

Husserl's historisch-fenomenologische fundering van de mathematica als objectieve en universele wetenschap

G.J.E. Rutten

I

Husserl's fenomenologie gaat uit van de these dat het transcendentale bewustzijn constitutief is voor de gehele werkelijkheid. Het predicaat 'bestaan' komt louter toe aan cognitieve betekenissen die door dit bewustzijn op intuïtief onmiddellijke en volstrekt zelfevidente wijze kunnen worden geïntendeerd. Husserl vat dus al het 'zijn' op als een aspect of constructie van het bewustzijn. Het actieve menselijke bewustzijn constitueert de werkelijkheid als een geheel van zowel onmiddellijk gegeven als intuïtief geconstrueerde mentale voorstellingen. Deze voor ons bewustzijn direct gegeven ofwel onmiddellijk aanwezige bewustzijnsinhouden gelden als transparante betekenisvolle evidenties waarmee door ons absoluut zekere kennis kan worden gegrondvest. Het zo door ons verkregen fundamentele inzicht in de werkelijkheid betreft meer precies kennis van wezensvormen en van de noodzakelijke relaties tussen deze wezens. We zien bij Husserl dus een verabsolutering van het bewustzijn. Het vertrekpunt van dit bewustzijn vormt haar leefwereld als een innerlijk temporeel ervaren belevingsstroom waaruit zij wezensvormen abstraheert en waaruit zij middels constitutie nieuwe evidenties ofwel aanvullende betekenissen produceert. In de door Husserl afgewezen natuurlijke denkhouding wordt daarentegen aangenomen dat bepaalde materiële of immateriële entiteiten een buiten het bewustzijn onafhankelijk bestaan hebben. De aanname van het gegeven zijn van los van ofwel buiten ons bewustzijn bestaande materiële of immateriële entiteiten conflicteert met Husserl's fenomenologische wijsbegeerte precies omdat zo de absoluut constitutieve rol van het transcendentale menselijke bewustzijn wordt ontkend. De natuurlijke denkhouding geldt voor hem dan ook als een onredelijke vorm van denken. Alléén aan bewustzijnsinhouden die intuïtief onmiddellijk worden ervaren of die door ons bewustzijn worden geconstitueerd uit eerdere gewaarwordingen komt bestaan toe. Het aannemen van het bestaan van iets dat niet kan worden geadstrueerd als bewustzijnsfenomeen is volgens Husserl dan ook volstrekt naïef en onwetenschappelijk. Slechts door het uitbannen van deze onkritische natuurlijke instelling komen wij tot een daadwerkelijk zuivere en redelijke wetenschap gestoeld op absoluut apodictisch inzicht. Deze rationele eenheidswetenschap zal in tegenstelling tot de op de onredelijke en naïeve natuurlijke denkhouding gebaseerde natuur- en menswetenschappen pas echt zingevend en betekenisvol kunnen zijn voor de mensheid omdat zij is geworteld in ons transcendentale menselijke bewustzijnsleven.

II

Nu is Husserl met name van mening dat vooral de moderne mens- en natuurwetenschappen zich ver van hun oorspronkelijke wortels in het algemeen menselijk bewustzijn hebben verwijderd. Hierdoor is de moderne wetenschap van de mens en haar voorwetenschappelijke leefwereld vervreemd geraakt. Zij is niet langer in staat om haar oorspronkelijke zingevende en zinbepalende rol voor de mensheid te vervullen omdat zij niet meer is verankerd in onze bewustzijnservaringen. Deze ontwikkeling is erg gevaarlijk omdat allerlei bedenkelijke irrationele ideologieën de zinverlenende rol van de wetenschap kunnen gaan overnemen zodra blijkt dat de wetenschap niet langer in staat is om te voorzien in de menselijke behoefte aan zingevende duiding van de door haar ervaren leefwereld. Voor dit verval tot irrationaliteit zag Husserl in de jaren dertig van de vorige eeuw voldoende aanwijzingen. Husserl stelt dat de oorspronkelijke met ons bewustzijnsleven verbonden en daarom voor ons zinvolle rationele inzichten verloren gingen doordat men binnen de wetenschap onkritisch begon aan te nemen dat objecten zomaar extramentaal gegeven ofwel voorhanden zijn. Zonder enige grond werd aangenomen dat er een wereld van objecten op zichzelf ofwel los van het menselijk bewustzijn bestaat. Op deze manier ontstond een absolutistisch objectivisme dat zich niet langer de vraag stelde naar de zin ofwel herkomst van de door haar gestipuleerde objectieve extramentale wereld. De gedachte dat de door

haar onderzochte objectieve wereld een product van het bewustzijn is kwam niet langer op. Er werd niet langer overwogen of haar onderwerp door bewustzijnsconstitutie gefundeerd zou kunnen zijn in onze voorwetenschappelijke leefwereld in plaats van dat andersom onze intuïtief en direct beleefde leefwereld gefundeerd is in de door haar gepostuleerde extramentale objectieve wereld. Het bezwaar van Husserl is dus niet dat de positieve wetenschappen uitgaan van de objectiviteit van hun subject. Problematisch is dat zij deze objectiviteit verabsoluteren ofwel als onkritisch vertrekpunt nemen in plaats van dat ze inzien dat de door hun gestipuleerde objectieve wereld gegrond ofwel verankerd is in ons transcendentale bewustzijn. De objectieve wereld ontstaat doordat wij deze construeren ofwel constitueren vanuit ons bewustzijnsleven. Onze voorwetenschappelijke leefwereld vormt zo de basis van de objectieve wereld van de wetenschap. Waarachtig zinvolle rationele wetenschap is gebaseerd op relatieve en niet op onkritische absolute objectiviteit. De vraag is nu echter hoe de constitutie van de objectieve wereld vanuit ons transcendentale bewustzijn in zijn werk gaat. Hoe denkt Husserl anders gezegd de objectiviteit van de door de natuur- en menswetenschappen te bestuderen objecten fenomenologisch te funderen? Wij zullen op deze vraag ingaan aan de hand van Husserl's beknopte essay 'Over de oorsprong van de meetkunde'. Deze tekst is door hem in 1936 geschreven en behoort tot een verzameling van onderling samenhangende teksten die later postuum zijn uitgegeven onder de titel 'De crisis van de Europese wetenschappen en de transcendentale fenomenologie'. Het essay sluit aan bij een bepaalde visie op hoe het naïeve objectivisme in de wetenschappen tot stand kwam. De rol van de wiskunde is in dit verband essentieel. Het enorme succes van de toepassing van wiskunde in de natuurwetenschappen resulteerde vanaf de late renaissance in de opvatting dat de aard van de natuur essentieel met wiskunde te maken moet hebben. Zo stelt de door Husserl zelf in zijn essay genoemde Galileo dat 'het boek van de natuur in de taal van de wiskunde geschreven moet zijn'. De natuurlijke werkelijkheid kan volgens Galileo dus op perfect waarachtige wijze mathematisch worden beschreven. Na hem ging Descartes nog een stap verder door eenvoudigweg te veronderstellen dat de hele natuur niets anders is dan mathematisch-geometrische uitgebreidheid. De hele natuurlijke wereld is volgens Descartes restloos mathematisch van aard. Sindsdien is de opvatting dat de door de fysica te onderzoeken realiteit zelf wiskundig is niet meer uit de natuurwetenschap verdwenen. De natuur is volgens de natuurwetenschappers essentieel op wiskunde betrokken. Vanaf de renaissance kon zo de overtuiging ontstaan dat wiskundige objecten tot de aard van de natuurlijke werkelijkheid behoren. Zo werden wiskundige objecten constitutief voor het wezen van de natuur. De intrinsieke structuur van de wereld werd een wiskundige veelvoudigheid. Nu zijn juist mathematische objecten het meest exemplarische voorbeeld van objectief bestaande entiteiten. Mathematische entiteiten zijn voor ieder van ons hetzelfde en voor iedereen op gelijke wijze toegankelijk. Bovendien lijken de wiskundige objecten noodzakelijk te bestaan ofwel een eeuwige geldigheid los van de mensheid te bezitten. Deze overwegingen leidden vervolgens tot de onkritische opvatting dat wiskundige objecten een restloos extramenteel bestaan moeten hebben. Het lijkt immers onvermijdelijk dat we ontaarden in ongeldig subjectivisme zodra we de zijnswijze van de wiskundige objecten gaan verbinden met ons menselijk intramenteel bestaan. De aangenomen extramentaliteit van wiskundige objecten leidde in combinatie met de gedachte dat de structuur van de werkelijkheid zelf mathematisch is dan ook tot het ontstaan van een naïef absoluut objectivisme in de natuurwetenschappen ofwel tot het verabsoluteren van de objectiviteit van de natuurlijke wereld als zijnde een voorhanden extramenteel gegeven wereld. In het verlengde hiervan werd vervolgens eveneens de door de menswetenschappen bestudeerde objectieve sociale- en culturele wereld verabsoluteerd als zijnde een extramenteel gegeven werkelijkheid. De hier gegeven analyse¹ van de totstandkoming van het naïeve absolute objectivisme in de moderne

¹ Deze Husserliaanse reconstructie van het ontstaan van het naïeve absolute objectivisme in de moderne natuur- en menswetenschappen vertrekt zoals beschreven vanuit het succes van de toepassing van wiskunde in de fysica (waardoor de overtuiging postvatte dat het wezen van de natuur mathematisch moest zijn) in combinatie met het uitgangspunt dat mathematische objecten vanwege hun grote objectiviteit wel extramenteel moeten zijn (omdat we anders zouden vervallen in onaanvaardbaar subjectivisme ten aanzien van de wiskunde). Deze visie op het ontstaan van het naïeve objectivisme in de moderne wetenschap lijkt in 'Over de oorsprong van de meetkunde' steeds impliciet op de achtergrond aanwezig. Dit wordt duidelijker wanneer wij het essay plaatsen in de context

wetenschappen wijst al op de oplossingsrichting die Husserl in zijn essay ‘Over de oorsprong van de meetkunde’ moest volgen om het naïeve absolutistische objectivisme in de moderne wetenschappen ongedaan te maken en zo het oorspronkelijke zingevende verband tussen de wetenschappen en de menselijke voorwetenschappelijke concrete leefwereld te herstellen. Husserl dient namelijk te laten zien hoe de objectiviteit van wiskundige objecten verklaard kan worden zonder deze objecten als extramentaal te hypostaseren. Hij dient de objecten van de wiskunde anders gezegd fenomenologisch te constitueren door te laten zien hoe zij geproduceerd kunnen worden door ons bewustzijn ofwel vanuit de door ons intuïtief ervaren belevingsstroom van onze voorwetenschappelijke leefwereld.

III

Om de totstandkoming van de door Husserl in zijn ‘Over de oorsprong van de meetkunde’ gegeven oplossing voor de constitutie van de mathematische objecten vanuit onze concreet ervaren leefwereld te doorgronden is het van belang om op te merken dat hij al in een vroeg stadium van zijn denken heeft gepoogd om te laten zien dat alle wiskundige objecten producten zijn van ons bewustzijn. Zo heeft Husserl in zijn ‘Filosofie van de rekenkunde’ uit 1891 willen aantonen dat de herkomst van de getallen gevonden moet worden in ons mentale bewustzijnsleven. Husserl past in het eerste deel van dit werk beschrijvende fenomenologie toe om aan te tonen dat getallen geestelijke constructies zijn. Husserl’s duiding van getallen als mentale producten is door Frege zeer scherp bekritiseerd. Volgens Frege kunnen wiskundige entiteiten niet geestelijk geconstitueerd zijn omdat zij zo hun onomstreden objectiviteit verliezen. Elk getal is voor iedereen overal en op precies dezelfde wijze toegankelijk. Uit Husserl’s analyse van het getalbegrip zou echter volgen dat ieder voor zich in zijn bewustzijn zijn of haar eigen getallen produceert. Dit betekent dat er bijvoorbeeld tenminste net zoveel exemplaren van het getal ‘twee’ zouden bestaan als dat er wiskundigen zijn. Op deze manier wordt het mathematisch

van ‘De crisis van de Europese wetenschappen en de transcendentale fenomenologie’ en dan met name paragraaf 9 getiteld ‘Galileo’s mathematisering van de natuur’. Er is echter ook een andere en wellicht zelfs plausibelere verklaring mogelijk van het ontstaan van het naïeve objectivisme in de moderne wetenschappen. Deze vertrekt niet vanuit het cognitief georiënteerde domein van de immateriële ideële objecten (waartoe alle mathematische entiteiten behoren), maar vanuit het feitelijke domein van de concreet in ruimte en tijd bestaande individuele reële materiële objecten (zoals stoelen en tafels). Deze tweede alternatieve analyse komt neer op het postuleren van een extramentale wereld van reële objecten als *oorzaak* van de door ons ervaren voorstellingen van stoelen, tafels en andere concrete materiële voorwerpen. De aanname van het gegeven zijn van een extramentale wereld van reële objecten is hier eenvoudigweg de beste verklaring voor onze gewaarwordingen van concreet bestaande materiële objecten. Zo beschouwd is de naïeve absoluut objectivistische houding in de wetenschappen op het zelfde moment ontstaan als de wetenschapsbeoefening zelf. Reeds in de oudheid namen wetenschappers aan dat het onderwerp van de wetenschappen steeds de extramentaal gegeven werkelijkheid betreft. Waarom lijkt er bij Husserl dan sprake te zijn van een voorkeur voor de verklaring van het ontstaan van het naïef absolutistische objectivisme vanuit het ideële domein van de wiskunde? Dit zou verklaard kunnen worden door het gegeven dat Husserl’s filosofie sterk gericht is op het intenderen van algemene essenties ofwel universele wezensvormen (wezensschouw) in plaats van op het denken van concreet individueel bestaan. Het algemeen-wezenlijke en niet het feitelijk existierende ofwel specifiek individuele is bij Husserl immers bepalend voor de cognitieve structuur van het transcendentale bewustzijn. Husserl was dus sterk gepreoccupeerd met ideële objecten ofwel cognitieve ideeën in plaats van met concrete feitelijke reële objecten. Er is een argument te geven om de tweede analyse van de genese van het naïeve absolutistische objectivisme in de wetenschappen te verkiezen boven de op Husserl geïnspireerde reconstructie. Reeds in de klassieke oudheid veronderstelden wetenschappers dat aan de objecten van de wiskunde onafhankelijk extramentaal bestaan toekomt. Hier kan bijvoorbeeld gedacht worden aan Plato die meende dat mathematische objecten bestaan als zuivere onveranderlijke ideeën in een transcendent eeuwig bestaand ideeënrijk en aan Pythagoras voor wie alles getal was. Het is dus historisch nogal twijfelachtig om te veronderstellen dat pas vanaf de late renaissance mathematische objecten door wetenschappers als extramentale objecten werden gehypostaseerd. Aan de andere kant ging Aristoteles juist niet uit van het volledig los van ons bewustzijn bestaan van de mathematische objecten. Er zou hier dus tegengeworpen kunnen worden dat vóór de renaissance de meningen over het al dan niet extramentaal bestaan van mathematische objecten verdeeld waren.

getalsbegrip echter onaanvaardbaar subjectief. Frege verdedigde daarom een Platoons getalbegrip. De ongeëvenaarde objectiviteit van wiskundige objecten kan volgens hem slechts verklaard worden door te veronderstellen dat getallen onafhankelijk van ons bewustzijn bestaan als eeuwige onveranderlijke extramentale entiteiten in plaats van dat zij mentaal worden opgebouwd in ieders bewustzijn. Husserl heeft zich de kritiek van Frege op zijn fenomenologische fundering van de mathematische objecten aangetrokken. Om te laten zien dat onze concreet ervaren leefwereld geldt als de eigenlijke oorsprong van de objecten van de wiskunde moest hij een radicaal andere funderingspoging ondernemen. Het essay ‘Over de oorsprong van de meetkunde’ bevat nu de kern ofwel essentie van de door Husserl uiteindelijk gevonden alternatieve fenomenologische constitutie van de mathematische objecten. Bij een eerste lezing van het essay valt onmiddellijk op dat Husserl kiest voor een historische benadering. Deze wending naar een historisch perspectief is overigens niet uniek voor dit essay. Zij kan worden geconstateerd in meerdere teksten van de latere Husserl. Hierbij moet vooral gedacht worden aan het al genoemde werk ‘De crisis van de Europese wetenschappen en de transcendentale fenomenologie’ waartoe waarschijnlijk ook ‘Over de oorsprong van de meetkunde’ had moeten gaan behoren. Er is veel gespeculeerd waarom Husserl in zijn latere werk steeds nadrukkelijker koos voor een historische benadering. Prima facie lijkt zijn fenomenologie namelijk te berusten op strikt ahistorische intuïties.

Volgens Roman Ingarden zijn er externe niet-filosofische redenen voor Husserl’s latere interesse in het historische [4]. Zijn belangstelling voor historische aspecten zou ontstaan zijn door de culturele en politieke situatie van zijn tijd. Hierbij kan dan met name gedacht worden aan het verlies van zin en het opkomen van allerlei irrationele zeer bedreigende ideologieën in en buiten Europa. Zo beschouwd staat Husserl’s historische benadering los van zijn fenomenologische wijsbegeerte. Er zijn echter heel duidelijk aanwijsbare interne filosofische argumenten te geven voor de wending van Husserl naar het historische. Deze wending hangt namelijk onmiddellijk samen met de hernieuwde fenomenologische funderingspoging van de objectiviteit van de objecten van de wiskunde. Husserl was genooddaakt om zijn fenomenologie historisch te ‘dynamiseren’ om zo in reactie op Frege’s kritiek te laten zien dat de wiskundige objecten weldegelijk zijn gefundeerd in onze concreet ervaren leefwereld. Wij zullen Husserl’s in zijn essay ‘Over de oorsprong van de meetkunde’ gegeven historisch-fenomenologische fundering van de objectiviteit van de wiskunde hierna bespreken en vervolgens laten zien dat de inzet van een historisch perspectief voor zijn fenomenologische constitutie van de wiskunde uit ons actieve bewustzijnsleven inderdaad onmisbaar is. Alléén een gedynamiseerde fenomenologie biedt uitkomst.

IV

De in de ‘Oorsprong van de meetkunde’ gegeven historisch-fenomenologische grondvesting gaat uit van de gedachte dat de objecten van de meetkunde tezamen met de meetkunde zelf zijn ontstaan als gevolg van een historisch ontwikkelingsproces. Er is sprake van een oorspronkelijke aanvang van de meetkunde bij een eerste uitvinder van meetkundige objecten. De uitvinder construeert meetkundige objecten als niet-talige mentale zelfevidente bewustzijnsinhouden. Deze allereerste objecten van de meetkunde bestaan aanvankelijk dus alléén in het bewustzijn van de uitvinder. Nu bevat de concrete voorwetenschappelijke leefwereld van de uitvinder geen wiskundige entiteiten. De leefwereld is dus geheel niet-mathematisch van aard. De eerste meetkundige objecten ontstaan daarom doordat zij door genoemde uitvinder mentaal worden geconstitueerd als idealisering ofwel abstracties van bepaalde leefwereld ervaringen. Dit idealiseren van fenomenaal gegeven verschijnselen kan met een voorbeeld worden verduidelijkt. In ons dagelijkse bewustzijnsleven vinden we min of meer ronde objecten. Nu is geen van deze voorwerpen perfect rond. De eerste uitvinder realiseert zich op een gegeven moment dat de volmaakte rondheid in de leefwereld niet voorhanden is. Toch kan hij vanuit zijn bewustzijn de ideale rondheid intenderen. Zo komt het mathematische object ‘cirkel’ als wezensvorm in zijn geest tot fenomenaal bestaan. Het door de uitvinder voltrokken proces van abstractie ofwel wezensschouw resulteert dus in het ontstaan van meetkundige objecten als fenomenale wezens ofwel evidenties. Op dit moment in de historische ontwikkeling zijn de meetkundige entiteiten nog volstrekt subjectief. Ze bestaan slechts intramenteel ofwel in het bewustzijn van de ontdekker. Ook bezitten deze objecten

nog geen persistentie in de tijd. Als actieve bewustzijnsinhouden verdwijnen zij namelijk wanneer de ontdekker weer aan iets anders denkt. Door herhaalde herinnering ofwel regelmatige reactivering van de oorspronkelijke geconstrueerde betekenis verkrijgen deze objecten in zijn bewustzijn een in de tijd persistent bestaan. Zij bestaan echter vooralsnog als reële in plaats van ideële objecten omdat hun bestaan nog altijd gelokaliseerd ofwel plaatsgebonden is. Verder bestaan zij zeker nog niet objectief aangezien zij alléén voor de uitvinder direct toegankelijk zijn. Vervolgens zal deze ontdekker van de meetkunde zijn oorspronkelijke meetkundige evidenties gaan mededelen aan zijn medemensen. De anderen zullen dankzij deze mondelinge communicatie met de uitvinder in staat zijn om de evidenties ook in hun bewustzijn te reconstrueren. Zo verkrijgen de meetkundige objecten een ideëel bestaan. Ze zijn immers niet langer plaatsgebonden. Hun bestaan is echter nog intersubjectief in plaats van echt objectief. Buiten de aanvankelijke groep van onderling mondeling communicerende mensen zijn zij immers nog niet op gelijke wijze toegankelijk. Daadwerkelijk objectief bestaan verkrijgen de eerste meetkundige objecten pas wanneer zij schriftelijk vastgelegd worden. Zo worden ze voor iedereen op volstrekt dezelfde wijze toegankelijk. Ze raken gesedimenteerd ofwel verankerd in het talige weefsel van onze wereldgemeenschap en kunnen zo aan andere culturen en volgende generaties doorgegeven worden. Deze laatste fase voltooit de genese van de ideële objectieve objecten van de meetkunde. Het zowel ideëel als objectief zijn van de objecten van de meetkunde en daarmee van de gehele wiskunde wordt door Husserl zo dus geheel historisch-fenomenologisch gefundeerd. Op geen enkele wijze is een beroep op Platoonse entiteiten noodzakelijk. De ideële objectieve objecten van de meetkunde zijn historisch ontstaan door de door een eerste uitvinder intuïtief uit de niet-mathematische leefwereld geabstraheerde evidenties, na door hem in zijn geest middels actieve reactivering persistent gemaakt te zijn, vervolgens langs communicatie en daarna ook schrift door te geven aan de gehele mensheid.

Dit hele historische ontwikkelingsproces leidt Husserl in zijn essay volledig a priori ofwel zonder een beroep op historisch feitenmateriaal af. Hij laat dus zien hoe de verschillende historische stadia van het ontstaan van de ideële objectieve objecten van de meetkunde kunnen worden achterhaald zonder een onderzoek naar het feitelijke empirisch ontstaan van de meetkunde en haar objecten. Het door hem benutte historische perspectief betreft dus niet die van een slechts uiterlijke empirische feitelijke geschiedenis. Het gaat hem om de innerlijke noodzakelijke ontstaanshistorie van de meetkunde. Ook is de door hem gegeven genealogie strikt fenomenologisch van aard. Husserl vertrekt in zijn analyse steeds vanuit in onze concrete leefwereld aanwezige gewaarwordingen. Er wordt nergens een beroep gedaan op een ‘zijn’ dat zelf niet verschijnt. Op de achtergrond speelt steeds ‘wezensschouw’ een rol.

V

Hoewel schriftelijke vastlegging geen rol speelt bij het tot stand komen van de allereerste wiskundige intuïties in het bewustzijn van de uitvinder, is zij wel nodig om de objectiviteit van deze evidenties te constitueren. Bovendien is sedimentatie in taaltekens noodzakelijk om vooruitgang in de wiskunde te bewerkstelligen. Zonder schrift zouden wiskundigen namelijk voortdurend moeten terugkeren naar de oorspronkelijke mentale intuïties, hetgeen op termijn praktisch onuitvoerbaar wordt. De door Husserl gegeven genealogie lijkt daarom gebaseerd te zijn op een harmonieuze samenwerking tussen letter en geest. In het bewustzijn van de ontdekker worden de niet-talige mathematische intuïties geproduceerd die vervolgens pas door schriftelijke sedimentatie hun uiteindelijke ideële objectiviteit verkrijgen. De genese van de wiskunde lijkt dus aanvankelijk niet gepaard te gaan met een dilemma tussen woord en geest. Het ontstaan van de mathematische objecten als ideële objectieve entiteiten stoelt zowel op het niet-talige intuïtieve bewustzijnsleven als op haar sedimentaties in het geschreven woord van de taal.

Husserl laat in zijn ‘Over de oorsprong van de meetkunde’ echter ook zien hoe dit initiële samengaan van letter en geest na verloop van tijd kon omslaan in een onderlinge verwijdering. In de eerste fase van het ontstaansproces van de wiskunde gingen wiskundigen nog actief met wiskundige teksten om. Zij reactiveerden steeds de oorspronkelijke evidenties die ten grondslag lagen aan deze schriftelijke sedimentaties voordat zij nieuwe mathematische intuïties ontwikkelden en in taaltekens vastlegden.

Naarmate dit proces van sedimentatie vorderde werd de afstand tussen de mathematische teksten en de aan deze teksten ten grondslag liggende oorspronkelijke betekenisvolle mentale evidenties steeds groter. Zo ontstond langzamerhand ook een passieve associatieve omgang met het op schrift gestelde. In de passieve omgang met een tekst doet men niet langer een poging om de oorspronkelijke intuïties te reactiveren. In plaats daarvan wordt de betekenis van de tekst *nét* voldoende verduidelijkt voor het logisch kunnen deduceren en schriftelijk vastleggen van nieuwe proposities. Een volledige explicatie van de oorspronkelijke betekenis van de tekst wordt hier niet meer nagestreefd. Als gevolg hiervan was men vanaf een gegeven ogenblik überhaupt niet meer in staat om de oorspronkelijke wiskundige evidenties te reactiveren. Hierdoor vervreemde de mathematische praktijk zich van haar zingevende oorsprong in ons bewustzijnsleven en haar verankering in onze concrete leefwereld. Zo kon het dan ook gebeuren dat wiskundigen zich op een zeker moment alléén nog bezig hielden met het toepassen van formele syntactische afleidingsregels op teksten als formele structuren van tekensymbolen. De betekenis van de gemanipuleerde taaltokens is hier helemaal niet meer van belang. Het ontstaan van het formalisme binnen de wiskunde aan het eind van de negentiende en in het begin van de twintigste eeuw kan dan ook in verband worden gebracht met de door Husserl gegeven analyse van de scheiding tussen letter en geest. Het formalisme beschouwt wiskunde immers als mechanische manipulatie van op schrift gestelde typografische structuren volgens vaste syntactische afleidingsregels. Als exponent van deze stroming geldt vooral de Duitse wiskundige Hilbert (1862-1943). Ieder wezenlijk intrinsiek verband tussen wiskunde en ons niet-talige intuïtieve bewustzijnsleven wordt binnen het formalisme ontkend. De taaltokens krijgen in het formalisme het absolute primaat. Uit Husserl's analyse volgt dat deze 'linguistic turn' binnen de wiskunde mede verantwoordelijk is voor het verlies van haar zin. Het formalisme vormt namelijk een naïef absolutistisch objectivisme omdat de constitutieve rol van ons mentale bewustzijnsleven voor de wiskunde wordt ontkend. Deze vorm van naïef onwetenschappelijk objectivisme wordt nu echter niet veroorzaakt door het eerder besproken onkritisch hypostaseren van wiskundige objecten als extramentaal voorhanden objecten, maar door een eenzijdige fixatie op taal. De objectiviteit van de wiskunde kan volgens Husserl dan ook alléén rationeel gefundeerd worden wanneer wij zowel de neiging tot het hypostaseren van wiskundige entiteiten als de 'verleidingen van de taal' weten te weerstaan. Kortom, door dicht bij zijn fenomenologische analyse te blijven die voor de fundering recht doet aan zowel het belang van ons bewustzijnsleven als aan de rol van het schrift.

VI

Tot dusver zijn we ingegaan op Husserl's historisch-fenomenologische fundering van de idealiteit en objectiviteit van de wiskundige objecten. Deze fundering betreft feitelijk een vindicatie van Husserl's fenomenologische filosofie. We zouden immers gedwongen zijn tot het aanvaarden van één van beide hierboven besproken vormen van naïef absolutistisch objectivisme indien de idealiteit en objectiviteit van wiskundige objecten niet vanuit Husserl's fenomenologische wijsbegeerte verklaard kan worden. Een dergelijke aanvaarding zou direct neerkomen op een verwerping van Husserl's fenomenologie. Nu is er echter nog een derde kenmerk van de wiskunde dat Husserl in het kader van zijn in zijn essay 'Over de oorsprong van de meetkunde' gegeven vindicatie fenomenologisch tracht te verklaren. Dit aspect betreft de vermeende *universaliteit* van 'de' wiskunde. Hierop doelt Husserl wanneer hij stelt dat de verworvenheden van de wiskunde door alle tijdperken heen geldig blijven. De wiskunde is dus bestendig in de zin dat er geen equivocatie van haar betekenissen optreedt. Wiskundige betekenissen blijven in de tijd constant. Zo is bijvoorbeeld de vandaag geldige betekenis van 'cirkel' nog altijd gelijk aan haar oorspronkelijk verkregen betekenis. Hierdoor is het voor ons in beginsel mogelijk om de oorspronkelijke mathematische evidenties te reactiveren. Wij kunnen er op deze manier namelijk zeker van zijn dat hetgeen nu door ons wordt gereactiveerd inderdaad identiek is met dat wat in het verleden mentaal werd geproduceerd. Alle geproduceerde evidenties staan dus 'eens en voor altijd' vast precies omdat zij steeds weer opnieuw in hun eigenlijke identieke betekenis reactiveerbaar zijn.

Hoe wordt nu deze veronderstelde betekenisinvariantie van de wiskunde ofwel de stabiliteit van de betekenis van wiskundige objecten door de tijd heen door Husserl fenomenologisch gefundeerd? Hoe

verklaart hij anders gezegd de historische eenheid van de wiskunde in de zin dat haar begrippen altijd hun eigenlijke initiële betekenis behouden zodat dus mathematische waarheden voor alle tijdperken onvoorwaardelijk algemeen geldig zijn? Husserl's fenomenologische wijsbegeerte laat uiteraard niet toe dat de verklaring hiervoor gezocht wordt in het onafhankelijk van ons bewustzijn extramentaal bestaan van wiskundige objecten of in de these dat de wiskunde een in zichzelf opgesloten formeel tekensysteem is dat los van ons bestaat. Dat wiskundige evidenties en waarheden inderdaad blijvend geldig ofwel niet aan één tijdperk gebonden zijn verklaart Husserl in zijn essay 'Over de oorsprong van de meetkunde' met een beroep op het historisch a priori. De inzet van de notie van een invariabel universeel geschiedkundig a priori vormt de kern van zijn historisch-fenomenologische fundering van de universaliteit van de wiskunde. Dit historisch a priori leidt Husserl af vanuit de constatering dat er geldige beweringen over de leefwereld gedaan kunnen worden waarin onveranderlijke momenten van deze wereld benoemd worden en waarvan bovendien de geldigheid voor ons volstrekt evident is. In zijn 'Over de oorsprong van de meetkunde' geeft Husserl verschillende voorbeelden van dergelijke evidente beweringen. Zo is het boven iedere twijfel verheven dat wij in een tegenwoordige tijd leven en dat al het traditionele is ontstaan uit menselijke productiviteit. Het is dus eveneens onaanvechtbaar dat er in het verleden ook mensen en menselijke culturen met hun tradities bestaan hebben. Verder is het evident dat we ons steeds bewust zijn van onze leefwereld als de 'horizon' van ons leven, van de aanwezige dingen en van al onze bezigheden. In de leefwereld vinden we bovendien medemensen die we kunnen verstaan en waarmee wij kunnen omgaan. Ook is het volgens Husserl vanzelfsprekend dat de leefwereld een taalgemeenschap is. Wij kunnen namelijk op begrijpelijke wijze met elkaar spreken en alles dat objectief bestaat onderling ter sprake brengen. Uit deze en andere onbetwifelbare geldige beweringen waarin tijdsinvariante aspecten van onze leefwereld worden aangeduid volgt nu dat onze leefwereld een boventijdelijke wezensstructuur moet hebben. De leefwereld bezit dus een structuur met een bestendig vaststaand ofwel tijdloos karakter. Deze wezenlijke universele structuur van onze leefwereld welke zowel in ons als in ieder ander menselijk tijdperk besloten ligt noemt Husserl nu het historisch a priori. Het historisch a priori betreft zo dus de algemene onveranderlijke boventijdelijke grondstructuur van de door ons concreet ervaren voorwetenschappelijke leefwereld. Volgens Husserl geldt dit historisch a priori zowel als verklaring en als noodzakelijke mogelijksvoorwaarde voor de universaliteit van de wiskunde. De invariabele wezenlijke structuur van onze leefwereld bestaat namelijk deels ook uit het gegeven dat er in de ons omringende ruimte allerlei uitgebreidheid en vorm bezittende materiële voorwerpen voorhanden zijn. Wij kunnen dus precies datgene ter sprake brengen dat de uitvinder van de meetkunde oorspronkelijk als uitgangspunt nam voor zijn mathematische idealisering. Dankzij het historisch a priori kunnen wij dus in beginsel steeds weer terugkeren naar de oorspronkelijke mathematische evidenties. Daarom kunnen de objecten van de wiskunde door alle generaties heen op exact identieke wijze begrepen worden. Op deze wijze is de universaliteit van de wiskunde inderdaad gewaarborgd omdat de zin waarin zij ontstond dezelfde is als de zin waarin zij nu nog steeds voor ons beschikbaar is. De wiskunde bewaart zo dus door alle menselijke tijdperken heen haar oorspronkelijk zin. Zij is dan ook geen tijdelijke cultuurvorm, maar strekt zich daarentegen boven elk tijdperk uit. Eenmaal verworven mathematische inzichten zijn tijdloze blijvende waarheden precies omdat wiskundige objecten een permanente door ons actief reactiveerbare betekenis bezitten.

Het historisch a priori maakt als essentiële algemene tijdsinvariante grondstructuur van onze ervaren leefwereld eveneens het eerder beschreven door Husserl ondernomen genealogisch onderzoek naar de oorsprong van de wiskunde mogelijk. Vanwege dit a priori is Husserl immers niet afhankelijk van het vergaren van empirisch feitenmateriaal. Husserl kan zijn genealogische resultaten zo dus kwalificeren als zijnde a priori noodzakelijke inzichten in plaats van als slechts contingente empirische feiten over het verleden. Zo ontstaat volgens Husserl historisch inzicht dat daadwerkelijk wetenschappelijk is.

VII

Husserl veronderstelt dus een historische eenheid die zich uitstrekt van het verre verleden tot in onze tijd. Deze historische continuïteit wordt volgens hem gewaarborgd door het tijdloze historisch a priori

dat als unificerend raamwerk op haar beurt is gegrondvest in het transcendentaal bewustzijn. Zo is het algemeen menselijk bewustzijn uiteindelijk de zingevende bron en de bepalende factor van de gehele menselijke geschiedenis. Nu heeft Michel Foucault in zijn werk 'De archeologie van het weten' uit 1969 een methode van historische analyse uitgewerkt die lijnrecht ingaat tegen Husserl's denken over historiciteit. Dit werk kan daarom worden begrepen als een radicale kritiek op de geschiedopvatting van Husserl. Wij zullen Foucault's kritiek kort bespreken. Foucault verwerpt iedere veronderstelling van een historische eenheid ofwel continuïteit. Het historisch proces wordt volgens hem juist door het optreden van discontinuïteiten gekenmerkt. De geschiedenis is een aaneenschakeling van scheuren en breuken. Foucault moet niets hebben van het postuleren van een verborgen eenheid die een bepaalde continuïteit in het hele historische proces zou garanderen. Zo zullen grondslagen die in een specifieke periode ontstaan in latere perioden vervangen worden door totaal andere grondbeginselen. Husserl's zoektocht naar de oorspronkelijke 'ware' betekenissen van bepaalde sedimentaties is daarom volgens Foucault volstrekt irrelevant. Hij verwerpt de gedachte dat het er in het historisch onderzoek om zou gaan de 'juiste' oorspronkelijke betekenissen van beweringen te achterhalen. Overigens verwerpt hij überhaupt de gedachte dat wij ons bij de analyse van beweringen moeten bezighouden met de vraag naar hun betekenis. Foucault blijft aan de uitwendige oppervlakte van het discours en neemt daarom afstand van iedere verwijzing naar innerlijke mentale toestanden en betekenissen. Ook in dit opzicht gaat hij dus duidelijk in tegen Husserl die immers juist wel uitgaat van bewustzijnsinhouden en van het achterhalen van betekenissen van in teksten vastgelegde beweringen. Meer algemeen kunnen we zelfs stellen dat Foucault de rol van het menselijk subject in zijn historische analyse zoveel mogelijk marginaliseert, terwijl bij Husserl juist het transcendentaal menselijk bewustzijn centraal staat in zijn denken over het historische. In dit opzicht is het misschien verrassend om te constateren dat Foucault ook een beroep doet op een historisch a priori. Het gaat Foucault hier echter niet zoals bij Husserl om de inzet van een transcendentale atemporele structuur welke moet garanderen dat de oorspronkelijke evidenties van de eerste meetkundige zowel permanent zijn als door ons achterhaald kunnen worden. Foucault's historisch a priori is geen transcendentale onveranderlijke tijdloze structuur. Zij is een aan een specifieke periode gebonden immanente 'empirische gestalte'. Het verleden kent vele historisch a priorities. Elk historisch a priori vormt de voorwaarde voor de gelimiteerde regelmatigheid en daarmee identificeerbaarheid van het door dit a priori mogelijk gemaakte 'positieve' discours. Bovendien legt een historisch a priori haar voorwaarden niet van buitenaf op aan de door haar mogelijk gemaakte discursieve formatie. Een historisch a priori maakt als empirische gestalte juist intrinsiek onderdeel uit van het door haar mogelijk gemaakte discours. Foucault stelt verder dat de in iedere discursieve formatie aanwezige discursieve relaties zowel objecten, concepten als een wijze van weten formeren die alléén binnen dat discours geldig zijn. Foucault lijkt nu zijn historisch a priori te vereenzelvigen met het geheel van de zowel on- als regelmatige discursieve relaties die een gegeven positief discours karakteriseren. Het zijn dan ook de discursieve relaties die hun discours haar relatieve stabiliteit en zo haar identificeerbaarheid verschaffen. Iedere discursieve formatie zal na verloop van enige tijd weer verdwijnen omdat elk op een bepaald moment in de tijd opkomend historisch a priori na verloop van tijd uiteenvalt. Foucault's notie van het historisch a priori voorkomt zo inderdaad iedere mogelijkheid van historische universaliteit ofwel elke vorm van boventijdelijke historische eenheid en continuïteit.

Is nu de hier kort aangegeven kritiek van Foucault op Husserl's geschiedopvatting geslaagd? Het lijkt erop dat Foucault geen echt doorslaggevend argument presenteert om Husserl's historisch a priori te verwerpen. Wellicht is Foucault's historische analyse acceptabel voor het weten in de mens- en zelfs natuurwetenschappen. Dat zijn these van discontinuïteit echter ook geldt voor de veel fundamenteelere claims van de elementaire wiskunde is daarentegen prima facie veel onwaarschijnlijker. Het kunnen aanvaarden van de opvatting dat er géén enkele eenheid ofwel continuïteit kan worden aangewezen in de historische ontwikkeling van de wiskunde vereist daarom een meer overtuigende motivatie dan het alléén postuleren en nader articuleren van een op discontinuïteiten gestoelde historische methode.

Naast de op het denken van Foucault gebaseerde kritiek op Husserl's vindicatie wil ik hier nog een tweede kritiek op Husserl's inzet articuleren die mijns inziens adequaat is en bovendien raakt aan de kern van het gehele fenomenologische project van Husserl. Deze kritiek vertrekt vanuit de claim dat voor een echt volledige rechtvaardiging van Husserl's fenomenologie zowel de objectiviteit van de objectief bestaande ideële objecten als de objectiviteit van de objectief bestaande reële objecten moet worden verklaard vanuit een al dan niet historisch gedynamiseerde fenomenologische reductie. Het essay 'Over de oorsprong van de meetkunde' laat slechts zien hoe volgens Husserl de objectiviteit van de mathematische en in het verlengde daarvan de objectiviteit van de overige objectief bestaande ideële objecten zoals literaire producties fenomenologisch gegrondvest kan worden. De vraag naar de fundering van de objectiviteit van de objectief bestaande ideële objecten leidt echter onmiddellijk tot de vraag naar de grondvesting van de objectiviteit van de objectief bestaande materiële objecten. Zijn essay bevat geen verwijzing naar deze problematiek van een zuivere fenomenologische fundering van de objectiviteit van de objectief bestaande materiële objecten. Deze vraag naar de fenomenologische constitutie van de objectief bestaande materiële objecten is in feite veel urgenter dan de vraag naar de fenomenologische constitutie van de objectief bestaande ideële objecten. Wij kunnen ons immers prima facie uitstekend voorstellen dat mathematische ideële objecten en andere ideële objecten zoals literaire producties een objectief bestaan verkrijgen op de in het essay 'Over de oorsprong van de meetkunde' aangegeven wijze van een initiële oorspronkelijke mentale productie in het bewustzijn van een eerste uitvinder gevolgd door een zowel verbale als schriftelijke overdracht naar de andere medemensen van onze leefwereld. Zo is het allereerst heel aannemelijk dat mathematische ideële objecten zoals 'driehoek' of 'lijn' en literaire ideële objecten zoals 'De Ilias' oorspronkelijk ontstaan zijn door productie van een mentale inhoud in het bewustzijn van een eerste uitvinder. Precies omdat ze zonder een gerichte actieve inspanning van ons bewustzijn niet voor ons beschikbaar zijn, lijken zij inderdaad geen onafhankelijk bestaan te bezitten buiten het bewustzijn. Dat vervolgens hun bestaan ook een echt objectief karakter krijgt door permanente linguïstische interactie binnen onze leefwereld is eveneens fenomenologisch goed voorstelbaar. In het geval van de materiële objecten werkt Husserl's historisch-fenomenologische verklaring echter niet. De objectiviteit van een boom kan immers niet historisch-fenomenologisch verklaard worden met een beroep op een oorspronkelijke productie van een intuïtief gegeven boomgewaarwording in het bewustzijn van een 'uitvinder' die vervolgens door zowel mondelinge en schriftelijke communicatie wordt overgedragen op de overige medemensen binnen onze leefwereld. Het is veeleer zo dat wij fenomenologisch moeten vaststellen dat verschillende mensen onafhankelijk van elkaar en vaak ook op hetzelfde tijdsmoment tot dezelfde boomgewaarwording komen. De objectiviteit van de boom ontstaat dus niet door communicatie over deze boom tussen de medemensen van onze leefwereld. Het is omgekeerd juist zo dat de objectiviteit van de boom als noodzakelijke mogelijkheidsvoorwaarde geldt voor iedere zinvolle communicatie over dit materiële object. Linguïstische interactie over een boom is anders gezegd pas mogelijk zodra alle betrokkenen het daadwerkelijk over dezelfde boom hebben. Hieruit volgt dat de objectiviteit van een boom of elk ander objectief bestaand materieel object fenomenologisch niet goed gefundeerd kan worden zonder te vervallen in onwenselijk radicaal idealisme ofwel restloos solipsisme. Hier doet zich voor Husserl dus een echt serieus probleem voor dat de kern van zijn gehele fenomenologische project raakt. Door een concentratie op de fenomenologische constitutie van ideële objecten raakt dit prangende probleem uit zicht. Het antwoord van Husserl zou natuurlijk kunnen luiden dat hij uitgaat van het bewustzijn als een zuiver transcendentiaal universeel 'bewustzijn überhaupt' en dat genoemde idealistische en solipsistische implicaties dus niet op voorhand afgewezen hoeven te worden. Hieruit volgt echter dat er een veel rechtstreekser verklaring is voor de objectiviteit van ideële objecten dan die welke gegeven in zijn 'Over de oorsprong van de meetkunde'. Mathematische en andere ideële objecten zoals literaire producten zijn eenvoudigweg objectief omdat zij niet geproduceerd zijn door een specifiek persoonsgebonden bewustzijn, maar door het universele transcendentale constitutieve en allesomvattende bewustzijn. De in de 'Over de oorsprong van de meetkunde' gegeven historisch-fenomenologische fundering van de ideële objectiviteit van de wiskunde wordt dan feitelijk onnodig.

Literatuurlijst

1. Derrida, J., *Edmund Husserl's Origin of Geometry: An Introduction*, vertaald, ingeleid en van een nawoord voorzien door John P. Leavey, JR, University of Nebraska Press, 1989
2. Foucault, M., *The historical a priori and the archive*, The Archaeology of Knowledge and the Discourse on Language, vertaald door A.M. Sheridan Smith, Pantheon Books, New York, 1972
3. Husserl, E., *The Vienna Lecture, Philosophy and the Crisis of European Humanity*, The Crisis of European Sciences and Transcendental Philosophy, Northwestern University Press, Evanston, 1970
4. Morrison, J.C., *Husserl's "Crisis": Reflections on the Relationship of Philosophy and History*, Philosophy and Phenomenological Research, p. 312, Vol. 37, No. 3, Mar. 1977,
5. Tol, A., *Structuralisme en Michel Foucault*, Syllabus Twintigste Eeuwse Stromingen in de Wijsbegeerte II, Vrije Universiteit Amsterdam, 2007
6. Rutten, G.J.E., *Over de methode, beginselen en fundering van de Cartesiaanse natuurwetenschap*, Paper Wijsbegeerte, Vrije Universiteit Amsterdam, 2007