

# 'SYNTHESE! GEEF ONS SYNTHESE!' H.J. JORDAN EN HET INTELLECTUELE DEBAT TIJDENS HET INTERBELLUM.

DAVID BANEKE\*

Vele intellectuelen onzer dagen lijden geestelijk onder de verscheurdheid, die het moderne tijdbeeld te zien geeft; verscheurdheid, die verlamt een dieper cultureel denken, vrij van eenzijdig-politieke, eenzijdig-godsdienstige en andere eenzijdige propaganda, vrij ook van inkerkering in een speciaal vak of beroep. [...] SYNTHESE wil streven naar een centraal inzicht in de groote denkproblemen, die zich aan de huidige generatie onweersaanbaar opdringen. [...]

SYNTHESE wil aan competente vakgeleerden, die hun vak te buiten en te boven willen gaan tot wijsgeerig d.i. universeel denken, gelegenheid geven den naar-eenheid-worstelenden m e n s c h e te toonen, in hun vak zelve.<sup>1</sup>

Deze woorden komen uit een brochure uit 1937 waarin de oprichting van het nieuwe tijdschrift *Synthese, maandblad voor het geestesleven van onzen tijd* werd aangekondigd. De naam van dit tijdschrift was niet zomaar een woord. 'Synthese' was een centraal begrip in het intellectuele debat in het Interbellum. Het was een tijd waarin van de wetenschap niet meer, zoals in de negentiende eeuw, het antwoord op alle levensvragen werd verwacht, maar een alternatief was niet zomaar voorhanden. Er was aan het begin van de twintigste eeuw wel sprake van een religieus reveil, maar dat was lang niet voor iedereen een acceptabele oplossing. Het was ook een tijd waarin veel mensen het gevoel hadden dat ze de maatschappij niet meer begrepen, omdat veranderingen steeds sneller gingen. De samenleving werd ingewikkelder, de wetenschap werd steeds verder verdeeld in specialisaties. Dat leidde tot een gevoel van fragmentatie, de 'verscheurdheid' uit bovenstaand citaat. Er was behoefte aan een nieuwe eenheid, een nieuw 'centraal inzicht'. Het 'zoeken naar synthese' was een dringende kwestie. 'Synthese! Geef ons synthese!', riep de Leidse anatoom J.A.J. Barge in 1927 in *De Gids* uit. Hij noemde het 'de noodkreet van onze tijd'.<sup>2</sup>

Uit de brochure bleek wie de doelgroep van het nieuwe tijdschrift was: vakgeleerden die zich buiten hun vak op filosofisch terrein wagen. Dit zijn bij uitstek 'intellectuelen' zoals Remieg Aerts ze heeft omschreven: iemand die vanuit zijn vakgebied een verantwoordelijkheid voelt om zich uit te spreken over allerlei culturele en maatschappelijke

\* Universiteit Utrecht, Instituut voor geschiedenis en grondslagen van de natuurwetenschappen. Ik dank Bert Theunissen en een anonieme reviewer voor veel nuttige kritiek. Rob Visser en Lodewijk Palm hielpen mij met het zoeken naar materiaal.

1 Brochure ter aankondiging van de oprichting van *Synthese, maandblad voor het geestesleven van onzen tijd* (1937).

2 J.A.J. Barge, 'Retardatie en Foetilisatie; een nieuwe beschouwing van het vraagstuk der anthropogenese', *De Gids* (1927) 358-379.

3 R.A.M. Aerts, *De letterheren: liberale cultuur in de negentiende eeuw. Het tijdschrift De Gids* (Amsterdam 1997) 15.



Hermann Jacques Jordan (1877-1942).

kwesties buiten zijn eigen specialisatie.<sup>3</sup> In het Interbellum waren er veel van dat soort mensen. Sommigen, zoals Philip Kohnstamm, zeiden de wetenschap uiteindelijk zelfs vaarwel om zich helemaal op de filosofische en maatschappelijke problemen te storten. Voor de meesten bleef het een nevenactiviteit. Onder hen zijn bijvoorbeeld de fysicus J. Clay en de wiskundige L.E.J. Brouwer.

In dit artikel is geen ruimte om uitgebreid in te gaan op de vele natuurwetenschappers die zich eerste helft van de twintigste eeuw mengden in het intellectuele debat. Dat hoop ik wel te doen in mijn proefschrift, dat in 2007 zal verschijnen. In dit artikel wil ik laten zien op welke manier de bovengenoemde thema's vorm kregen in het denken over de plaats van de natuurwetenschap in cultuur en maatschappij. Dat zal ik doen door één wetenschapper uit te lichten: de bioloog H.J. Jordan, één van de medewerkers van het nieuwe tijdschrift. In Jordans werk komen alle thema's uit het intellectuele debat van het interbellum aan de orde, op een manier die typerend is voor de periode. Ik heb niet voor Jordan gekozen omdat hij een vooraanstaand of vernieuwend filosoof was – dat was hij niet. Ook niet omdat hij een vooraanstaand fysioloog was – dat was hij wel, maar daarover is al het een en ander geschreven, ook in dit tijdschrift.<sup>4</sup> Jordans filoso-

<sup>4</sup> Zie bijvoorbeeld: R.P.W. Visser. 'De Utrechtse zoölogie rond 1900: van morfologie naar vergelijkende fysiologie', *Tijdschrift voor de Geschiedenis der Geneeskunde, Natuurwetenschappen, Wiskunde en Techniek* 7 (1984) 49-59; B. Theunissen, 'Jan Boeke en de harmonie van het organisme. Een case-study van de totaliteitsidee in de twintigste-eeuwse Nederlandse biologie', *Tijdschrift voor de Geschiedenis der Geneeskunde, Natuurwetenschappen, Wiskunde en Techniek* 11 (1988) 58-74.



'Synthese, geef ons synthese!'

fische ideeën zijn juist zo interessant, omdat hij een 'dilettant' was. Dat dilettantisme is namelijk typerend voor het intellectuele klimaat van het Interbellum. Het is dan ook niet mijn bedoeling zijn ideeën aan een grondige ideeënhistorische analyse te onderwerpen. Ik wil hem hier vooral opvoeren als woordvoerder van het 'geestesleven' van zijn tijd, zoals de ondertitel van het tijdschrift *Synthese* het noemde.

*Jordan*

Hermann Jacques Jordan (1877-1942) was oorspronkelijk afkomstig uit Duitsland.<sup>5</sup> Tijdens zijn studie in Würzburg, Bonn en Napels raakte hij geïnteresseerd in de fysiologie van dieren. In Bonn volgde hij ook filosofiecolleges bij de bekende Kantexegeet Benno Erdmann. Na zijn promotie in 1901 werkte Jordan aan verschillende Duitse universiteiten, tot hij in 1913 door de Utrechtse bioloog H.F. Nierstrasz naar Utrecht werd gehaald om er vergelijkende fysiologie te doceren. Deze discipline had in Utrecht onder A.A.W. Hubrecht, de voorganger van Nierstrasz, maar een beperkte rol gespeeld. Hubrecht had zich vooral bezig gehouden met morfologisch onderzoek aan embryo's, volgens Haeckel de gouden weg naar het reconstrueren van de afstamming van dieren.<sup>6</sup> Nierstrasz vond dat te eenzijdig: volgens hem moesten vorm en functie van organen in samenhang worden onderzocht. Hij was zich er echter van bewust dat hij zelf niet de benodigde kennis had. Vandaar dat hij een expert uit Duitsland naar Nederland haalde.<sup>7</sup> Binnen enkele jaren werd Jordan buitengewoon hoogleraar en in 1918 gewoon hoogleraar.

Toen hij in Nederland arriveerde kreeg Jordan weinig onderzoeksfaciliteiten tot zijn beschikking, maar onder zijn leiding groeide het fysiologisch laboratorium in Utrecht uit tot een bloeiend instituut. Dat maakt hem een belangrijke figuur in de geschiedenis van de biologie in Nederland. In 1933 wist hij een grote gift van de Rockefeller Foundation binnen te halen, waarmee een nieuw laboratorium kon worden gebouwd. In 1935 werd het nieuwe gebouw geopend.<sup>8</sup> In zijn onderzoek hield Jordan zich aanvankelijk bezig met spijsvertering, later vooral met het spier-zenuwstelsel van ongewervelde dieren. Hij publiceerde talloze artikelen, vaak zeer technisch van aard. Ook schreef hij enkele invloedrijk handboeken, waaronder de *Allgemeine vergleichende Physiologie der Tiere* (1929). Hij had uitgesproken ideeën over de grondslagen van zijn vakgebied. In de openvolging van -ismes die historici altijd in het verleden zien, behoort Jordan tot de holistische stroming binnen de biologie, die na de Eerste Wereldoorlog in Nederland enige aanhang kreeg.<sup>9</sup>

Jordan was naast zijn werk als bioloog tijdens het Interbellum op veel maatschappelijke terreinen actief. Zo was hij een actieve popularisator: hij trad vaak op als spreker bij de volksuniversiteiten van verschillende steden en bij de Radio Volksuniversiteit (R.V.U.), en hij gaf cursussen op de Internationale School voor Wijsbegeerte. Hij was redacteur van het *Encyclopaedisch handboek van het moderne denken* uit 1931 en hij werd in de hierboven aangehaalde brochure genoemd als medewerker van het nieuwe tijdschrift

5 Over Jordan: N. Postma en P. Smit ed., *Hermann Jacques Jordan (1877-1942)*, *Nederlands eerste vergelijkend fysioloog* (Nijmegen 1980).

6 Visser (n.4), 'De Utrechtse zoölogie', 50-51

7 *Ibid.*, 49-59; en P.J. van der Feer, 'Hermann Jacques Jordan (1877-1942)', in: Postma en Smit (n. 6), *Hermann Jacques Jordan*, 12-21.

8 R.P.W. Visser, 'De ontwikkeling van de universitaire biologische laboratoria', *Tijdschrift voor de Geschiedenis der Geneeskunde, Natuurwetenschappen, Wiskunde en Techniek* 9 (1988) 255-277.

9 Theunissen (n. 5), 'Jan Boeke'. Over het holisme in de biologie: B. Theunissen en R.P.W. Visser, *De wetten van het leven. Historische grondslagen van de biologie 1750-1950* (Baarn 1996) 183-197; G.E. Allen, *Life science in the twentieth century* (Cambridge etc. 1975) 103-106.

*Synthese.* In de jaren dertig hield hij enkele opvallende redevoeringen over de weg naar wereldvrede. Uit deze redes blijkt een idealisme dat hij ook op een ander gebied toonde, namelijk in zijn ideeën over het onderwijs. Jordan was een actieve pleitbezorger voor de Montessorimethode. Hij meende een antwoord te hebben gevonden op de problemen van zijn tijd. Zijn antwoorden werden misschien niet door iedereen gedeeld, maar de manier waarop hij de problemen aanpakte was wel kenmerkend voor de stijl van het Interbellum. Jordan was zich overigens terdege bewust van het feit dat hij sprak als dilettant. Dat vond hij geen bezwaar: 'Niemand is gedwongen, zich geheel tot zijn vakgebied te beperken, mits hij er zich van bewust is, wanneer hij de grens overschrijdt.'<sup>10</sup>

In dit artikel zal ik Jordans ideeën volgen vanaf de biologie naar het onderwijs en naar de grondslagen voor wereldvrede. Daarbij zal ik een aantal bronnen gebruiken die tot nu toe onderbelicht zijn gebleven. Eén daarvan zijn de collegeaantekeningen die J.A. Bierens de Haan in 1920 maakte van een cursus van Jordan aan de Internationale School voor Wijsbegeerte in Amersfoort (ook wel kortweg de Amersfoortsche School genoemd).<sup>11</sup> Het is een kennismaking met Jordan als intellectueel, en via hem met het intellectuele discours van zijn tijd.

#### *De vragen des tijds*

Jordans ideeën over biologie kwamen voort uit een tegelijk eeuwenoud en actueel dilemma onder biologen: de vraag of alle levensverschijnselen volledig kunnen worden beschreven met behulp van mechanische natuurwetten, of dat er een metafysische 'levenskracht' bestaat. Jordan zocht een tussenweg. Hij stelde daarbij het klassieke darwinisme ter discussie, omdat hij dat beschouwde als een exponent van de inmiddels achterhaalde mechanistische visie. Dat was niet uitzonderlijk: aan het begin van de twintigste eeuw bevond de evolutietheorie zich in een crisis.<sup>12</sup>

De vragen over de fundamenteën van de biologie stonden niet op zichzelf. Rond de eeuwwisseling werden op allerlei terreinen van cultuur en wetenschap de fundamenteën ter discussie gesteld. In 1899 had Haeckel zijn meest controversiële boek gepubliceerd: *Die Welträthsel*.<sup>13</sup> Daarin betoogde hij dat de wetenschap alle grote wereldraadsels, inclusief die rond leven en bewustzijn, zou kunnen beantwoorden met behulp van niets dan stof, kracht en causale relaties. Juist in deze tijd kwam die visie echter onder vuur te liggen. Het werd te kil, te onmenselijk gevonden. Nieuwe wetenschappen als psychologie en sociologie boden een andere benadering van de menselijke geest. In de 'oude' wetenschappen stelden nieuwe theorieën de fundamenteën ter discussie. Daarbij werden bijvoorbeeld de relativiteitstheorie, de quantumtheorie en het wiskundige Intuitionisme van Brouwer als voorbeelden genoemd. Tegelijk werd rond de eeuwwisseling de dominante positie van de liberalen in de politiek doorbroken, ten gunste van de confessionelen en later ook de socialisten. Intussen volgden in de kunst allerlei stromingen elkaar in hoog tempo op.

10 H.J. Jordan, *De causale verklaring van het leven. Haar invloed op het godsdienstig en wijsgerig denken* (Amsterdam 1940) 111.

11 *Prof. Jordan's college over Biologische Levensbeschouwing, Amersfoort 19-31 juli '20*, opgetekend door J.A. Bierens de Haan, manuscript, Artis bibliotheek, Amsterdam. Ik dank Rob Visser, die mij op dit archiefstuk heeft gewezen. Ik zal hiernaar verder verwijzen als 'Dictaat 1920'.

12 P.J. Bowler, *The eclipse of Darwinism: anti-Darwinian evolution theories in the decades around 1900* (Baltimore 1983).

13 E. Haeckel, *Die Welträthsel: gemeinverständliche Studien über monistische Philosophie* (Bonn 1899). In 1913 verscheen een bewerkte, geautoriseerde vertaling van M.H. Flothuis: *De Wereldraadselen* (Baarn 1913).



Wat veel intellectuelen misten was 'eenheid' of 'synthese'.<sup>14</sup> Ze beschreven hun eigen tijd als een tijd van verdeeldheid en fragmentatie, in tegenstelling tot vroegere tijden, waarin er nog een overkoepelende 'stijl' zou zijn geweest. Het idee was dat cultuur en de maatschappij vroeger een eenheid vormden. Met weemoed werd bijvoorbeeld geschreven over de middeleeuwse Gothiek, of de Barok: tijden waarin kunst, wetenschap en samenleving een samenhangend geheel vormden. In de eerste helft van de twintigste eeuw waren intellectuelen voortdurend op zoek naar een nieuwe synthese.

Behalve 'synthese' was ook 'ervaring' een kernbegrip in deze periode. De enorme groei van wetenschap en techniek maakte dat de maatschappelijke veranderingen niet meer bij te houden waren. Een veelgehoorde klacht was dat kinderen op scholen zo veel vakken kregen, dat inzicht plaats maakte voor kennis. Alles werd snel en oppervlakkig aangeleerd, terwijl alleen door het zelf ervaren echte kennis kon worden opgedaan. Verschillende onderwijshervormers ontwikkelden alternatieve methoden die hier een oplossing voor zochten. Tijdens het Interbellum kregen deze hervormers op veel scholen in Nederland navolging. In 1930 waren er in Nederland bijvoorbeeld bijna honderd Montessorischolen, het overgrote deel kleuterscholen. Ook waren er tientallen scholen die de Daltonmethode van Helen Parkhurst volgden, een leerling van Montessori. In 1923 werd de eerste Vrije School opgericht, gebaseerd op de antroposofie van Rudolf Steiner. Een andere bekende hervormer was Kees Boeke, die in 1925 zijn Werkplaats opende. Deze hervormers baseerden hun methode op nieuwe inzichten uit de psychologie, maar een opvallende overeenkomst was ook een gedeelde belangstelling voor de theosofie. Daarnaast was ook de biologie een bron van inspiratie. A.B. Drooglever Fortuyn schreef in 1920 in het *Vakblad voor biologen* met enige trots over de belangstelling voor biologie uit pedagogische hoek. Hij noemde Montessori als voorbeeld.<sup>15</sup>

'Synthese' en 'ervaring' waren ook de kernbegrippen in het denken van Jordan. Zijn wetenschappelijke, filosofische en maatschappelijke denkbeelden stonden niet los van elkaar. Over welk onderwerp hij ook sprak, hij benaderde het steeds vanuit zijn vakgebied als bioloog. Jordans ideeën over onderwijs vloeien heel natuurlijk voort uit zijn visie op de grondslagen van de biologie. Zijn idealen over de grondslag van beschaving en vrede hangen daar weer nauw mee samen. De samenhang van deze ideeën is wat Jordan zo interessant maakt.

Jordan was zeker niet de enige wetenschapper die een brede culturele en maatschappelijke belangstelling had. Tussen de medewerkers van de tijdschriften waar Jordan in schreef komen we verschillende natuurwetenschappers tegen. In de redactie van het vrijzinnig-democratisch georiënteerde *Vragen des tijds*, waarin Jordan zijn ideeën in een serie artikelen uitgebreid uiteenzette, zat collega-bioloog J. Boeke. Ook in de kringen van de Montessoribeweging kwam Jordan collega-wetenschappers tegen, zoals de Utrechtse

14 Hierop is al indiverse studies gewezen, bijvoorbeeld J. Romein, *Op het breukvlak van twee eeuwen* (Amsterdam 1967); C. Schorske, *Fin-de-siècle Vienna. Politics and culture* (New York 1961); J. Bank en M. van Buuren, *1900: Hoogtij van burgerlijke cultuur* (Den Haag 2000); F. van Vree, 'De stad van het betere leven. Cultuur en samenleving in Nederland rond 1900' in: *Bijdragen en Mededelingen Betreffende de Geschiedenis der Nederlanden* 106 (1991) 641-651. De documentatie is indrukwekkend en ik kan hier onmogelijk alle bronnen opnoemen. Enkele bekende voorbeelden zijn G. Heymans, *De toekomstige eeuw der psychologie* (rede Groningen 1909); J. Havelaar, 'Kunst en samenleving', in: *De toekomst der maatschappij. Negen voordrachten, gehouden voor de 'Amsterdamsche studenten vereeniging voor sociale lezingen'* (Amsterdam 1917) 211-257; J. Havelaar in *Toekomst der maatschappij* (1917) 211-257; R. Casimir, 'Opbouw', *De Opbouw, Democratisch Tijdschrift* 1 (1918) 1-16; J. Huizinga, *In de schaduwen van morgen* (Haarlem 1935).

15 A.B. Drooglever Fortuyn, 'Montessori en de biologie', *Vakblad voor Biologen* 1 (1919-1920) 161-165.

fysicus L.S. Ornstein en de filosoof L. Polak. Aan het *Handboek van het moderne denken* werkten vooraanstaande fysici als H.A. Kramers, D. Coster en J.M. Burgers mee, evenals fysicus en econoom J. Tinbergen. Onder de medewerkers van het *Handboek* waren verder vooral mensen uit Christelijk-sociale kringen, zoals K.F. Proost, W. Banning en H.T. de Graaf, de voorzitter van de Woodbrookersbeweging uit Barchem. Deze beweging was een typisch product van de periode: ze streefde naar eenheid tussen alle verschillende religieuze stromingen, en probeerde die te verenigen met wetenschappelijke en maatschappelijke inzichten. Het was bij uitstek een beweging die zocht naar een synthese, in dit geval op een zeer vrijzinnige, sociaal bewogen humanistisch-religieuze grondslag. Jordan werkte ook in een andere context samen met vertegenwoordigers van deze stroming: Proost en Banning zijn ook terug te vinden onder de medewerkers van *De Smidse, maandblad voor moderne religie en humanistische cultuur*, waar Jordan regelmatig in publiceerde.

Jordan is wel geassocieerd met de Signifische Kring, een groep van idealistische intellectuelen rond onder anderen de schrijver Frederik van Eeden en de wiskundigen L.E.J. Brouwer en G. Mannoury.<sup>16</sup> Inderdaad onderhield Jordan contact met de leden van deze kring, en zijn ideeën over de grondslagen van taal en het belang van heldere begrippenvorming vertonen wel overeenkomsten met de Significa.<sup>17</sup> Maar Jordan behoorde zeker niet tot de kerngroep: hij had bijvoorbeeld kritiek op de centrale rol die de signifiци voor de wiskunde zagen weggelegd.<sup>18</sup> De Internationale School voor Wijsbegeerte, waar Jordan veel doceerde, was voortgekomen uit een initiatief van deze kring. Onder de wetenschappers die er doceerden bevond zich ook de fysicus J. Clay, een volgeling van de Leidse filosoof Bolland. Ook andere medewerkers van het Instituut waren onder de indruk van Bolland. Jordan zelf liet zich ook wel eens positief uit over de Leidse filosoof, maar ik heb geen reden om aan te nemen dat hij tot de echte volgelingen kan worden gerekend.

### 'Holisme'

Een van de uitgangspunten van de vergelijkende dierfysiologie was dat vorm en werking van organen niet zijn te scheiden. Daarom zetten de fysiologen zich af tegen de dominantie van de morfologie (vormleer) van oudere generaties onderzoekers. Dat betekende niet noodzakelijk dat ze de morfologie verwierpen, zoals wel is gesuggereerd, maar vooral dat ze het een te eenzijdige benadering vonden.<sup>19</sup> Het uitgangspunt was in principe het hele organisme, als 'vier-dimensionale eenheid', dat wil zeggen: niet alleen de (drie-dimensionale, ruimtelijke) anatomie op een bepaald moment, maar ook de fysiologische processen en de ontwikkeling van het organisme in de tijd zijn van belang. Wie alleen de vorm van het organisme beschrijft, mist de fysiologische processen, terwijl de vorm alleen maar te begrijpen is in samenhang met de werking. Vanwege die nadruk op eenheid van het geheel noemde Allen het een holistische benadering, en

16 M. de Jong, *Scheidslijnen in het denken over natuurbeheer in Nederland. Een genealogie van vier ecologische theorieën* (proefschrift Delft 2002) 115. De Jong baseert dat op de vermelding van Jordan op een presentielijst.

17 H. Walter Schmitz, *De Hollandse signifiica. Een reconstructie van de geschiedenis van 1892 tot 1926* (vertaling J. van Nieuwstadt) (Assen 1990). Jordan schreef bijvoorbeeld ook een stuk in het *Liber Amicorum* voor Frederik van Eedens zeventigste verjaardag: *Liber Amicorum dr Frederik van Eeden, aangeboden ter gelegenheid van zijn zeventigste verjaardag, 3 april 1930* (Amsterdam 1930) 83-84.

18 De Jong (n. 16), *Scheidslijnen*, 107.

19 Allen (n. 9), *Life science*, 21 e.v.



omdat veel fysiologen benadrukten dat ze alleen materiële werkingen in hun beschrijving betrokken, doopte hij het 'holistisch materialisme'. Jordan gebruikte dezelfde principes om zijn kennisleer op te baseren, hoewel hij zichzelf materialist noch holist noemde.

In 1940 vatte Jordan zijn ideeën samen in een populair werk: *De causale verklaring van het leven. Haar invloed op het godsdienstig en wijsgerig denken*. De visie die hij daarin uiteenzette had hij in de voorgaande decennia ontwikkeld. Veel belangrijke elementen zijn al terug te vinden in *Die Lebenserscheinungen und der naturphilosophische Monismus* uit 1911. In de tussengelegen tijd werkte hij zijn ideeën verder uit, onder meer in een serie artikelen onder de titel 'Synthese' in het tijdschrift *Vragen des tijds* en in *De Smidse, maandblad voor moderne religie en humanistische cultuur*.<sup>20</sup> Ook zijn vele lezingen voor verschillende Volksuniversiteiten gebruikte hij om zijn ideeën uiteen te zetten. Hetzelfde gold voor zijn colleges voor de Amersfoortse School voor Wijsbegeerte, maar daarin ging hij verder dan in zijn populair-wetenschappelijke werken. In die laatste rol beperkte hij zich tot dat deel van zijn filosofie dat direct betrekking had op de natuurwetenschappen, terwijl hij voor de Amersfoortse School ook zijn persoonlijke mens- en wereldbeeld besprak.<sup>21</sup> Vermoedelijk speelde het daarbij een rol of hij optrad als vertegenwoordiger van de wetenschap of meer als filosoof.

Jordan begon steeds met zich af te zetten tegen wat hij zag als het eenzijdige, negentiende-eeuwse monistisch-causale denken, waarvan de 'dogmatische' Haeckel de voornaamste vertegenwoordiger was.<sup>22</sup> Wanneer hij het over 'materialisme' had, bedoelde hij deze manier van denken. Zijn voornaamste bezwaren waren gericht tegen het reductio-nistische uitgangspunt van Haeckel: het idee dat alle complexe verschijnselen, inclusief het leven, te verklaren zijn uit eenvoudige, mechanische principes. Het tweede grote bezwaar van Jordan was gericht tegen de grote rol van het toeval in het klassieke darwinisme. Jordan beschouwde Darwins ideeën als 'niet meer van deze eeuw', hoewel hij voor Darwin zelf veel bewondering had.<sup>23</sup>

De voornaamste tekortkoming van de oude manier van denken was volgens Jordan eenzijdigheid. Men rafelde de werkelijkheid uiteen om causale verbanden te achterhalen: causale analyse door middel van experimenten. Als die relaties werden gevonden, hield men de analyse voor geslaagd. Volgens Jordan was dat echter maar het halve werk.<sup>24</sup> Op analyse moest synthese volgen: de gevonden relaties moesten weer opgebouwd worden tot een geheel. Een geliefde vergelijking van hem draaide om horloges: wie de werking van een horloge wil begrijpen, kan het uiteen schroeven en alle radertjes bestuderen. Maar om zeker te weten of je het écht helemaal begrijpt, moet je het vervolgens weer in elkaar zetten, om te zien of het werkt. Kennis van de delen is nodig om inzicht te verkrijgen, maar de werkelijkheid bestaat niet uit losse delen, maar uit een gestructureerd geheel.

20 H.J. Jordan, 'Synthese', *Vragen des Tijds* (1922) 185-202 en 333-357, (1923) 161-182, (1924) 461-485, (1925) 271-295; H.J. Jordan, 'Over de kentheoretische beteekenis van het instinct bij dieren, vooral bij gelede dieren, en hun verhouding tot menselijke vermogens', *De Smidse. Maandblad voor Moderne Religie en Humanistische Cultuur* 2 (1927) 5-16; H.J. Jordan, 'Natuurwetenschap, geloof en wijsbegeerte in den tijd van Ernst Haeckel en in onzen tijd', *ibid.* 3 (1928) 107-117 en 144-154.

21 Dictaat 1920 (n. 11).

22 In 1920 sprak Jordan zelfs denigrerend over de 'half-ontwikkelden in de Monistenbund'. Dictaat 1920 (n. 11), 5.

23 Jordan (n. 10), *Causale verklaring*, 27. In het collegedictaat staat zelfs met zoveel woorden dat hij 'als fysioloog niet aan evolutie gelooft', hoewel dat even verderop weer wat genuanceerd wordt. Dictaat 1920 (n. 12) 2 en 7.

24 Jordan (n. 10), *Causale verklaring*, 41.

Wat Jordan als puur causale wetenschap beschouwde, was het streven om alle handelingen van organismen te verklaren uit automatische reacties op prikkels. Er zou een één-op-één relatie zijn tussen oorzaak (prikkel) en gevolg (reactie). Jordan vond dat kortzichtig. In een reageerbuis kan worden gevonden hoe het toevoegen van een bepaalde stof een reactie veroorzaakt. Dat is een causale relatie. Als diezelfde stof vervolgens in het spijsverteringskanaal wordt gevonden, wordt al gauw gezegd dat die stof de oorzaak is van een bepaalde fysiologische werking. Maar een organisme is geen reageerbuis: in de 'volle werkelijkheid' zijn er voortdurend allerlei andere stoffen en omstandigheden die met de gevonden reactie en met elkaar interfereren. Al die reacties zijn weliswaar stuk voor stuk causaal bepaald – waarmee Jordan bedoelde dat er geen metafysische invloeden in het spel zijn – maar het resultaat is niet simpelweg een optelsom van de verschillende oorzaken. De organisatie van de oorzaken speelt ook een rol. Het sleutelwoord is 'structuur'.

Er zijn verschillende manieren waarop causale ketens kunnen samenhangen. Als een muis gedood wordt door een appel die van een boom waait, dan hebben zowel de appel als de muis een eigen causale keten: de serie oorzaken die hun bewegingen veroorzaken. Het 'kruisen' van deze ketens is echter toevallig. Dat is af te leiden uit het feit dat deze gebeurtenis zeer zeldzaam is. Wordt de muis echter gedood door een muizenval, dan is de kruising van de causale ketens niet meer toevallig. De gebeurtenis herhaalt zich met enige regelmaat. In deze gebeurtenis zijn er elementen die tegelijk onderdeel zijn van de verschillende causale ketens. Dat is het kenmerk van een 'causale structuur'. Dat is orde. Jordan gebruikte ook het onder biologen gevoelig liggende woord 'doelmatigheid'.

Levende organismes zitten volgens Jordan vol met dit soort doelmatige causale structuren: het is een 'geordende veelvoudigheid'.<sup>25</sup> Volgens hem kon die ordening nooit uitsluitend door toeval zijn ontstaan: 'abiogenesis is geen wetenschappelijke synthese.'<sup>26</sup> Het bij toeval ontstaan van een eiwit vraagt al om een 'wonder', terwijl een los eiwit zich zonder uitgebreide infrastructuur niet lang kan handhaven. Jordan gebruikte ook bekende voorbeelden als het ontstaan van het oog: zonder bijbehorende zenuwen en spieren etc. is het nutteloos. Er moet een ordening aan ten grondslag liggen. Het leven is doelmatig georganiseerd. Meer principieel: orde kan niet ontstaan uit chaos, maar alleen uit orde. Jordan onthield zich overigens van enige verdere speculatie over de herkomst van die orde.<sup>27</sup>

Daarom kunnen er volgens Jordan geen geheel nieuwe eigenschappen ontstaan: zolang die nog niet volledig ontwikkeld zijn, en dus nog in een tussenstadium tussen orde en chaos zitten, zouden ze de bestaande harmonie in een organisme verstoren, met fatale gevolgen. Geïnspireerd door het werk van Hugo de Vries stelde hij dat nieuwe elementen die opduiken al in potentie aanwezig moeten zijn.<sup>28</sup> Evolutie was volgens hem het activeren van potenties, niet het ontstaan van nieuwe eigenschappen. Welke potenties geactiveerd worden is wel erfelijk bepaald: als bij een dier een bepaalde potentie tot uiting komt, zal dat bij diens nakomelingen ook het geval zijn. Jordan flirtte hiermee met het neo-lamarckisme.<sup>29</sup> Het probleem van de herkomst van de orde is volgens Jordan niet wetenschappelijk oplosbaar.

<sup>25</sup> *Ibid.*, 36-37.

<sup>26</sup> *Ibid.*, 34.

<sup>27</sup> Dit lijkt op de ideeën van de Intelligent Design-beweging, die het afgelopen jaar in Nederland veel stof heeft doen opwaaien.

<sup>28</sup> Jordan (n. 10), *Causale verklaring*, 59, 78.

<sup>29</sup> Dictaat 1920 (n. 11) 8-9; R. Röell, *Het Lamarckisme van J.A. Bierens de Haan* (doctoraalscriptie Universiteit



Een belangrijke grondslag voor deze theorie waren de experimenten van Hans Driesch, uit het laatste decennium van de negentiende eeuw. Driesch onderzocht de ontwikkeling van de kiemen van zee-egels. In zijn bekendste experiment splitste hij de kiem in een vroeg stadium in twee helften. Op grond van de toenmalige theorieën zouden deze twee helften zich moeten ontwikkelen tot twee halve dieren, maar Driesch constateerde dat er twee volledige dieren van halve grootte ontstonden. Hij concludeerde dat er een ordenend principe aan het werk was, dat hij 'entelechie' doopte, naar een begrip van Aristoteles. Jordan zag een andere uitleg: blijkbaar hebben alle delen de potentie om een geheel te vormen, maar bepaalt de interactie met andere delen welk deel van deze potentie gerealiseerd wordt. Hij vergeleek het met de menselijke samenleving, waar mensen verschillende beroepen zouden kunnen leren, maar onder invloed van allerlei factoren uit hun omgeving er maar één daadwerkelijk beoefenen.

Driesch werd bekritiseerd vanwege de ingebouwde teleologie in zijn theorie. In de negentiende eeuw was teleologie iets dat men probeerde uit de wetenschap te verbannen. Jordan zag het echter als een noodzakelijke aanvulling op een causale beschrijving. Het leven vertoont zo veel orde, dat een causale beschrijving niet volstaat. Om iedere schijn van metafysica te vermijden, stelde hij voor de term te vervangen door 'causale structuur'. Hij verwierp de 'entelechie', op grond van het feit dat het een metafysische kracht was, die niet in een natuurwetenschappelijke beschrijving thuishoorde.<sup>30</sup> De causale structuur was, in tegenstelling tot de entelechie, wel toegankelijk voor wetenschappelijk onderzoek. Jordan verwierp dus niet alleen het materialisme, maar ook het vitalisme. Hij wilde met zijn synthese de antithese tussen deze twee visies overstijgen.

Kennis van de werkelijkheid, met name van het leven, kan dus alleen maar worden verkregen door kennis van causale structuren. Die zijn alleen maar kenbaar door de causale relaties, gevonden door middel van analyse, weer 'op te bouwen' tot een geheel: de synthese. Jordan vatte dit proces samen met woorden die hij ontleende aan Bolland:

Synthese beteekent, weer samen te voegen, wat men ter wille van de analyse gescheiden heeft. (...) Het ongescheiden onderscheidene weer ongescheiden te zien. Dank zij de onderscheiding, met inzicht in zijn structuur, in de taal van synthese.<sup>31</sup>

Jordan paste zijn visie ook toe op het stof-geest probleem. Zoals na het bovenstaande te verwachten is, geloofde hij niet in een materialistisch-reductionistische verklaring van psychische verschijnselen. Onderzoek naar reflexen, door onder anderen Iwan Pavlov, had weliswaar veel indruk gemaakt, maar dat wilde niet zeggen dat alles door automatische reacties op prikkels te verklaren was. Jordan gebruikte vaak een voorbeeld van H. Driesch. Het gaat om de twee zinnen 'mijn vader is ernstig ziek' en 'jouw vader is ernstig ziek'. Het enige verschil tussen deze zinnen als 'prikkel' is de klank van het woordje 'jouw', in het Duits zelfs maar één letter (mein/dein). Toch zal de reactie van de aangesprokene aanzienlijk verschillen. Men kan onmogelijk volhouden dat het klankverschil de 'oorzaak' is van dat verschil. Te meer daar het voorbeeld bij vertaling geldig blijft, terwijl de prikkel totaal verandert. De klanken verkrijgen hun betekenis pas in wisselwerking met de hele context.

Utrecht, Biohistorisch instituut, 1986) 45-46. Jordan had overigens weinig waardering voor Lamarck als onderzoeker: hij beschuldigde hem van grove denkfouten en cirkelredeneringen. Dictaat 1920 (n. 11), 1.

30 Jordan (n. 10), *Causale verklaring*, 65, 105.

31 *Ibid.*, 85. Bolland wordt door Jordan wel vaker met instemming aangehaald.

De geest neemt de prikkels niet geïsoleerd waar, maar smeedt ze tot een eenheid. Jordan verwees hierbij naar de Gestalttheorie van W. Köhler.<sup>32</sup> Het vermogen tot ordening van prikkels was volgens Jordan aangeboren. Het was te vergelijken met de a-prioristische elementen van Kant, zoals tijd en ruimte. Deze vormden de grondslag voor de opbouw. Ook instincten waren volgens Jordan niets anders dan aangeboren 'psychische potenties', die door zintuiglijke waarnemingen werden geactiveerd.<sup>33</sup> Deze waren te vergelijken met de potenties die in de loop van de evolutie geactiveerd werden. Een voorbeeld dat hij steeds weer gebruikte was het web van de spin: niemand heeft een spin ooit geleerd hoe zij een web moet weven. Dat is een aangeboren eigenschap. Het is echter niet zomaar een reflex: het is een gecompliceerde handeling, die bovendien moet worden aangepast aan omstandigheden als de vorm van de boomtakken waarin het web komt te hangen. Het is in hoge mate een ordelijk proces. Ook hiervan was de herkomst volgens Jordan niet te verklaren: men kan alleen de voorwaarden voor de activering beschrijven. De centrale rol die Jordan aan het instinct toekende doet enigszins denken aan de ideeën van zijn collega, de Amsterdamse (later Groningse) fysioloog en dierpsycholoog F.J.J. Buytendijk.<sup>34</sup>

Over de relatie van dit alles met bewustzijn of een 'ziel' was Jordan erg terughoudend:

Nimmer zullen wij een brug kunnen slaan tusschen materiele (physiologische) verschijnselen in de hersenen en dat, wat wij beleven, een brug, waardoor wij het geestelijke door stoffelijke processen zouden kunnen verklaren.<sup>35</sup>

Het bewustzijn is per definitie niet toegankelijk voor de natuurwetenschap, omdat men het bewustzijn niet tot object van onderzoek kan maken. Het gaat immers juist om het subject van de belevingen. Dat is het domein van de wijsbegeerte.

Jordan deed wel enige suggesties over hoe het bewustzijn kan werken, maar hij benadrukte zijn positie als leek op het gebied van de wijsbegeerte.<sup>36</sup> Het bewustzijn was volgens Jordan 'zuivere relatiebeleving': de mens voegt waarnemingen samen tot een eenheid, die gelijk is aan een innerlijke eenheid, die gegeven is. Hier citeerde hij, zoals hij vaker deed, Goethe's *Faust* (I, 512): 'Du gleichst dem Geist, den du begreifst.' Die innerlijke eenheid is niet uit stof samengesteld, en kan dus ook niet uiteenvallen. Hoewel hij er verder niet op inging, liet Jordan zich hier kennen als dualist: de geest stond blijkbaar los van de stof. In het college voor de Amersfoortse school van twintig jaar eerder ging hij daar veel dieper op in.<sup>37</sup> Vermoedelijk wilde hij in zijn populair-wetenschappelijke werk metafysica zo veel mogelijk vermijden: daar stond de biologie centraal, waarin metafysica volgens Jordan geen plaats had. Ik heb geen reden om aan te nemen dat Jordan fundamenteel van mening veranderde tussen 1920 en 1940.

Rest tot slot het probleem van de vrijheid. Jordan benadrukte immers steeds dat de causaliteit nergens wordt doorbroken: iedere gebeurtenis heeft een oorzaak, alleen kunnen die oorzaken samengesteld of complex van aard zijn. Maar hoe zat het dan met

<sup>32</sup> *Ibid.*, 98.

<sup>33</sup> *Ibid.*, 105-107. Zie ook: Jordan (n. 20), 'Over de kentheoretische beteekenis', 11.

<sup>34</sup> W.J.M. Dekkers, *Het bezielde lichaam. Het ontwerp van een antropologische fysiologie en geneeskunde door F.J.J. Buytendijk* (Zeist 1985); Röell (n. 29), *Het Lamarckisme* 40-44.

<sup>35</sup> Jordan (n. 10), *Causale verklaring*, 100.

<sup>36</sup> *Ibid.*, 110-111.

<sup>37</sup> Dictaat 1920 (n. 11).



de vrijheid van handelen? Een klassiek filosofisch probleem, dat in het Interbellum door verschillende Nederlandse wetenschappers werd behandeld. Voor veel wetenschappers boden nieuwe fysische theorieën een uitkomst. De fysicus Philip Kohnstamm bijvoorbeeld gebruikte achtereenvolgens de statistische mechanica van Boltzmann, de relativiteitstheorie van Einstein en de quantummechanica van Bohr, Heisenberg en anderen om de wilsvrijheid van de mens veilig te stellen.<sup>38</sup>

Eenvoudige causaliteit werd door Jordan al afgewezen: een enkele factor kan nooit iets veroorzaken, er is altijd een omliggende causale structuur of ordening nodig. Doordat de mens prikkels van buiten verwerkt tot een innerlijke orde, wordt hij minder gevoelig voor de wisselvalligheden van die omgeving. De mens wordt dus minder gestuurd door losse prikkels. Dat is vrijheid: 'vrijheid van het geheel door de onderlinge gebondenheid van zijn deelen.'<sup>39</sup>

Vrijheid was volgens Jordan niet ongebondenheid aan de omgeving, of aan natuurwetten, maar afwezigheid van dwang.<sup>40</sup> Naarmate de mens als persoonlijkheid groeit, door meer elementen uit de omgeving in zijn innerlijke eenheid op te nemen, wordt hij autonoom, en dus vrijer, zonder de gebondenheid aan zijn omgeving (natuur, cultuur of samenleving) te verliezen. De opbouw van deze harmonie geschiedt niet alleen door de rede, maar ook door intuïtieve vermogens, die het karakter van instincten hebben. De drang naar eenheid is primair.<sup>41</sup> Jordan besloot zijn boek met een korte beschouwing over de herkomst van esthetische en morele normen, die volgens hem uiteindelijk ook allemaal hun wortels hadden in het verlangen naar eenheid.

### Onderwijs

Kort samengevat kwam Jordans visie er op neer dat kennis van feiten of causale relaties niet genoeg is: dat doet geen recht aan de 'volle werkelijkheid'. De kennis moet worden 'opgebouwd' tot een eenheid, een synthese. Dit gold niet alleen voor wetenschappers, maar ook voor populaire wetenschap. Jordan was zelf een actieve popularisator, maar hij zag ook risico's. Het gevaar was dat een popularisator zijn kennis te gauw als een afgerond stelsel van zekerheden presenteert, zonder de grenzen en de gaten aan te geven. Dat leidt tot 'dilettantisme'. Een wetenschapper maakt zich in de loop van jaren werk kennis eigen in de letterlijke betekenis van die uitdrukking, zijn ervaringen worden zijn 'levend bezit', hij heeft 'min of meer onbewust uit het vele een eenheid gemaakt, een bezinzel, dat vastgegroeid is met zijn eigen wezen.'<sup>42</sup>

Die kennis is niet over te brengen door slechts de resultaten te presenteren: de toehoorders moeten het verband tussen de feiten leren begrijpen, niet alleen de feiten zelf. Het verband staat tot de feiten, aldus Jordan, als de Gothische stijl staat tot de stenen waar de kathedralen uit bestaan. 'Welnu, deze stijl, ziedaar wat de Amersfoortsche school hare cursisten wenscht te doen beseffen.'<sup>43</sup> Dit was de synthese, waar iedereen naar op zoek was.

38 H. Klomp, *De relativiteitstheorie in Nederland. Breekijzer voor democratisering in het interbellum* (Groningen 1997); M. Hollestelle, 'Beperkte spontaniteit'. *Leven en werk van Philip Kohnstamm* (masters' thesis, Universiteit Utrecht, Instituut voor geschiedenis en grondslagen der natuurwetenschappen, 2004).

39 Jordan (n. 10), *Causale verklaring*, 114.

40 *Ibid.*

41 *Ibid.*, 116-117.

42 H.J. Jordan, 'Wat wil de Amersfoortsche school?', *Amersfoortsche Stemmen* (1934) 30-32.

43 *Ibid.*, 31.



Maria Montessori (1870-1952)

Deze stijl, die orde schept in de kennis, was niet alleen maar van kennistheoretisch belang. Het was een onderdeel van de persoonlijkheid. De eenheid kwam immers tot stand naar analogie van de innerlijke eenheid van de menselijke ziel. Zonder synthese is feitenkennis slechts veelweterij, kenmerk van 'chaotische mensen'. Slechts wie alle elementen van zijn wereld beheerst, dus alle kennis in de 'eenheid van zijn weten' heeft opgenomen, is een 'gaaf mensch'.

Jordan benadrukte nog eens: het stijlbesef wordt niet bepaald 'door examenvoorschriften, doch door het wezen of den stijl der werkelijkheid zelf.'<sup>44</sup> Uit deze opmerking blijkt al dat deze theorie directe gevolgen had voor het onderwijs. Zolang scholen alleen vakken doceerden die bruikbare kennis verschaften, zou het rooster een bonte verzameling vakken zonder enige samenhang blijven. Vakkennis, vond Jordan, hoorde thuis op de hogescholen. Het middelbaar onderwijs moest leerlingen opleiden tot beschaafde mensen.<sup>45</sup>

Jordan had dan ook flinke kritiek op wat hij het 'woordenonderwijs' noemde. Daarmee bedoelde hij het klassieke onderwijs op scholen, waarbij leerlingen feiten en begrippen moesten leren zoals ze hen werden verteld door de onderwijzer of door leerboeken. Deze methode zou nooit leiden tot begrip en inzicht, aldus Jordan. De leerlingen kregen losse feiten te horen, zonder hun onderlinge verband te kennen. Ze moesten ze maar aannemen van de leraar of een andere autoriteit, zonder de kans te krijgen ze werkelijk te begrijpen. Begrip ontstaat immers pas door het samenvoegen van eigen ervaringen. Een kind moest geen feiten leren, maar moest leren om zelf zijn ervaringen

<sup>44</sup> *Ibid.*, 32.

<sup>45</sup> H.J. Jordan, 'De beteekenis van het onderwijs in de biologie voor de beschaving en voor het denken', *Paedagogische Studieen. Maandblad voor Onderwijs en Opvoeding* 14 (1933) 140-148.



met de werkelijkheid te combineren tot een samenhangend geheel. Bij Maria Montessori vond Jordan een methode die aan zijn criteria voldeed.

Maria Montessori (1870-1952) ontwikkelde haar methode rond de eeuwwisseling.<sup>46</sup> Aanvankelijk hield ze zich vooral bezig met verstandelijk gehandicapte kinderen, maar later realiseerde ze zich dat haar methode ook geschikt was voor 'normale' kinderen. In haar zorgvuldig gecultiveerde imago speelde het wetenschappelijke element een belangrijke rol: zo liet ze zich altijd aanduiden als 'la dottoressa Montessori'.<sup>47</sup> In haar boeken benadrukte ze het belang van het observeren van kinderen. De kern van haar methode was dat kinderen zelf willen leren, en dat ook kunnen, als ze maar de juiste materialen aangereikt krijgen. De potentie om te leren is bij elk kind aanwezig. Deze theorie over aangeboren potenties is heel vergelijkbaar met de 'psychische potenties' van Jordan. Net als Jordan werd Montessori ook geïnspireerd door het werk van Hugo de Vries. De rol van de onderwijzer ('leidster') in de Montessorimethode is vooral om het kind te observeren en het de materialen aan te reiken waar het aan toe is.

In 1907 richtte Montessori in Rome de eerste 'Casa dei bambini' op, al gauw gevolgd door andere scholen in Italië en daarbuiten, met name in de VS. In 1914 maakte ze een rondreis door Europa waarbij ze ook Nederland aandeed. Daar werd ze niet zonder kritiek ontvangen (onder andere door pedagoog Gunning), maar in de volgende jaren bleek dat haar ideeën toch veel navolging kregen. In 1916 verscheen een Nederlandse vertaling van haar belangrijkste boek, *Il Metodo* uit 1909. Toen Montessori in de jaren dertig om politieke redenen uit moest wijken uit Italië, kwam ze na enige omzwervingen in Nederland terecht, waar ook de internationale Montessorivereniging haar hoofdkantoor had. Tot haar dood in 1952 was Nederland tussen haar vele reizen door haar uitvalsbasis, met een onderbreking tijdens de Tweede Wereldoorlog, die ze doorbracht in India. Ze ligt begraven in Noordwijk aan Zee.

Jordan kwam in de jaren twintig in contact met Montessori en haar beweging. Daarbij kwam het goed van pas dat Jordan nog Italiaans kende uit zijn Napelse tijd: Montessori sprak niet graag vreemde talen.<sup>48</sup> Haar pedagogische methode sloot goed aan bij Jordans visie. Jordan werd een actieve pleitbezorger voor het Montessori-onderwijs. Hij hield regelmatig lezingen voor de Montessorivereniging, zowel in Nederland als internationaal. In 1928 nam hij plaats in het bestuur van de *Stichting voor Middelbaar en Voorbereidend Hooger Montessori-onderwijs*. Daarin zaten ook andere prominente wetenschappers, onder wie de fysicus L.S. Ornstein en de filosoof L. Polak.<sup>49</sup> Toen in 1930 het Amsterdams Montessori Lyceum van start ging als eerste middelbare montessorischool ter wereld, werd Jordans zoon er biologieleeraar. In 1945 werd H.J. Jordan jr. oprichter en naamgever van het Montessori Lyceum Herman Jordan in Zeist.

Wat Jordan zo aansprak in de Montessorimethode was het feit dat het kind geen kant-en-klaar stelsel van feiten en abstracties aangereikt kreeg. Het kind werd niet verteld hoe de wereld in elkaar zat, maar kreeg de materialen waarmee het zelf kon gaan ontdekken. Montessori beschreef hoe dat werkte: toen ze een kleuter zag die bomen met rode stammen tekende, vertelde zij hem niet, dat dat verkeerd was, maar gaf ze hem materiaal om de kleuren mee te oefenen. Na een paar weken merkte ze dat het jongetje zelf begon rond te kijken en kleuren begon te benoemen. In zijn tekeningen

46 M. Schwegman, *Maria Montessori (1870-1952). Kind van haar tijd, vrouw van de wereld* (Amsterdam 1999).

47 *Ibid.*, 168.

48 De Jong (n. 16), *Scheidslijnen*; Schwegman (n. 46), *Maria Montessori*.

49 J.S. Calff, *Van pionier tot mammoet. Het Amsterdams Montessori Lyceum 1930-1980* (Amsterdam 1980) 23.

gebruikte hij nu de juiste kleuren voor bomen.<sup>50</sup> Dat was precies wat Jordan voor ogen had: leer het kind zelf waarnemen en zijn waarnemingen ordenen. Zelf ontdekken door zelf de werkelijkheid te hanteren was volgens hem de basis van waarlijk inzicht. Zoals in zo veel van zijn publicaties vond hij ook hiervoor in Goethe's *Faust* een toepasselijk citaat: 'Am Anfang war die Tat',<sup>51</sup>

De analyse van de werkelijkheid in factoren was weliswaar soms nodig voor het onderzoek, maar 'straks verdwijnen [deze ontleding] weer in de volle werkelijkheid, dompelen onder en verhelderen door het licht, dat zij door de ontleding hebben ontvangen, die werkelijkheid.' Oftewel: de analyse is een hulpmiddel om de werkelijkheid te kunnen hanteren, zoals een bouwtekening een onoverzichtelijke bouwplaats begrijpelijker maakt. Maar uiteindelijk moet men van de vereenvoudiging terug naar de echte werkelijkheid. In de Montessorimethode leert het kind zelf om op deze manier met analyse om te gaan. 'Er is maar één werkelijkheid en die kan men slechts door haar zelf leeren kennen, slechts door de studie bij haar te beginnen kan men werkelijkheids-mensch worden. Montessori gaf geen stelsel, maar een nieuwe wereld, die niet meer is een som van abstracties, maar inzicht in een veeleendheid!'<sup>52</sup>

Zoals de werkelijkheid 'gaaf' was, zo moest ook de innerlijke wereld van het kind 'gaaf' worden. Niet de orde van het leerstelsel moest daar heersen, maar de orde van de werkelijkheid.<sup>53</sup> Zo leert het kind te 'oordelen' oftewel eenheid te ontdekken in zijn waarnemingen, of in een metafoor: de werkelijkheid te 'lezen'.<sup>54</sup>

Volgens Jordan was biologie als vak bij uitstek geschikt om de synthese te oefenen. Het vak sloot goed aan bij analytische vakken als natuur- en scheikunde, maar de studieobjecten waren 'gegeven totaliteiten uit de natuur'.<sup>55</sup> Een organisme is een 'totaliteit' (Jordan gebruikte eerder het woord 'Ganzheit'), met alle kenmerken van een dynamisch causaal systeem. Tegelijk is het klein genoeg om het te overzien, in tegenstelling tot bijvoorbeeld de geschiedenis of de economie. Biologie is dus een tussenvorm tussen de wetmatige vakken en de cultuurwetenschappen. Jordan noemde het een middel om het causale denken te emanciperen tot het begrijpen van structurele verbanden en veelheden van oorzaken.<sup>56</sup>

Het is een stap op weg naar synthetisch denken over de hele samenleving, wat weer een belangrijke voorwaarde is voor een evenwichtige en vreedzame ontwikkeling van de beschaving. Jordan refereerde aan de onmacht van politici tijdens de crisis van de jaren dertig: 'Hoezeer men gefaald heeft, is algemeen bekend: wie in crisistijd naar de oorzaak van de inzinking vraagt, geeft blijk van synthetisch ongeschoold denken'.<sup>57</sup> Er is immers nooit één oorzaak, maar altijd een samenspel van onderling samenhangende factoren.

50 M. Montessori, *De methode Montessori*, vertaald door T. Bruyn (Zwolle 1916) 183-184.

51 H.J. Jordan, 'Inleiding', in: Portielje en Joosten-Chotzen, *De natuur in de montessorischool* (Amsterdam 1932) 5-6; geciteerd uit *Faust* I, 1237.

52 *Ibid.*

53 H.J. Jordan, Voordracht voor de Nederlandse Vereniging voor Geestelijke Volksgezondheid (Vereniging voor Psychische Hygiene), 10 maart 1934, 10.

54 *Ibid.*, 13-14.

55 *Ibid.*, 16.

56 Jordan (n. 45), 'De betekenis van het onderwijs in de biologie', 144.

57 *Ibid.*, 17.



### *Synthese en wereldvrede*

Synthetisch leren denken is dus niet alleen van belang voor de wetenschap, en zelfs niet alleen voor persoonlijkheidsvorming, maar voor de hele samenleving: 'Onze psyche is van nature evenmin gaaf als onze samenleving. Beide gaaf te doen worden, is de hoogste menselijke taak. Het onderwijs zal bij de vervulling van deze taak de hoofdrol dienen te spelen.'<sup>58</sup> Dit was geen vrijblijvende opdracht. De samenleving stond in de jaren dertig onder zware druk. De economische crisis was op haar hoogtepunt, terwijl in Italië en Duitsland verontrustende politieke ontwikkelingen gaande waren. Ontwikkelingen die onder andere Maria Montessori dwongen uit te wijken, nadat ze aanvankelijk overigens veel steun had ontvangen van Mussolini.<sup>59</sup>

In de jaren dertig ging Jordan zich ook hier mee bezig houden. Hij zag populisme en massahysterie als een reëel gevaar dat de wereldvrede bedreigde. Ook lag de oplossing uiteindelijk in een goede opleiding, gebaseerd op inzicht. Hij hield er verscheidene redevoeringen over.<sup>60</sup> De idealen die hij hierin beschrijft, komen sterk overeen met de ideeën van de Signifische Kring. Het centrale punt bij beide is het creëren van heldere begrippen, om misverstanden en demagogie te voorkomen.

Demagogie is gebaseerd op leuzen, primitieve begrippen zonder duidelijke betekenis, die mensen aanpreken op hun instincten. De bedoeling is om mensen tot een beïnvloedbare massa te maken. Dat is niet zo moeilijk, want het kudde-instinct is bij mensen sterk ontwikkeld. De enige remedie is de 'geschoolde rede', die mensen minder gevoelig maakt voor de leuzen. Een geschoolde geest is immers een sterke eenheid, die zich niet gemakkelijk door één factor uit zijn evenwicht laat brengen. Wie goed is opgeleid, is bestand tegen de verleiding van simpele leuzen. En waar losse feiten ook een soort leuzen zijn, bestaat een goede opleiding uit het kennismaken met de innerlijke eenheid van de werkelijkheid. Bovendien weet iemand die geschoold is in synthetisch denken dat de naties zo sterk onderling verbonden zijn, dat een oorlog nooit voordeel kan opleveren.<sup>61</sup>

Dat Jordan voor wetenschap een belangrijke rol zag weggelegd in het bevorderen van de wereldvrede, blijkt ook uit zijn voordracht van A. Dohrn voor de Nobelprijs voor de Vrede.<sup>62</sup> Dohrn was de oprichter van het Zoölogisch Station in Napels, een internationaal centrum van de zoölogie waar veel jonge wetenschappers een deel van hun opleiding volgden. Jordan heeft er van 1898 tot 1901 onderzoek gedaan. Hij loofde de rol die het instituut speelde in het tot stand brengen van vreedzame internationale contacten.

De strijd tegen demagogie en beïnvloedbaarheid stond ook centraal in de rede van Jordan voor het congres van de Internationale Montessorivereniging in 1936 te Oxford.<sup>63</sup> Demagogische leuzen spreken direct tot het instinct. Er worden grote woorden gebruikt, zonder dat die een duidelijk omschreven betekenis hebben. En demagoog kan het ongestraft hebben over een 'militant pacifisme'.<sup>64</sup> Wie echter begrippen heeft geleerd volgens de methode-Montessori, dus uit synthese van eigen ervaringen met de werkelijkheid, heeft een goed inzicht gekregen in hun betekenis. Dat maakt deze woor-

<sup>58</sup> *Ibid.*, 18.

<sup>59</sup> Schwegman (n. 46) *Maria Montessori*, 193-212.

<sup>60</sup> Onder meer H.J. Jordan, *Opvoeding van oud en jong tot actieve handhavers van den vrede* (ca. 1930) en H.J. Jordan, *De betekenis van het onderwijs ten opzichte van het vredesvraagstuk* (Amsterdam 1936).

<sup>61</sup> Jordan (n. 60), *Opvoeding van oud en jong*.

<sup>62</sup> De Jong (n. 16), *Scheidslijnen*, 103.

<sup>63</sup> H.J. Jordan, 'Het woord in het Montessori-onderwijs', *Montessori-Opvoeding. Organ van de Nederlandse Montessori-Vereeniging* 19 (1936) 58-61.

<sup>64</sup> Jordan (n. 60), *De betekenis van het onderwijs*.

den tot een betrouwbaar communicatiemiddel, en dus een 'grondslag van samenleving en beschaving.'<sup>65</sup> Deze visie is vergelijkbaar met de idealen van de Signifische beweging.<sup>66</sup>

Het doel van dit alles was het onderdrukken van het instinct. In zijn biologische werk beschreef hij instincten bij dieren als 'aangeboren ordeningsvermogens van waarnemingen en handelingen', noodzakelijk voor het overleven van een dier in zijn omgeving.<sup>67</sup> Het waren 'psychische potenties', die synthetisch denken mogelijk maken. Het leek dus de grondslag voor het denken te zijn. Wat voor dieren een middel om te overleven was, was voor de mens echter bedreigend. 'Niet verstand of rede zullen aansprakelijk gesteld kunnen worden voor een "Untergang des Abendlandes", maar het instinct, het ik-betrokken instinct, in wiens dienst deze functies zo vaak worden gebruikt.'<sup>68</sup> In zijn college voor de Amersfoortse school in 1920 beschreef hij de strijd tussen rede en instinct zelfs als de kern van het menselijke drama. Ook in zijn toespraken over vrede en beschaving was 'instinct' iets dat tegengesteld was aan de rede en er mee in strijd. De rede was geen veredeld instinct: er is geen overgang, zei Jordan in 1936.<sup>69</sup> Het doel van al het menselijke streven was volgens hem het overwinnen van het instinct en het lijden door middel van kennis. De innerlijke eenheid, waar Jordan het vaak over had, was in de eerste plaats bedoeld om de driften te neutraliseren. Zolang dat niet lukte stond de mens aan allerlei instinctieve verleidingen bloot en was hij dus nog niet waarlijk vrij. Hij was echter somber over de kans op succes. Doordat de leefwereld van mensen zo veel ingewikkelder was dan die van dieren, was het ook moeilijker om die wereld volledig in de innerlijke geestelijke eenheid op te nemen. Dieren hadden het maar gemakkelijk, verzuchtte hij: 'het dier is veiliger door zijn onvrijheid.'<sup>70</sup> Door middel van de rede kon de mens dus vrij worden. Daarin onderscheidde hij zich van de dieren, die zich in hun onvrijheid lieten leiden door hun instincten. Alleen voor de mens was het overwinnen van het instinct blijkbaar een levensvervulling.

### Conclusie

Ik heb de soms esoterische ideeën van Jordan hier uitgebreid uiteengezet. Niet zozeer omdat Jordan zelf met zijn ideeën invloedrijk was, of omdat hij een vernieuwender en diepzinniger denker was dan zijn tijdgenoten. In tegendeel, Jordan ontleende vrijwel alle bouwstenen van zijn synthese aan anderen. Zijn ideeën zijn een typerend voorbeeld van de manier waarop intellectuelen in zijn tijd een antwoord zochten op de actuele vragen over wetenschap en cultuur. Het 'zoeken naar synthese' is heel kenmerkend voor de eerste helft van de twintigste eeuw. In dit artikel heb ik één van die zoekende geesten gevolgd in zijn redeneringen.

65 Jordan (n. 63), 'Het woord in het Montessori-onderwijs', 61.

66 Schmitz (n. 17), *De Hollandse signfica*.

67 Jordan (n. 10), *Causale verklaring*, 107.

68 Jordan (n. 20), 'Over de kentheoretische betekenis', 16.

69 Jordan (n. 60), *De betekenis van het onderwijs*, 6.

70 Dictaat 1920 (n. 11), 27. Opmerkelijk genoeg gebruikte Jordan hier het begrip 'entelechie'. In latere publicaties wees hij dat begrip steeds af. Omdat ik verder geen aanwijzingen heb dat Jordans ideeën in de tussentijd sterk veranderden, vermoed ik dat het om twee verschillende betekenissen gaat. Jordan vond dat entelechie zoals Driesch het gebruikte een metafysisch begrip was, dat geen plaats had binnen de biologische wetenschap. Daarom gebruikte hij het niet in zijn populair-wetenschappelijke werk: daar was hij immers als vakwetenschapper aan het woord. Voor de Amersfoorsche School sprak hij echter niet alleen over de wetenschap, maar ook over filosofie. In die context was metafysica wel geoorloofd. Het entelechiebegrip dat hij daar gebruikte had geen specifiek biologische betekenis, maar had betrekking op de hele *condition humaine*.



*'Synthese, geef ons synthese!'*

De natuurwetenschap speelde een centrale rol in deze zoektocht. Voor veel denkers was kritiek op de 'negentiende-eeuwse' natuurwetenschap het uitgangspunt, maar tegelijk werd in een nieuwe manier van wetenschapsbeoefening de oplossing gezocht. Zo ook bij Jordan: hij verwierp wel de ideeën van Haeckel, maar niet de wetenschap als grondslag van een visie op maatschappelijke kwesties. Alleen moest die wetenschap anders worden ingevuld dan tot dan toe altijd was gedaan. De wetenschap was misschien toe aan reorganisatie, ze was niet bankroet.

**SUMMARY**

*The quest for synthesis. H.J Jordan and the intellectual debate of the interwar years*

During the interwar period many Dutch scientist were interested in a wide range of subjects, including philosophy, politics and the future of human society. They were true 'intellectuals' in the sense that they felt responsible to speak out on subjects outside their own specialisation. One of the central problems of the period was the quest for a 'new synthesis' that would unify scientific knowledge with modern thought on religion, human consciousness, ethics and the organisation of society. In this article one of those scientists is described in detail: the biologist H.J. Jordan (1877-1942). Starting from his view on the foundations of scientific knowledge, he expanded his philosophy to include questions concerning education and world peace. His holistic view of biology became the foundation for his interest in the educational ideas of Maria Montessori.

As a biologist, Jordan was an important scientist. As a philosopher, Jordan was an amateur. That, and the way he used science as a starting point to construct his own 'synthesis', is exactly what makes him a typical example of a scientist from the interwar period.