

Over Natuur- en Geesteswetenschappen

Hans Orlemans

In de zeventiende eeuw ontstonden de natuurwetenschappen. Geleerden als Copernicus, Galileï en Newton slaagden erin wetmatigheden in de natuur wiskundig te formuleren en te toetsen. Het kennisbestand dat hieruit ontstond contrasteerde scherp met het steeds wisselende, speculatieve en dogmatische ideeëngoed van de toenmalige filosofen. Er dreigde een onderwaardering te komen van alle vormen van kennis die niet verkregen was uit experimenteel onderzoek.

Wilhelm Dilthey (1833-1911), een wetenschapsfilosoof, zag het als zijn taak aan de geesteswetenschappen een gelijkwaardige plaats te geven naast de natuurwetenschappen. Hier volgt beknopt zijn opvatting over beide soorten van wetenschap. Natuurwetenschappen bestuderen natuurproducten, zoals metalen, chemische samenstellingen. Geesteswetenschappen bestuderen producten van het menselijk handelen, zoals gedichten, kunstvoorwerpen, geschiedenis.

Dit grondige verschil in *object* eist een verschil in wetenschappelijke *methode*. De natuurwetenschappen kunnen gebruikmaken van de experimentele methode, waarin alle in het spel zijnde variabelen exact *gemanipuleerd* kunnen worden, waarin men de bestudeerde samenhang kan *herhalen* en waarin *exacte controle* mogelijk is. De vaststelling in een laboratorium dat de lengte van een staaf ijzer uitzet als functie van de temperatuur is vatbaar voor herhaling en voor exacte controle.

Tabel 1 Twee soorten wetenschappen.

	natuurwetenschappen	geesteswetenschappen
object	natuurproducten zoals metalen	producten van menselijk handelen zoals geschiedenis
methode	experimenteren	'verstehen', inleven, interpreteren, beschrijven

Herhaling en controle zijn geen kenmerk van de geesteswetenschappen, waarin ook vaak gezocht wordt naar verbanden. Zo kan bijvoorbeeld een kunsthistoricus een verband vermoeden tussen de karakterstructuur van Van Gogh en de thema's van zijn schilderijen. De experimentele methode is hier niet mogelijk. Je kunt het karakter van Van Gogh niet variëren om te zien of de thema's van zijn werk mee variëren. Je kunt hier niet herhalen. Dit is iets eenmaligs. Het proces waarin deze producten tot stand kwamen kan men trachten te begrijpen, te 'verstehen' door zich in de persoon van Van Gogh en in zijn tijd in te leven. De geesteswetenschappen maken gebruik van de 'verstehende'/ beschrijvende methode. In dit soort wetenschappen kan er een grote verscheidenheid van opvattingen ontstaan over dezelfde samenhang. Over de wet dat onder invloed van temperatuur ijzer uitzet of inkrimpt valt niet te discussiëren, over de relatie tussen karakter en kunst des te meer. Maar ook hier kan er geleidelijk consensus ontstaan over een bepaalde relatie.

Terloops zij nog vermeld dat het onderscheid van Dilthey door Rickert (1863-1936) werd bekritiseerd. Hij onderscheidde nomothetische en idiografische wetenschappen. En ondertussen zijn de opvattingen van beide wetenschapsfilosofen op hun beurt van de nodige kritiek voorzien. Ik ga hier niet op in. Het onderscheid van Dilthey is verhelderend en bruikbaar voor de praktijk.

Hier volgt nog een korte toelichting op de experimentele methode.

Het experimenteren is slechts één aspect of één fase van het wetenschappelijk werk. Er zijn echter drie fases. De wetenschap moet:

1. Nauwkeurig feiten vaststellen.
2. Wetmatigheden opsporen, dat wil zeggen relaties vinden tussen feiten.
3. Theorieën ontwerpen, dat wil zeggen verklaringen ontwikkelen voor de gevonden wetmatigheden. Over elk van die drie aspecten of fasen volgen een paar opmerkingen.

Het nauwkeurig vaststellen van *feiten* is op zich al een wetenschappelijke onderneming waarbij hulpmiddelen vaak onontbeerlijk zijn. De uitvinding van de microscoop bijvoorbeeld kon een hele reeks nieuwe feiten aan het licht brengen waarmee wetenschappen als de biologie en de fysiologie een enorme vooruitgang konden boeken. Ook psychologen hebben al veel tijd besteed aan het ontwerpen van instrumenten om gedrag zorgvuldig en objectief te meten.

De *tweede* fase is het zoeken naar *functionele relaties* tussen de variabelen ofwel het zoeken naar *wetmatige verbanden*. Dit gebeurt in het experiment. Variabel betekent dat een verschijnsel kan variëren in kwantiteit of kwaliteit. In een laboratorium wordt een wetmatig verband gevonden tussen de (variabele) temperatuur en de (variabele) lengte van een staaf ijzer. We constateren dat de staaf langer wordt naarmate de temperatuur waaraan hij is blootgesteld stijgt en vice versa. Dit is een wetmatig verband tussen de twee variabelen (zowel temperatuur als lengte kunnen variëren in kwantiteit). Weergegeven in een formule: $l = f(t)$; lees: de lengte is een functie van de temperatuur. De lengte van de staaf staat onder controle van, wordt beheerst door, staat in functionele relatie met, is afhankelijk van de temperatuur.

Deze uitdrukkingen zijn synoniem. De term 'onder controle staan' is letterlijk uit de Engelse vaktaal overgenomen: *to control* betekent daarin beheersen.

De lengte is afhankelijk van de temperatuur; daarom wordt gesproken van de *afhankelijke* variabele. In dit voorbeeld is de temperatuur de *onafhankelijke* variabele, omdat hij wordt gevarieerd door de experimentator en dus onafhankelijk is van de variabelen in het experiment.

De *derde* fase van de wetenschap is de *theorievorming*. De manipulatie van de experimentator (het variëren van de temperatuur) brengt een verschijnsel teweeg (het mee variëren van de lengte van de staaf ijzer) en vraagt om een verklaring. Waarom zet de staaf uit als de temperatuur toeneemt? Waarom bijvoorbeeld krimpt hij dan niet in? Die verklaring is de theorie. De theorie overstijgt het direct vaststelbare; het is een constructie waarin veronderstellingen worden gemaakt over de gevonden wetten en over de samenhang daartussen.

De theorievorming is de eigenlijke vooruitgang van de wetenschap. Men kan een theorie op haar houdbaarheid toetsen door er nieuwe, nog niet gevonden voorspellingen uit af te leiden (*hypothesen*) en deze in een experiment te toetsen. Als de nieuw afgeleide voorspellingen of predicties in experimenten worden geverifieerd, betekent dit een ondersteuning voor de theorie; worden ze niet geverifieerd, dan moet de theorie worden herzien. Wetenschappelijke theorieën zijn onderhevig aan wijzigingen en veranderingen. Resultaten van onderzoeken zijn dat uiteraard niet. Die zijn in principe onafhankelijk van de theorieën.

Experimenteel onderzoek lijkt veel steviger in zijn schoenen te staan dan 'verstehende' interpretaties, maar heeft ook zijn bezwaren. De samenhang tussen frustratie en agressie kun je bijvoorbeeld zowel experimenteel als klinisch opsporen. In een experiment worden de te bestuderen variabelen zo zuiver mogelijk gemanipuleerd en de invloed van allerlei storende variabelen wordt uitgeschakeld. Met andere woorden: er

wordt een kunstmatige situatie geschapen om er zeker van te zijn dat het te onderzoeken gedrag (hier agressie) ook inderdaad een functie is van de frustratie. Een experiment heeft daarom iets *kunstmatigs* en *abstracts*. Het is een vereenvoudiging van de complexe, concrete werkelijkheid en het is vaak niet eenvoudig de in het laboratorium ontdekte wetmatigheden terug te vinden in het normale, dagelijkse leven, waar niet alleen de variabele frustratie maar ook talloze andere variabelen in het spel zijn. Als de clinicus op deze samenhang van frustratie en agressie stuit, zondert hij niets af, manipuleert hij niet, en laat hij de volle rijkdom van dit psychisch fenomeen zoals het zich voordoet op zich inwerken en tracht hij het te begrijpen en fenomenologisch te ontleden.

Wie de voorkeur geeft aan de statistische, experimentele methode, wordt door de clinicus gemakkelijk beschouwd als iemand die slechts de oppervlakte van het fenomeen raakt, die de zaken vereenvoudigt, de werkelijkheid reduceert en atomistisch te werk gaat. De experimenteel psycholoog daarentegen zal de clinicus al gauw bestempelen als iemand die zuiver subjectief te werk gaat, vage termen zonder inhoud gebruikt, vrijblijvend denkt en drijft op zijn fantasie. Zoals gezegd is deze tegenstelling grotendeels overbrugd, maar ze illustreert wel dat het complexe gedrag in experimenteel onderzoek slechts fragmentarisch onderzocht kan worden.

Een tweede kenmerkende beperking van het experimenteel onderzoek is de noodzaak van de meetbaarheid van de variabelen die in het geding zijn. Over de prettige beleving van iemand kan men gemakkelijk speculeren, maar van experimenteel onderzoek kan slechts sprake zijn als dit aspect van het gedrag in observeerbare en meetbare termen is geformuleerd.

De situering van de psychologie

Onder welk van beide soorten wetenschappen valt nu de psychologie? De psychologie bestudeert geen producten van het menselijk handelen, maar het menselijk handelen zelf en heeft daarom een natuurwetenschappelijke kant en een geesteswetenschappelijke kant. Gedrag heeft wetmatige, mechanische aspecten maar is ook vatbaar voor 'verstehen', voor begrijpen.

De ene psycholoog, met name de onderzoeker, kan zich zijn leven lang bezighouden met experimenteren. Een andere, bijvoorbeeld een psycholoog geïnteresseerd in kunst, doet misschien niet anders dan zorgvuldig interpreteren, uitleggen en vertolken. De vraag is nu voor welk van beide methoden men kiest voor het verklaren en behandelen van gedragsproblemen. Met andere woorden: op welk van de twee soorten psychologie doet bijvoorbeeld de psychotherapeut een beroep om probleemgedrag te verklaren en te behandelen? Sterk vereenvoudigd kun je stellen dat de gedragstherapie van meet af aan gelieerd is geweest aan de experimentele psychologie, in tegenstelling tot vele andere psychotherapeutische richtingen.

In nagenoeg alle definities van gedragstherapie is vanaf het begin tot op de dag van vandaag de relatie tussen gedragstherapie en experimentele leerpsychologie centraal gesteld. Een enkel citaat moge volstaan:

'The unifying factor in behavior therapy is its basis in derivation from experimentally established procedures and principles. The specific experimentation varies widely but has in common all the attributes of scientific investigation including control of variables, presentation of data, replicability, and a probabilistic view of behavior.' (Krasner, 1990, p. 11)