

# LOGIKA TUSSEN WETENSCHAP EN WIJSBEGEERTE

REDE

UITGESPROKEN BIJ DE AANVAARDING VAN HET AMBT VAN  
GEWOON HOGLERAAR IN DE WIJSBEGEERTE, IN HET BIJZONDER DE LOGIKA,  
AAN DE CENTRALE INTERFACULTEIT ALSMEDE AAN DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE  
VAN DE ERASMUS UNIVERSITEIT TE ROTTERDAM  
OP 25 JANUARI 1979

DOOR

DOEDE NAUTA Jr.

1979  
Erasmus Universiteit Rotterdam  
P.B. 1738  
Rotterdam

Hier volgt de tekst van de oratie zoals hij ongeveer is uitgesproken.  
Een uitvoeriger, geannoteerde en bewerkte, versie verschijnt eind 1979  
tezamen met enige andere referaten onder de titel *Logika en Inter-*  
*disciplinariteit* bij het Wereldvenster, te Baarn.

*Geliefde Vrienden, Familieleden en Buren  
Geachte Bestuurderen, Collega's en Studenten  
Oplettende Luisteraars, en allen die door uw pure aanwezigheid reeds  
deze bijzondere les opluistert:*

Drie vragen die men mij - aarzelend - stelt wanneer mijn beroep ter sprake komt, luiden:

- (1) Waarom wordt logika als apart vak aan de universiteit gedoceerd: iedereen kan toch vanzelf al logisch denken? Een korte vaardigheidstraining moet voldoende zijn - dâ's lôgisch hê?
- (2) *Als* het dan een vak is, wat houdt dat lege vak dan in vredesnaam in? Heeft het wel iets *nieuws* te bieden?
- (3) Wat heeft het überhaupt met wijsbegeerte te maken?

In de volgende 45 minuten hoop ik hierover iets verhelderends te zeggen. Daarbij komen echter nog enige *andere* vragen aan bod, enige *verder reikende*, en enige *dieper gravende* vragen.

Enige *andere* vragen: Ook over *interdisciplinariteit* zal ik iets ter verduidelijking moeten zeggen. Daar kom ik niet onder uit, gezien mijn dagelijkse werk dat zich niet alleen beweegt op het gebied van logika maar ook op dat van interdisciplinariteit.

Enige *verder reikende* vragen: Bestaat er enig verband tussen deze twee? En - zo ja - wat voor verband is dat dan tussen logika en interdisciplinariteit?

Hiermee belanden we dan bij enige *dieper gravende* vragen: Niet alleen de vraag naar het verband tussen logika en wijsbegeerte is in het geding maar ook die naar het verband tussen logika en wetenschap. We zullen dan

eerst globaal moeten verkennen wat filosofie en wat wetenschap eigenlijk is.

Degene die nu sterretjes gaat zien, voer ik gauw weer terug op de begane grond - voor zover dat mogelijk is aan een Centrale Interfaculteit: niet voor niets heeft het College van Bestuur van deze Universiteit het plan opgevat om zoiets 'zwevends' als een filosofische faculteit onder de grond te stoppen (of moet ik zeggen: 'onder de zoden'?).

Platvloers laten de zojuist genoemde vragen zich samenballen tot het thema '*Logika tussen Wetenschap en Wijsbegeerte*'. Om binnen drie kwartier een drieluik te schilderen van deze drie 'grootheden' en van hun drie-eenheid - interdisciplinariteit - is te veel gevergd voor u en voor mij. Daarom presenteer ik u achtereenvolgens 'wijsbegeerte', 'wetenschap' en 'logika' in een serie blitzopnames uit de geschiedenis. Daarna is de weg vrij om de plaats, die logika tussen wetenschap en wijsbegeerte inneemt kort even over het voetlicht te brengen, en in samenhang daarmee een beeld te geven van interdisciplinariteit.

Wijsbegeerte anno 1900: geen been om op te staan.

Nog steeds spreekt men heel makkelijk van *de* filosofie (of *de* wijsbegeerte). Het is echter de vraag of er wel een levensvatbare conceptie van 'filosofie' bestaat voor onze tijd. Wat bedoelt men eigenlijk met het woordje 'filosofie'? Daar moet eerst duidelijkheid over zijn! Legt men deze prealabele vraag voor aan die mensen die zo makkelijk praten over de filosofie, dan is het resultaat een chaos van antwoorden die onderling geen verwantschap vertonen. Dat filosofen het niet met elkaar eens zijn, zelfs niet ten aanzien van de meest elementaire filosofische zaken, is niets nieuws. Marx bijv. - ik spreek over hem uitsluitend als filosoof - draaide de meeste dingen die Hegel beweerd had om. Toch is Marx juist als een 'Hegel op zijn kop' ten nauwste verwant aan Hegel. En er is een veel verder reikende verwantschap die het merendeel der Westerse filosofen van *vóór 1900* met elkaar verbindt, ondanks enorme discrepantie en onenigheid: te weten hun gemeenschappelijke globale filosofie-conceptie die maakt dat men op zinvolle manier kan spreken

van de Westerse (traditie van) filosofie. Volgens die verbindende filosofie-conceptie gaat het in de wijsbegeerte kortweg om het ontvouwen en invullen van een denkraam dat zowel alomvattend als verantwoordbaar (d.w.z. 'wetenschappelijk') is. Deze conceptie zullen we voor het gemak de *cognitieve* conceptie noemen. Met 'cognitieve filosofie' bedoel ik dan niet zozeer kennisleer als wel: filosofie gericht op systematische informatie, inzicht, kennis.

Welnu van een dergelijke overkoepelende filosofie-conceptie valt *thans* niet veel meer te bespeuren: de oorspronkelijke conceptie zet zich op diverse fronten nog wel door, maar heeft aan overtuigingskracht ingeboet, met als gevolg dat daarnaast ook geheel andere filosofie-opvattingen op de voorgrond zijn gaan treden: irrationele tendenties, ideologische doctrines, existentiële opvattingen, mystieke benaderingen, enz. De huidige situatie wat filosofie betreft is zodoende uitermate chaotisch. Gelukkig voor het te voeren betoog laat zich die chaos aardig inperken. En wel door alleen rekening te houden met die vormen van actuele filosofie die zich als zelfstandig vakgebied op universitair niveau laten onderwijzen en onderzoeken. Dit - het zij toegegeven - sociologisch getinte, vage uitgangspunt laat alleen die vormen van filosofie toe die (min of meer) 'wetenschappelijk' genoemd kunnen worden. Het houdt in elk geval de volgende specimens van het 'filosofisch rariteitenkabinet' buiten de poort: meditatie en andere levenswijsheidspraktijken (al dan niet transcendentaal), elke vorm van mystiek en mysticisme alsmede - en hier gaat het om - datgene wat ik hier '*literaire filosofie*' noem. De benaming 'literaire filosofie' heb ik gekozen om te herinneren aan de omstandigheid dat filosofie als universitair vak sinds de zestiger jaren is weggesleept uit het gezellige hok van 'letteren en wijsbegeerte' en neergepoot in het centrum der wetenschappen. Bedoelde literaire filosofie omvat elke theoretische leer die een levenswijsheid wil bieden, een wereld- of levensbeschouwing (al dan niet religieus, al dan niet ideologisch) alsmede elke artistieke of evocatieve benadering tot filosofie en elke vorm van 'filosoferen' (ook wel bespiegeling of reflectie geheten) die uitgaat van vraagstellingen als: 'wie ben ik?' en 'hoe leer ik te sterven?' - een (laatste) vraagstelling die overigens - het zij toegegeven - door niet weinig filosofen gezien

wordt als de grondvraag van de filosofie en als de brug die Oosterse en Westerse wijsbegeerte verbindt.

Vanzelfsprekend moet niet alleen *buiten* maar ook *binnen* de poorten der academie ruimte zijn voor deze benaderingen en voor dergelijke onderwerpen. Waar het mij slechts om gaat is: duidelijk te stellen dat zulke onderwerpen op zich, evenals bijv. onderwerpen als 'godsdienst', 'gezin', en 'feminisme', juist vanwege hun alledaags en allesdoordringend belang, *niet specifiek* tot de universitaire discussie-context behoren en zodoende juist in het kader van een *Studium Generale* op hun plaats zijn. Een *specifiek* entree komt dergelijke zaken slechts toe onder de noemer 'sociologie' (en dus *niet* 'filosofie'): wanneer het namelijk gaat om de sociologie van meditatie en mystiek, de sociologie van een bepaalde levensbeschouwing resp. om de sociologie van godsdienst en gezin, de sociologie van een bepaalde maatschappelijke stroming.

De vraag is nu: is niet het kind met het badwater verdwenen, m.a.w. blijft er binnen de wetenschappelijke context der universiteit nog wel iets over voor filosofie? Het antwoord luidt voorlopig: nee, er blijft niets over dan ... sociologie. En wel, omdat de tot nog toe enige geschikte kandidaat voor wetenschappelijke wijsbegeerte - de zojuist bedoelde cognitieve filosofie - omstreeks de eeuwwisseling door de mand is gevallen: zijn entreebewijs bleek ongeldig te zijn. Om dit toe te lichten moeten we de zojuist zéér summier weergegeven 'cognitieve filosofie' nader onder de loep nemen:

In het kaleidoscopische beeld dat de geschiedenis der Westerse filosofie ons biedt - ik noem hier slechts enkele kopstukken als Aristoteles (384-322 voor Chr.) Al-Fārābī<sup>1</sup> (873-950), Aquinas (1225-1274), Bacon (1561-1626), Descartes (1596-1650), Leibniz (1646-1716), Hume (1711-1776), Kant (1724-1804), Bolzano (1781-1848) en Marx (1818-1883) - laat zich een rode draad herkennen van cognitieve filosofie, leverancier van alomvattende en objectiveerbare waarheid. Deze laat zich als volgt determineren (uiteraard slechts zeer globaal) in termen van doel-, middel- en grond-criteria:

- doel: een probleem-oplossend systeem<sup>2</sup> dat 'de universele structuur van de werkelijkheid' weergeeft, of althans een alomvattend

(zoveel mogelijk omvattend) systeem van kennis, mede omvat-  
tend een leer *over* kennis of een kenniskritiek.

- middel: synthese van alle wetenschappelijke kennis en alle weten-  
schappelijke methoden (zowel theoretisch als praktisch) in  
een alomvattend wijsgerig raamwerk.
- grond: de 'objectieve geldigheid' van het in elkaar grijpen van ana-  
lyse en synthese, als bemiddeld door ervaring dan wel rede, in-  
tuïtie of 'aanschouwing'.

Bij elk van deze drie 'hoofdcriteria der cognitieve filosofie' hebben  
logika en wiskunde van oudsher een centrale rol gespeeld. Niet voor niets  
had Plato - op wie, naar men vaak zegt, alles terugrijpt - boven de poort  
van zijn Academie staan: "niemand trede hier binnen zonder kennis der wis-  
kunde".

Welnu, een geldig entreebewijs voor wiskunde en logika is nog geen toe-  
latingsgrond voor cognitieve filosofie, zoals Westerse filosofen sinds  
Plato altijd hadden gedacht. Pas in de tweede helft van de vorige eeuw,  
toen wiskunde en logika op hun grondvesten gingen wankelen, kwam dit aan  
het licht. Voor wiskunde en logika zèlf was er - achteraf bezien - niets  
aan de hand: wetenschappen kunnen een grondslag, een echte 'grond', ontberen.  
Cognitieve filosofie had echter haar recht van spreken verspeeld. Wat was name-  
lijk het geval? Cognitieve filosofie, zoals juist weergegeven ontleent haar  
bestaansrecht nu juist aan 'grond'. Deze grond staat of valt met het ge-  
loof *in* en de geloofwaardigheid *van de* wiskunde en *de* logika (eventueel  
in combinatie met *de* logisch filosofische analyse) als eens en voor al  
gegeven en gefundeerde kenvormen van ervaring, intuïtie, rede of aan-  
schouwing, als wis en kundig fundament, zonder alternatieven: universeel  
geldig.

Nevenstaand kadertje van 'enige gedragingen der wiskunde en logika in de  
periode 1868-1921<sup>3</sup> spreekt in dit verband voor zichzelf en spreekt zodoende  
boekdelen over de onwettigheid van de traditionele filosofie-conceptie:

- 1868 - Beltrami bewijst de gelijkberechtigtheid van de hyperbolische meetkunde met de Euklidische meetkunde;
- 1870 - Cantor creëert de verzamelingenleer, een onderneming die in 1899 uitloopt op de ontdekking van de eerste paradox binnen de wiskunde, wat een grondslagen crisis betekende voor wetenschap en filosofie;
- 1879/1883 - Frege resp. Peirce creëert de moderne logika;
- 1908 - Brouwer bestrijdt de algemeengeldigheid van de "wet van het uitgesloten derde", één der onaanvechtbaar geachte hoofdwetten der logika;
- 1917 - Einstein formuleert een cosmologische toepassing van de niet-Euklidische meetkunde van Riemann;
- 1917/1921 - Lukasiewicz, Lewis, Post (voordien reeds Peirce en Brouwer): meerwaardige, modale, alternatieve, logika's.

Dit is de achtergrond van een bewering die ik 2½ jaar geleden voor het eerst naar buiten bracht - op de 'Bedrijfskundedag: Visies op Interdisciplinariteit' op 24 september 1976 gehouden te Delft -, de bewering namelijk dat de filosofie *dood* is. Waarom, zo zult u nu vragen, blijft deze lastige docent reeds enige jaren meereizen op een reisroute die naar hij zelf beweert doodloopt? 'Inwendige zending' zou reeds een voldoende motief kunnen zijn. Uit het voorafgaande moet genoegzaam duidelijk zijn dat het bij uitstek de logici onder de filosofen zijn die geroepen zijn om de dood van de traditionele filosofie te verkondigen. Het belang hiervan is evident: het is zonde om 'na 1900' nog tijd, energie en schaarse geldmiddelen te spenderen aan enigerlei 'hegelarij' in actuele (d.w.z. niet louter historisch bedoelde) filosofie. Daar komt nog bij dat het een kleine doodzonde is om ook maar iemand van de jongere generatie te indoctrineren met de *pretentieuze maar op niets berustende* levensoriëntatie die *iedere* wijsgerige stroming, *inclusief de analytische*, klaarblijkelijk biedt - daarvan uitgezonderd datgene wat overeind blijft: een niet-scepticistisch fallibilisme à la Peirce en Popper, georiënteerd op (een kritische en immer voorlopige) acceptatie van de opbrengst der wetenschappen.

Dit alles is voor mij echter zeker niet de belangrijkste reden om in de filosofische trein te blijven meereizen. Waar het mij om gaat is filosofen ervan te doordringen dat hun 'koning' dood is, om vervolgens te roepen 'leve de koning', dat is: 'leve de wettige opvolger'. Hierbij gaat het



uiteraard niet zozeer om 'roepen' - propaganda dus - maar om 'vorming' van de opvolger. Voor mij betekent dat: vorm geven aan *interdisciplinariteit*. Waarom, en hoe? Dat hoop ik straks zeer summier uit de doeken te doen.

Wetenschapsvisie: van 'paradogma' naar pragma

De periode waarin de zojuist besproken filosofische omwenteling plaats-greep (1868-1921) valt ongeveer samen met de emancipatie van *wetenschapsleer* uit de traditioneel filosofische logika (*logica maior*, één der drie hoofdtakken der traditionele wijsbegeerte).

De complexe taak van wetenschapsleer (ook wel wetenschapswetenschap genoemd of metawetenschap) is tegenwoordig als volgt te omschrijven: het opstellen van beschrijvende en verklarende theorieën over wat wetenschap is, over de relatie wetenschap - maatschappij en over hoe wetenschap tot stand komt, en - op basis daarvan - het opstellen van vóórschrijvende (normatieve) theorieën over hoe gegevens verzameld, gecodeerd en verwerkt moeten worden, hoe men wetenschappelijke resultaten en theorieën moet formuleren en funderen, etc. Wetenschapsleer is zodoende een interdisciplinair geheel van: wetenschapstheorie en vakken als wetenschapssociologie, wetenschapspsychologie, heuristische logika alsmede methodologie ('wetenschapslogika').

In de beginperiode lag dat alles veel simplistischer. Al spoedig kwam de nadruk eenzijdig op de normatieve aspecten van de methodologie te liggen. Het begin kan men stellen op 1895 toen Ernst Mach de eerste leerstoel op dit gebied aanvaardde.<sup>4</sup> Een eerste hoogtepunt werd bereikt in de bloei-periode van de *Wiener Kreis*. Deze Weense Kring van geleerden, die Ernst Mach als hun geestelijk vader zagen, deed in 1929 een manifest uitkomen onder de titel: 'Wissenschaftliche Weltauffassung' (Wolf Verlag, Wenen). De wetenschapstheoretische visie die vanuit dit intellectuele klimaat naar voren kwam, en die gestalte heeft gegeven aan het neopositivisme (logisch empirisme), de *Unity of Science Movement* en de analytische filosofie (ont-sproten aan de tak Frege-Russell), deze wetenschapsvisie zal ook in de

toekomst van blijvende betekenis zijn (ondanks het feit dat de fundamentalistische houding die er uit spreekt, het onverdroten zoeken naar zekerheid en grondslagen, al lang achterhaald is). En wel, omdat hier voor het eerst een helder en coherent uitgewerkt discussiekader is uitgezet voor wetenschapstheoretische problematiek.

Gegeven de blijvende betekenis van deze hele onderneming, is het nuttig om de vlag waaronder zij voer - 'Wissenschaftliche Weltauffassung' - eens duidelijk van een plusteken en van een minteken te voorzien:

#### *Plusteken*

We hebben hier te maken met de eerste groots opgezette en theoretisch weldoordachte aanzet om teamsgewijs de segmentering der zich steeds in detaillistische specialismen verbrokkelende wetenschappelijke disciplines te doorbreken. Dit kwam het duidelijkst tot uitdrukking in de besprekingen en activiteiten van de Weense Kring zelf, die multidisciplinair van samenstelling was, en in het encyclopedisch programma van de Unity of Science Movement, dat interdisciplinair van opzet was.

Dit pluspunt laat zich illustreren door de volgende fragmenten uit genoemd manifest:

Als Ziel schwebt die *Einheitswissenschaft* vor. Das Bestreben ... die Leistungen ... auf den verschiedenen Wissenschaftsgebieten in Verbindung und Einklang miteinander zu bringen ... Hieraus entspringt das Suchen nach einem neutralen Formelsystem, einer von den Schlacken der historischen Sprachen befreiten Symbolik; hieraus auch das Suchen nach einem Gesamtsystem der Begriffe..." (blz. 15)

Erst in der modernen symbolischen Logik gelingt es ... den intuitiven Schlussprozess des gewöhnlichen Denkens zu formalisieren ... Zu den niedersten Schichten des Konstitutionssystems [gehören] die Begriffe eigenpsychischer Erlebnisse und Qualitäten; darüber sind die physischen Gegenstände gelagert; aus diesen werden die fremdpsychischen und als letzte die Gegenstände der Sozialwissenschaften konstituiert... Das die Menschen in der Sprache Verbindende sind die Strukturformeln; in ihnen stellt sich der Inhalt der gemeinsamen Erkenntnis der Menschen dar. Die subjektiv erlebten Qualitäten - die Röte, die Lust - sind als solche eben nur Erlebnisse, nicht Erkenntnisse. (blz. 19f)

*Minteken*

Terwijl het er om gaat filosofie eerst dood te verklaren, teneinde uit 'het niet', de puinhopen, een nieuwe levensvatbare vorm op te bouwen - eventueel als opvolger weer 'filosofie' te noemen - is hier sprake van een halfslachtige, onduidelijke stellingname die uiteindelijk (bij de epigonen) tot het omgekeerde effect heeft geleid: Filosofie wordt niet *echt* dood verklaard, maar op dubbelzinnige wijze vereenzelvigd met eenheidswetenschap en 'Wissenschaftliche Weltanschauung' met als tweeledig gevolg dat:

- (a) de interdisciplinaire beweging der 'Einheitswissenschaft' haars ondanks toch weer in het vaarwater der traditionele wijsbegeerte verzeild raakt, daarbij zelf de merkwaardige eigenschappen tentoonstellend die men bij anderen bestrijdt, zoals daar zijn: fundamentalisme, het stellen van schijnproblemen (bijv. het demarkatieprobleem), metafysische, ja zelfs ideologische en levensbeschouwelijke opvattingen: *filosofische analyse* is zo verworden tot *analytische filosofie*;
- (b) men niet datgene te bieden heeft wat te verwachten valt van een adequate opvolger van filosofie: naast analyse ook synthese, naast detailkritiek ook wederopbouw van grotere verbanden, naast opruim- & schoonmaakdienst ook een werkplaats voor (niet louter reductionistisch) ontwerp, naast de dooie diender ook de geïnspireerde architect, naast 'taal' ook 'werkelijkheid', naast 'dogma' ook 'pragma'.

De volgende fragmenten uit 'Wissenschaftliche Weltanschauung' illustreren een en ander in het kort:

Die Klärung der traditionellen philosophischen Probleme führt dazu, dass sie teils als Scheinprobleme entlarvt, teils in empirische Probleme umgewandelt und damit dem Urteil der Erfahrungswissenschaft unterstellt werden. In dieser Klärung ... besteht die Aufgabe der philosophischen Arbeit, nicht aber in der Aufstellung eigener 'philosophischer' Aussagen. Die Methode dieser Klärung ist die der *logischen Analyse* ... Diese *Methode* ... [unterscheidet] den neuen Empirismus und Positivismus wesentlich von dem früheren... (blz. 15f)

Manche Vertreter der wissenschaftliche Weltanschauung wollen um den Gegensatz zur Systemphilosophie ... zu betonen, für ihre Arbeit das

Wort 'Philosophie' überhaupt nicht mehr anwenden... Jedenfalls steht fest: es *gibt keine Philosophie als Grund- oder Universalwissenschaft neben oder über den verschiedenen Gebieten der einen Erfahrungswissenschaft.*  
(blz. 28)

*Die wissenschaftliche Weltauffassung dient dem Leben und das Leben nimmt sie auf.*  
(blz. 30: slotclausule)

De algemene achtergrond van de Wiener Kreis en van mijn kritiek daarop is deze: De revolutionaire ontwikkelingen rond de eeuwwisseling op het gebied van logika en wijsbegeerte, die zopas ter sprake kwamen voor wat wijsbegeerte betreft en die straks aan de orde komen voor wat logika betreft, deze werden door de Weense Kring en zijn opvolgers uitsluitend positief opgevat, namelijk als een gelegenheid om de beste elementen uit de tradities van het empirisme en het rationalisme met elkaar te verenigen. Deze op zichzelf aantrekkelijke en geniale constructie heeft echter twee benen waarop hij *niet* kan staan. Allereerst berust deze constructie op de toentertijd gangbare opvatting, ontleend aan de resultaten der nieuwe logika, dat analytische oordelen (dat zijn apriorische, rationalistische, oordelen voor zover ze op strikt logische gronden geldig zijn) altijd 'leeg' zijn, d.w.z.: synthetische oordelen a priori - hoeksteen van Kantiaanse wijsbegeerte - zijn onmogelijk. Deze opvatting resulteert in een splendid isolation & zero reïntegration van formele en empirische wetenschappen, waarbij de analyticus (dat is de 'filosoof') zijn taak toebedeeld krijgt in het compartiment der formele wetenschappen. Sinds Quine echter de knuppel in het hoenderhok heeft gegooid door te laten zien dat men - afgezien van artificiële 'reincultures' - in de praktijk moeilijk strikt kan fixeren wat analytisch is en wat niet, is dit ene been op zijn minst zeer wankel komen te staan. Ten tweede, wat veel fundamenteler is: door een dergelijke moderne combinatie van empirisme en rationalisme bleef men toch nog met één been staan in de traditie van cognitieve filosofie: de mensen van de Weense Kring hadden de filosofie, inclusief hun eigen wijs-begeerte, niet *monddood* moeten maken maar volledig *dood* moeten verklaren.

Het logisch atomisme van de vroege Wittgenstein en de empiristische Begründung der wetenschappelijke kennis via 'Protokollsätze' zijn achteraf

te beschouwen als staaltjes van fundamentalisme waarmee het laatste grandioze bolwerk der traditionele Westerse wijsbegeerte zijn voortbestaan trachtte te verlengen in de fallibilistische, postfilosofische, wereld waarin wij nu leven.

Het ontstaan van het *postpositivistische* wetenschaps-denkklimaat waarin wij ons thans bevinden lijkt samen te vallen met het succes van 'The Structure of Scientific Revolutions' van Thomas Kuhn, oorspronkelijk verschenen in 1962 als aflevering nr. 2 van het tweede deel van de International Encyclopedia of Unified Science. Voor velen heeft dit boek inderdaad gefigureerd als *eye-opener*. Wel is onder die eye-opener, voor wie door de oppervlaktespiegel van het wetenschaps-denkklimaat weet heen te kijken, een hele ijsberg van voorgeschiedenissen zichtbaar. Daarbij duikt met name de naam van *Charles Peirce* op. Reeds voor de eeuwwisseling had deze Popperiaan *avant la date* zijn revolutionaire besluit aan het papier toevertrouwd: te varen onder de vlag van het *pragma*, met *fallibilisme* (onontkoombare feilbaarheid) als kompas. Het pragmatisme van Peirce is via het tussenstation van enige 'dissidenten' uit het neopositivistische kamp - waarvan slechts een enkeling (Morris) goed vertrouwd was met het gedachtegoed van Peirce - in ons midden beland. Als belangrijkste van deze bemiddelaars, de meest constructieven onder de dissidenten, kunnen in dit verband worden aangemerkt: Morris, Popper en Kuhn, en ten onzent A.D. de Groot.<sup>5</sup>

De bakens overziend, kan men postpositivisme kenmerken als reïntegratie van wetenschapsleer met de praktijk van wetenschapsbeoefening. In deze visie is de wetenschapper zelf reeds filosoof voor zover hij zich niet louter tot de harde kern van het basale werk beperkt, het experimenteel-technisch-empirische vakwerk dat hem binnen een bepaalde paradigmatractie is aangeleerd, maar zich ook met de theoretische bovenbouw inlaat en met de interrelatie tussen beide.

Ietwat overbelicht, brengt nevenstaande tabel van tegenstellingen de omwenteling der 60er jaren in kaart voor wat het wetenschaps-denkklimaat betreft.

<p>(epigonistisch vertekend) <u>neopositivisme</u> &lt;1929-1962&gt;</p>	<p>(pragmatistisch ingekleurd) <u>postpositivisme</u> &lt;1962-1984&gt;</p>
<p>fundamentalistisch dogma-oriëntatie uitsluitend analytisch preoccupatie met taal zindelijkheidsmanie t.a.v. taal tot taal en vorm beperkt conventionalisme  fixatie op 'de' predikatenealculus wiskunde en logika enige leveranciers van analytisch gereedschap model-overspanning: empiristisch reductionisme  wetenschapstheoretische occupatie beperkt tot: - empirische grondslagen en inductie/confir- matietheorie - context of justification - methodologisch-normatieve benadering</p>	<p>fallibillistisch paradigmatische pragma-oriëntatie constructieve koppeling van analyse en synthese interrelatie taal-denken-reëliteit bereid tot 'vuile handen'  pragmatisch (incl. sociaal) conventionalisme: forum, paradigma  logisch nonconformisme  daarenboven: systeemleer, praxiologie en semio- tiek  model-bewust: kritisch constructivisme  wetenschapstheoretische occupatie omvat mede: - theorievorming en retroductie  - context of discovery - sociaalpsychologisch-descriptieve benadering</p>

Logika anno -320, anno 1680, anno 1880: stap-hink-sprong

De belangrijkste omwenteling in de geschiedenis der logika vond plaats omstreeks 1880 toen Frege (1879) en Peirce (1883) onafhankelijk van elkaar - en steunend op voorlopers als Leibniz, Boole en de Morgan - een soort taalsysteem wisten te ontwikkelen dat geschikt is om logika te representeren in de vorm van een modern wiskundige calculus.<sup>6</sup>

Zo'n 22 eeuwen eerder had Aristoteles reeds een rudimentaire, voor die tijd geavanceerde, calculus voor logika opgesteld, bekend onder de naam 'syllogistiek'. Sindsdien was daar niet veel aan veranderd. En het is zelfs zo dat eind vorige eeuw nog zo wat hetzelfde Aristotelische logika-systeem uitgangspunt vormde voor Westerse filosofie. Wetenschappers waren toen al lang het bestaan ervan vergeten.

Wat is er nu zo revolutionair aan die overgang van Aristotelische syllogistiek naar Fregeaanse predikatencalculus dat maakt dat filosofie sindsdien niet meer is wat het geweest is en dat tevens maakt dat wetenschappers en technici zich weer met logika zijn gaan inlaten, ja zelfs met een nieuwe aanpak in filosofie? Veel valt hierover te zeggen waarover ik thans het zwijgen moet doen. Twee aspecten wil ik hier benadrukken: een *functioneel* aspect betreffende het analytisch vermogen verbonden aan technische vormgeving, en een - daar niet los van staand - *functionalistisch* aspect betreffende wijsgerige achtergrond.

Het eerste aspect, de revolutionaire vooruitgang in *technische vormgeving* en analytisch vermogen laat zich illustreren door het verschil tussen een telraam of abacus, zoals die in Azië nog in gebruik is bij wijze van kasregister in tokos, en een moderne computer. Motor van vooruitgang in beide gevallen is toepassing van logische en wiskundige notatie- en constructiemethoden die in de loop der eeuwen ontwikkeld zijn: introductie van het Arabische tientallig stelsel, introductie van variabelen naast constanten, en van relaties naast eigenschappen, etc. We worden hier al direct geconfronteerd met het merkwaardige verschijnsel dat *tot omstreeks 1900* de Westerse cultuur (waartoe in wiskundig, logisch en wijsgerig opzicht ook de

Arabische cultuur gerekend moet worden) wel bakermat was van grote vorderingen op het gebied van wiskunde, empirische wetenschappen en technologie, maar juist voor wat logika en wijsbegeerte betreft gelijkennis vertoonde met stilstaand water. Tot 1880 was de situatie zo dat het overgeleverde logika-systeem, de syllogistiek, slechts voorzag in vier logische vormen<sup>7</sup> waarin een propositie, dat is een logisch opgevatte zin of bewering, gegoten of zeg maar gerust: gewrongen moest worden. De Fregeaanse predikaten calculus daarentegen voorziet in *onbegrensde* (en toch overzichtelijk) veel van die vormen. Vertel ik erbij dat een propositie de belangrijkste eenheid van logische analyse is dan begrijpt u de kiemkracht van de logika-revolutie rond 1880. Het belang dat zo'n enorme verfijning in symbolisme voor filosofie en wetenschap vertegenwoordigt springt in het oog wanneer we bedenken dat - zoals Peirce stelt -: "The woof and warf of all thought and all research is symbols ... so that it is wrong to say that a good language is *important* to good thought, merely; for it is the essence of it".

Het tweede aspect, de grote ommekeer in *wijsgerige achtergrond* die de zojuist besproken revolutie sociaalkultureel gezien pas mogelijk maakte, vraagt wat uitvoeriger aandacht, omdat er veel aan vast zit. Het laat zich geschikt illustreren als het éénletter-verschil in een woordspeling, een kort grapje met een lange wijsgerige staart:

- Vraag: wat is het verschil tussen logika *na* 1880 en logika *vóór* 1880?
- Antwoord: het ene is een predikatenlogika, het andere een predikantenlogika!

Laatstgenoemde logika, de traditionele, schiet niet alleen van functioneel maar ook van functionalistisch standpunt bekeken te kort. Hij is drager van een substantialistische denktrant, d.w.z. van een metafysische leer volgens welke echte kennis betrekking heeft op substanties (*primaar*: dingen, individuen, etc., *secundair*: 'wezenlijkheden', 'zelfstandigheden') en hun inherente eigenschappen.<sup>8</sup> Om het functionalistisch tekort dat hieraan kleeft toe te lichten gaan we eens kijken hoe het kwam dat Leibniz, de voorloper van de predikatenlogika het als *logikus* net niet en als *wiskundige* juist wel heeft 'gemaakt'.



De traditionele syllogistiek liet ten gevolge van haar substantialistische achtergrond niet toe een adequate logische analyse te geven van *relaties*. Hoe lachwekkend het ook mag klinken, de geniale wiskundige Leibniz - gelijktijdig met Newton uitvinder van wat men gerust de grootste technische vondst uit de geschiedenis der wiskunde mag noemen: de infinitesimaal-calculus - deze Leibniz zat omstreeks 1680 te worstelen met het probleem hoe hij zoiets simpels als 'Piet is langer dan Aag' logisch moest analyseren in aansluiting op de traditionele logika.

Deze logika liet - en hier komt de substantialistische aap uit de mouw kijken - als elementaire proposities slechts zinnen toe van de volgende 'universele' logisch-grammatikale vorm<sup>7</sup>: één onderwerp, het subject (eigen-naam of zelfstandig naamwoord, waaraan eventueel een quantor - 'alle' of 'sommige' - voorgevoegd) gekoppeld aan één gezegde, het predikaat (meestal bijvoegelijk naamwoord). Logika als wetenschappelijk uitdrukkingssysteem moest namelijk een weerspiegeling zijn van de zojuist genoemde 'echte kennis': eigenaam (c.q. zelfstandig naamwoord) als tegenhanger van substantie, gezegde als tegenhanger van (inherentie van) een bepaalde eigenschap. Dat er twee onderwerpen als element in één logisch te analyseren zin zouden kunnen voorkomen, daarin was niet voorzien. De zin 'Piet is langer dan Aag' bijvoorbeeld, mocht niet begrepen worden als een relationeel gezegde met twee onderwerpen: 'Piet' en 'Aag'. Ook mocht men deze zin niet lezen als 'Piet' (onderwerp) 'is langer dan Aag' (gezegde). En wel omdat zo'n gezegde geen 'inherente eigenschap' van Piet zelf aangeeft. Hoe moest men dan wèl logisch tegen zulke zinnen aankijken? Men probeerde dit door twee logisch toelaatbare elementaire zinnen aan elkaar te koppelen: 'Piet is lang - en - Aag is kort' of 'Piet is lang - en - Aag is niet lang'. Welnu, Leibniz was niet gek en nam geen genoegen met zo'n analyse. Temeer daar hij geen heil zag in de zogenaamde 'dialektiek' die uit de analyse 'Piet is lang en Aag is niet lang' te voorschijn komt: denk u in, Piet heeft een zoon Kees die hem boven het hoofd groeit. Wat wil de traditionele analyse? Ja juist: 'Kees is lang en Piet is *niet lang*'. Hiermee is Piet het slachtoffer van dialektiek geworden: hij is lang en niet lang! Welnu, Leibniz wenste Piet uit de eindeloze conflictstof van deze Platonistische dialektiek te redden. Hij kwam met zijn logische analyse echter niet verder dan zoiets als: 'Piet is lang *voor zover* Aag niet lang is'. Hiermee (met het introduceren van interrelaties of intensionele voegwoorden als 'voor zover')

was Leibniz, evenals Aristoteles zelf trouwens (maar dan op een ander punt), voorloper der *modale* logika. Voor de *gewone* logika had hij echter op dit cruciale punt van relaties gefaald *met als gevolg dat de moderne functionalistische logika nog twee eeuwen op zich liet wachten.*

In de moderne predikatencalculus worden relaties op voet van gelijkheid met eigenschappen als predikaat behandeld. Sinds Frege en Peirce is logika even vrij van ontologische vooronderstellingen als wiskunde dat is. Hier stuiten we op één der belangrijkste gegevens uit onze kultuurgeschiedenis: de gescheiden wegen die wiskunde en logika sinds Aristoteles, maar vooral sinds Leibniz, gegaan zijn tot 1880, en de schade die daardoor berokkend is aan de filosofie - puin dat we thans nog moeten ruimen. Hadden Boole, de Morgan en het onafhankelijke duo Frege-Peirce de zaak niet geklaard: geen hond (d.w.z. geen 'filosofische heiden') zou meer omgekeken hebben naar de wijsbegeerte. Deze zou geheel verstoken zijn van de inbreng van wetenschappers, met name van wiskundigen.

Interessanter is de vraag wat de cultuurhistorische betekenis is van het 'falen'<sup>9</sup> van Leibniz. Daarbij valt te bedenken dat het onafhankelijke duo Leibniz-Newton voor de natuurwetenschappen, inclusief de wiskunde, het huidige tijdperk hebben ingeluid. Daarbij valt tevens te bedenken dat er sinds Leibniz tot de tijd van Boole - twee eeuwen lang - haast geen wiskundige meer te vinden is die iets op het gebied van filosofie te betekenen heeft gehad. Wanneer men er Whitehead's cultuurhistorische beschouwingen op naleest (zie noot 7) dan rijst het vermoeden dat Leibniz zo'n beetje de Cleopatra van de Westerse cultuurgeschiedenis is. En wel in die zin dat de hele cultuurgeschiedenis van het Westen een andere loop had gehad indien Leibniz een groter wijsneus was geweest. Wat voor loop dan wel? Wel, 1680 is zo ongeveer het moment dat de natuurwetenschappen zich als eerste onder de wetenschappen gingen emanciperen van de filosofie. Wat in feite gebeurd is bij alle zich emanciperende wetenschappen, nl. het zich honds losscheuren van de zwevende filosofie met zijn predikantenlogika, zou *dan* wellicht niet plaatsgevonden hebben. Er zou dan wellicht een klimaat geweest zijn van volwassen coöperatie der wetenschappen met een ontologisch-wereldbeschouwelijk leeggepompte, of althans gefunctionaliseerde, filosofie. Dit zou dan een soort *optimum* opgeleverd hebben ten opzichte van wat 2½ eeuw later door

de Wiener Kreis is geëntameerd en datgene wat thans - 3 eeuwen later - o.a. in Rotterdam geëntameerd wordt in het kader van de 'tweede pijler van de C.I.F.' (*Centrum voor Inter- en Multidisciplinaire Research*): enerzijds, ex equo met de Wiener Kreis, meer dan wat 'wij' thans na de dood der traditionele wijsbegeerte nog te bieden hebben, anderzijds, ex equo met 'ons', óók meer dan wat de Wiener Kreis in haar anticeptisch reductionisme toelaatbaar achtte.

#### Interdisciplinariteit: tussen wetenschap en wijsbegeerte

De vertoonde serie blitzopnames uit de geschiedenis overziend, kom ik globaal tot het volgende beeld:

- tussen 1680 en 1880 vindt een versnelde gemeenschappelijke ontwikkeling plaats van wiskunde en wetenschap (science) die losstaat van een zich in stilstaande wateren van traditionele logika weerspiegelen wijsbegeerte
- rond 1880 wordt de klok van de logika weer gelijkgezet met die van de wiskunde, en worden logika en wiskunde beide ontslagen van hun funderende functie, waarmee traditionele wijsbegeerte voortaan een slechts kunstmatig heet te houden hangijzer is geworden
- na 1880 ontstaat wetenschapsleer als een aanvankelijk geëmancipeerde, maar toch al weer spoedig met veel autoriteit omkleedde, vorm van wijsbegeerte, uitgroeiend tot het laatste bastion der naar fundamenteën en zuivere zekerheden snakkende traditionele wijsbegeerte
- omstreeks 1960 breekt bij wetenschapsgerichte wijsgeren het inzicht door dat filosofen het zich niet kunnen permitteren zich via eigen schermen van abstractie, via aparte beschouwingscontexten (bijv. *context of justification*), en door het isoleren van eigen theoretische kaders, te distantiëren van de wetenschappelijke praktijk: voortaan staat wetenschap aan de basis, en zal al wat wijsbegeerte ooit vermag slechts in samenwerking met de praktijk van wetenschap kunnen gedeien.

In het korte tijdsbestek dat ons nu nog vergund is blijven er twee vragen ter beantwoording over:

(1) is er bij de moderne logika óók sprake van een recentelijk inge-

vallen dooi, een lente in denkklimaat, zoals bij wetenschapsfilosofen omstreeks 1962 plaatsvond?

- (2) hoe staat het er op dit moment voor met 'wetenschappelijke wijsbegeerte'?

*De eerste vraag* is met een volmondig 'ja' te beantwoorden. Men zou 1972 als jaartal van ommekeer kunnen aanwijzen. Vanaf 1880 was logika allengs een verlengstuk van wiskunde geworden. Vrijwel alleen wiskundigen hielden zich met moderne logika bezig. Geleidelijk was zo het volgende schisma ontstaan: filosofen lieten de moderne logika links liggen als zijnde te moeilijk dan wel 'niet wijsgerig relevant', terwijl degenen die de moderne logika ontwikkelden merendeels wiskundigen waren met gebrekkige interesse in of zelfs afschuw van wijsgerige problematiek.<sup>10</sup> Dit laatste is zeer wel te verstaan vanuit de voorgeschiedenis waarin logika nu juist binnen de wijsgerige traditie eeuwenlang kortgewiekt bleef, en vervreemd geraakt was van wiskunde.<sup>11</sup>

Welnu, het hedendaagse verschijnsel dat vele logici zich weer filosoof voelen en zich rechtstreeks inlaten met wijsgerige problematiek laat zich het beste illustreren aan de gedurfde titel van het in 1972 opgerichte en in Nederland uitgegeven tijdschrift '*Journal of Philosophical Logic*'. Deze titel betekent o.a. een zich afzetten tegen de monopoliepretentie van de mathematische logici. De gedurfdheid van de titel zit hierin dat uitdrukkingen als 'wijsgerige logika' al te zeer verbonden zijn met reminiscenties aan 'predikantenlogika', aan traditionalistische opvattingen en probleemstellingen. Voor een goed verstaan van de hedendaagse term 'wijsgerige logika' zijn de volgende vijf bepalingen (twee negatieve en drie positieve) van nut:

- 1) Het gaat *niet* om een vorm van logikabeoefening in het kader van een streng opgevat neopositivistisch program: de lente is reeds ingetreden, vandaar dat 'verdachte' logische entiteiten als *possible worlds* en *propositional attitudes* de tijdschriften komen bevolken.
- 2) Het gaat nog *minder* om het weer oproepen van oude, traditionalistische tijden.
- 3) Waar het o.a. wèl om gaat is het logisch analyseerbaar maken van denkramen uit vervlogen tijden ('reconstructie van conceptuele structuren').
- 4) Verder gaat het om het toepasbaar maken van het modern logisch apparaat

in de wetenschappen, ook buiten de direct wis- en natuurkundige sfeer: uitwaaieringen naar linguïstiek, wetenschapsleer, sociologie, economie, rechten ('juridische logika').

- 5) Waar het tenslotte, of wellicht *allereerst*, om gaat is reïntegratie van logikabeoefening in een wijsgerige context. Gezien het bovenstaande blijft dan de vraag: om wat voor wijsgerige context gaat het eigenlijk?

*De tweede vraag* is hiermee aangesneden. Deze laat zich als volgt tweeledig preciseren: Wat verstaan 'critici', wetenschappelijk georiënteerde skeptici, tegenwoordig onder 'filosofie'? En wat is de bijdrage van logika tot die 'filosofie'? Laat ik beginnen met een viertal modern wetenschappelijke opvattingen te signaleren van 'filosofie'. Ze komen min of meer op hetzelfde neer, en gaan min resp. meer uit van het bankroet der traditionele wijsbegeerte - slechts de vierde opvatting doet dit radikaal en expliciet:

- I de *restanten* opvatting: filosofie onderzoekt precies die zinvol onderzoekbare zaken waarvoor nog geen vakdiscipline bestaat
- II de *klassiek wijsgerige problemen* opvatting: hedendaagse filosofen trachten een zo wetenschappelijk mogelijke analyse en oplossing te bieden van 'de grote wijsgerige vragen', zoals die van determinisme & verantwoordelijkheid (schijnprobleem?), psychosomatische dualiteit, identiteit in verandering, en de kennistheoretische status van 'taal'
- III de *metatheorie* opvatting: de 'positieve wetenschappen' houden zich bezig met primair wetenschappelijke problemen, de filosofie occupeert zich met *second order questions*, dat zijn problemen *betreffende* die wetenschappen, hun methoden en resultaten
- IV de *radikale tabula rasa*<sup>12</sup> opvatting: 'filosofie' is dood, we moeten iets anders zien op te bouwen, iets nieuws, met alle legitieme middelen waarover we beschikken en met volledige inzet van kritisch vermogen.

Men zal inmiddels begrepen hebben dat in mijn opinie een interdisciplinaire vulling van de laatste opvatting de meest vruchtbare is. Juist radikaal puinruimen is creatief: het geeft aanleiding tot een nieuwe constructieve instelling. Alles wat daarbij opgeleverd wordt kan slechts - en daar gaat het om - de status van een voorlopig technisch ontwerp hebben, van een model,

een bruikbare blauwdruk, die geen pretentie van voldongenheid of gefundeerdheid heeft.

Hoe *interdisciplinariteit* doelmatig gestalte te geven: daarover zal in ander verband en bij andere gelegenheden gerapporteerd worden. Het Centrum voor Inter- en Multidisciplinaire Research is daarvoor het geëigende kanaal. Hoe, *witgaande* van interdisciplinariteit, de nieuwe 'interdisciplinaire filosofie' er in de toekomst uit zal moeten zien, daarover hoop ik later nog eens een apart verhaal te houden.<sup>13</sup>

De rol, tenslotte, die *logika* hierbij te spelen heeft wordt duidelijk wanneer men dit vak dat tevens een stuk filosofie inhoudt vergelijkt met wiskunde, de tweelingzuster van logika. Als leverancier van een universeel wetenschapssymbolisme heeft wiskunde een centrale plaats temidden van de wetenschappen. Evenzo heeft logika, de *wijsgerige tegenhanger van wiskunde*, een coördinerende rol te vervullen ten aanzien van interdisciplinariteit, en zal zij wederom een centrale positie bekleden in de nieuwe 'interdisciplinaire filosofie'. Logika is hoofdleverancier van de conceptuele kaders, de toegespitste denkramen, die men nodig heeft om bij interdisciplinair onderzoek werkelijk integratie te bereiken tussen de diverse sectoren. Evenals zuivere wiskunde 'handlangers' of 'verlengstukken' nodig heeft - zoals die welke geleverd worden door systeemtheorie, waarschijnlijkheidsrekening en statistiek - om haar geschikt te maken voor de ruwe ervaringswetenschappelijke praktijk, zo geldt dat ook voor de logika - en dat in versterkte mate gezien het feit dat tot voor kort logika slechts 'zuiver' beoefend werd. In de naaste toekomst zullen 'Peirceaanse verlengstukken' - binnen de kaders van semiotiek, praxiologie en kategoriënleer - geschikt gemaakt moeten worden om logika haar basale taak in het kader van interdisciplinariteit en 'interdisciplinaire filosofie' te laten verrichten.

*Geachte Luisteraars*, in het bijzonder collega docenten van de C.I.F. en studenten in de wijsbegeerte,

Aangezien mensen er nu eenmaal niet aanwillen dat er geen zekerheid, geen vastigheid, geen grond is voor hun kennen en handelen, is het niet verwonderlijk dat filosofen nog steeds naar grondslagen zoeken waar ze niet zijn en dat er nog steeds filosofie bedreven wordt waar die al lang dood is.

Misschien bent u teleurgesteld dat deze oratie niet een lofrede is geworden op de filosofie. Maar ja, ik ben geen Merleau-Ponty. Geef mij dan toch maar een soort predikant als Karl Barth. Deze theoloog moet volgens een zegsman hebben gezegd "dat hij ongetwijfeld bereid was voor de wijsbegeerte een indrukwekkende en sympathieke lofrede te houden, maar ja, het moest wel een lofrede bij het graf zijn".<sup>14</sup>

Moeten we de faculteit dan maar sluiten en de studie beëindigen?

Nee: dit heb ik niet gezegd en ook niet willen suggereren! Het gaat om een nieuwe visie, een nieuwe opzet van filosofie. Juist onze faculteit *kan* hier een pioniersfunctie vervullen. Om slechts één voorbeeld te noemen: 'Geschiedenis der Filosofie' wordt hier niet in traditionele gedaante gegeven maar juist als geschiedenis van de wisselwerking tussen filosofie en wetenschap. Het zou aanbeveling verdienen dit nog wat breder op te zetten en tot hoofdrichting uit te laten groeien - gelet namelijk op het feit dat de maatschappijwetenschappelijke context van de Centrale Interfaculteit inmiddels versterkt is met een Centrum voor Maatschappijgeschiedenis. Interessantere aanknopingspunten voor hen die zich bezighouden met interdisciplinariteit en met de wisselwerkingspatronen tussen wetenschap, maatschappij en haar socioculturele bovenbouw, zijn nauwelijks denkbaar!

*Geachte Stafleden van de Medische Faculteit*,

U bent de enigen die ik bij deze gelegenheid *apart* toespreek, en wel omdat mijn relatie met u heel apart is. Medebenoemd aan uw faculteit, verkeer ik helaas niet dagelijks in uw midden: de wandelgangen die ik de meeste tijd betreed liggen enige kilometers van de uwe verwijderd. Dit neemt niet weg

dat ik ruimschoots de gelegenheid heb gehad om in uw midden een heel bijzondere ervaring op te doen - een ervaring die het waard is om door te geven, illustratief als hij is voor de eeuwenlange vervreemding tussen wijsbegeerte en wetenschap. Deze vervreemding, welke vooral sinds de tijd van Newton en Leibniz dramatische vormen heeft aangenomen, is nog steeds voelbaar aanwezig. En wel in het bijzonder bij die afdelingen en faculteiten - zoals de uwe - die zich erfgenaam weten van de oudste traditie van wetenschappelijke emancipatie: afdelingen die in benamingen als 'Natuurfilosofische Faculteit' nog een herinnering meedragen aan de glorie-tijd van het begin van hun emancipatie.<sup>15</sup>

Welnu, toen ik als beginnend lector 'filosofie' mijn gezicht liet zien aan uw faculteit om met niet weinigen uwer te praten over interdisciplinaire aangelegenheden, viel mij op dat mijn praktijkgerichte gesprekspartners soms hun blik verstolen langs mijn hoofd naar beneden lieten glijden - klinische blik die *even* moest checken of de persoon aan gene zijde wel echt met twee benen op de grond stond. Ik vermeld dit niet als traumatische ervaring, maar als een belangrijk fenomeen, een signaal. Het illustreert een voor het universitair - d.w.z. interfacultair - gebeuren wellicht onplezierige maar in elk geval *omniskenbare realiteit*: de voelbare schade die eeuwen van vervreemding tussen filosofie en wetenschappen, *en daarmee juist ook tussen wetenschappen onderling*, hebben aangericht. Een ieder, of hij nu filosoof of specialist is, een ieder die actief wil bijdragen tot interdisciplinaire samenwerking doet er goed aan zich van die voelbaar aanwezige realiteit terdege rekenschap te geven. Pas dan kan men gezamenlijk komen tot een constructieve oplossing, waarbij van de kant van filosofen flink wat pragmatisch water verwacht mag worden in de dogmatische wijn, en waarbij 'harde wetenschappers' er niet onderuitkomen de praktische muntwaarde te onderkennen van de 'software bovenbouw' van theoretische omweggetjes en conceptuele structuren.

De vorm van samenwerking die ik hier op het oog heb is des te waardevoller, is des te meer van belang, naarmate zij moeizamer tot stand komt. Daarom is het mij - 'interdisciplinaire filosoof' als ik tracht te zijn - een vreugde te kunnen vermelden dat zowel in de Stuurgroep als in de eerste Projektgroepen van het nu langzaam van de grond komende Centrum voor Inter- en Multidisciplinaire Research ook uw faculteit, met haar natuurfilosofische tint, vertegenwoordigd is naast de andere faculteiten der Erasmus Universi-



teit en de Interfaculteit Bedrijfskunde te Delft.

En dan nu, na 45 minuten, toegekomen aan *persoonlijke* toespraakjes c.q. dankwoorden, constateer ik dat het wat laat is - in woorden van de bouwmeester der C.I.F.: dat het *tardief* is - om nu nog, enige jaren na dato, H.M. de Koningin dank te betuigen voor een paar handtekeningen door Haar gezet. Daarmee acht ik mij tevens ervan ontslagen nog persoonlijke woorden te richten tot mindere grootheden dan Haar. *Eén* uitzondering slechts zij mij vergund, teneinde de zojuist aangeheven feminiene klanken tot slot-accord van deze les, uitgesproken in een tijdperk dat met ere het stempel van feminisme draagt eerder dan dat der filosofie, uit te blazen:

*Heleen,  
feminiën fenomeen  
de klank  
van mijn dank  
brengt nu alle mensen op de been*

Ik dank u voor uw aandacht.

Noten

1. De anti-filosoof Al-Ghazālī (1058-1111) vormt een interessante uitzondering in deze reeks. Zijn skepticisme had echter niet een wetenschappelijke maar een religieuze grond. Een andersoortige uitzondering vormt Hegel (1770-1831). Hij zou eigenlijk helemaal in deze reeks passen, ware het niet dat zijn rationalisme praktisch een vorm van irrationalisme is, dat zijn vorm van conformisme (aan de traditionele Westerse filosofie) neerkomt op nonconformisme, en dat zijn opvatting van 'cognitief' niet meer te onderscheiden is van 'non-cognitief'. Deze denker blijft, historisch gezien, interessant al was het alleen al omdat hij het keurslijf der Aristotelische logika liet barsten.
2. Voor Marx en Peirce (die juist buiten het gegeven tijdsbestek valt) gaat het hierbij om 'pragma' en pas in tweede instantie om 'dogma', voor de andere filosofen in de reeks ligt dit andersom (met Bacon als mogelijke uitzondering).
3. *Stelling*: Het behoort tot de rechten van de mens dat een *publiekelijk* (zwart op wit, per kleurentelevisie, etc.) uit te brengen rapport over 'gedragingen' nooit een persoon, dat is een met naam en toenaam genoemd individu, maar slechts zaken tot hoofdpersoon mag hebben.
4. En wel: in Wenen, onder de noemer 'Geschiedenis en Theorie der Inductieve Wetenschappen'. Als aanvang zou men ook kunnen nemen de publikatie van 'Cours de la philosophie positive' (1830-1842) van de wiskundige en filosoof Auguste Comte, vader van de sociologie en van het positivisme.
5. Zijn 'forum-gedachte' is (wellicht onbedoeld) geheel Peirceaans, en is minstens zo belangrijk als het door Kuhn een jaar later gelanceerde 'paradigma-idee'. Als bemiddelaars, buiten de brede neopositivistische stroom om, dienen hier genoemd te worden C.I. Lewis en Rescher. Ook de Groot pas wellicht beter in dit rijtje.
6. Het latijnse woord 'calculus' betekent steentje. De bedoeling is: een steentje op een rekenbord (telraam). Wiskundigen, logici en linguïsten bedoelen met 'calculus' een rekenmethode, een rekensysteem, of een symbolisme (bijv. een omgangstaal representerend) waarmee op geschikte wijze valt te rekenen of te manipuleren volgens vooropgezette regels.
7. Alle vier behoorden ze bovendien tot dezelfde ene, absolute, logisch-grammatikale, vorm (zie blz. 15). De vier logische (sub)vormen werden aangeduid met: 'A', 'E', 'I' en 'O'. Voorbeeld van een propositie van de vorm 'A' resp. 'O' is: 'alle mensen zijn sterfelijk' resp. 'sommige dieren zijn geen mensen'. De logikus en filosoof Whitehead spreekt in dit verband van sterilitet. Hij wijst er op dat elke vooruitgang geblokkeerd werd door de *obsessie* alles in deze vier 'logische verschijningsvormen' onder te brengen. Verder wijst hij er op dat op zo'n manier logika en wijsbegeerte ver achtergebleven zijn bij de ontwikkelingen op het gebied van wis- en natuurkunde. Het is overigens aannemelijk dat Aristoteles zelf veel moderner en minder dogmatisch was dan zijn meeste navolgers.  
*A.N. Whitehead 'The organisation of thought', presidential address, 1916, heruitgave in: 'The Organisation of Thought - educational and scientific', Greenwood Press, Westport/Connecticut, 1974<sup>2</sup>, blz. 105-133, speciaal: blz. 126f.*
8. In deze en in de volgende alinea heb ik dankbaar gebruik kunnen maken van

de bekwaamheid die Jeroen van Rijen zich op het gebied der traditioneel logische analyse heeft eigen gemaakt.

9. Ik laat in het midden of Leibniz echt faalde dan wel eigenlijk helemaal niet gemotiveerd was om de sprong te wagen. Enerzijds is duidelijk dat hij geniaal en creatief genoeg was om de zaak te klaren, en heeft hij zelfs zoveel voorwerk verricht dat de conclusie van *I. Thomas* in zijn overzichtsartikel over 'Precursors of Modern Logic', sub *Leibniz* (The Encyclopedia of Philosophy, Vol. 4, p. 539) luidt: "If his work had not gone long unpublished ... we might not have had to wait so long for the full light of Boolean day". Anderzijds was hij geporteerd voor een ontologisch gevulde logika naast een formele wiskunde, maar had hij daar ook weer zijn twijfels over.
10. Vanuit de Amerikaanse context stelt de logikus en filosoof Richard Martin zelfs dat de moderne logika vooral sinds 1930 geheel door wiskundigen was overgenomen, zozeer dat ook de aan wijsgerige afdelingen werkzame logici zich grotendeels beperkten tot typisch wiskundige problemen: *R.M. Martin, 'Belief, Existence and Meaning'*, N.Y.-London, 1969, blz. 5f. Intussen zijn er toch nog heel wat 'uitzonderingen' aan te wijzen in de periode van 1930-1960: filosofen als Martin die aanzienlijk bijgedragen hebben tot de moderne logika. Ik noem hier slechts Beth, Hintikka, Leonard, Lewis, Rescher en de Poolse school.
11. Toch blijft het opmerkelijk dat evenals dat bij wetenschapsleer het geval was ook hier weer de reïntegratie van wijsbegeerte en wetenschap op zich liet wachten tot de pas recentelijk ingetreden lente, en dat dit alles behalve een direct neveneffect is geweest van de reïntegratie van logika en wiskunde na 1880.
12. Het pleonastisch voorvoegsel is hier een historische noodzakelijkheid, gezien het misbruik dat *Descartes* van de term 'tabula rasa' heeft gemaakt. In zekere zin is *Descartes* de meest brutale filosofische goochelaar uit de geschiedenis: Hij bestaat het te veinzen dat zijn tafelblad leeg is - onderhands krioelt het er van kathedralen vol vastberaden presupposities.
13. Een eerste summiere schets is te vinden in '*Interdisciplinariteit: broedplaats voor wetenschappelijke filosofie*' dat binnenkort verschijnt in het Algemeen Nederlands Tijdschrift voor Wijsbegeerte en waarvan een bewerkte versie opgenomen zal worden in de bundel '*Logika en Interdisciplinariteit*' die eind 1979 bij het Wereldvenster verschijnt te Baarn.
14. Geciteerd uit *H.G. Hubbeling, 'Enkele problemen van de logica van de godsdienst'*, Algemeen Nederlands Tijdschrift voor Wijsbegeerte, Vol. 70, 1978, blz. 222.
15. Dit soort - i.v.m. bedoelde reminiscentie toch wat *schizofrene* - benamingen is terug te voeren op de glorieuze titel van Newtons opus magnum: *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*.

## Logic between Science and Philosophy

### S U M M A R Y

The revolution in logic and the shaking of the foundations of mathematics and logic, enacted between 1868 and 1921, brought about the end of traditional philosophy. This was recognized only recently - in the 1960's - with the decline of neopositivism, the last significant bulwark of fundamentalism, characteristic of traditional philosophy. In our newly begun *postpositivistic* era it is no longer foundations, *dogma* and 'final analysis' which count but rather synthetic design, *pragma* and 'good enoughs': the thing at issue will be interdisciplinary research which should integrate piecemeal knowledge delivered by the disciplines - those disconnected artificial diversities - into a workable, goaldirected, whole. Logic, *the philosophical counterpart of mathematics*, has always played a basic role in traditional philosophy. Nowadays, the newly shaped logic created by Frege and Peirce has a basic task again which is the shaping of a natural & social science oriented, 'interdisciplinary philosophy' that can succeed traditional philosophy. Current work within 'philosophical logic' is a first step in this direction. A next step will be the application of semiotics, categoriology and praxiology (on an equal level with systems science) as tools for integration within the task setting of interdisciplinarity.