. Filosofen zijn wetenschappers, achteraf kunnen we delen van hun theorieën onderbrengen in deze, later aangebrachte, categoriën.

Hoewel beide mannen een methodische, wetenschappelijke aanpak hadden, deed Newton dit onderzoek veelal in combinatie met discussies en gesprekken met Hooke en Leibniz op de *Royal Society*. Descartes is eigenlijk in gesprek met zijn eigen rede[10]. Descartes was naast een filosoof ook een begaafd wiskundige. In zijn *La Géométrie* (een appendix van zijn *Discours de la Méthode*) legt hij de basis van analytische meetkunde[11]. Descartes stelde wetten op voor de aantrekkingskracht van hemellichamen (die Newton later zou uitwerken) en de eerste botsingswetten (later ook uitgewerkt door Newton). Maar ondanks deze natuurwetenschappelijke aanpak zijn zowel Newton als Descartes sterk beïnvloed door hun geloof.

Newton laat er in het voorwoord van zijn *Principia Mathematica* geen twijfel over bestaan dat God niet ontkend kan worden bij het aanschouwen van de wereld[12]. Descartes laat zijn 'cogito, ergo sum' voortkomen uit de twijfel en de goedheid Gods¹⁵. Maar Newton en Descartes zijn beide van mening dat God zoveel mogelijk buiten de beschouwing moet gelaten worden en de wereld *an sich* beschouwd moet worden. Dit brengt Newton tot zijn celestiale bewegingswetten en Descartes tot mechanistische opvatting van het lichaam. De natuurwetenschap lijkt Newton echter zijn goddelijke dwaling vergeven te hebben en heeft de bruikbare elementen overgenomen en verder ontwikkeld¹⁶. Descartes wordt nog, meer dan eens, aangevallen op zijn mechanistische lichaamsbeeld en scheiding tussen lichaam en geest en afgerekend op zijn God die deze scheiding mogelijk maakt. Is het omdat de wetenschap een cumulatief proces is, waarin resultaten uit het verleden worden meegenomen en is dit niet waar voor de filosofie? Waarom wordt de visie van Descartes dan zo bestreden?

De pijnappelklier, tot op dat moment zonder functie, zou de geest en het lichaam koppelen en ondanks alle retrospectieve kritiek had Descartes goede redenen om aan te nemen dat dit juist was. Daarnaast laat zijn analytische reductie voor het bestaan van een geest weinig ruimte voor methodologische kritiek. Pas achteraf, na de ontwikkeling van de wetenschappelijke methode, ontstaat er ruimte voor dit soort kritiek. Hoewel Newton tegenwoordig het schoolvoorbeeld is van hoe de werkelijkheid in elkaar zit, is ook zijn theorie niet foutloos[13].

Maar waarom verwachten we van filosofen dat zij de waarheid in pacht moeten hebben? Evenals Newtons wetten omtrent hemellichamen is ook het idee van Descartes niet uitgekristalliseerd. Het antwoord schuilt, mijn inziens, in het feit dat veel natuurwetenschappelijke ontwikkelingen ontspringen aan de filosofie. In *De Mechanisering van het Wereldbeeld* laat Dijksterhuis zien dat vrijwel alle subdisciplines in de moderne wetenschap ontspringen aan filosofische gedachten[14]. Dat de filosofie vervolgens een uitgekristalliseerde vorm van dit idee terugleent is allerm minst verge-

¹⁵Door middel van zijn methodische twijfel houdt Descartes niets over dan de twijfel. Hij stelt vervolgens dat een algoede God hem geen onware wereld zou voorspiegelen. Daarom kan Descartes concluderen dat wat hij ziet ook werkelijk bestaat en niet een valse voorspiegeling is van de wereld. Zodoende kan hij concluderen: 'je pense, donc je suis'.

¹⁶Dit geldt natuurlijk in nog sterkere mate voor Copernicus (1473-1543). Zijn heliocentrische planetenstelsel was slechts een rekenmodel; niet meer dan dat. Maar deze theorie wordt tot op de dag van vandaag toegepast bij de eerste orde berekeningen van omloopbanen van planeten. Nauwelijks iemand praat nog over het feit dat hij zijn eigen model niet als in de werkelijkheid bestaand beschouwde. We hebben de bruikbare elementen geleend.

lijkbaar met het gebruiken van 'de laatste wetenschappelijke ontwikkelingen'. Het is, in essentie, nog altijd een eigen filosofisch idee dat wordt gebruikt voor de uitleg van het lichaam of het brein. De kritiek is te vaak ahistorisch en gebruikt hierbij een te beperkt domein. Te weinig is de kritiek opbouwend en ondersteunend. Het zou de bruikbare elementen moeten lenen en zichzelf naar een hoger niveau proberen te tillen in plaats van afbrekend te werk gaan.

Ik zal middels een klein voorschot op hoofdstuk 8 duidelijk maken wat ik bedoel. Gezien alle verwonderlijke onderzoeksresultaten in de mens-machine en mens-mens interactie van allerlei gerespecteerde onderzoeksinstituten lijkt het voorbarig om alle soorten telepathie en dergelijke van de hand te wijzen, zoals Dennett expliciet doet [Dennett, p.422]. Daarbij doen de vreemde resultaten van de *signaling theory* vermoeden dat er misschien wel te weinig basiseenheden in het *Système International* staan? Misschien is Descartes *res cogitans* wel synoniem voor *collective consciousness*; en hoewel het *cogitans* misschien afgeleid van verkeerde gronden (i.e. de methodische twijfel en de goedheid Gods) niet minder waar dan Copernicus zonestelsel. De materialistische Dennett zal het met mij eens zijn als ik zeg dat het *plenam scientiam*¹⁷ kenbaar is. Maar waar Dennett denkt dat we een goed eind op weg zijn denk ik dat we pas het topje van de ijsberg hebben gezien. Daarom moeten we ook de bruikbare elementen van Dennett lezen en proberen het *plenam scientiam* te leren kennen.

7.2 Dennett

Daar waar Descartes de machine gebruikte, gebruikt Dennett een sterke computer analogie in zijn boek *Consciousness Explained*. We hebben gezien dat hier kritiek op wordt geuit omdat het een recente ontwikkeling zou zijn en de analogie tekort zou schieten bij nieuwe ontwikkelingen. Maar als we de oorsprong van de computer begrijpen, kunnen we zien dat deze conclusies te snel getrokken zijn.

In de jaren '30 van de vorige eeuw probeert Allan Turing zijn gedachte systematisch zo weer te geven dat het samen met het latere werk van John von Neumann de basis vormt voor de moderne computer. '*What do I do when I perform a calculation?*' — Deze vraag moet Turing zichzelf hebben gesteld aan het begin van zijn gedachte-experiment. Hierbij ontrafelde hij zijn eigen gedachten. Hij verdeelde ze onder in 5 stappen welke samen alle mogelijke sommen (met primitieve operatoren) kunnen oplossen.

1. Het is een serieel proces (één handeling per keer).
2. Een eindige *workspace*.
3. Data en instructies worden aangebracht.
4. Er is een inert en betrouwbaar geheugen.

¹⁷*Plenam scientiam* is een term van Thomas van Aquino waarmee de *full body of knowledge* (i.e. alle huidige kennis plus alle mogelijke kennis) wordt bedoeld.

5. De instructies, data en operaties zijn eindig en primitief.

De vijf stappen zoals hier gegeven vormen de basis voor de moderne computer [Dennett, p.212]. De computer is sinds het eerste gedachte-experiment van Turing sterk ontwikkeld en heeft zichzelf als vakgebied losgemaakt van de filosofie. Maar de hersenen zijn veel complexer, luidt de verdediging; ze zijn niet gebonden aan de seriële beperkingen. Dennett laat zien dat een *von Neumannesque* machine *alle* processen (dus ook de parallelle) kan imiteren [Dennett, p.217]. Mijn punt hier is dus ook dat de wetenschap ontspringt aan de filosofie, die het op een later tijdstip weer gebruikt. Niet ondenkbaar is dat het werk van de fysici Einstein en Bohr¹⁸ later zal worden gebruikt door andere filosofen om hun laatste visie op, bijvoorbeeld, breinprocessen kracht bij te zetten. Omdat de oorsprong van hun bevindingen, evenals die van Turing, slechts in het menselijk brein is gelegen.

Dit vormt de basis van mijn kritiek. De mechanistische analogie van Descartes en de computer analogie zijn niet 'gebruik makend van de laatste trend', ze zijn veeleer aan het bouwen op pogingen van de mens om zichzelf te begrijpen. De filosofen Galilei en Kepler stonden, met hun mechanistische theorieën, aan de basis van de mechanisering van het wereldbeeld, welke vervolgens werd geïmplementeerd door zowel Newton als Descartes. Newton nemen we niet kwalijk dat hij niet over kennis van na zijn tijd beschikte en daarom zouden we de analogie van het mechanische lichaam van Descartes niet té kortzichtig moeten vinden. Descartes laat met de middelen uit zijn tijd zien hoe het lichaam (en de geest) uitgelegd kunnen worden. Dennett doet niet anders; zijn computer analogie is louter gebruikmakend van het laatste paradigma, slechts een klein stapje zettend op de ladder naar het *plenam scientiam*. Dit paradigma is eigenlijk nog dezelfde als die van Descartes; ze is gestoeld op de werking van de mens te verklaren in buiten-menselijke termen, welke vervolgens worden terug-geleend. Het is niet ondenkbaar dat, in de toekomst, het werk van *filosofen* als Einstein en Bohr zal worden toegepast om het begrip van de breinprocessen te verklaren.

8 Wetenschappelijke Kritiek en Reflectie

Waar de filosofie ophoudt bij gedachte-experimenten, gaat de wetenschap verder, gedreven door de onstillbare honger naar (empirische) kennis. De wetenschap op het gebied van bewustzijn houdt zich bezig met subliminale stimuli, blindzien en anosognosie¹⁹. In dit deel van de scriptie zal ik me richten op een aantal experimentele

¹⁸Zowel Bohr als Einstein hadden weinig tot geen middelen om hun theorie te testen (met name de kwantummechanica) en de discussie is middels gedachte-experimenten beslecht. Later heeft zich een wetenschappelijke tak afgesplitst, toegespitst op de kwantummechanica. Je zou kunnen zeggen dat Einstein en Bohr in een zeker opzicht filosofen waren. Door middel van gedachte-experimenten probeerden zij de werkelijkheid te begrijpen en in een mathematische vorm te beschrijven, evenals Descartes en Copernicus.

¹⁹Subliminale stimuli worden onder de bewustzijnsgrens toegebracht. Blindzien is het waarnemen van bijvoorbeeld beweging door een volledig blind persoon en anosognosie is het ontkennen van de ziekte door de patiënt zelf; bijvoorbeeld ontkennen blind te zijn.

onderzoeken. Daarnaast zal ik kijken of het *Multiple Drafts* model hierop antwoord kan geven. Ik zal kijken of Dennetts model toepasbaar is op de verschillende uitkomsten. We beginnen dit deel met een onderzoek dat kan *gedachten lezen*. Daarna kijken we naar subliminale stimuli die doordringen tot het bewustzijn. We sluiten dit deel af met een, niet geheel onomstreden, visie op collectief bewustzijn en het beïnvloeden van breinprocessen op afstand. Kan Dennett hier ook een antwoord op geven?

8.1 Bewustzijn als aansteker

'Bewustzijn is een aansteker die je aanmaakt om te kijken wat je aan het doen bent.' — Hiermee zit Schopenhauer er niet ver naast. Het eerste probleem dat we bekijken is wat Dennett in zijn boek het *phi*-experiment noemt. Hiermee probeert hij te laten zien dat we kunnen voorspellen *wanneer* bewustzijn plaatsvindt. Hierbij komen we tot de conclusie dat er reeds hersenactiviteit optreedt voordat het subject bewustzijn beweert te hebben. Zijn conclusie luidt dat het bewustzijn slechts een manier van het brein is om zichzelf te begrijpen; met als bijkomend voor- of nadeel (wat u wilt) een eigen 'ik', een persoonlijke identiteit. Zeer recent onderzoek, uit maart 2013, laat, nogmaals, zien dat bewustzijn slechts een nagloed is van breinprocessen. In dit experiment kan het subject uit vier knoppen kiezen. Het subject kan er ook voor kiezen geen handeling te verrichten. Wetenschappers konden vier tot vijf seconden voor de handeling een mogelijke handeling voorspellen en drie seconden voor de handeling konden ze vertellen welke knop het subject zou kiezen. Interessant voor deze discussie is dat wanneer het subject wordt gevraagd wanneer hij of zij de 'intentie had' (lees: bewust werd van het maken van een keuze), dit ongeveer twee seconden voor de handeling bleek te zijn. Het bewust worden of bewustzijn komt pas nadat het brein al heeft gekozen²⁰. Het lijkt er dus sterk op dat bewustzijn slechts een manier is van het brein om zichzelf en haar handelingen te begrijpen. Het bewustzijn staat niet aan de basis van alle keuzes, het is slechts een gevolg van de breinprocessen[15].

Het tweede probleem is een onderzoek uit 2006 dat laat zien dat middels subliminale stimuli²¹ het gedrag van een subject kan worden beïnvloed. In dit geval kreeg een groep studenten één tot vier dagen voor hun tentamen neutrale of intelligente stimuli aangereikt. De groep die intelligente stimuli kreeg liet hogere scores dan de controlegroep zien op hun tentamens, waarbij het effect langdurig standhield. Wat wil dit zeggen? Het lijkt er dus op dat stimuli, waarvan we ons dus niet bewust zijn, invloed kunnen hebben op ons gedrag, ons bewuste gedrag. In dit geval treden de

²⁰Let op: er is geen *agent* die het brein aanzet; de aanzet van het brein *is* de *agent*. Met het ontstaan van hersenactiviteit ontstaat de handeling. We kunnen hier dus niet spreken over een bewuste keuze (voor een handeling) in de klassieke uitleg van deze bewering. We moeten aannemen dat de hersenactiviteit en daarmee de handeling *uit het niets* ontstaat — mits, natuurlijk, het domein te klein gekozen.

²¹Subliminale stimuli zijn stimuli die onder de waarnemingsgrens worden aangereikt. Ze kunnen onbewust worden verwerkt maar het subject heeft hier geen 'weet' van; het is zich er niet van bewust.

onbewuste effecten van de stimuli op de voorgrond op het moment dat we ernaar 'zoeken', bijvoorbeeld op een tentamen[16].

Hoe gaat het model van Dennett hiermee om? Het model van Dennett kon al een goede verklaring geven voor de verwerking van sensorische stimuli, maar hoe gaat het om met uit zichzelf geïnitieerde handelingen? Dennett begint zijn opbouw van de *Multiple Drafts* met uitleg van de opbouw van het brein, zowel historisch als biologisch. Zijn verhaal over memen, waarmee een persoon tegen zichzelf praat, is bijzonder overtuigend. We zijn zo gewend geraakt aan het tegen onszelf praten dat we zelfs deze tekst in ons hoofd oplezen, terwijl lezen en spreken totaal verschillend zijn en prima zonder elkaar kunnen [Dennett, p.424]. Alles wat we doen, proberen we aan onszelf uit te leggen via 'plaatjes' of 'verhalen' in ons hoofd. Terwijl, als we over perfecte introspectie zouden beschikken, we zouden kunnen zien dat het geen 'beelden' of 'geluiden' zijn maar *thoughts*, i.e., breinprocessen.

Dit vormt de achtergrond voor Dennetts antwoord op het eerste probleem. Het antwoord dat hij geeft op het *phi*-experiment draait voornamelijk om hoe data worden veranderd door het brein. Hij geeft hier geen antwoord op de vraag hoe breinprocessen ontstaan. In zijn filosofische onderzoek concludeert hij dat handelingen gelijktijdig ontstaan met breinprocessen. Maar nu lijkt het alsof 'iets' (handeling) uit 'niets' (zomaar) ontstaat²². Dit is niet mogelijk, als we de materialistische lijn van Dennett doortrekken dan hebben alle fysische gevolgen, een fysische oorzaak. Omdat het lichaam, met zijn 'zelf' als bescherming, deel is van de wereld moeten we ook de wereld meenemen in ons referentiekader. En als we de wereld mee moeten nemen in het referentiekader, dan eigenlijk ook het universum. Dennett kan niet ontkennen dat we *alles* mee moeten nemen in deze vergelijking. Hier zullen we op terugkomen in het volgende hoofdstuk. Kort gezegd kunnen we, theoretisch gezien, bepalen waardoor de handeling ontstaat, maar als we ons referentiekader te klein kiezen (lees: het individu) dan lijken ze uit het niets te ontstaan.

Het antwoord op het tweede probleem is simpel: bewustzijn is gebrekkig en onvolledig, informatie die niet bewust binnenkomt, komt niet *niet* binnen. Omdat deze informatie middels gespecialiseerde circuits wordt verwerkt, hoeft het nooit tot in het bewustzijn door te dringen. Op het moment dat iemand 'bewust' probeert die kennis op te vragen, zullen de desbetreffende circuits hun werk doen en een antwoord geven²³ — goed of fout. Maar deze twee problemen lijken gemaakt te zijn voor Dennetts *Multiple Drafts* en in het volgende hoofdstuk zullen we dan ook proberen zijn theorie in de problemen te brengen.

8.2 Reality is far stranger than we can imagine...

'Reality is not only stranger than we imagine, but also stranger than we can imagine.' — Zei J.B.S. Haldane. Dit deel van deze thesis is hoogst speculatief (d.w.z.

²²Hier is natuurlijk geen sprake van een hersendode patiënt; er is altijd sprake van iets van hersenactiviteit, wat misschien al genoeg aanleiding kan zijn voor handelingen.

²³Door de vele revisies en vereenvoudigingen die het brein doorvoert, kunnen we natuurlijk niet van onszelf zeggen of de informatie klopt, die kunnen we slechts van een extern standpunt verifiëren.

resultaten zijn soms omstreden en passen niet binnen de kaders die gesteld zijn door moderne wetenschappen). Toch zal ik proberen mijzelf zoveel mogelijk te beperken tot feiten[17]. Moderne wetenschap houdt zich, *ex hypothesi*, bezig met het meten en analyseren van zintuiglijke waarnemingen, al dan niet via meetinstrumenten[18]. In *Een Schitterend Ongeluk* wijst Rupert Sheldrake ons een paar opvallende experimenten aan waarbij sprake zou kunnen zijn van een collectief geheugen of collectief bewustzijn [Kayzer, p.241]. Hij verwijst naar kruiswoordpuzzels die sneller worden opgelost naarmate er meer mensen dezelfde kruiswoordpuzzel hebben opgelost. Hij verwijst ook naar duiven die gedrag van generaties eerder sneller opnieuw aanleren dan de eerste keer bij de eerste duif. Maar het *Princeton Engineering Anomalies Research (PEAR)* instituut houdt zich bezig met computer-mens-interactie — hier wordt het écht interessant.

We nemen een klein stapje terug. Dennett gelooft dat bewustzijn gevat kan worden in een computer of in ieder geval een bij-proces kan zijn van een computer. We nemen aan dat de wetenschappers bij *PEAR* in een basisbegrip van bewustzijn geloven, i.e. bewustzijn als een stuurmechanisme voor handelingen, *vrije wil* zo u wilt. Het onderzoek is, kortweg en vereenvoudigd, als volgt. Een computer genereert volledig willekeurig getallen, een subject wordt voor de machine geplaatst²⁴ en gevraagd om de uitkomst al dan niet te beïnvloeden. Het subject kan voor een hoger, lager of geen invloed kiezen. Afhankelijk van de gekozen 'intentie' levert de computer daadwerkelijk hogere, lagere of geen afwijkende getallen af. Het cumulatieve resultaat is groter dan 7σ ($p \approx 3.5 \times 10^{-13}$)[19]. Ik probeer *PEAR* geen autoriteit toe te kennen die ze niet verdienen. Ik probeer te laten zien dat soort anomalieën zelfs binnen de wetenschappelijke methode gevonden kunnen worden.

Deze voorbeelden staan niet op zichzelf. In haar boek *Het Intentie-experiment* geeft Lynne McTaggart[20] een grote lijst met onderzoeken die op z'n minst eigenaardig zijn. Ze ondersteunen de uitspraken van Sheldrake en de uitkomsten van de onderzoeken van het *PEAR*. Deze onderzoeken dienen serieus genomen te worden of op z'n minst nagebootst op eenzelfde manier als het *PEAR* dat doet. De onderzoeken verschijnen veelal niet in *mainstream* maar alternatieve tijdschriften. Door de moeilijk te beheersen variabelen en niet wijdverspreide interesse wordt er weinig onderzoek naar verricht. Marilyn Schlitz laat zien dat er een aantal gevallen bekend zijn waarin 'gerichte intentie' bij kan dragen aan versnelde genezing[21]. Zij zelf ziet ook de moeilijkheden van haar queeste in, ze laat zien dat het moeilijk is een testopstelling te maken en metingen te verrichten. Want *als* deze 'intentie' zich niet door (lees: via) een fysisch medium verplaatst, hoe kun je het dan meten²⁵? Dennett heeft hier zeker geen antwoord op, omdat hij telepathie en ander occulte

²⁴Hierop is gevariëerd, het subject werd soms dichtbij, soms veraf van de machine geplaatst. Hierbij zijn zowel vrouwelijke als mannelijke operatoren gekozen, machines in het zicht of juist niet.

²⁵Hetzelfde probleem ontstaat in de kwantum mechanica bij *signaling*, hierbij hebben fotonen (of elektronen) na contact een omhoog/omlaag polarisatie (*up/down spin*); beide deeltjes bezitten er slechts één. Bij het meten van één van beide deeltjes verandert de eigenschap van het andere deeltje direct, sneller dan de snelheid van het licht, zoals Clauser in 1969 laat zien; een spookachtige werking op afstand zoals Manjit Kumar het noemt[13].

verhandelingen van de hand wijst [Dennett, p. 422]. Ook ik heb hier (helaas) geen antwoord op.

Het enige wat we kunnen doen is lering trekken uit eerdere paradigmatische veranderingen. Misschien moeten we in een omtrekkende beweging tot een nieuw model komen. Ptolemaeus beschreef de vreemde bewegingen van hemellichamen, Copernicus zette deze bevindingen kracht bij door een wiskundig model ervan te vormen en Newton ontwikkelde een model waarbij de ontologie en epistemologie in elkaar pasten. Misschien moeten wij accepteren dat we nog geen passend model hebben en slechts een lijst van anomalieën kunnen opstellen. Misschien is de mens wel meer dan een speelbal van de natuurwetten en moeten we het *zijn* van een mens wel anders opvatten, zoals Heidegger al wilde. Maar één ding is zeker: de werkelijkheid is nog altijd veel vreemder dan we haar kunnen voorstellen.

9 Hoe Verder?

Hoe is het boek ontvangen in filosofische kringen? Is Dennett met zijn boek de goede weg ingeslagen, en hoe verhoudt zijn werk zich tot moderne bevindingen?

We hebben gezien dat er veel negatieve reacties zijn gekomen op het werk van Dennett. Hierbij draait de kritiek veelal op het *weg*verklaren van het bewustzijn in plaats van het te verklaren. Maar, volgens Dennett, komt deze kritiek voornamelijk voort uit het krampachtig vasthouden aan de klassieke idee van bewustzijn; het Cartesiaans theater. Met zijn krachtige computer analogie laat hij zien dat bewustzijn niet meer dan een epifenomeen is; een bijkomstigheid. Daarnaast heb ik proberen te laten zien dat Dennett (evenals Descartes) teruggrijpt op het idee van de computer, niet de computer *an sich*. Dit maakt het aannemelijk dat deze analogie standhoudt, zelfs als de computer is vervangen door een nieuwer apparaat.

Is Dennett wat het wetenschappelijke gedeelte betreft met zijn boek de goede weg ingeslagen, en hoe verhoudt zijn werk zich tot moderne bevindingen?

Dennett onderbouwt zijn *Multiple Drafts* met allerlei empirische data. Hij zegt zelf niet kritisch te zijn welke onderzoeken hij kiest, maar we hebben gezien dat de onderzoeken van het *PEAR* hem toch in verlegenheid lijken te brengen. Dennett heeft gelijk dat de seriële computer parallelle berekeningen kan nabootsen, maar gaat de mist in als hij denkt dat we alles, of althans veel, weten. Ik denk dat Dennett de mens te hoog inschat. De mens ziet slechts een fractie van de elektromagnetische golflengtes die de oppervlakte van de aarde bereiken en we horen slechts een beperkt aantal frequenties. Dit heeft de mens proberen op te lossen door middel van apparaten. Maar de mens is dus, zoals we gezien hebben, gebrekkig; onze kennis is slechts het topje van de ijsberg.

Hij is met zijn theorie de goede weg ingeslagen, maar zet Descartes onterecht op een zijspoor. Zijn *Multiple Drafts* is evenzeer een metafoor als het Cartesiaans Theater van Descartes. Dit keer is de homunculus vervangen door decentrale circuits, maar de mens is nog steeds een narratief zwaartepunt. Dit verklaart niet de anomalieën die we hebben gezien en het laat vele dingen onbesproken. Misschien is er 350 jaar na Descartes nog ruimte voor zijn *cogito*; zij het in een nieuwe, omgegoten vorm.

10 Poging tot Symbiose

In deze scriptie heb ik geprobeerd Dennetts werk, *Consciousness Explained*, samen te vatten en antwoord te zoeken op mijn eigen onderzoeksvraag. Het antwoord op die vraag (of Dennett antwoord geeft op zijn eigen onderzoeksvraag, en hoe het werk is ontvangen) heb ik gegeven in de hoofdstukken 6 en 9. Maar als we deze antwoorden naast elkaar leggen zien we een probleem ontstaan. Hoe kunnen we instemmen met Dennetts beredenering waarbij bewustzijn weg wordt geredeneerd en toch pleiten voor het bestaan van iets als een *collective consciousness*? Als we niet instemmen met Dennetts beredenering zitten we nog steeds met een *wonder tissue*; het bewustzijn.

Vooropgesteld dat ik het antwoord ook niet heb, kunnen we ons wel afvragen hoe we met deze impasse moeten omgaan? Wat is de logische vervolgstap? We zouden misschien een nieuw -isme moeten bedenken? Een die naast het materialisme kan bestaan, *plenisme** wellicht? Zodoende kunnen we de ruimte die naast het materiële overblijft opvullen. Zo weten we al dat alles dat we waarnemen in het heelal slechts 5% van de materie is[22]; waaruit bestaat de rest?

Ik heb geen wijdverspreide reflectie op het werk van Dennett gevonden. Daarmee bedoel ik, niet binnen filosofische kringen maar veeleer de harde wetenschappen. Na mijn onderzoek heb ik niet het idee gekregen dat Dennett en zijn werk het standaard idee van bewustzijn aan het wankelen hebben gebracht. Het Cartesiaans theater lijkt nog veelal het gehanteerde standaard beeld. Er is veel over *Consciousness Explained* geschreven binnen filosofische vakgebied; er is echter geen indicatie dat hij de wetenschappelijke discussie sterk heeft beïnvloed. We hebben ook gezien dat er nog wel een aantal onderzoeken zijn die Dennetts model in problemen brengen. We moeten het dogmatische wetenschappelijke denken loslaten en open staan voor de verwonderlijkheden. Het materialistische denken is niet fout, maar ook niet volledig. Heel misschien zijn de twee theoriën dan verenigbaar. Misschien ontstaat er in deze omtrekkende beweging wel een nieuwe universele theorie.

Nawoord

Ik heb met erg veel plezier aan deze scriptie gewerkt. Alhoewel het soms niet makkelijk was in de zee van filosofische teksten te navigeren, denk ik dat ik erin geslaagd ben en daarnaast een stukje van mijn technische achtergrond mee te nemen. Ik denk dat een samenspel van filosofische (gedachte-)experimenten en wetenschappelijke empirie de grootste ontdekkingen kan opleveren. Mijns inziens is de filosofie te gemakkelijk blijven steken in gedachte-experimenten en de wetenschap in het blind staren op de feiten. Daarnaast lijken de twee elkaar veelal uit te sluiten. Dit baseer ik op mijn persoonlijke ervaringen. Aan de Technische Universiteit in Delft wordt nauwelijks nagedacht over de gevolgen of grondslagen van onderzoek en is het domein vaak zeer beperkt (alhoewel het resultaat (daardoor) zeer doeltreffend kan zijn). De filosofie die gegeven wordt aan de Erasmus Universiteit schuwt bij vlagen

de wetenschappelijke methode. '*Physics and philosophy. It is not a combination of interests one encounters nowadays.*'[23]. Ik denk echter dat deze combinatie van werkvelden elkaar een hoop te bieden hebben, hun zwaktes kunnen overkomen en zichzelf zodoende naar een hoger niveau kan tillen.

Ik heb in deze scriptie hopelijk laten zien waar de filosofie tekort schiet en waar de wetenschap steken laat vallen. Dit betekent wel dat de theorie van Dennett onherroepelijk zal worden vervangen. Want als de geschiedenis ons één ding heeft geleerd is het wel dat alle theoriën zullen worden ingehaald en vervangen door een theorie die meer verschijnselen verklaart. Een theorie die de huidige tijdsgesest beter aanspreekt. Maar dat óók die nieuwe theorie vervangen zal worden is zeker — *le temps destruit tout...*

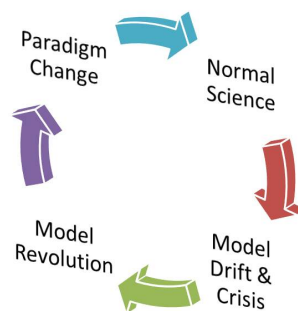
A Kuhn's Paradigma-shifts

Ik geloof dat mijn scriptie een sterke parallel vertoont met *The Structure of Scientific Revolutions* van Thomas Kuhn (1922-1996)[24]. Alhoewel mijn scriptie geen uitspraken doet over algemene wetmatigheden over het ontstaan van kennis en haar evolutie lijkt er toch een sterke overeenkomst te zijn. Dit deel valt mijns inziens buiten het bereik van de scriptie. Ik zal in deze appendix kort schetsen hoe Kuhn denkt over het ontstaan van kennis, wat wetenschap is en hoe zij benaderd dient te worden. Ik zal zijn werk hier tegenover dat van mijzelf zetten en de gelijkenissen en verschillen duiden.

A.1 Kuhns *Structure of Scientific Revolutions*

De theorie van Kuhn is dat wetenschappelijke voortgang en verandering niet gradueel en continu zijn maar veeleer het gevolg van plotsellende breuken die een compleet nieuw paradigma* aandragen. Dit idee is beïnvloed door Kants categorieën van het verstand. Bij Kant hadden we een categorie van het verstand nodig en bij Kuhn hebben we een paradigma nodig om waarnemingen te kunnen verrichten; om überhaupt waar te nemen. Maar waar Kants categorieën onveranderlijk zijn, zijn Kuhns paradigma's dit ipso facto niet[25].

Kuhn pakt, om met Henk Oosterling's woorden te spreken, een saté-prikker en rijgt deze door de geschiedenis van de wetenschappen. Hij ontdekt dat deze ze zich volgens een vast patroon ontwikkelen. Alhoewel hij zelf ook opmerkt dat de *echte* breuken niet heel vaak zijn voorgekomen. Als er één enkel paradigma heerst dan wordt dit gebruikt als criterium voor wat *echte* wetenschap is; de *normal science*. Vervolgens stapelen de anomalieën zich op en volgt er een periode van crisis. Als de crisis lang genoeg aanhoudt dan zal dit uiteindelijk leiden tot een *scientific revolution* en een *paradigm shift*. Dit repetatief patroon is visueel weergegeven in figuur 2.



Figuur 2: Kuhn Cycle — Het proces van wetenschappelijke verandering.

In de periode voorafgaand aan *normal science* is er een periode waarin er geen consensus bestaat over hoe je kennis moet vergaren. Dit is de periode aan het begin

van alle wetenschappelijke verhandelingen. Vervolgens ontstaat er een paradigma dat door genoeg mensen wordt ondersteund en in zichzelf genoeg vraagstukken open laat voor toekomstige gebruikers. Kuhn meent dat het belangrijk is dat er genoeg problemen overblijven om mensen bezig te houden, anomalieën zijn dus niet alleen gevaarlijk voor een paradigma maar bezorgt wetenschappers juist ook hun werk. Binnen het heersende denkkader kunnen veel anomalieën worden opgelost. Dit denkkader legt dus de basis voor (mogelijke) kennis en daar legt Kuhn zijn vinger op de zere plek: de opleiding van jonge wetenschappers. Tijdens hun studie leren zij een dogmatisch denkkader dat niet geëxpliciteerd wordt maar op de achtergrond, als impliciete aanname, doorgegeven in elk experiment of onderzoek.

Deze impliciete aannames noemt Kuhn *regels*. In deze paradoxale onderneming (waarbij hij — in mijn ogen — in een paradigma probeert te zoeken naar de grond die zich, vervolgens, alleen laat uitdrukken in het discours van dit paradigma) probeert Kuhn dit impliciete expliciet te maken. Deze regels zijn niet expliciet nodig om een paradigma werkbaar te maken. Hij legt hierbij een sterke nadruk op de rol die professoren en onderwijzers innemen. Zij zitten veelal vast in het heersende paradigma en dragen deze zodoende, onbewust door op de jongere generatie.

Kuhn onderscheidt dus twee dingen. Het eerste zijn de abrupte breuken, de paradigma-shifts. Het tweede is het paradigma dat niet alleen de waarnemingen kleurt maar veeleer het waarnemen mogelijk maakt.

A.2 De juiste verhouding

In mijn scriptie heb ik laten zien dat wetenschap en filosofie niet los van elkaar het hoogste punt kunnen bereiken; het *plenam scientiam*. Ik heb duidelijk gemaakt dat er een mentaliteitsverandering nodig is om dit wel te kunnen bereiken. Kuhn probeert in zijn boek duidelijk te maken dat dit soort veranderingen, paradigma-shifts, altijd abrupte breuken zijn. Alhoewel ik persoonlijk minder sceptisch ben over de discontinuïteit van veranderingen, sluit ik me wel aan bij het idee dat werkelijkheid afhankelijk is van hoe we ernaar kijken. Dat wil zeggen, werkelijkheid zoals we haar waarnemen is louter van het paradigma dat wij (onbewust) aanhangen. Ik zal kort de tijd nemen om uit te leggen waarom ik dit meen en hoe dit terugslaat op mijn werk.

Kuhn zegt dat *échte* paradigma veranderingen altijd discontinu plaatsvinden. Het zijn grote breuken met het oude denken. Veelal bewerkstelligd door een jonge wetenschapper die nog niet in dogmatisch denken is vervallen; die nog openstaan voor de verwonderlijkheden van de wereld en hierop durven te reageren. Ik ben van mening dat wellicht de *échte* veranderingen op deze manier plaatsvinden, maar (mede omdat Kuhn zegt dat dit soort veranderingen pas twee of drie keer hebben plaatsgevonden in de geschiedenis van de wetenschap) dat er grote stappen zijn te zetten in de tussenliggende periodes. Daarnaast zijn de paradigma veranderingen die Kuhn aanwijst zeer specifiek voor één enkel wetenschapsgebied (de Copernicaanse revolutie en de Newtoniaanse mechanica slaan allebei op de macrofysica[26]). Kuhn wijst dit soort grote (*échte*) veranderingen niet aan voor vele andere wetenschapsgebieden.

Dit brengt mij op het tweede punt; dat we een paradigma nodig hebben om waarnemingen te verrichten. Dit onderschrijf ik volledig. Elk wetenschapsgebied heeft een paradigma dat in staat is veel van de problemen op te lossen. Vanwege de fundamentele verbrokkeling van de wetenschappen zijn er veel verschillende paradigma's die worden aangehangen. Het samenvoegen van twee disciplines lijkt een logische vervolgstap. Twee paradigma's kunnen worden samengevoegd — bijvoorbeeld de filosofie en de moderne wetenschap, zoals ik in mijn thesis voorstel — om tezamen tot een grondiger begrip van de werkelijkheid te komen.

A.3 Conclusie

Wetenschappelijke revoluties zijn discontinu en we hebben een paradigma nodig waarmee we naar de werkelijkheid kijken en welke ook in grote mate bepaalt wat we waar kunnen nemen, zegt Kuhn. De eerste uitspraak is — mijns inziens — problematiserbaar. De tweede uitspraak sluit goed aan op wat ik eerder in deze scriptie heb geprobeerd duidelijk te maken. De wetenschap en filosofie zullen de handen ineen moeten slaan. We moeten proberen de paradigma's van beide disciplines samen te nemen, of althans eclectisch te werk gaan. Ik denk dat het samenvoegen van paradigma's van twee uiteenlopende wetenschapsgebieden voor grote vooruitgang in beide gebieden kan zorgen.

Ik begrijp dat het voorstellen van een paradigma verandering niet makkelijk is, misschien zelfs onmogelijk. Er is een grote openheid van geest voor nodig van zowel de gevestigde orde alsmede de studenten. Maar van het grootste belang is dat we niet alles zomaar voor waar aannemen en blijven vragen naar de grond waarop alles gebouwd is.

B Werkdefinities en Terminologie

In deze appendix kunt U uitleg van terminologie vinden evenals werkdefinities die in dit document worden gebruikt. Op deze manier probeer ik eventuele ingewikkelde termen van uitleg te voorzien en zal ik van bepaalde woorden een definitie geven die ik heb gebruikt bij het schrijven van deze scriptie.

Asterix Komt van het Griekse *asteriskos* wat 'kleine ster' betekent. Dit symbool gebruik ik om te verwijzen naar termen die in deze Appendix voorkomen.

Filosofisch Materialisme De werkelijkheid is herleidbaar tot materie. Bewustzijn etc. zijn slechts een epifenomeen; uiteindelijk herleidbaar tot de materie. Het 'zijn' in de wereld brengt 'denken' en bewustzijn voort.

Bewustzijn Bij klassiek bewustzijn is het bewustzijn los van de materiele wereld. Het is een transcendente substantie, hierbij worden aan het bewustzijn dingen als 'vrije wil' en je 'ik' toegekend, het bewustzijn stuurt het lichaam aan. Bij materialisten is het bewustzijn slechts een epifenomeen van breinprocessen; we kunnen nog steeds van bewustzijn spreken maar niet meer een aansturende entiteit.

Wonder tissue Een term van Dennett voor transcendente substanties of gelijksoortige substantie (e.g. *res cogitans*) welke niet langs materialistische lijnen zouden zijn te verklaren.

True Belief Een ware overtuiging. Term uit de epistemologie, je kunt een overtuiging hebben, deze overtuiging kan worden bevestigd door waarnemingen. Op dit moment is het een true belief. Vaak wordt *justified true belief* gezien als definitie voor *kennis*; de definitie wordt vaak toegekend aan Plato.

Plenisme Term geopperd om te denken over de wereld alsof alles 'gevuld' is. Niet in de klassieke uitleg, niet gevuld met materie. Plenisme stelt dat alles gevuld is met materie *plus* alle dingen die nog niet ontdekt zijn. De term plenisme is een manier om te accepteren dat we nog niet alles weten en dat we daar naar moeten zoeken. We moeten niet denken dat de wetenschap enkel nog de details moet invullen, er is nog ruimte voor volledig nieuwe onderzoeksgebieden.

Paradigma Een term die door Kuhn wordt aangedragen — later vervangen door *disciplinary matrix* — voor het geheel van metafysische aannames, theorieën, methodologieën en technieken[25]. Een bril waarmee naar de werkelijkheid wordt gekeken.

Abstracta en concreta Is een onderscheid waarbij er al dan niet een fysieke tegenhanger van het begrip bestaat. Zwaartepunt is een bijvoorbeeld *abstractum*, het heeft geen fysieke representant.

Referenties

- [1] Consciousness Explained, Daniel C. Dennett, Penguin Books, 1991.
- [2] Een Schitterend Ongeluk, Wim Kayzer, Balans Uitgeverij, 1993.
- [3] Wij Zijn Ons Brein, Dick Swaab, Contact Uitgeverij, 2010.
- [4] De Vrije Wil Bestaat Niet, Victor Lamme, Bert Bakker, 2011.
- [5] Stof tot Denken — Filosofische Aspecten van Brein en Bewustzijn, Hans Dooremalen, Boom, 2010.
- [6] A Historical Introduction to the Philosophy of Mind, Peter Morton, Broadview Press, 2010.
- [7] Consciousness: Essays from a Higher-Order Perspective, Peter Carruthers, Oxford University Press, 2005, p.32.
- [8] False Memories of Childhood Experience, Ira E. Hyman jr. et al., Applied Cognitive Psychology Vol. 9, 1995, p.181-197.
- [9] Stof tot Denken — Filosofische Aspecten van Brein en Bewustzijn, Hans Dooremalen, Boom, 2010, p.170.
- [10] Civilization — The West and the Rest, Niall Ferguson, Allen Lane (Penguin Books), 2011, p.70.
- [11] Civilization — The West and the Rest, Niall Ferguson, Allen Lane (Penguin Books), 2011, p.66.
- [12] Principia, Book III: Philosophy of Nature: Selections from his writings, Hafner Library of Classics, NY, 1953, p.42.
- [13] Kwantum, M. Kumar, AMBO, 2009, p.375.
- [14] De Mechanisering van het Wereldbeeld, E.J. Dijksterhuis, Meulenhoff, Amsterdam, 7de druk, 1996.
- [15] Predicting Free Choices for Abstract Intentions, C.S. Soon, H. He, S. Bode, Proc. Nat. Acad. Scie USA, maart 2013.
- [16] Long-term Effects of Subliminal Priming on Academic Performance, B.S. Lowery, N.I. Eisenberger, Stanford Research Paper no. 1946, september 2006.
- [17] Rupert Sheldrake's Blog: [HTTP://SCIENCESETFREE.TUMBLR.COM/](http://SCIENCESETFREE.TUMBLR.COM/)
- [18] Debate on Science: [HTTP://BLOG.TED.COM/2013/03/14/OPEN-FOR-DISCUSSION-GRAHAM-HANCOCK-AND-RUPERT-SHELDRAKE/](http://BLOG.TED.COM/2013/03/14/OPEN-FOR-DISCUSSION-GRAHAM-HANCOCK-AND-RUPERT-SHELDRAKE/)

- [19] Princeton PEAR: [HTTP://WWW.PRINCETON.EDU/ PEAR/](http://www.princeton.edu/pear/)
- [20] Het Intentie Experiment — Kunnen je gedachten de wereld veranderen?, Lynne McTaggart, Ankh-Hermes B.V., 2007.
- [21] Directed Prayer & Conscious Intention: Demonstrating the Power of Distant Healing, M. Schlitz, N. Lewis, Institute of Noetic Sciences, Alternative Therapies in Health and Medicine Vol. 9, 2003, p.31-43.
- [22] NASA Science: [HTTP://SCIENCE.NASA.GOV/ASTROPHYSICS/FOCUS-AREAS/WHAT-IS-DARK-ENERGY/](http://science.nasa.gov/astrophysics/focus-areas/what-is-dark-energy/)
- [23] Atlas Shrugged, A. Rand, Penguin Books, 1957, p.192.
- [24] De Structuur van Wetenschappelijke Revoluties, Thomas Kuhn, Zesde, herziene editie, 1962.
- [25] Exploring Humans, an Introduction to the Philosophy of the Social Sciences, Hans Dooremalen, Herman de Regt, Maurice Schouten, Boom, 2007, p.249-251.
- [26] De Structuur van Wetenschappelijke Revoluties, Thomas Kuhn, Zesde, herziene editie, 1962, p.90.