

HOOFDSTUK 1

Stof tot denken

Er is niets wat zich geheel in onze macht bevindt, behalve onze gedachten.

René Descartes, *Discourse de la Méthode*, 1637¹

Hoe zal ik dit uitleggen, dit waarom
wat wij vinden niet is
wat wij zoeken?

[en] ach, hoe eenvoudig zijn raadsel vindt.

Zo andersom is alles, misschien.

Ik zal dit uitleggen.

Rutger Kopland, 'Enkele andere overwegingen', 1997²

10 november 1618, een markante datum voor Nederlandse lezers geïnteresseerd in het probleem van de verhouding tussen lichaam en geest. Op die dag ontmoette de Franse filosoof René Descartes (1596-1650), de grondlegger van de moderne westerse filosofie, de Hollandse (amateur-)wetenschapper en arts Isaac Beeckman (1588-1637). Ontevreden over zijn opleiding en de kwaliteit van de aangeboden leerstof had Descartes het besluit genomen Frankrijk te verlaten, te gaan reizen en zichzelf te scholen. In 1618 sloot hij zich aan bij het leger van Prins Maurits in Breda en op 10 november van dat jaar ontmoette hij daar, op het stadsplein, Beeckman. Beiden bogen zich tegelijkertijd over een opgehangen wiskundige prijsvraag.³ De twee werden vrienden, brachtten een aantal maanden met elkaar door en praatten veel over wiskunde en fysica. Als 'leermeester' maakte Beeckman de 'student' Descartes enthousiast voor prille nieuwe wetenschappen als de mechanistische fysica en wiskunde, het kritische denken en het doen van onderzoek. Het *Nieuw Nederlandsch biografisch woordenboek* vermeldt de volgende loftuiting van Descartes aan het adres van Beeckman:

Gij alleen hebt mij uit mijne traagheid wakker geschud, de reeds bijna vervaagde kennis doen herleven en het van ernstige bezigheden afdwalende verstand tot betere dingen teruggevoerd. Indien derhalve eenmaal iets, wat wellicht niet geheel te verachten is, van mij mocht uitgaan, dan zult gij dat in zijn geheel met volle recht als het uwe kunnen terugeischen, en zelf zal ik niet verzuimen het aan U te zenden, zoowel om er U de vruchten van te laten plukken als om het te verbeteren.⁴

Descartes' baanbrekende filosofie kwam pas tot ontkieming na die ene enthousiasmerende ontmoeting met Beeckman in Breda. Met recht een memorabel moment in het denken over het denken. Het werk van Descartes is namelijk de basis voor een opvatting over de verhouding van lichaam en geest die nog steeds erg populair is. Hij formuleerde de overtuiging dat het menselijk lichaam een complexe materiële machine is, maar dat de menselijke geest toch onafhankelijk kan bestaan van dat lichaam. Beide werken op een ingenieuze manier op elkaar in. Dit idee heeft een enorme impact gehad op de debatten rondom de centrale problematiek in dit boek. Hoe is het mentale mogelijk in een materiële wereld? Hoe kan de menselijke geest bestaan in een materieel lichaam? Hoe kan stof tot denken komen?

Materie, mechaniek, en het mentale

Het werk van Descartes zette de toon in het debat over de reikwijdte en aard van de psychologie als wetenschap. Immers, in de wetenschappelijke revolutie van de zestiende en zeventiende eeuw en de mechanisering van het wereldbeeld, zo mooi beschreven door de in Tilburg geboren wetenschapshistoricus Eduard Dijksterhuis,⁵ werd steeds aannemelijker gemaakt dat het lichaam inderdaad niet meer is dan een ingewikkelde klok met vele kleine veertjes en minuscule radertjes. Descartes was een aanhanger van deze nieuwe mechanistische wetenschap. Tegelijkertijd wees hij, net als anderen, op de menselijke geest, de psyche, waarin we voortdurend merken dat we de wereld ervaren op een bepaalde manier. We voelen, proeven, horen, zien, raken de wereld aan, en denken er over na. We maken plannen en handelen met een bepaalde bedoeling in een complexe sociale omgeving.

Ons gevoel, ons denken, onze cognitie of kennis, ons handelen, gaan ergens over of zijn ergens op gericht. Het lijkt steeds te gaan over de wereld buiten ons en het gemoed binnen in ons. In onze relatie met de wereld zijn we op elk moment in ons leven aangedaan, emotioneel betrokken op die wereld en de gebeurtenissen waarin we verzeild

raken. Hoe kan de geest, klaarblijkelijk mede gekenschetst door het mentale, begrepen worden via een materialistische, niet-mentale fysica waarin we uitputtend ons lichaam beschrijven? Descartes voert een ware *tour de force* uit om het antwoord op deze vraag helder te krijgen. Dadelijk zullen we hier uitgebreid op ingaan. Zijn antwoord zal echter niet voldoende blijken, waardoor de gestelde vraag nog steeds, ook in onze tijd, urgent is. In de komende hoofdstukken zullen we vanuit verschillende hedendaagse wetenschappelijke en filosofische perspectieven dat cruciale raadsel nader ontrafelen. Hoe kan er denken en voelen zijn in een wereld van uitsluitend materie?

De opkomst van het materialisme en het mechanisme in de zestiende en zeventiende eeuw gaf een belangrijke impuls om na te gaan of het psychische aspect van de mens ook verklaard kon worden in materiële termen. De Engelse filosoof Thomas Hobbes (1588-1679) is bijvoorbeeld een belangrijke verdediger van het idee dat ook de menselijke psyche langs materialistische lijnen verklaard en begrepen moet worden. Als tijdgenoot ging hij (vooral via de Franse wiskundige Marin Mersenne) met Descartes in gesprek over het probleem van lichaam en geest. Hobbes maakte zich niet geliefd door te stellen dat zowel lichaam als geest van de mens volledig te vatten zijn in materialistische termen. Opvallend hierbij is dat hij niet zozeer argumenteert voor het materialisme, maar eerder tegen het immaterialisme van zijn tijd. Hobbes verdedigde de stelling dat spreken over niet-lichamelijke substanties (of dingen) simpelweg onzin is. Spreken en denken over een geest die onlichamelijk is, komt voort uit een denkfout:

Uit het feit dat het mogelijk is het denken te overwegen zonder [daarbij] het lichaam te overwegen, concluderen zij [bijvoorbeeld Descartes] dat een denkend lichaam niet nodig is.⁶

Wat gescheiden wordt in ons denken is nog niet gescheiden in de werkelijkheid, benadrukt Hobbes. Een onderscheid tussen lichaam en geest in ons denken betekent nog niet dat ze in werkelijkheid gescheiden zijn. Vanuit het centrale idee van de nieuwe materialistische wetenschap, die uitgaat van botsingen tussen objecten, probeert Hobbes te laten zien dat elk aspect van het denken het resultaat is van interactie tussen materie.

Toch is Descartes' overweging om een onderscheid te maken tussen twee substanties (lichaam en geest) filosofisch robuuster dan Hobbes ons doet geloven. Descartes was van mening dat er bijvoorbeeld goede redenen zijn om te denken dat het taalgebruik bij mensen buiten een

materialistische verklaring valt. Natuurlijk slaan wij akoestische signalen uit en vangen wij die op in ons oor om ze te verwerken in onze hersenen. Daarin verschillen we niet van dieren (Descartes spreekt over het dier als een *bête machine*). Die mechanische kant van ons bestaan wordt inderdaad compleet en afdoende beschreven door de fysica. Maar het mentale karakter van ons taalgebruik, waarin de woorden betekenis dragen, de zinnen ergens over gaan, gebruikt worden om iets te bereiken of om onze verlangens uit te drukken – dat lijkt iets wat niet materialistisch verklaard kan worden. Laten we daarom eens in meer detail kijken naar Descartes' argumenten om lichaam en geest te scheiden.

Descartes' substantiedualisme

Descartes ging op zoek naar nieuwe zekerheid, vooral om het scepticisme en relativisme in zijn roerige tijd, gepropageerd door schrijvers als Michel de Montaigne (1533-1592), te bestrijden en de wetenschap eindelijk een stevig fundament te geven. Deze zoektocht naar zekerheid door te twijfelen aan alle vermeende kennis, is de inzet van onder andere zijn *Meditationes de prima philosophia* en mondt uit in een belangrijk startpunt voor elk denken over lichaam en geest.

Descartes begint zijn twijfelexperiment meteen goed en zegt 'alles te verwerpen waarin ik ook maar de minste reden tot twijfel vind'.⁷ Hij profileert zich als een denker die een fundament zoekt voor zijn nieuwe systeem – de nieuwe wetenschappelijke theorie over de wereld. Dat fundament moet absoluut zeker zijn en dus zet Descartes in een systematisch twijfelexperiment alles op losse schroeven, net zolang totdat hij een onbetwifelbare bewering tegenkomt waaruit hij zekere kennis hoopt af te leiden. Zo twijfelt hij aan zijn zintuigen⁸ en zelfs aan de juist door hem mede ontwikkelde wiskunde, om uiteindelijk bij de ultieme twijfel uit te komen: de twijfel aan het bestaan van God.

Descartes' cogito

Laten we – omwille van het twijfelargument, zo stelt Descartes – nu eens aannemen dat niet de goede God bestaat, maar een almachtig wezen dat ons kwaadgezind is: een *malin génie* (een kwade geest) die bijvoorbeeld in staat is om ons te laten denken dat twee plus drie vijf is, terwijl dat feitelijk niet zo is. Als dit inderdaad het geval is, dan vervallen zelfs wiskundige 'waarheden' als fundament voor de weten-

schap.⁹ Maar zelfs in deze donkerte blijft er nog een zekerheid over als leidend licht. Descartes schrijft:

[De kwade genius] mag me misleiden zoveel hij kan, hij zal nooit bereiken dat ik niets ben, zolang ik denk dat ik iets ben. Dus daarom moet ik, na alles uit en te na te hebben overdacht, vaststellen dat deze uitspraak: *ik ben, ik besta*, noodzakelijk waar is, iedere keer dat ik deze zeg of in mijn geest denk.¹⁰

Dit is het beroemde onbetwifelbare fundament waarop Descartes zijn huis van de wetenschap zal bouwen. In het vierde deel van het eerdere *Discours de la méthode* schrijft hij: ‘zonder enig bezwaar kon ik [deze waarheid: ik denk, dus ik ben] beschouwen als het eerste uitgangspunt van de filosofie dat ik zocht’.¹¹ Zijn ‘cogito, ergo sum’ (ik denk, dus ik ben) is het resultaat van dit briljante idee: zelfs als je twijfelt, kun je er niet aan twijfelen dat je twijfelt, want zelfs als je twijfelt dat je twijfelt, ben je aan het twijfelen. En aangezien twijfelen een vorm van denken is, moet ik als denkend ding, als *res cogitans*, wel bestaan.¹²

Cogito, ergo sum en verder

Descartes beseft dat zijn *cogito* een helder en duidelijk idee is, en dat alle werkelijk heldere en duidelijke ideeën (dus) waar zijn.¹³ Nu is het voor Descartes al snel helder en duidelijk dat het bestaan van God op deze manier veilig gesteld kan worden. Immers, aangezien Descartes het idee van God in zich heeft, en aangezien dit gelijk staat aan het idee van volmaaktheid, terwijl Descartes zelf juist onvolmaakt is (gezien zijn twijfel), moet dit idee van God wel van iets volmaakts komen. Maar dan moet God, het enige volmaakte iets, ook bestaan, want waar heeft dit idee van volmaaktheid anders zijn oorsprong?¹⁴ Descartes weet dus dat hij een denkend ding is en dat God als volmaakt wezen, dat hem natuurlijk niet voor de gek houdt, bestaat. De volgende vraag is echter of Descartes dan ook bestaat als lichamelijk ding, dat wil zeggen als een ding met ruimtelijke dimensies, met extensie (uitgebreidheid). Dat dient nu uitgezocht te worden.¹⁵

Descartes stelt dat de zintuigen niet de minste redenen geven om te geloven dat hij een lichaam heeft. Zelfs als hij straks tot de conclusie komt dat hij daadwerkelijk een lichaam heeft, dan nog is het zo dat hij in essentie toch een denkend iets is:

Hoewel ik misschien (of liever, zoals ik dadelijk zal zeggen, zeker) een lichaam heb dat heel nauw met me is verbonden, staat

het toch vast dat ik van mijn lichaam daadwerkelijk onderscheiden ben en zonder dit kan bestaan, omdat ik aan de ene kant een helder en duidelijk idee van mijzelf heb voor zover ik een denkend en niet een uitgebreid ding ben, en aan de andere kant een onderscheiden idee van mijn lichaam heb, voor zover dat slechts een uitgebreid en niet een denkend ding is.¹⁶

Dit is een van de belangrijkste passages in het denken over geest en lichaam in de moderne westerse filosofie. Descartes formuleert hier expliciet zijn substantiedualisme. Hij treft ideeën in zichzelf aan die niet van hemzelf afkomstig zijn en die betrekking hebben op lichamen (uitgebreidheid, verandering van plaats enzovoort). De beste kandidaten als bron van die ideeën zijn vanzelfsprekend die lichamen zelf. Omdat Descartes zojuist heeft aangetoond dat het almachtige wezen dat verantwoordelijk is voor zijn bestaan de goede God is, en niet de eerdergenoemde *malin génie*, kan hij concluderen dat precies ‘daarom de lichamelijke dingen dus bestaan’¹⁷ en dat hij een lichaam heeft.¹⁸

Descartes onderscheidt dus twee substanties in het nadenken over de mens: een geest (*res cogitans*) en een lichaam (*res extensa*). Onder ‘substantie’ verstaan we datgene wat onafhankelijk van iets anders kan bestaan. Omdat Descartes twee substanties onderscheidt (geest en lichaam) noemen we zijn positie een ‘substantiedualisme’.

We weten iets over de wereld en onszelf, omdat we de dingen merken en waarnemen in onze geest (als denkend ding dus). Zelfs wanneer het om zaken gaat die wij gewoonlijk als lichamen aanmerken.¹⁹ Deze positie van Descartes wordt ‘internalisme’ genoemd. Het centrale idee daarbij is dat al je ervaringen in de geest zitten (en niet in het lichaam). Als je bijvoorbeeld pijn hebt in je duim, dan heb je die niet echt in je duim, maar in je geest. Ook het rood van een tomaat zit niet op of in de tomaat, maar in je geest. Zoals we in de komende hoofdstukken zullen zien, is dit standpunt van grote invloed geweest op het nadenken over psychologie en de menselijke geest. Tot in onze eigen tijd aan toe.

Waar lichaam en geest elkaar raken

Toch vormen de gescheiden substanties van lichaam en geest volgens Descartes een eenheid. De geest is niet de schipper op het schip dat het lichaam is²⁰ (of zoals wij tegenwoordig zeggen, het gaat niet om een vrije, zwevende geest in een machine). Een schipper voelt het niet als het schip ergens stuk is, terwijl Descartes stelt dat we schade aan ons

lichaam wel voelen. De relatie tussen geest en lichaam is in Descartes' filosofie dan ook problematisch. Hij vermoedde bijvoorbeeld dat de pijnappelklier in de hersenen de plek is waar lichaam en geest elkaar raken.²¹ Wij weten nu dat er geen enkel uniek punt in de hersenen is waar lichaam en geest elkaar wederzijds beïnvloeden. Dit maakt in ieder geval Descartes' versie van het substantiedualisme bijzonder onwaarschijnlijk.

Het probleem van interactie tussen lichaam en geest is overigens ook volgens Descartes zelf een groot probleem. Lichaam en geest hebben, juist omdat het substanties zijn, niets met elkaar te maken, terwijl het ene ding het andere blijkbaar toch op een miraculeuze manier kan raken. Bijvoorbeeld wanneer mijn arm beweegt als ik dat wil. In een brief uit 1643 aan Descartes schreef prinses Elizabeth van Bohemen daarom niet onterecht:

Ik moet toegeven dat het voor mij makkelijker is om materie en extensie toe te schrijven aan de ziel, dan om een immaterieel iets het vermogen toe te schrijven een lichaam te bewegen of om bewogen te worden door een lichaam.

In hedendaagse stripverhalen en moderne Hollywood-films zien we weliswaar vaak genoeg gebeuren dat een geest interacteert met de wereld van de fysische dingen, maar binnen een cartesische psychologie is dat onmogelijk. Het blijft althans een groot onopgelost raadsel hoe een *res cogitans* een *res extensa* in gang kan zetten: hoe iets geestelijks, zoals de menselijke wil, een lichaam kan aansturen. Door de voortschrijdende wetenschap is dit probleem in het werk van Descartes steeds duidelijker geworden. Zijn theorie voldoet niet aan 'de causale geslotenheid van de fysische wereld'.

Causale geslotenheid

Het principe van de causale geslotenheid van de fysische wereld stelt dat, binnen het domein van het fysische (dat wat beschreven wordt binnen de fysica), elk fysisch effect een fysische oorzaak heeft. Dit is een algemeen geaccepteerd principe uit de succesvolle natuurwetenschap, met catastrofale gevolgen voor het substantiedualisme. Uit dit principe lijkt namelijk te volgen dat alles wat een causaal effect heeft binnen het domein van het fysische, zelf ook fysisch moet zijn.²² Als we nu net zoals Descartes vasthouden aan het onderscheid tussen twee substanties – lichaam en geest, waarbij het lichaam puur fysisch opgevat wordt, als een *res extensa* (waarbij de fysica zich dus buigt over de

dingen voor zover ze uitgebreid zijn) en de geest als puur niet-fysisch, als een *res cogitans* (waarbij de psychologie zich dus buigt over de dingen voor zover ze denken) – dan zien we de bui al hangen. Als iemand denkt: ‘Ik heb vanwege de hitte dorst en zou best wat fris willen drinken’, waarna hij een cola uit de koelkast neemt, dan heeft die gedachte, voor zover deze binnen het domein van denken valt, geen plek binnen het domein van het fysische. Als we de causale geslotenheid van de wereld in acht nemen, dan kan die gedachte dus ook geen fysisch effect hebben op zijn lichaam. Als dit zo is, hoe kan de persoon in kwestie dan nog zeggen dat het zijn denken was dat zijn lichaam ertoe zette een blikje cola uit de koelkast te pakken?

Moeten we niet eerder zeggen dat het een ingewikkelde keten van botsende materie is geweest die er toe heeft geleid dat hij een blikje cola uit de koelkast pakte? Volgens de al genoemde Thomas Hobbes is zo’n ingewikkelde keten van botsingen tussen materiële deeltjes er ook de oorzaak van dat iemand denkt een blikje cola uit de koelkast te willen. Volgens Descartes is de natuur (of God) zo ingesteld dat het fysische proces van duwen en trekken klaarblijkelijk een beweging opwekt die de geest met een verlangen naar cola vervult. Dat geeft de geest weer door aan het lichaam (allemaal via de pijnappelklier), zodat het de cola gaat halen. Maar in het geval van Hobbes hebben we het gevoel dat het onbegrijpelijk blijft hoe een geestelijk verlangen het resultaat kan zijn van louter fysische stofprocessen. En in het geval van Descartes hebben we het gevoel dat we simpelweg opgezadeld worden met een mysterieus interactieprobleem tussen lichaam en geest: hoe kan zo’n interactie überhaupt plaatsvinden?²³

Hedendaagse wetenschap en het mentale

Tegenwoordig zijn de meesten zodanig onder de indruk van het succes van de wetenschap, en dan met name van de fysica, dat we eigenlijk niet meer twijfelen aan een wereld van fysische dingen. Het cartesiaanse substantiedualisme kan in het licht van onze wetenschap dan ook niet langer rekenen op stevige steun. Zoals gezegd neemt het substantiedualisme juist het mentale, de menselijke geest als *res cogitans*, heel serieus. De eruit volgende worsteling met het interactieprobleem is echter vanuit onze eenentwintigste eeuw nog maar moeilijk serieus te nemen. Eerder zijn wij geneigd met Hobbes het materialisme of fysicalisme te accepteren. Wat bestaat, is wat beschreven wordt in de materialistische fysica. Maar waar laten we dan onze geest? Hoe denken we dan over het mentale? Als de moderne psychologie als een deugdelijke wetenschap te boek wil staan, is dit de opgave. De geschiedenis

van dit vakgebied en het denken over psychologie als wetenschap zullen we in de rest van dit oriënterende eerste hoofdstuk kort schetsen.

Toestanden en problemen

Voordat we ons gaan verdiepen in die hedendaagse psychologische opvattingen over de verhouding van lichaam en geest, is het handig om eerst wat concepten van elkaar te onderscheiden. In de filosofie van brein en bewustzijn onderscheidt men vaak drie typen mentale toestanden: (1) ervaringen, (2) cognitieve toestanden en (3) emoties.²⁴

(1) Ervaringen zijn die bewuste toestanden die op een bepaalde manier voelen, die een bepaalde kwaliteit hebben. Je kunt hier denken aan kleurervaringen, ervaringen van pijn, ervaringen van schoonheid en het ervaren van een smaak. In veel boeken en artikelen over bewustzijn treft men de term *qualia* aan (enkelvoud *quale*). Met deze term duidt men doorgaans de kwalitatieve aspecten van ervaringen aan. Een andere verzamelterm voor deze categorie mentale toestanden is ‘fenomenaal bewustzijn’ (zie hoofdstuk 6).

(2) Cognitieve toestanden zijn vaak (maar zeker niet altijd) toestanden die ergens over gaan. Als ik aan mijn vader denk, dan gaat die bewuste gedachte over mijn vader. Als ik hoop dat morgen de zon schijnt, dan gaat die gedachte over de dag van morgen en over de zon. Dit ‘gaan over iets’ wordt ‘intentionaliteit’ genoemd (zie hoofdstuk 2). We zien ook meteen het verschil met veel ervaringen. Een ervaring kan je – in principe – ook hebben zonder dat deze ergens over gaat. Je kunt dit heel eenvoudig zelf vaststellen door iets te veel druk uit te oefenen op je oogbal. Doe één oog dicht en duw dan voorzichtig op je ooglid. Als je dat voorzichtig doet, dan zal je kleuren ervaren, sterretjes en andere vormen. Niemand zal echter beweren dat die ervaringen ergens over gaan. Wat je kunt zeggen is dat deze ‘oogbalervaringen’ wel kwalitatieve aspecten bezitten maar geen intentionaliteit. Deze ervaringen staan tegenover bepaalde cognitieve toestanden die geen kwalitatieve aspecten bezitten maar wel ergens over gaan, zoals de toestand waarin je verkeert als je een autorit maakt, schakelt en remt om op tijd te stoppen voor een rood licht. In dit voorbeeld passeert een scala van cognitieve toestanden de revue waarvan je je niet bewust bent, maar die wel ergens over gaat.

Vaak (maar zeker niet altijd) schrijven we mensen cognitieve toestanden toe door te spreken over ‘propositionele attitudes’. Een propositie is de betekenis van een hele zin. De propositie dat het regent is de

betekenis van de zinnen ‘Het regent’, ‘Il pluit’ en ‘It’s raining’. Tegenover zo’n propositie kun je een bepaalde houding of attitude innemen. Zo kun je weten dat het regent, je kunt hopen dat het regent, je kunt geloven dat het regent enzovoort. Regelmatig verwijst men naar zulke cognitieve intentionele toestanden door te spreken van propositionele attitudes.

(3) Emoties, ten slotte, zijn vaak een combinatie van ervaringen en cognitieve, intentionele toestanden. Met andere woorden: emoties – maar niet alleen emoties, denk bijvoorbeeld ook aan de complexe ervaring van wilsvrijheid – bezitten zowel een kwalitatief aspect als intentionaliteit. Op het moment dat een vrachtwagen je van links snijdt op de autobaan, ben je erg boos op die chauffeur. Die boosheid is een bepaalde ervaring, want hij kent een bepaalde kwaliteit (het voelt op een bepaalde manier), maar is ook gericht op de chauffeur en bezit daarmee dus intentionaliteit.

Verskillende oplossingen

In het kader van de eerder beschreven problematische verhouding tussen lichaam en geest zijn er wat deze onderscheidingen betreft twee grote problemen. Hoe passen *qualia* in fysische wereld? En hoe passen intentionele eigenschappen in die wereld? Als we deze twee problemen opgelost hebben, weten we hoe bewustzijn en het mentale in de wereld passen.

Er zijn in de geschiedenis nogal wat verschillende antwoorden op deze twee vragen gegeven. In de rest van dit hoofdstuk bespreken we het behaviorisme en de identiteitstheorie. De vraag wat de filosofische aspecten zijn van de studie van het brein en het bewustzijn staan daarbij centraal.

Behaviorisme: witte plek op de kaart van de mens

Aangezien de hedendaagse psychologie onder andere de wetenschap van de (menselijke) bewuste ervaring is, zijn psychologen van oudsher geïnteresseerd in het genereren van data die meer kunnen zeggen over de structuur van ons bewustzijn. In de begindagen van de psychologie als wetenschap zien we dit duidelijk terug. Psychologen als William James (1842-1910), Wilhelm Wundt (1832-1920) en Eduard Titchener (1867-1927) startten met experimenten waarbij ze introspectie gebruikten om data te genereren. Deze gegevens waren nodig om de structuur van het bewustzijn beter te begrijpen.²⁵