

Cursus 8-2. Elementen van methodologie, 1996/1997

Situering

8. Cursussen van 1996 tot 2000

8.1. Elementen van logica, 1996-1997 (EL1-EL92, 115p.)

8.2. Elementen van methodologie, 1996-1997 (EM1-EM71, 101p.)

8.3. Elementen van Religiefilosofie ERF1-ERF335, 396p.)

8.4. Inleiding tot New Age, 1998-1999, (NA1-NA151, 80 p.)

8.5. Elementen van Logica, 1997-1998, (EL1-EL99, 133p.)

8.6. Elementen van ontologie, 1997-1998 (HM1-HM24, 30 p.)

8.7. Kosmologie, 1997-1998 (K1-K52, 62p.)

8.8. Theologie, 1997-1998 (TH1-TH42, 50p.)

8.9. De mens als biologisch wezen, 1997-1998 (BW1-BW42, 52p.)

8.10. De mens als onsterfelijke ziel, 1997-1998 (OZ1-OZ37, 37p.)

8.11. Elementen van cultuurfilosofie, 1998-1999 (CF1-F58, 70p.)

8.12. Elementen van cognitivisme I, 1999-2000 (COGN1-COGN52, 68p.)

8.13. Elem. van cognitivisme II, 1999-2000 (COGN2.1-COGN.2.130, 157p.)

8.14. Elem. van cognitivisme III, 1999-2000 (COG3.1-COG3.58, 82p.)

8.15. Elementen van logistiek, 1999-2000 (LOG1-LOG39, 49p.)

8.16. De sociale kwestie als cultuurkw., 99-00 (SK1-SK100, 141p.)

Opmerking: Deze cursus werd van een grotere spatiëring voorzien dan de tekst van de oorspronkelijke cursus. Verwijzingen in de oudere versie van deze tekst stemmen dus niet overeen met de huidige paginering van 'word'. Daarom wordt de oorspronkelijke paginering telkens weergegeven met de letters 'ME'. Ze staan voor 'Methodologie', en worden gevolgd van het oude paginanummer.

Inleiding: Methodologie is "de theorie omtrent de toepassing van de logische wetten op de onderscheiden domeinen". Anders gezegd, de theorie die ons verduidelijkt hoe we geordend te werk kunnen gaan. Dit wordt in deze cursus toegelicht via 71 steekproeven, die via gelijkenissen en samenhangen ons dit kunnen verduidelijken.

Cursus 8-1: Elementen van logica

Hieronder volgen 82 steekproeven

Inhoud: Klik de tekst aan die je wenst te lezen.

Cursus 8-1: Elementen van logica	1
Methodologie (toegepaste logica).	3

Capita selecta, hier volgen 71 steekproeven.	5
1. Wiskundig denken (1).....	5
2. Wiskunde als verzamelingsleer (2)	6
3. Wiskundig en niet-wiskundig differentiëren (4)	7
4. Combinatorisch aspect (5)	8
5. Formalisme (7)	11
6. Analyse (Fr. Viète) (8)	12
7. Genetisch definiëren (7).....	14
8. Axiomatisch definiëren (11)	16
9. Axiomatische definitie van het positieve gehele getal (12)	17
10. Een axiomatic is een “collectief begrip” (13)	18
11. Structuur van de axiomatic (14)	20
12. Handelwijzen volgens J. Royce (15).....	21
13. Geschiedenis der logica. Resp. Logistiek (16)	22
14. Logistiek (17).....	23
15. Wiskundige bewijzen en niet-wiskundige bewijzen (18)	25
16. “De empirische kringloop” (19)	26
17. Amplificatieve (kennisuitbreidende) inductie (20)	27
18. Inductie platonisch geduid (21)	28
19. Universele en statistische inductie (22).....	30
20. Oorzakelijke (causale) inductie (23)	31
21. Oorzakelijke inductie (Bacon, Mill) (24).....	32
22. Oorzakelijke inductie (Mill) (23)	33
23. Opeenvolging/ voorwaarde/ oorzaak (26).....	35
24. Dialogische inductie (27)	36
25. Biologische inductie (28)	37
26. Menskundige inductie (29)	38
27. “Thesis/ hypothesis” (30)	40
28. Menswetenschappen (31)	41
29. Menswetenschappen en ethisch-politische wetenschappen (32)	42
30. “Nieuwe filosofie” (33)	43
31. Geschiedkundig redeneren (34)	44
32. Hegeliaans ‘deduceren’ (35)	46
33. Pierce’s pragmatische stelregel (36)	47
34. Identiteit en het beamend subject (37)	48
35. Zingeving: zinvatting/ zinstichting (38).....	49
36. Intentionaliteit (39).....	51
37. Neurotisch’ en gezond verstand (40)	52
38. Methode en ideologie (41)	53
39. Axiomatische waarneming en oordeel (42)	54
40. Axiomatische ‘theorie’ en echt begrijpend helpen (43)	56

41. De vooroordelen van Galilei en Bekker (45)	58
42. De ware verdiensten van Galilei (46)	59
43. Ch. Peirce over meningen en wetenschap (47).....	60
44. Toepassing van een rechtzinnigheidsmethode (48)	62
45. Toepassing van een rechtzinnigheidsmethode (49)	63
46. Wetenschapsgeschiedenis is lotsgeschiedenis (50)	64
47. Wetenschapsleer (epistemologie) (51)	65
48. De “blinde vlek” van een psychologe (52)	66
49. Axiomatische inductie (54)	69
50. Het onbewezene als bewezen vooropstellen (55)	70
51. Het gebrek aan werkelijk voldoende reden (56)	71
52. Nog eens: geen werkelijk voldoende reden (57)	72
53. De luchtbel van de rein redenerend rede (58).....	74
54. Dogmatisch en sceptisch redeneren (59).....	75
55- “Genetic fallacy” (60)	76
56. Onbeslisbaarheid (61)	77
57. Alfa-wetenschappen en beta-wetenschappen (62)	79
58. Alfa-wetenschappen en gamma-wetenschappen (63/65)	80
59. Stuurkundig denken in de alfa-cultuur (67)	85
60. Stuurkundig denken in de alfa-cultuur (68)	86
61. Stuurkundig denken in beta- en gammawetenschappen (69/70) ...	87
62. Computerdenken (71).....	89
63. Een vergelijking (72)	91
64. Computerdenken: toegepaste logica (73)	92
65. Het wezen van programmeren (74).....	93
66. Neuronennetwerk (75)	95
67. Scheikunde en Lhasa-computer (76)	96
68. De retorische redenering (68).....	97
69. Retorische filosofie? (78).....	98
70. Filosofie op kinderpeil (79).....	99
71. Letterkundige retoriek (80)	100

EM1

Methodologie (toegepaste logica).

I.M. Bochenski, Wijsgerige methoden in de moderne wetenschap, Utr./ Antwerpen, 1961, 18/26 (Logica, methodologie en wetenschap), zegt dat:

1.-- ‘Logica’, in de strikte zin,

de “wetenschap die betrekking heeft op het besluiten”, is, -- waarbij ‘besluiten’ staat voor ‘afleiden’.

2.-- ‘Methodologie’

is “de theorie omtrent de toepassing van de logische wetten op de onderscheiden domeinen”.

Opm.-- Steller onderscheidt nog een derde aspect, nl. “wijsbegeerte van de logica”. Doordat wij logica definieerden als “ontologie voor zover in “indien, dan” zinnen verwoord”, hebben wij reeds een “wijsgerige kijk” op de logica achter de rug.

Methodeleer. ‘Meta’, langs, en ‘hodos’, weg, benaderingswijze. Samen: ‘methodos’. ‘Methodos’ betekende, in Oudgrieks, “opsporing, vorsingswerk -- liefst met orde”.

Doelgericht. Bochenski. -- “De methode is de manier waarop men op een bepaald gebied (domein) voortschrijdt. Ook de wijze waarop dat voortschrijden geschiedt, nl. door het ordenen (*E.L.* 29: Orde(ning)) van onze werkdadigheid. En wel gericht op een welomschreven doel”. -- De methodologie is de leer omtrent dat ordentelijk te werk gaan.

Wetenschap.

Subjectief geduid is ‘wetenschap’ “systematisch weten”. -- ‘Systematisch’, d.i. zo dat de onderdelen samenhang vertonen en dus een collectief begrip (*E.L.* 36), -- in scholastische termen “een totum physicum”, uitmaken.

Objectief geduid, d.i. kijkend naar de verwoording, de omzetting in termen, is wetenschap “een samenhang van objectieve zinnen”. -- Aldus steeds Bochenski.

Opm.-- ‘Logica’. -- Meer dan eens wordt de term ‘logica’ gebruikt in de plaats van “toegepaste logica”. -- Zo b.v. in “de logica van de nationale politiek”, “de logica van deze instelling”, “de hele logica van dit boek” e.d.m.. -- Zo ook in “de logica der primitieven als verschillend van de onze, de westerse”.

De logische wetmatigheden worden evenzeer door primitieven als door ons, westersen, toegepast. Op dit verschil na dat hun vooropstellingen (axiomata, principes) gedeeltelijk verschillen van de onze. Daaruit leiden zij, natuurlijk, gedeeltelijk verschillende nazinnen af. Dat belet echter niet dat hun (formele) logica juist dezelfde is als de onze.

Capita selecta, hier volgen 71 steekproeven.

Steekproeven, capita, die (lukt vaak eerder) uitgekozen (selecta) zijn: ziedaar wat deze propedeutische cursus 'logica' afwerkt.

1. Wiskundig denken (1)

Dat wiskunde "toegepaste logica" is, zal wel niet zoveel betoog nodig hebben. Of de huidige wiskunde "een samenhang van objectieve zinnen" is, is moeilijker uit te maken. Reden: de stormachtige ontwikkeling der verscheidene takken van de hedendaagse wiskunde doet specialisten erkennen dat één enkel persoon er niet meer toe in staat blijkt het geheel (en dus de samenhang) te overzien!

Het kwantitatief aspect.

Ch. Lahr, *Logique*, 559/569 (*Les sciences mathématiques*), zegt dat de wiskunde is "de wetenschap van de kwantiteit". Cfr *E.L.* 41: Hoe groot, één der categorieën.

Dat er een grondig kwantitatief aspect aan wiskundig denken eigen is, blijke uit het overgrote aantal wiskundige vergelijkingen van het type "is gelijk aan" (even groot als), "is groter dan", "is kleiner dan".

Het getal- en ruimtewiskundig aspect.

Lahr neemt waarschijnlijk de term 'kwantiteit' in de bredere zin zo dat en getal- en ruimte-wiskunde erin haar object vinden.

Ph. Davis/R. Hersh, *L'univers mathématique*, Paris, 1985, 6, zegt wat volgt. -- Een 'naïeve' definitie - op haar plaats in het woordenboek en geschikt als eerste benadering - luidt: "De wiskunde is de wetenschap van de kwantiteit en van de ruimte".

1.-- Stellers voegen daaraan toe: "... alsook van het symbolenstelsel dat kwantiteit en ruimte verbindt".

2.-- Stellers zeggen verder dat:

a. die definitie "op werkelijk historische basis" steunt en dat zij er hun uitgangspunt van maken maar dan om

b. de ontwikkelingen der wiskunde sedert de laatste eeuwen en de verschillende duidingen der wiskunde in de verruimde definitie af te beelden.

Blijft dus dat de rekenkunde (kwantitatief aspect) en de meetkunde (ruimtelijk aspect), voor Davis en Hersch, uitgangspunt blijven. Om historische en praktische redenen.

Besluit. -- Een definitie van de wiskunde, zonder een alomvattende kennis ervan (die gezien de hyperspecialisaties binnen de wiskunde ondoenlijk lijkt), is niet te doen. Tenzij als een lemma (*E.L.* 91).

EM3

2. Wiskunde als verzamelingsleer (2)

Th. Heath, A Manual of Greek Mathematics, New York, 1963, 38, zegt dat de eerste definitie van 'getal' ('arithmos') toegeschreven wordt aan de eerste Griekse denker, Thales van Milètos (*E.L.* 20). Zij luidt "Monadon sustèma", een verzameling, resp. systeem van eenheden. *Eukleides van Alexandrië* (-323/-283; *Elementen van meetkunde*) definieert ternauwernood anders: "Plèthos horismenon", een welomschreven verzameling.

Wiskunde als verzamelingsleer.

D. van Dalen, Filosofische grondslagen van de wiskunde, Assen/Amsterdam, 1978, begint met een eerste hoofdstuk "Verzamelingsleer, een platonisch paradigma" (o.c., 1/18). -- Luisteren wij.

1.-- Praxis. Heden.

"Wie tegenwoordig een wiskundeleerboek openslaat, krijgt de indruk dat zonder verzamelingen geen wiskunde beoefend kan worden". -- Steller onderstreept o.m. "een modebewuste terminologie" en "verzamelingen als slechts handige hulpjes". M.a.w.: naïef stadium!

2.-- Abstracte wiskunde. Heden.

In de hogere (abstracte; *E.L.* 85) wiskunde - aldus van Dalen - wordt essentieel, d.i. wezenlijk, gebruik gemaakt van het verzamelingsbegrip: de moderne abstracte wiskunde immers duidt verzamelingen als "de elementaire bouwstenen" van haobject. -- Vgl. *E.L.* 28: Stoicheiosis. M.a.w.: de huidige abstracte wiskunde is één type van stoicheiosis.

Zo is een 'groep' één type van verzameling, waarin termen als "geordend viertal" en 'afbeelding' voorkomen. Zelfs "oude bekenden", als natuurlijke getallen, gehele getallen, rationale getallen, reële getallen "zijn met weinig moeite te herleiden tot verzamelingen".

Slotson.

Deze ervaring van ruim een halve eeuw 'extrapolerend' (= veralgemend) komt men tot het standpunt "alles is verzameling", Ofwel: "wiskunde is verzamelingsleer".

M.a.w.: er zijn geen 'oerelementen', d.i. 'dingen' ('zijnden') die geen verzameling zijn. Een element afzonderlijk geldt als een verzameling met juist één element!

De abstracte wiskunde ziet dus en rekenkundige en ruimtelijke verzamelingen als haar eigen object. Haar "formeel object" (*E.L.* 42). Niet verwonderlijk want 'aantal' is een transcendentel begrip (*E.L.* 32).

EM4

3. Wiskundig en niet-wiskundig differentiëren (4)

'Differentiëren' is **a.** een totaliteit (verzameling/systeem) **b.** aan inwendige vergelijking (*E.L.* 58) onderwerpen zo dat (grote/kleine) verschillen bloot komen. -- Dit laat toe zeer nauwkeurig te definiëren (*E.L.* 40: *Soortelijk verschil*) - zo dat verschil met de rest bloot komt.

1.-- Wiskundig.

Simpel voorbeeld is de regel van drie (*E.L.* 30). Men differentieert tussen alle en juist een alle tussenwaarden (sommige). Zo kan men het gevraagde (sommige) definiëren door van 100% via 1% te redeneren naar x% (het gevraagde). Men is dan nauwkeurig tot op 1/100.

Opm.-- De 'differentiaal' in de strikte zin, d.i. een reeks waarden die varieert, volgens "groter dan/ kleiner dan" (*E.L./C.S.* 02), zo dat een limiet (grenswaarde) benaderd wordt. -- Dezelfde regel van drie kan dus steeds nauwkeuriger definiëren door alle met 1.000, 10.000, 100.000 enz. te identificeren en dus tot op 1/1.000, 1/10. 000, 1/100. 000 nauwkeurig te zijn. -- Men kan van exact definiëren spreken.

2.-- Niet-wiskundig.

Hier differentieert men gedeeltelijk anders. - Bij (soms ultrakleine) verschillen, volgens "groter dan/kleiner dan" doen zich kwalitatieve sprongen voor. *Cfr E.L. 41 Kwantiteit/ kwaliteit*.

a. Meetbare sprongen.

IJs (0° C.)/ vloeïend water (temperatuur groter dan 0° C.)/ waterdamp (vanaf 100° C.). -- Klein bedrag (zakgeld, een sommetje)/ bedrag (som geld)/ groot bedrag (grote rekening, kapitaal).

b.-- Niet-meetbare sprongen.

Een kledij kan zeer zedig/ zedig/ minder zedig/ naar onzedig neigend/ onzedig/ ergerlijk onzedig zijn.

Miskenningen.

Deze plegen een misplaatste wiskundige inductie (*E.L.* 72). Hetzij als humor hetzij als denkoefening.

1.-- De druppel benzine. -- Aan een pompstation. -- “Hoeveel kost eigenlijke één druppel benzine?”. -- “Een nietigheid, natuurlijk”. -- “Indien het zo is, druppel dan mijn tank vol”.

2.-- De graanhoop. -- Eén graankorrel maakt nog geen hoop uit. Twee “drie, vier en zo ook niet. Dus honderd, duizend, tienduizend of meer ook niet.

De kneep. -- Wat één element als kenmerk heeft, nl. niet een hoop te vormen, wordt aan alle elementen toegekend. Zo definieert geen enkel element een hoop! -- De ‘graanhoop’ staat op naam van Euboulides van Miletos (-380/-320), van de School van Megara (kleinsocratiek).

EM5

4. Combinatorisch aspect (5)

Kwantitatief aspect. -- Getal- en ruimtewiskundig aspect. -- Verzamelingsleerstellig aspect. -- Differentiërend aspect. -- En nu een woord over het configuratief (combinatorisch) aspect. -- Cfr *E.L.* 29vv. (*Harmologie of orde(nings)leer*).

Twee verzamelingen typeren (definiëren) een combinatie: verzameling v1 is een aantal plaatsen, voorzien van een (gegeven of te zoeken) gemeenschappelijke eigenschap (= structuur); verzameling v2 is een aantal te plaatsen (= af te beelden) zijnden. - Denk aan de dierenkoppels in de ark van Noë (Noah) of aan het linnen in de kastgedeelten van een kast.

Wiskundige bewerkingen.

Bibl. st.: I.M. Bochenski, *Wijsgerige methoden in de moderne wetenschap*, Utr./ Antw., 1961, 52/54 (*Rekenen*).

1. -- Rekenkundige bewerking

Een vermenigvuldiging schrijven wij als volgt:

27	Bochenski: De 1 van 81 hoort thuis op de plaats van de
x35	tientallen en dus onder de plaats van de tientallen van het
135	bovenste getal. -- "Bij het vermenigvuldigen denken wij
81	daarover niet na. Wij passen heel eenvoudig de syntactische
945	regel toe: "Iedere vermenigvuldiging (en dus iedere getalregel)
DHTE	moet één plaats verder naar links geplaatst worden".

Opm.-- Dit is het machinaal aspect van ieder geoefend rekenen, dat in een syntactische regel gedefinieerd wordt.

2. -- Stelkundige bewerking.

Bochenski geeft volgend voorbeeld.

GG.: De wiskundige vergelijking $ax^2 + bx + c = 0$.

GV.: deze vergelijking 'oplossen'.

Wij beginnen met de overbrenging van c naar rechts maar met tegengesteld teken: $ax^2 + bx = -c$.

Commentaar van Bochenski. -- "Wij handelen - bewerken - volgens een syntactische regel die luidt: "Ieder lid van een zijde van een vergelijking mag naar de andere zijde worden overgebracht maar dient dan een tegengesteld teken te krijgen".

Opm.-- de juiste rol der syntactische regels.

Bij eenvoudige bewerkingen kunnen wij het stellen zonder syntactische regels. -- "Gaaf het over enigszins gecompliceerde berekeningen, dan moeten wij ons beperken tot de syntactische regel".

Reden: onze denkkraft is ontoereikend zo dat zij het niet zou aankunnen zonder syntactische regels.

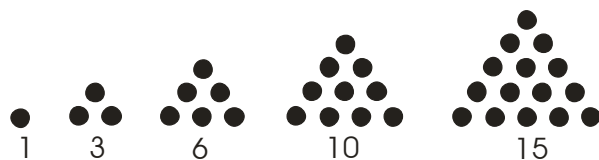
EM6

De paleopythagoreeërs terzake.

Bibl. st.: --- D. Nauta, *Logica en model*, Bussum, 1970, 26v.;

--- Th. Heath, *A Manual of Greek Mathematics*, New York, 1963-2, 43f. (Triangular Numbers).

De paleopythagoreeërs (-550/-300) pasten, zoals Nauta opmerkt, de modeltheorie op eigen wijze toe. De paleopythagoreeërs zagen een intrinsieke



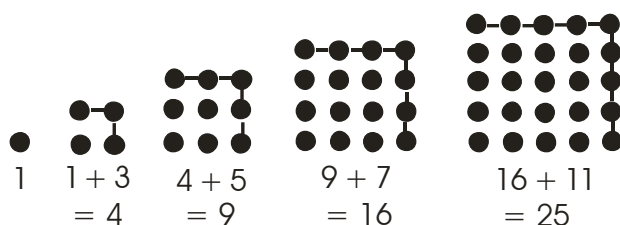
Verwantschap tussen rekenkunde en meetkunde. Zo dat de ene als model voor de andere als origineel kon dienen. Zo de driehoeksgetallen

Heath, o.c., 44, geeft de rekenkundige formule (= algemeen model): $\frac{1}{2} n (n+1)$, waarbij n , de basis van de driehoek definieert.

Zo b.v.: $4 \times 5 = 20$, gedeeld door 2 = 10 (let erop dat n een getal is en $n+1$ de opvolger van dat getal. De 4 eenheden in de basis, indien vermenigvuldigd met de opvolger van 4 (= 5), geven 20,-- te delen door 2.

Doordat in het primitieve telstelsel kinderen en volwassenen, bij de oude Grieken, met b.v. keitjes leerden tellen, lag zo $5 \times 6 = 30$, te delen door 2 (= 15). een model voor de hand.

Het driehoeksgetal 15 is afleidbaar uit: $5 \times 6 = 30$, te delen door 2 (= 15).



De vierkantsgetallen ('kwadraten') vormden een andere toepassing van de modeltheorie. Let erop hoe de punten (eenheden) met een hoek-vorm (plaatsing) tot ruimtewiskundig model van getalwiskundige grootheden ('kwantiteiten') dienden. Nauta.

"Hoewel zij dit vaak verkeerd uitlegden en uitwerkten, kunnen de paleopythagoreeërs beschouwd worden als de voorlopers van de analytische meetkunde.

Opm.-- Men ziet het: plaatsen, te plaatsen 'dingen' (b.v. eenheden van getalwiskundige aard) of 'zijnden', Ziedaar een paleopythagoreisch model van combinatoriek, d.i. bewerkingen die zich in configuraties situeren.

Onze breukgetallen b.v. wijken van die oeroude traditie niet af : een breuk is een verzameling van (twee gehele) getallen te plaatsen in een welomschreven configuratie, nl. A/B.

EM7

5. Formalisme (7) .

Bibl. st.: I.M. Bochenski, *Wijsgerige methoden in de moderne wetenschap*, Utr./ Antw., 1961, 51/62 (*Formalisme*).

Geformaliseerde taal is een logische uitbreiding van het rekenen, zoals wij dat zagen CS 05 (*Cijfermatig en lettergebruikend*), d.i. een combineren waarbij de syntactische regels doorslaggevend zijn.

Semiotiek.

Cfr. *E.L.* 63 (*Semiotiek*). -- Hernemen wij even.

1.-- Syntaxis.

“Faict ficta facit”. -- De West-Vlaamse priester Van Haecke formuleerde eens een Latijns zinnetje om zijn overste, Faict, te ironiseren. Hoewel met letters, als onderdelen van de familienaam, ‘Faict’, spelend, vormt Van Haecke toch een syntactisch welgevormde zin, die, vertaald, betekent: “Faict begaat ingebeelde dingen”. D.i.: hij loopt utopieën achterna.

2.-- Semantiek.

De welgevormde zin betekent iets in de werkelijkheid: nl. de persoon en de werkwijze van de overste.

3. -- Pragmatiek.

De welgevormde en werkelijkheid weergevende zin is doelmatig: hij beoogt het belachelijk maken van de overste als resultaat.

Formalisme.

I.p.v. met begrippen, in termen vertaald, te werken zoals de traditioneel-klassieke logica (die ontologie in voorwaardelijke zinnen is (*E.L.* 11), werkt de geformaliseerde taal met louter termen die aan syntactische regels gehoorzamen. Daarvan zagen wij ME5 voorbeelden. -- Wanneer ik “ $27 \times 35 = \dots$ ” of “ $ax^2 + bx + c = 0$ ” op papier zet, d.i. op die manier papier zwartmaak, dan:

a. syntactisch vorm ik logisch welgevormde termen,

b. bedoel ik semantisch al wat die tekens, cijfers, letters, bewerkingstekens e.d., zouden kunnen aanduiden (om te beginnen enkel zichzelf als teken aan bewerkingen onderworpen),

c. bedoel ik pragmatisch al wat zo'n geformaliseerde taal als resultaat kan willen bereiken.

Samengevat.

Ik reken met tekens! Dit is: zwartgemaakt papier dat ik gebruik als taal om logische bewerkingen uit te voeren. -- Zoiets heten formalisten "logische syntaxis". Geformaliseerde taal. -- De begrippen zijn er nog: een '27' of een 'bx' zijn zijnden! Maar gezien, bewerkt doorheen de lege hulzen (lemmata) der tekens.

EM8

6. Analyse (Fr. Viète) (8)

Bibl. st.: O. Willmann, *Geschichte des Idealismus, III (Der Idealismus der Neuzeit)*, Braunschweig, 1907-2, 48ff.

Cfr *E.L. 91 (Lemmatisch-analytische redenering)*. -- François Viète (lat.:Vieta) (1540/1603) was een platonieker.

1.-- Cijferrekenen

"Logistica numerosa". -- Voor Vieta kende de westerse wiskunde praktisch enkel het cijferrekenen. Zo b.v. " $3+4=7$ ".

2.-- Letterrekenen

"Logistica speciosa". -- In zijn "In artem analyticam isagoge", Inleiding tot de (wiskundige) analyse, wou Viète werken met platonische ideeën (*E.L. 85 (Ideatie)*), in het Latijn 'species! Daarvandaan "logistica speciosa", Ideatieve rekenkunde. Want i.p.v. met singuliere of particuliere getallen (aantallen) te werken (cijferrekenen) werkt men dan met universele aantallen.

Om de vooruitgang inzake redeneren schematisch aan te tonen:

Gewone taal:	Cijfertaal:	Lettertaal:
De som van twee (of meer) getallen(ideeën) niet-operatief Universeel	$3 + 4 = 7$ cijfers als modellen operatief niet-universeel	$a + b = c$ letters als modellen Operatief Universeel

Toelichting.

I.M. Bochenski, Wijsg. meth., 55v. (Eidetische en operatieve zin), zegt wat volgt.

1.-- Een teken heeft een ‘eidetische’ betekenis indien men er de werkelijkheid van kent waarop het slaat (semantische zin).

2. -- Een teken heeft slechts een operatieve zin wanneer geweten is hoe ermee omgaan (zonder aan de semantische zin te denken).

Praktisch: wanneer wij slechts de ervoor geldende syntactische regels (ME5) toepassen. -- “Wij weten niet wat (*opm.*: in de erbuiten te situeren werkelijkheid, -- semantisch) het teken betekent, wel hoe wij ermee kunnen opereren”. (O.c., 55)

De verhouding.

Indien de eidetische (semantische) betekenis gekend is, dan is meteen de operatieve zin voorhanden (wat traditionele logica doet). Niet omgekeerd: men kan een teken een operatieve betekenis toekennen zonder enige verdere semantische (‘eidetische’) betekenis. Dat is - zoals gezegd - logische syntaxis (ME7).

Viète’s revolutie.

Het is duidelijk dat Viète’s analyse de logische syntaxis geweldig uitbreidt. Zij werkt met lemma’s in de vorm van letters.

EM9

Lemmatisch-analytisch.

Wie louter operatief werkt, werkt met lemmata, d.i. ‘x-en’, onbekenden (semantisch gesproken). Zodat operatief werken eigenlijk één toepassing is van de platonische lemmatische analyse. -

Tweemaal is Viète’s procédé platonisch:

a. lemmatisch (operatief) en

b. ideatief, want hij bedoelt ideeën (aantallen).

Zelf zegt hij: “Analyse is het werken met het gevraagde (‘quaesitum’) alsof het gegeven (‘concessum’) was, aan de hand van gevolgtrekkingen, daaruit zo dat het gevraagde zelf bloot komt”.

Hernemen wij Me6. -- Vergelijk de paleopythagoreische driehoeksgetallen (ruimtewiskundig; ‘eidetisch’ of semantisch) met Heath’s formule “ $1/2 n.(n + 1)$ ” (letterrekenend; operatief of syntactisch). De rekenmacht is duidelijk veel

groter in het operatief of syntactisch geval, want eindeloos uitbreidbaar tot alle mogelijke getallen (vgl. ME4 : *Grenswaarde*).

Vergelijk de methode der paleopythagoreïsche vierkantsgetallen (ruimtewiskundig; semantisch; maar beperkt tot wat intuïtief inzichtelijk is) en “a tot m-de macht maal a tot de n-de macht” of korter nog “a tot (m+n)”. Wat voor de vierkantsgetallen geeft “a tot (n+n)” (letterrekenend; operatief (syntactisch); maar eindeloos toepasselijk).

De uitbreidingen.

Willmann, o.c., 48f. -- Volgende steekproeven.

1. -- *Funcietheorie.*

De onbekende a, b.v. kan vervangen worden door x, d.i. een veranderlijke onbekende. Wat wij zo-even al suggereerden door “eindeloze uitbreidbaarheid” vast te stellen.

Opm.-- “Functie van” betekent “afhankelijk van”. Zo: $x = y + z$ (x = afhankelijk veranderlijke; y, z = onafhankelijk veranderlijken), waarbij x “functie van y + z” is.

2.-- *Analytische meetkunde.*

De naam ‘analytisch’ herinnert nog aan Viète. R. Descartes (*Géométrie* (1637)) en P. Fermat (1601/1665) stichtten zowat gelijktijdig, in Viète’s spoor, de analytische meetkunde. -- Zo b.v. de formule “ $r^2 = x^2 + y^2$ ”. Waarbij r de radius of straal van een cirkel is, getekend op de achtergrond van de cartesische coördinaten (twee gekruiste lijnen op rechthoekige wijze (x-as en y-as)). De uitgetekende cirkels zijn ruimte-wiskundige modellen van de syntactisch algemene formule

3. -- *Infinitesimaalrekenen.*

G.W. Leibniz (1682) gaat door als de stichter. Differentialen (CS 04) en integralen (over grenswaarden van sommen) worden daarin syntactisch (lemmatisch-analytisch) behandeld.

EM10

7. *Genetisch definiëren (7)*

Bibl. st.:

- O. Willmann, *Abriss der Philosophie*, Wien, 1959-5, 51; 138;
- Ch. Lahr, *Logique*, 561s. (*La définition mathématique*).

Definiëren is iets zo aflijnen dat het van de rest der werkelijkheid onderscheidbaar is. -- Lahr. -- “De volmaakte wiskundige definitie zal er een constructieve (Delboeuf (1831/1896; Belgisch wiskundige) zegt ‘genetische’) zijn, d.i. een definitie die aanduidt hoe een wiskundige entiteit verwekt (gegenereerd) wordt”.

Willmann. -- *Aristoteles, Politika 1:2*, zegt dat “de beste werkwijze” diegene is die het genetisch proces weergeeft. Zo: de wording van een stad; de gesloten draaibeweging van een rechte rond één van haar eindpunten als definitie van de cirkel. - Cfr. *E.L. 48 (Operatieve definitie)*.

Appl. model. Een vraagstukje.

GG.: -- Jan gaf het vijfde deel van zijn knikkers weg en hield er: zelf 20 over.

GV.: -- Hoeveel had hij er eerst?

OPL.: -- *A.N. Whitehead, Wiskunde (Basis van het exacte denken)*, Utr./Antw., 1965, 11v..

De wiskunde begon als wetenschap toen iemand, - waarschijnlijk een Griek, stellingen trachtte te bewijzen over alle dingen en over sommige dingen zonder specificatie van bepaalde afzonderlijke dingen.

Whitehead houdt het bij drie basisbegrippen: alle/ sommige/ juist een (cfr. *E.L. 31: Logisch v.*). Waarvan de regel van drie (*E.L. 30*) een praktische toepassing is.

1.-- Het kind dat zo’n vraagstuk moet oplossen (‘analysis’, reductieve redenering), begint met een tweedeling, nl. een vijfde, enerzijds, en, anderzijds, de rest (hier: 20).

2.-- Daarop realiseert het zich dat vier vijfden “is gelijk aan” (wiskundige vergelijking) 20 exemplaren. --

3.-- Daarna komt de opdeling van 20 door 4.

Tenslotte moet nog de totaliteit (alle), hier: 5 x 5, opgezocht worden.

Volgens *Fr.S. Rombouts, Psychologie der schoolvakken*, Tilburg, 1954, 155, volgt op die reeks (een algoritme) denkbewerkingen de proef op de som. Dit is een volledig syllogisme: Maior.-- Ieder (alle) geheel is $5/5$ ($= 5 \times 1/5$).

Minor. -- Welnu, $1/5$, hier, is 5 knikkers.

Besluit. - Dus alle ($5/5$) is 5 maal 5 knikkers.

Zo leert een kind definiëren, nl. het gevraagde ‘construeren’ al redenerend (de genetische definitie hier is het toepassen van de regel van drie, zoals C.S. 04 al leerde).

EM11

8. Axiomatisch definiëren (11)

- Bibl. st. :** Ch. Lahr, *Logique*, 562/566 (*Les axiomes et les postulats*);
-- A. Virieux-Reymond, *L'épistémologie*, Paris, 1966, 48/52 (*La méthode axiomatique*) ;
-- C.-I. Lewis, *La logique et la méthode mathématique*, in : *Revue de métaphysique et de morale* 29 (1922) : 4 (déc.), 455/ 474 ;
-- St. Barker, *Philosophy of Mathematics*, Englewood Cliffs (N.J.), 1964, 15/31 (*Euclidian Geometry*).

Opm.-- De oudere terminologie.

Lahr. -- In de oudere taal was een ‘axioma’ (gr.: axioma) “een oordeel dat als vooropstelling geldt en als onbewijsbaar maar voldoende overtuigend opgevat wordt”.

Zo b.v. zegt Eukleides van Alexandrië (-323/-238) wat volgt.

Indien A en B elk afzonderlijk aan C gelijk zijn, dan zijn zij onderling gelijk.

Of “Het geheel is groter dan het gedeelte”. “Indien A en B samenvallen, dan zijn zij onderling gelijk”. “De sommen van gelijke kwantiteiten zijn gelijk”
Vergelijk met de onmiddellijke afleidingen (*E.L.* 71/76).

Appl. model

Het axioma in die oudere betekenis is op zich een som lege huls. Maar dan een lege huls die, indien opgevuld (geduid), toelaat b.v. te deduceren.

Zo.: GG. -- “ $x = a + b$ ”.

GV. -- Bewijs dat “ $x > a$ ” of “ $x > b$ ”.

Ax.: “Het geheel is groter dan het gedeelte”. Welnu, x is een geheel (één exemplaar), terwijl a en b slechts gedeelten van x zijn. Dus, o.g.v. dat axioma, “ $x > a$ ” en “ $x > b$ ”. -- Vgl. *E.L.* 15.

Zoals Lahr zegt: “De deductie of bewijs geschiedt niet o.g.v. het axioma maar door middel van het axioma”. Waarbij “o.g.v.” (op grond van) geduid wordt als “enkel het axioma op zich”.

Opm.-- De oudere terminologie.

Lahr. -- Een postulaat is een axioma dat slaat op een veel beperkter domein.

Het is een oordeel dat als vooropstelling geldt (daarin is het ‘axiomatisch’) en meteen als onbewijsbaar maar voldoende overtuigend opgevat wordt (wat weerom ‘axiomatisch’ is) maar waarvan de onderwerpen en de gezegden niet algemeen, ja, transcendenteel (alomvattend) zijn maar beperkt.

Zo de typisch meetkundige postulaten van Eukleides. “Een rechte lijn kan getekend worden van om het even welk punt naar om het even welk ander punt”. “Alle rechte hoeken zijn onderling gelijk”.

Opm.-- De inhoud is rijker; de omvang (domein) is beperkter. Cfr. *E.L.* 34.

EM12

9. Axiomatische definitie van het positieve gehele getal (12)

St. Barker, Philosophy of Mathematics, Englewood Cliffs (N.J.), 23: “Eukleides’ onderscheid tussen ‘axiomata’ en ‘postulaten’ wordt niet overgenomen door de moderne stellers”. Wat in zekere zin normaal is. G. Peano (1858/1932), één der stichters van de logistiek, definieert het begrip “positief geheel getal” als volgt.

1.-- GG.

De logische (logistische) termen ‘klasse’ (begrip), “lid van een klasse”(exemplaar) en ‘implicatie’ (indien, dan),-- de getalwiskundige termen ‘getal: ‘0’ (nul), “1, 2, ...” (exemplaren van getal), “a, b, ...” (lettergetallen) zijn verondersteld gekend (gegeven).

2.-- GV.

Definitie die èn inhoud èn omvang vastlegt.

Opl.

Volgende axioma’s definiëren het begrip.

De opvolger van een getal.

Indien a een getal is, dan is ook a^+ ($= a + 1$), d.i. de opvolger van a , een getal.

De opvolger van een getal.

Indien a en b getallen zijn en a^+ is dezelfde als b^+ , dan is a gelijk aan b .

M.a.w.: twee onderscheidbare getallen hebben ook twee onderscheidbare opvolgers.

Wiskundige inductie.

Zie nu eerst ME4.-- Indien s een klasse (begrip) is waarvan 0 lid is, en ieder lid van s (exemplaar) een opvolger heeft binnen de klasse s , dan is ieder getal een lid van s .

Opm.-- Indien een eigenschap een kenmerk is van 0 als lid van de klasse s (een gemeenschappelijke eigenschap m.a.w. of een wezenskenmerk) en indien die eigenschap ook een kenmerk is van de opvolger, dan is zij een kenmerk van alle getallen (leden van s). -- M.a.w.: men veralgemeent (inductie) van 0 en 0^+ en verder tot alle leden der klasse s .

Het positieve gehele getal.

Indien a een getal is, dan is a^+ (de opvolger van a) niet 0 .

Opm.-- Zo is b.v. -1 axiomatisch onbestaande. -- 0 is een eerste getal.

Verkort.

1. 0 is een getal. **2.** De opvolger van een getal is een getal **3.** Verschillende getallen hebben verschillende opvolgers. **4.** Het inductie -axioma. **5.** 0 is de opvolger van geen enkel getal. Dit is een stel axioma's dat een ware definitie is zo dat geheel het domein en enkel geheel het domein der positieve gehele getallen onderscheidbaar maakt van de rest van het zijn (twee.deling) (*E.L.* 46).

EM13

10. Een axiomatiek is een "collectief begrip" (13)

Herlezen wij *E.L.* 36 (*Het collectieve begrip*). -- "Alle mensen (exemplaren) samen (collectief) maken "de mensheid" uit. "Alle axioma's (exemplaren; in Peano's definitie van het gehele positieve getal juist hiervoor: vijf in aantal) samen (collectief) maken (de definitie van) "het positieve gehele getal" uit".

Men kan dus één axioma niet definiëren - verwoorden - tenzij met inbegrip van alle andere. -- Ten andere: men kan één getal niet definiëren tenzij met inbegrip van alle andere. -- Die tweedeling (complementering) beheerst radicaal ieder collectief begrip of 'systeem'. Of, zoals de middeleeuwen zeiden: ieder "totum physicum" (natuurlijk geheel).

Besluit.

1. -- Ieder axioma moet van alle andere (de rest) verschillen (zoniet is er 'redundantie', overtolligheid, d.i. herhaling van hetzelfde).

2.-- Ieder axioma moet, niettegenstaande dat, met alle ander samenhangen. -- M.a.w.: ieder axioma is wel van alle andere onderscheiden maar niet gescheiden. -- Vgl. *E.L. 37 (Volledige indeling)*. Zo definieert men een begescheiden. --isch of niet.

Opm.-- de inhoud en de omvang (domein) van het systeem. -- *E.L. 33 (Begripsinhoud (kenmerken)/ begripsomvang (bedoelde werkelijkheid))*. Vergelijk *E.L. 86 (Gezagsinhoud/ gezagsomvang)*. -- De 'kenmerken' hier zijn de afzonderlijke axioma's.

1.-- Voor het positieve gehele getal doet Peano het met vijf exemplaren.

2.-- Laat één kenmerk van die begripsinhoud wegvallen, nl. het vijfde axioma (dat een typisch omvangsaxioma is) en ineens vergroot de omvang doordat de inhoud verkleind is.

Analoog geval.

R. Blanché, Axiomatique, Paris, 1955, 51, zegt dat het typisch euklidisch-meetkundig axioma luidt: "Doorheen een punt buiten een rechte lijn gaat enkel één parallelle lijn".

Riemann zegt "Doorheen een punt buiten een rechte gaat geen enkele parallelle".

Lobatsjevski zegt: "Doorheen een punt buiten een rechte gaan een oneindig aantal parallellen".

Door die axiomatisch gedefinieerde inhoudsverandering slaat het hele riemanniaanse en lobatsjevskiaanse systeem op andere domeinen.

Riemann (+1866) en Lobatsjevski (+1856) versoepelden het meetkundige axiomatische denken dat de antieke Griek Eukleides inzette. Anders axiomatiseerden zij maar even geldig.

EM14

11. Structuur van de axiomatic (14)

‘Structuur’ is één vorm van indeling en wel een collectieve indeling (*E.L.* 37), die de geledingen van een geheel aangeeft.

Bibl. st.:

-- *St. Barker, Philosophy of Mathematics*, Englewood Cliffs (N.J.), 1964, 23f. (*Terms. Axioms*);

-- *E.W. Beth, De wijsbegeerte der wiskunde*, Antw./ Nijmegen, 1944, 63vv. (*De aristotelische wetenschapstheorie*).

De werken terzake samenvattend komt de structuur neer op wat volgt.

A.-- Een axiomatic is een systeem van begrippen en oordelen (stellingen)

zo dat:

- a.** alle begrippen en oordelen slaan op een welomschreven domein en
- b.** wel als ‘waarheid’ (d.i. onthulling) omtrent dat gebied.

Opm.-- Dit is de ontologie der axiomatic. -- De riemanniaanse en lobatsjeviaanse meetkunde kan, voor louter euklidisch gevormden, ‘bizar’ overkomen, zolang zij niet-contradictorisch is, geeft zij ‘zijnde’ of ‘werkelijkheid’ (*niet-niets*; *E.L.* 12) weer en dus is zij, in de antiek-ontologische zin van dat woord (*E.L.* 16: *Transcendentele ‘waarheid’ of ‘onthulling’ van wat hoe dan ook iets is*), ‘waar’.

Opm.-- *D. van Dalen, Filosofische grondslagen der wiskunde*, Assen/ Amsterdam, 1978, 4, zegt omtrent het begrip ‘verzameling’: “Bestaan er verzamelingen?” (Existentie) en “Wat zijn verzamelingen?” (Essentie).

Al wat niet-contradictorisch is, is zijnde, ‘iets’, werkelijkheid. Meteen vertoont het existentie en essentie (feitelijk bestaan en zijnswijze), zoals *E.L.* 16 (// 50; 68) aantoonde. Meteen is het domein (omvang) van een begripsinhoud die b.v. in de axiomata van een Riemann of Lobatsjevski verwoord wordt. Axiomata die ervan “de waarheid” uitmaken.

B.-- Een axiomatic omvat ook:

- a.** Een eindig aantal basisbegrippen (“primitieve termen”) die onbewezen vooropgesteld worden (CS 11) en die de ‘waarheid’ van alle andere termen of begrippen definieerbaar maken;
- b.** Een eindig aantal basisstellingen (“primitieve stellingen”), eveneens onbewezen maar waaruit alle andere stellingen afleidbaar zijn.

Opm.-- Zo zegt *Barker*, o.c., 24 (*Euclidiall Geometry*), dat D. Hilbert (1862/1943) de begrippen “punt/ lijn/ vlak/ incident/ tussen/ congruent” als basisbegrippen vooropstelde, -- terwijl O. Veblen enkel “punt/tussen congruentt” en E.V. Huntington enkel “sfeer/ sluit in” als basisconcepten voor de hele euklidische meetkunde vooropstelden. Alle drie bestreken de totale meetkunde van Eukleides, -- op verschillende wijzen.

EM15

12. Handelwijzen volgens J. Royce (15)

J. Royce, Principles of Logic, New York, 1912-1;1961-2, 72ff. -- Onze handelwijzen worden beheerst door dezelfde “general laws” (algemene wetmatigheid) die de begrippen (‘classes’) en de oordelen (‘propositions’) beheersen. -- Wij luisteren naar Royce.

A.-- De combineringen.

Royce neemt de termen ‘zingen’ en ‘dansen’.

1.1.-- 0 betekent “geen handeling” en 1 betekent “een handeling”. Deze binaire structuur komt in de dagelijkse ervaring overeen met ofwel niet handelen (tegenmodel) ofwel handelen (model).-- Een contradictorische tegenstelling. Cfr. *E.L.* 60; --17; 21; 57 (*ongelijk*); 61; 69.

1.2.-- Binnen “een handeling” (iets doen) situeert Royce het tegenstellingspaar “zingen/ niet zingen”. -- Eén voorbeeld van contradictie.

2.-- Logisch product en logische som.

Binnen “een handeling” (iets doen) situeert Royce “zingen-en-dansen” (logisch product), afbeelding van het wiskundige product ‘xy’, en “zingen-of-dansen” (logische som), afbeelding van de wiskundige som ‘x + y’.

Deze gecombineerde handelwijzen vertegenwoordigen “iets doen” en “iets anders doen”.

B.-- De behelzing (implicatie).

Dit is de afleiding, (indien, dan) der logica.

Royce. -- Het werkwoord ‘behelzen’ drukt de betrekking uit tussen voorwaarde en gevolgtrekking. Zo: “Zingen-en-dansen impliceert zingen”.

Opm.-- In het geval van logische som: “Zingen of dansen impliceert misschien (mogelijkerwijze) zingen”.

Opm.-- De betrekking of ordenende term ‘behelzing’ noemt Royce een dyadische (tweeledige), transitieve (overgankelijke) en niet-totaalsymmetrische betrekking of ordening. Waarbij ‘symmetrisch’ vertaalbaar is door ‘wederzijds’.

Logische algebra.

Handelwijzen - aldus Royce - gehoorzamen aan dezelfde wetten als die klassen (begrippen) en uitspraken beheersen. “The so-called “Algebra of Logic” may be applied to them”. (O.c., 74). Logische orde is vaststelbaar binnen onze menselijke, rationele handelwijzen.

De mens als rationeel wezen, dat over ‘reflectie’ (zelfwaarneming) beschikt, kan dus die logica die in de verzameling van niets doen, iets doen, iets anders doen en de implicaties binnen die verzameling aan het werk is, bewust doorleven.

EM16

13. Geschiedenis der logica. Resp. Logistiek (16)

De term ‘historiek’ betekent een kijk op de ontwikkelingsgang. -- Met I.M. Bochenski onderscheiden wij “drie golven”.

1.-- De antieke. Hoofdzakelijk Griekse logica.

IV-de/ III-de eeuw voor Christus. -- Twee hoofdstrekkingen:

- a.** de klassiek-aristotelische logica (traditie waarin deze cursus zich situeert als ‘parafrasis’, d.i. als nazeggen in actuele termen, indien nodig, van wat die strekking voorstaat, -- als ‘actualisering’);
- b.** de stoische logica (die eerder een combinatoriek sui generis is).

2.-- De middeleeuws- scholastische logica.

XII-de/XIII-de eeuwen. -- Een verdere, van een eigen aard voorziene uitwerking van de beide antieke logica ‘s.

3.-- De geformaliseerde logica (= logistiek).

+/- 1850 komt een nieuwe vorm van logisch denken op. Waarover later iets meer. Hij is om te beginnen; ‘formalisme’ (*E.L./C.S. 07*).

Aristoteles’ organon.

Aristoteles (-384/-322), leerling van Platon, herstichter op zeer persoonlijke en zelfs erg afwijkende wijze van het platonisme, schreef een reeks logische werken.

1. -- *Peri katègorion*.

Cfr. *E.L.* 41. -- Over de categorieën of collectieve grondbegrippen. Waarin een begripsleer aanwezig is.

2.-- *Peri hermèneias*.-- Over de duiding, versta: het oordeel.

3.-- *Analutika protera* / *Analutika husterà*.

De eerste analytiek (over de redenering). De volgende of tweede analytiek (over de bewijsvoering, -- de definitie en de indeling,-- de voorzinnen).

Opm.-- Men ziet het: Aristoteles doet aan 'stoicheiosis' (*E.L.* 28) - CS 03 - , d.i. hij onthult de stoicheia, elementen, of 'archai', voorop te stellen bestanddelen der redenering, nl. begrip/ oordeel/ redenering. Cfr. *E.L.* 10 (*Structuur der logica*).

Onthaal. -- Het drieledig basiswerk van Aristoteles werd, vooral door de klassieke scholastiek ten zeerste gewaardeerd. Vooral vanaf de moderne periode (1450+), werd het, op de eerste plaats onder de invloed van het moderne nominalisme (*E.L.* 49: *J. Locke e.a.*), in twijfel getrokken en herwerkt.

Maar: "De logica van Aristoteles als systematisering van types van redeneren geniet heden weerom waardering". (*G.-G. Granger, La théorie aristotélicienne de la science*, Paris, 1976, 5).

EM17

14. Logistiek (17)

D. Vernant, Introduction à la philosophie de la logique, Bruxelles, 1986, 7, zegt dat sedert +/-1850 een wolk van 'logica' s' allerhande het licht zag. Twee kenmerken.

1. Uitgaande van de propositielogica ontwikkelden zich allerlei uitbreidingen (denk b.v. aan meerwaardige logica's en 'intuitionimse'; predicaatlogica van de eerste orde, de alethische, deontische, epistemische, relevante, paraconsistente logica's).

2. Sommige logica's werken met onderling strijdige axioma's.

Logistiek.

'Logistikè' betekende 'rekenkunde'. Inderdaad de logistiek is een naar wiskundig model opgevatte logica.

1.-- Symbolische logica.

Die benaming is niet gelukkig: ook de niet logistische logica's gebruiken allerlei symbolen (termen).

2.-- Wiskundige (mathematische) logica.

Deze naam is gelukter aangezien het wiskundige denken (waarvan wij in vorige steekproeven een korte reeks kenmerken onthulden) model staat. Cfr "logische algebra".

3.-- Geformaliseerde logica.

Deze naam is de juiste, aangezien het formalisme a.h.w. het formele object (*E.L.* 42) van deze logica's is. Cfr. *E.L./C.S.* 07 (Formalisme). Termen + syntactische regels!

Stadia. -- Een korte schets.

1.-- Voorfase. -- Het letterrekenen van Fr. Viète is denken met ideeën. Voeg daaraan de klassieke onderdelen van de logica (begrip, oordeel, redenering) toe samen met formalisme, en men heeft reeds een logistiek.

2.-- Verre aanvangen. -- Klaudios Galenos (129/201), *Ramon Lull* (1233/1306; *Ars generalis*),-- vooral *G. Leibniz* (1646/1715) die de *Mathesis universalis* van Descartes (een soort algemene 'wiskunde') uitwerkte in zijn *Ars combinatoria* (*E.L.* 29; *CS* 05).

3.-- Beginfase. -- De logische algebra die in 1847 inzet (*G. Boole* (1815/1864) en *A. de Morgan* (1806/1878). Verder: *B. Peirce* (1809/1880) en *E. Schröder* (1841/1902) met een klassen- en oordelenalgebra.

4.-- De eigenlijke logistiek. -- *G. Frege* (1848/1925; *Begriffsschrift*) en *G. Peano* (1858/1932; *Formulario matematico*) herstichten de logische algebra. *D. Hilbert* (1862/1943: bewijstheorie) helpt. -- Monumentaal werk: *A. Whitehead* (1861/1947)/ *B. Russell* (1872/1970), *Principia mathematica* 1910/1913. Let op: bedoeling was de wiskunde te herleiden tot de (geformaliseerde 'wiskundige') logica. Niet omgekeerd!

15. Wiskundige bewijzen en niet-wiskundige bewijzen (18)

Bibl. st. : I. Chlebny, *Les maths font leurs preuves*, in: *Journal de Genève/ Gazette de Lausanne* 10/11.09.1994.

Op het 22ste Internationaal congres voor wiskunde (Zürich) kreeg o.m. P.L. Lions (°1956) het Fields eremerk om zijn verdienstelijk werk op het gebied van de toegepaste wiskunde.

Onderscheid bewijskracht tussen wiskunde en de andere vakwetenschappen.

Ziehier hoe Lions dat uitdrukt. -- “Indien wiskundigen soms niet erg in trek zijn bij sommige wetenschappers, dan ligt dit aan het grondig belang dat wiskundigen hechten aan het bewijs”.

1.-- Het wiskundig bewijs.

“De wiskunde is de enige wetenschap die definitieve en onherroepelijke bewijzen levert, gesteund op een soort redeneren dat op een onbetwistbaar resultaat uitloopt”.

2.-- Het niet-wiskundig bewijs.

“De andere vakwetenschappen toetsen een theorie aan een of andere ervaring. Deze behelst onvermijdelijk onnauwkeurigheden.

Appl. model

Volgens de natuurkunde wordt de val der lichamen beheerst door een zeer eenvoudige natuurwet. -- Toch is de waarneming terzake op zich nog niet een bewijs. Men moet immers rekening houden b.v. met de wrijvingen in de lucht, -- met de tijd die de aangewende apparatuur nodig heeft om te reageren. De wet in kwestie is dus, ofschoon theoretisch aanvaard, niet op exacte wijze toetsbaar”. M.a.w.: die exacte toetsbaarheid is en blijft het kenmerk van de wiskundige wetenschap.

B.Russell **Bibl. st.:** Ch. Lahr, *Logique*, 566/569 (*La démonstration*).-- Volgens Lahr komen de voornaamste redeneringen in de wiskunde neer op wat volgt.

1. -- Deductief type.

E.L. 78. -- Uit gegeven evidenties leidt men conclusies af. Die evidenties zijn **a.** axioma's, **b.** bewezen stellingen.

-- De axiomatisch-deductieve methode beheerst b.v. de meetkunden (C.S. 14).

-- Het bewijs uit het ongerijmde (*E.L.* 78; 90) is een variante daarvan.

2.-- Reductief type.

E.L. 78. - Zie ook 91. - Men stelt, als lemma, een te bewijzen stelling voorop. Daarna - stap voor stap (algoritme) levert men daarvan het bewijs (de analyse).
- Lemmatisch-analytisch.

Opm. - Lahr, -- later Bochenski, wijzen op de rol van de volledige inductie (*E.L.* 72; CS 12), -- op die van de wiskundige inductie.

EM19

16. “De empirische kringloop” (19)

De term “empirische cyclus” komt voor in. *A.D. de Groot, Methodologie (Grondslagen van onderzoek en denken in de gedragswetenschappen)*, ‘s Gravenhage, 1961, 29/34 (*De cyclus van het empirisch-wetenschappelijke onderzoek*). -- Schetsen wij de vijf aspecten (structuur).

1.-- Waarneming (‘observatie’).

Men verzamelt, o.g.v. zo nauwkeurig mogelijke waarneming/gewaarwording, losse materialen (‘data’, gegevens). -- Volgens de Groot geschiedt dit reeds in het licht van een of andere hypothese (lemma).

Voorbeeldje.

a. GG. -- Bij een goudsmid arriveert een vriend-goudzoeker met een stukje metaal.

b. GV. -- Rekenend met de vindplaats en het oordeel van mede-goudzoekers “zou het goud moeten zijn” (= hypothese).

2.-- Hypothesevorming.

De Groot heet deze fase ‘inductie’ (in een de betekenis van “verwoording van een hypothese”). -- Gezien **a.** de mening van de vriend, **b.** die van de mede-goudzoekers, **c.** de vindplaats: “Dit stukje metaal is (waarschijnlijk) goud”. -- Dat is het lemma.

3.-- Deductie van toetsingen.

Langs rein logisch-deductieve weg: “Indien dit stukje metaal werkelijk goud - aurum (Au) - is, dan -- gezien wat de wetenschap weet inzake goud, --

moet de smelttemperatuur ervan 1.063° C. zijn”. -- Dit is, voor een goudsmid, een toetsbare voorspelling. -- Dat is het begin van de ‘analyse’ van het lemma. Cfr. *E.L.* 78; 91.

4. -- Toetsing (steekproef).

De goudsmid smelt het stukje. Bij 1.063° C. smelt het. -- Dit is een bevestiging (in K. Popper’s taalgebruik verificatie) van de hypothese. -- Meteen zijn wij aan de effectieve inductie toe; nl. een genomen steekproef bevestigt de hypothese.

Opm.-- a. Empirisch. -- Betekent “wat op ervaring (waarneming/gewaarwording) steunt”. -- **b.** Experimenteel. -- Proefondervindelijk wordt empirie (fase a) zodra, dankzij een ingreep van de mens in het te onderzoeken gegeven (hier: het stukje metaal), op kunstmatige, door de mens beheerste wijze, een fenomeen geschapen wordt. -- Empirie is passieve ervaring. Experiment is actieve ervaring. Hier: metaalverhitting.

5.-- Waardeoordeel (‘evaluatie’).

E.L. 66. -- De semantische reden. - *E.L.* 63. -- De ‘waarde’ van het smelten is duidelijk: de thermometer verraadt (‘onthult’: *E.L.* 36) waarheid op experimentele wijze. - Vgl. *C.S.* 04 (*Meetbare sprong*).

EM20

17. Amplificatieve (kennisuitbreidende) inductie (20)

Deze is een vroeg Griekse verworvenheid.

Bibl. st.: *D.E. Gershenson/ O.A. Greenberg, Anaxagoras and the Birth of Scientific Method*, New York, 1964.

Anaxagoras van Klazomenai (-499/-428) “was de eerste denker van naam die een wetenschapper was in de zin die wij daar nu aan geven”. (*O.c.*, xiii).

1.-- De getoetste exemplaren.

Anaxagoras was van mening dat ‘lucht’ een materieel iets was.

a. Dit kan iedereen empirisch ervaren (door b.v. tegen wind in te gaan of bij het zien van een stormwindschade).

b. Anaxagoras echter deed dit experimenteel over.

Appl. model. -- *O.c.*, 40. – Hij nam een wijnzak, blies hem op totdat hij keihard was. “Met ijle (‘lege’) lucht”!

Opm.-- Zo deed hij aan experimentele wetenschap op aanvankelijk (protowetenschappelijk) vlak.

Zijn proeven, bij herhaling hetzelfde aantonend, kon hij samenvatten, want zij wezen alle in dezelfde richting: “Lucht is tastbaar-materieel”.

Opm.-- Dat is de summatieve of kennissamenvattende inductie. Aristoteles zal later een pittig voorbeeldje geven van ‘aristotelische’ of ‘summatieve’ inductie (*E.L.* 72). “De mens, het paard en de mannetjesmuilezel leven lang. Welnu, zij zijn de (enige) dieren zonder gal. Dus alle dieren zonder gal leven lang”. (*Analyt.* 2:23).

Wanneer men steekproeven samenvat die alle hetzelfde kenmerk vertonen, afzonderlijk, dan ‘summeert’ men die steekproeven. Zij vormen de getoetste kern der inductie.

2.-- De toetsbare exemplaren.

Anaxagoras herhaalde telkens weer het experiment. Met telkens weer hetzelfde resultaat. Zo zag hij in dat men die verworven kennis of informatie (‘waarheid’) kon uitbreiden van de (som van de) getoetste exemplaren (steekproeven) tot de (totaliteit van de) toetsbare exemplaren of steekproeven.

Dit is: Van de som der getoetste exemplaren of summatieve inductie naar de totaliteit der getoetste en toetsbare exemplaren of amplificatieve (steekproefkennis-uitbreidende) inductie.

Ziedaar wat - volgens Gershenson en Greenberg, die de teksten én vakwetenschappelijk én filologisch grondig doornamen - de prestatie van deze grote Griek die Anaxagoras was, ons nog heden leert.

EM21

18. Inductie platonisch geduid (21)

‘Inductie’ is **a.** steekproeven nemen **b.** zo dat men inzicht krijgt in een totaliteit (verzameling (veralgemening) of systeem (veralgeheling)).

Wij zullen later een woord zeggen over de socratische inductie (die slaat op menselijke en o.m. gewetenszaken). Platon is Socrates’ leerling en meteen

inductie-gevoelig. -- 'Totaliteit' (alle, geheel) is voor zijn ideatief standpunt (*E.L.* 85: *ideëren*) tenslotte 'idee'.

Bibl. st.: *L. Brisson, éd., Platon, Lettres, Paris, 1987, 194ss.,* geeft een passus uit de Zevende brief dat ons Platon's duiding van inductie nader verklaart.

1. -- Opsomming.

"Voor "al wat is" moeten drie elementen aanwezig zijn opdat kennis ervan mogelijk zij. Het vierde is die kennis zelf. Op de vijfde plaats komt wat uitgerekend het voorwerp van de kennis is, en dat wat op werkelijke wijze werkelijkheid is".

2.-- Uiteenzetting.

Wij volgen zo getrouw mogelijk Platon's tekst.

A.-- De drie elementen.

Naam, definitie ('logos') en 'beeld'

A.1.-- De naam.

'Onoma', lat.: nomen. -- Zo b.v. 'cirkel'

A.2.-- De definitie. -Deze bestaat uit naamwoorden ("nominale componenten") en werkwoorden ("verbale componenten).-- Voor de cirkel: "Dat overal waarvan de rand zich overal op dezelfde afstand van het middenpunt bevindt".

A.3.-- Het 'beeld'-- Versta: een singulier-concrete weergave of 'afbeelding'. Kort: een exemplaar dat zintuiglijk waarneembaar is. Dat meteen een steekproef is. -- Zo in het geval van het begrip 'cirkel': de materiële cirkel die b.v. in het zonnige Griekse zand en getekend en dra weerom uitveegbaar is. - Dat "applicatief model" is. --het "regulatief model" ontstaat-en-vergaat. Is "harmonie der tegengestelden", zoals een antiek-Griekse uitdrukking zegt.

B.-- De kennis zelf. -- Deze is de kenact in de ziel van de kennende.

C. -- De idee. -- Dat is het voor platonische filosofie alleen geldige inzicht. In wat? In de totaliteit die **a.** alle mogelijke cirkels omvat (= distributieve totaliteit of verzameling) en **b.** het geheel van alle mogelijke cirkels behelst, (= collectieve totaliteit of systeem)). --Vgl. *E.L.* 36 (*Distributief en collectief begrip*).

Besluit. -- **a.** Een exemplaar (beeld) **b.** krijgt een naam en **c.** wordt gedefinieerd. **d.** Dat is kennis. **e.** Deze geeft uit op de idee.

EM22

19. Universele en statistische inductie (22)

Bibl. st.: W.C. Salmon, *Logic*, Englewood Cliffs (N.J.), 1963, 55f.

Het syllogisme. X% van de exemplaren van een verzameling vertonen de eigenschap E.-- Welnu, e is een exemplaar van deze verzameling. -- Dus e vertoont X% de kans de eigenschap e te vertonen.

1.-- Universele inductie. Indien X% gelijk is aan 0 (geen) of aan 100 (alle), dan is er universele inductie. —Cfr. *E.L.* 30 (*Regel van drie*). 31 (*Logisch vierkant*); *CS* 10 (*Whitehead's basisbegrippen*). Deze drie verwijzingen tonen dat de ordeleer steeds fundamenteel is en blijft.

2.-- Statistische inductie. Indien X% verschilt van 0 en 100%, dan is er statistische inductie.

Appl. model Vgl. *E.L.* 80 (*Inductie*). - Deze bonen komen uit deze zak (het systeem waaruit). Welnu, deze bonen zijn b.v. 75% wit. Dus de rest der bonen zijn ook 75% wit.

Opm.-- Men ziet de complementering “deze/ de rest”.

Voorwaarden. Inductie is wezenlijk een kwestie van steekproeven (betreffende exemplaren). -- De overgang van de summatieve kern (‘deze’) naar de amplificatieve inductie (“de rest”) wordt beheerst door twee hoofdvoorwaarden.

1.-- Kwantitatief. -- Hoe groter het aantal der getoetste exemplaren in een ‘bevolking’ (= verzameling) des te benaderender is de veralgemening voor de rest van de hele ‘bevolking’ of verzameling. -- Als men maar twee bonen getoetst heeft “uit deze zak” is de basis der veralgemening (= de voldoende reden ervan) te klein! Zo b.v. in sommige opiniepeilingen, waarin men op basis van 1000 ondervraagden gokt voor zes miljoen!

2.-- Kwalitatief. -- Hoe lukraker (“at random”(randomisering)) de steekproeven des te ‘werkelijker’ (objectiever) zijn zij. -- Zo ook in

opiniepeilingen. -- Wanneer een schoolinspecteur drie leerlingen op dertig ondervraagt, dan is de kans groot dat hij een verkeerde indruk opdoet.

Opiniepeilingen.

1. De manier van vragen stellen kan doorslaggevend zijn voor het antwoord (dat b.v. opgedrongen, gesuggereerd, wordt).

2. De manier van antwoorden kan eveneens beslissend zijn. Inwoners in primitieve gemeenschappen “praten naar de mond” (uit primitieve wellevendheid). Etnologen - Margaret Mead b. v. - lieten zich zo vangen!

3. Prognoses moeten rekenen met de veranderlijkheden van een publiek.

EM23

20. Oorzakelijke (causale) inductie (23)

Beginnen wij met het verhaalkundig koppel “voorteken/vervolg”, dan kunnen wij zeggen dat een oorzaak dat voorteken is dat zijn vervolg tot bestaan brengt.

1.-- Anaxagoras.

Anaxagoras van Klazomeinai (CS 20) deed aan één type van veroorzaking en meteen aan causale inductie: door te experimenteren werd hijzelf tot medeoorzaak van het gevolg!

2. -- Baconiaanse inductie.

Francis Bacon of Verulam (1561/1626) staat bekend om zijn *Novum organum scientiarum* (1620). Hij wou, tegen de scholastisch- aristotelische traditie in, een nieuw ‘organon’, (*denkinstrument*; CS 16: *Aristoteles’ Organon*) invoeren.

Opm.-- Het typisch moderne accent.

a. Bacon is al nominalist (*E.L.* 49; CS. 16) en dus wordt de keten “oorzaak/gevolg” tot louter “voorteken/vervolg”.

b. Louter empirisme dat enkel feiten opstapelt, en louter apriorisme dat enkel denkbeelden schept (concepten), verwerpt hij ten voordele van experimentalisme. In de geest van ‘Oxford’, d.i. met de nadruk op experimenteren; verbindt hij én empirie (feiten) én concepten (denkbeelden) zo dat zij pas na toetsing o.g.v. proefondervindelijke steekproeven aanvaardbaar blijken.

Structuur. -- Deze kan als volgt geschetst worden.

1.-- Inductie.

Indien alle water kookt op 100° C., dan o.m. dit water en dat water (steekproeven). -- Welnu, (uit experimenten blijkt dat) dit water en dat water kookt op 100° C. Dus (veralgemenend, extrapolierend, ‘inducerend’) alle water kookt op 100° C.

M.a.w.: de reductieve redenering steunt op de oorzaak als voldoende reden (semantische reden): “Indien oorzaak, dan gevolg. Welnu, gevolg. Dus oorzaak”. -- De redenering staat of valt met de (causale) samenhang, uitgedrukt in de eerste voorzin “Indien oorzaak, dan (voldoende reden voor) vervolg”.

2.-- Dynamisch systeem.

Het kookproces is één type van systeem. En wel een veroorzakingssysteem. Wanneer een “totum physicum” (*E.L. 36: Collectief begrip*); 31) staat of valt met een werking, o.m. veroorzaking, dan verdient het de naam “dynamisch stelsel”

De baconiaanse inductie heeft als “formeel object” (*E.L. 42*) het dynamische van zo’n systeem.

EM24

21. Oorzakelijke inductie (Bacon, Mill) (24)

Wat zo-even al te kort werd geschetst, preciseren wij nu.

1. - Applicatief model.

Louis Pasteur (1822/1895), stichter van de microbiologie, stond vóór twee sterk tegengestelde meningen (hypothesen).

a. De traditionele, eerder naïeve, die “generatio spontanea”, letterlijk: oorzaakloze verwekking, der biologische wezens voorstond.

b. -- De moderne, die van W. Harvey (1578/1657), een Engels arts, die de stelling huldigde “omne vivens ex ovo”, “al wat leeft, heeft een vorig levend wezen (‘ei’) als oorzaak”.

Pasteurs causale inductie.

De biotoop (leefmidden van levende wezens) die hij toetste, was een vloeistof die voor gistingsprocessen vatbaar was.

a. Wanneer Pasteur ze in aanraking bracht met min of meer onzuivere lucht (de feitelijke lucht die wij dagdagelijks inademen en die niet-kiemvrij ('onzuiver') is en integendeel vol kiemen (b.v. bacteriën) zit, dan ontstond daarin leven.

b. Wanneer diezelfde vloeistof hetzij radicaal van de feitelijke omgevende lucht werd afgesloten hetzij in aanraking werd gebracht met volstrekt kiemvrije lucht (= levenloze lucht), dan ontstond daarin geen leven.

Fr. Bacon, -- in zijn spoor J. Stuart Mill (1806/1873).

In het Latijn van het traditionele Europa van die dagen klonk het als volgt.

1.-- *Posita causa ponitur effectus.*

Indien de oorzaak, dan het gevolg. -- "Indien bacteriënrijke lucht, dan ontstaan van leven".

2.a. *Sublata causa tollitur effectus.*

Indien de oorzaak afwezig, dan geen ontstaan van leven. -- Indien radicale afsluiting van de feitelijke lucht of indien aanraking met kiemvrije lucht, dan geen leven dat ontstaat.

2.b. *Variante causa variatur effectus.*

Indien de oorzaak gewijzigd (anders gedoseerd b.v.) wordt, dan wordt het gevolg ook gewijzigd. -- Zo: indien zeer bacteriearme lucht, dan vertraagd ontstaan van leven.

Opm.-- Ziedaar, in sterk versimpelde versie, de experimenteerregels, zoals Bacon en Mill ze verwoordden. Voor kritiek vatbaar, blijven zij toch richtinggevend. Zij zijn "de Bijbel van de proefondervindelijke methode". -- Zij zijn het regulatief model dat het applicatief model van b.v. Pasteur beheerst.

EM25

22. *Oorzakelijke inductie (Mill) (23)*

Bibl. st. : Ch. Lahr, *Logique*, 588s. (*Méthodes d'exclusion de Mill*).

Samen maken deze regels een cumulatieve inductie (*E.L.* 53; 55) uit. De 'ware' oorzaak, te midden van bijkomstigheden allerhande, wordt onthuld door een 'onfeilbare' methode (indien 'onfeilbaar' hier bestaat zoals Lions' voorbehoud terzake insinueert, CS 18).

1. -- Gelijkenismethode.

GG. -- Het waarnemen van geluid.

GV. -- Definitie van de oorzaak. -- Een gezond gehoor 'hoort' de verschillende geluiden van een zangvogel, een mooi liefdeslied, een trein die nadert enz..

Natuurwetenschappelijk is in alle gevallen zo-even opgesomd een trillend lichaam aan het werk, van waar trillingen - luchttrillingen - uitgaan die zich via lucht voortplanten totdat een gehoor ze opvangt en 'hoort'.

Regel. -- Indien een fenomeen, in de loop van zijn vele vormen, te midden van al de voortekens, één enkel telkens terugkerend voorteken vertoont, dan is dit laatste de oorzaak. -- In Bacon's taal: *variatio experimenti* (de gezamenlijke voortekens variëren).

2.-- Verschilmethode.

Binnen het medium 'lucht' plant trilling van de lucht zich voort. In het luchtledige echter blijft dat achterwege.

Regel. -- Indien eenzelfde fenomeen zich nu eens wel dan weer niet (model/ tegenmodel) voordoet en daarbij alle voortekens vertoont behalve één dat zich bij het model vertoont, dan is dit de oorzaak. -- In Bacons taal: "*inversio experimenti*" (teggengestelde proefneming).

3.-- Intensiteitsmethode.

CS 04 (*Kwalitatieve sprongen*). -- Indien men van de trillingen van een lichaam het aantal en de amplitude (= maximale waarde van een wisselende grootheid t.o.v. haar basiswaarde: in het geval van b.v. trillingen de helft van de piek-tot-piekwaarde) doet variëren, dan stelt men gelijklopende variaties in het geluid vast.

Regel. -- Indien een fenomeen varieert zo dat alle voortekens dezelfde blijven behalve één (dat varieert), dan is dit enig voorteken de oorzaak.

In Bacon's taal: "*productio experimenti*" (intensiteitswijziging). Men ziet het: doorheen al deze methodes krijgt het lemma, de ware oorzaak, "een gezicht". De analyse bestaat erin de regels van Mill toe te passen zo dat een zo nauwkeurig mogelijke definitie van de ware oorzaak, d.i. niet enkel een factor of meerdere, maar alle noodzakelijke en voldoende factoren (redenen), verwezenlijkt wordt.

23. Opeenvolging/ voorwaarde/ oorzaak (26)

Ch. Lahr, Logique, 587, n. 1, onderscheidt drie werkelijkheden:

- 1.-- Het ene fenomeen volgt op het andere. Opeenvolging.
- 2.—Een, of de voorwaarde van die opeenvolging.
- 3.-- De oorzaak van die opeenvolging.

Applicatief model. -- De volgorde ‘dag/ nacht’.

a. -- Wij kennen allen, bij voorwetenschappelijke ervaring, de opeenvolging van dag en nacht, -- van nacht en dag.

Bacon en Mill bestempelen die opeenvolging als de opeenvolging van twee fenomenen, d.i. feiten die dankzij:

- a. empirie (feiten vaststellen),
- b. conceptualisme (een denkbeeld uit de eigen geest (“a priori”) voortbrengen)
- c. liefst experiment (CS 23) letterlijk “aan de oppervlakte komen” (zich tonen).

Narratief taalgebruik.

Het beslissende ‘element’ of ‘vooropstelling van ieder verhaalbaar (vertelbaar) gebeuren - ‘kinèsis’ (gr.), motus (lat.) - is het koppel “voorteken/ vervolg”. Zo is de dag voor de nacht ‘voorteken’ en de nacht volgend op die dag ‘vervolg’.

b.1. -- Deeloorzaak 1.

De aswenteling der aarde. -- Dit weten wij o.g.v. wetenschappelijke vaststellingen. Die aswenteling is een voorwaarde. Zonder die voorwaarde (‘reden’) geen opeenvolging van dag en nacht!

Tegenmodel.

Indien de aarde niet om haar as wentelde, dan was die opeenvolging er niet. Die aswenteling heet dan ook “noodzakelijke voorwaarde”.

b.2.-- Deeloorzaak 2.

Het op de aarde neerstrijkende zonnelicht.

Volgens Lahr is dit “de eigenlijke oorzaak” van die opeenvolging. Wij echter menen van niet! Want de opeenvolging is meer dan neerdalend zonnelicht. Zij is opeenvolging van neerdalend zonnelicht en onderschept zonnelicht. -- Wel is het zonnelicht een voorwaarde en wel een “noodzakelijke voorwaarde”.

Besluit. -- Pas de twee noodzakelijke voorwaarden zijn gezamenlijk de noodzakelijke en voldoende voorwaarde. Dit is “de oorzaak” die uit twee deelloorzaken bestaat.

Maar - *E.L. 19* - meteen hebben wij de voldoende reden of grond: indien én aswenteling én, zonnelicht, dan de opeenvolging “dag/ nacht” begrijpelijk, -- zinnig, -- verklaard.

EM27

24. Dialogische inductie (27)

De “socratische inductie” vertoont twee aspecten.

1. -- Inductie

“Socrates ging in op de ethische deugden. Hij was de eerste die, met het oog daarop, algemene definities (*E.L. 90*) trachtte te verwoorden. (...). De geldige reden hiervoor was door redeneren tot afleidingen te komen. (...). Twee elementen zijn met reden Socrates’ prestatie inductieve redenering en algemene definities”. (*Aristoteles Metaph. M 4: 1078 b 17-32*).

Opm.-- Geschokt door een élite van ‘sofistai’, vakkundigen, die de ene of andere technè, vaardigheid (specialisatie) - inzake politiek, landbouw, scheepsbouw enz. - beheersten maar zonder voldoende ‘gerechtigheid’ (geweten) en meteen een gevaar voor de opvoeding der jeugd en de leiding in de staat betekenden, reageert Socrates.

2.-- Dialogische inductie.

In de democratische samenleving van Athene was het - in de agora, volksvergadering (directe democratie) - regel dat iedereen die staatsburger was, aan het woord kon komen. Om de eigen mening, d.i. inductief gesproken steekproef, te uiten.

2.1.-- Herodotos van Halikarnassos (-484/-425)

Hij paste deze democratische methode in zijn *Historiai* toe: anderen komen aan het woord voordat hij zijn ‘perspectief’ (Nietzsche) of kijk verwoordt.

2.2.-- Socrates.

Socrates (en in zijn spoor Platon) discuteert, d.i. dialogueert. Zo ontsnapt zijn mening aan eenzijdigheid (*vgl. 44: Veelduidig held van een thema*).

Veralgeheling.

E.L. 80 (Veralgeheling) -- Inductie kan veralgemenen maar zij kan ook veralgemenen, d.i. via gedeelten (aspecten) van iets tot een omvattender zicht op het geheel trachten te komen.

Applicatief model.

Platon, in zijn *Staat*, wil tot een definitie van ‘dikaïosunè’, gerechtigheid (gewetensvol gedrag) komen. -- Wat doet hij? Hij laat eerst anderen - die soms sterk van hem afwijken, ja, in tegenspraak met hem zijn - aan het woord. Toch is *Platon* ervan overtuigd dat ieder onder hen een gedeelte (aspect, perspectief) onthult en dus deel-waarheid zegt.

Zo: *Kefalos* (handelsmilieu), *Polemarchos* (vriendenkring), *Trasummachos* (cynisme), *Glaukon* (compromismentaliteit), *Adeimantos* (opportunisme) definiëren gerechtigheid elk vanuit hun perspectief.

EM28

25. Biologische inductie (28)

Bibl. st.: *Ch. Lahr, Logique, 604/624 (Méthodes des sciences biologiques).*

Cfr. *E.L.* 34; 37; 40 (*Porfurios' boomdiagram*).- - Het levende wezen of ‘zijnde’ is naar inhoud rijker maar naar omvang (domein) armer. Wat zich in de wetenschappen ervan - de biologische wetenschappen - zal laten voelen.

Lahr. -- Het object is “de levende stof” (plant, dier, mens). Deze is veel ingewikkelder. ja. overingewikkeld.

1. -- Als natuurwetenschap.

De anatomie, de fysiologie, -- de ethologie -- de pathologie (ziekteleer) vertonen een louter fysisch-chemische inslag. -- Waarneming, hypothese, deductie van toetsing, toetsing, inductie zijn ook hier op haar plaats.

Appl. model

Een arts, aan een ziekbed, doorbreekt de tussenmenselijke verhouding om als natuurwetenschappelijk gevormde een medemens te doorgronden.

a. Diagnose. -- Lemma: “Wat juist maakt deze mens ziek?”. Analyse: symptomenonderzoek, -- ondervraging, -- anamnese (verledenonderzoek).

b. Therapie. -- Lemma: “Wat juist zal deze mens genezen?”. -- Analyse: de medische kennis van de arts.

2.-- Als wetenschap van levende wezens.

Wetenschap bestudeert ‘feiten’ maar, in de biologie, staat men voor levende wezens, geen dode materie.

2.1. -- Definitie.

Nemen wij een dierenarts staande voor een koe. -- Dit levend wezen, met zijn onvoorspelbare trekken, behoort in ieder geval tot een (biologisch) type of soort.- Kenmerken (begripsinhoud).-- Het is een herkauwer.

a. Dat sluit in: gespleten hoeven, meervoudige maag, maaltanden met afgeplatte kroon.

b. Dat sluit uit: klauwen, enkelvoudige maag, hoektanden en maaltanden met knobbeltjes op de kroon (definitie van het roofdier).

Opm.-- Niet zozeer experimenteren als wel analogische inductie is hier op haar plaats. Vgl. *E.L. 74 (Analogische inductie)*.-- ‘analogie’ is én gelijkenis (een herkauwer en een roofdier zijn beide levende wezens) én verschil (een herkauwer is geen roofdier). Ja, er is én samenhang (koeien leven naast roofdieren in éénzelfde biotoop) én kloof (zij mijden elkander o.g.v. Eigen groepsleven).

2.2.-- Definitie.

Levende wezens zijn ‘wezens’ in de biologische zin: deze koe hier verschilt van die koe daar. Een levend wezen is veel individueler dan een levenloos ‘iets! Het is ook veel onvoorspelbaarder.

EM29

26. Menskundige inductie (29)

Bij *Lahr, Logique*, 625/659, heet het nog “morele en sociale wetenschappen”. -- Onder “ethisch (moreel) wezen” verstaat men een met geest begaafd levend wezen dat vrijheid behelst en dus, in de mate dat het werkelijk vrij is, d.i. zelf autonoom (zelfstandig) beslist, zelf veroorzaakt. --

Dit behelst een rijker begripsinhoud en een armere omvang dan het begrip “biologisch wezen”. Cfr. *E.L. 34 (Geestbegaafd zijnde)*. Wat zich afbeeldt in de menswetenschappen en haar methodes.

Opm.-- I.p.v. de traditioneel-scholastische opinie terzake hier uiteen te zetten verwijzen wij naar *W. Dilthey* (1833/1911) en zijn ‘Geisteswissenschaft’, Cfr. zijn *Einleitung in die Geisteswissenschaften* (1883).

1. -- Psychologie.

De natuurwetenschappelijke psychologie van zijn tijd achtte Dilthey wel enigszins 'werkelijk' maar hij zag het radicale verschil, de radicale kloof tussen b.v. dode materie en leven en tussen niet - menselijk leven en menselijk leven.

Typologie.

Herlees CS 28: voor biologisch leven dat, daarin onderscheidbaar en zelfs scheidbaar van dode materie, reeds analogische inductie vereiste, kwam Lahr tot een typenleer. -- Analooq daarmee Dilthey. Ook hij komt tot een typologie der culturen (= menstypes).

Opm.-- Dilthey breidt zijn psychologische theorie uit tot zijn geschiedkunde. Het verleden geeft ons een reeks mensentypes, binnen veranderende culturen.

2.-- Hermeneutiek.

'Hermèneutikè' (gr.) betekent 'duidingskunde'. -- De typenleer van Dilthey stoelt op de hermeneutische methode.

Bibl. st.: H. Diwald, *Wilhelm Dilthey (Erkenntnistheorie und Philosophie der Geschichte)*, Göttingen, 1963, vrl. o.c., 153/170 (Der Ausdruck als Mittelglied zwischen Erlebnis und Verständnis).

1. De medemens doorleeft iets. Dat heet Dilthey 'Erlebnis'.

2. Hij/ zij laat dit blijken (uiting). Dat heet 'Ausdruck'. Deze uitingen zijn tekens (*E.L. 06: Tekens*); 22 (*Metafor. / metonym. tekens*) die het innerlijke leven van de ziel of geest indirect waarneembaar maken.

3. Doorheen die uitingen het innerlijke leven van de naaste begrijpen heet 'Verständnis'.

Ziedaar de begrijpende (comprhensieve, 'verstehende') methode. Wij 'verstaan' de naaste en definiëren zijn 'type' enkel door zijn zieleleven via zijn 'uitingen' te 'verstaan: d.i. te duiden.

EM30

27. “Thesis/ hypothesis” (30)

Wij blijven binnen de zo-even geschetste hermeneutiek. Maar actualiseren de systechnie die *John of Salisbury* (1115/1180), de gekende middeleeuwse ‘humanist’, vooropstelde.

In zijn *Metalogicus* (*Over de waarde van de logica*) gaat hij in tegen een al te grote scheiding van enerzijds de filosofie die toen ‘dialectica’ (logica heette, en anderzijds de literatuurstudie, die toen ‘retorica’ (literatologie) heette. De dialectica beperkt zich tot het universele (d.i. het ‘abstracte’; *E.L.* 85 (*Abstraheren*)). De literatuur - neem b.v. een verhaal of een drama - beperkt zich tot het singuliere (*E.L.* 55) dat gedefinieerd wordt door een ophoping van details (*E.L.* 41: bijzaken) zoals b.v. tijdstip en plaats e.d.m..

De systechnie “thesis/ hypothesis”.

Deze moet begrepen worden binnen het taalgebruik van de toenmalige retorica.

1.-- Thesis.

Lat.: positio, propositum. -- Dit is het domein der dialectica. Het is de algemeen geldende filosofische stelling. Zo b.v. “Een tiran die grenzen overschrijdt, doden, is in geweten gewettigd”. Of in vraagvorm: “Is voor de mens huwen een plicht?”.

2.-- Hypothesis.

Lat.: causa, negotium. -- Deze is het domein der retorica. Het is de gesitueerde, d.i. in het singulier-concrete gedachte, ‘literaire’ stelling. Zo b.v.: “Adolf Hitler doden, die grenzen overschrijdt, is in geweten gewettigd”. Of in vraagvorm: “Is voor Anneke huwen een plicht?”.

M.a.w.: in singulier-concrete situaties (= omstandigheden; bijzaken) is het gevraagde een singulier oordeel; in theorievorming (= abstract begrip; hoofdzaak) is het gevraagde een algemeen oordeel.

Opm. -- Bibl. st. :

-- *R. Barthes, L’aventure sémiologique*, Paris, 1985, 115 en 143 ;
-- *O. Reboul ; Introduction à la rhétorique (Théorie en pratique)*, Paris, 1991, 51 en 118.

Situatiemoraal.

De recente situatie-ethiek is een actualisering van de systechnie van Johannes van Salisbury.

In haar extreme vorm loochent de situatiemoraal alle universele regels van gedrag (zedewet).

Rest dus de individuele mens in singuliere situaties die van situatie tot situatie individuele regels van gedrag ontwerpt.

EM31

28. Menswetenschappen (31)

“De mens” is het object van “de menswetenschappen” natuurlijk. Maar zo simpel is het niet. Luisteren wij naar *G. Legrand, Vocabulaire Bordas de la philosophie*, Paris, 1986, 306s. (*Sciences humaines*).

1. -- Ethisch-politische wetenschappen.

Voor alle Griekse denkers der oudheid was de inzet bij uitstek van denken **a.** de mens en **b.** de samenleving. ‘Menswetenschappen’ waren dus morele en sociale wetenschappen. Want de deugdzame mens in gemeenschap was het eigenlijke object.

2. -- Menswetenschappen.

Cfr. *E.L.* 49 (*Nominalisme*). - Cfr. *CS* 16; *CS* 23.

1. David Hume (1711/1776; toppunt der Verlichting) stelt, binnen empiristische vooropstellingen, het probleem van “de mens” als object van moderne empirische vakwetenschap. Hij kan gelden als de voorloper van de sedert +/- 1950 opkomende ‘menswetenschappen’.

2. D. Diderot (1713/1784; de encyclopedist), *Lametrie* (1709/1751; *L’homme machine* (1747)), -- *G. Buffon* (1707/1788; bioloog);-- *de Sade* (1740/1814; *La philosophie dans le boudoir* (1795); --- *J. J. Rousseau* (1712/1778; *Emile* (1762)) definiëren, in Hume’ s spoor, de mens op eerder neerhalende (‘reductieve’) en vaak contradictorische wijzen.

3. I. Kant (1724/1804; topfiguur van de Duitse Aufklärung) ziet in “*de mens*” het voetstuk van alle wetenschappen. *G. Hegel* (1770/1831) slurpt “de mens” op in de alomvattende ‘geest’.

4. Het positivisme (*A. Comte* (1798/1857) e.a.) als louter empiristisch gericht gelooft niet in een omvattende menskunde. Herleid “de mens” tot (sociale) feiten.

Opm.-- In 1883 verschijnt van W. Dilthey *Einleitung in die Geisteswissenschaften*, -- werk dat reageert tegen het empirisme en inzonderheid de positivistische menskunde. Cfr CS 29.

De mening van G. Legrand. -- Deze mening kan als volgt geschetst.

a. -- Het object.

De huidige menswetenschappen komen veel te veel neer op “een opstapeling van ongeduide feiten en statistieken” waartoe de mens herleid wordt. -- Enkel de geschiedwetenschap en de psychoanalyse hebben de mens als object.

b.-- De methoden.

De menswetenschappen hebben geen enkele eenheidsmethode. “De etnoloog ondervraagt de primitieve mens niet op een divan (*opm.*: zoals de psychoanalyticus). De socioloog op uitzonderingen na verwaarloost het historische verleden van de groepen die hij bestudeert”.

EM32

29. Menswetenschappen en ethisch-politische wetenschappen (32)

Van menswetenschappen weerom naar ethisch-politische wetenschappen

Bibl. st.: W. Lepenies, “Ist es wirklich so?” (*Der Möglichkeitssinn in den Sozialwissenschaften*), in: *Neue Zürcher Zeitung* 24.02.1996, 69/70.

1.-- De economie als “hard science”.

In de gevestigde zin is de economie een “keiharde wetenschap”.

a. Zij is natuurwetenschap en houdt geen rekening met de mens en diens cultuur-context.

b. De enige taal die daarbij past is de wiskundige taal (tabellen, statistieken, grafieken, - wiskundige theorievorming), enkel voor ingewijden toegankelijk.

2.-- Sinds 1989 vooral: crisis der economische vakwetenschap.

De toenemende werkloosheid (met de ‘uitgeslotenen’) in, de westerse economieën en de overgang van de geleide naar de markteconomie in de gewezen communistische landen nopen de mathematiserende economen ertoe met niet-economische elementen te ‘rekenen’. Theoretisch is de economie er nog niet in gelukt deze elementen in de theorie in te bouwen.

3.1.-- Een stijlverschuiving.

a. De meningen van “competent rebels” (Ashok Desai) die kritiek uiten binnen de economische wetenschap zelf;

b. de behoeften aan een of andere economische analyse binnen niet-economische wetenschappen (aardrijkskunde, -- biologie, -- psychologie, sociologie, -- geschiedwetenschap, -- ja, esthetica) leiden tot een actualisering van de gevestigde economische wetenschap.

3.2.-- De economist en zijn “morele wetenschap”.

“Wij kunnen weerom van ‘menswetenschappen’ spreken als van “morele wetenschappen” (A. D. Hirschmann *Morality and the Social Sciences (A durable Tension)*) ”. (W.Lepenies). -- cognitief vastgestelde feiten (“*Ist es wirklich so?*”) worden gesitueerd binnen een ethisch-politische inzet (“*Es könnte wahrscheinlich auch anders sein*”).

M.a.w.: de moreel en sociaal geëngageerde denker (menswetenschapper, o.m. de economist) houdt er rekening mee dat de mens kan ingrijpen in wat - althans in de gevestigde wetenschap - enkel een ‘natuurwetenschappelijk’ gebeuren is.

Een werk als dat van *Amartya Sen* (Harvard), nl. *Poverty and Famines* (1981) geeft hongersnoden weer in meer dan natuurwetenschappelijk-wiskundige taal.

Meteen komen én de steller als geëngageerde persoonlijkheid én diens temperament weerom duidelijker tevoorschijn in de menswetenschappelijke teksten.

EM33

30. “Nieuwe filosofie” (33)

Bibl. st. : A. de Waelhens, *Existence et signification*, Louvain / Paris, 1958, 75/103 (*Signification de la phénoménologie*).

1.-- ± 1910.

Het denken van H. Bergson (1859/1941) wordt als nieuwe filosofie bestempeld. I.p.v. de gegevens van op afstand en als neutrale waarnemende te ‘beschouwen’ en zo tot een hetzij filosofisch hetzij wetenschappelijk ‘systeem’ te smeden met onveranderlijke (‘eeuwige’) draagwijdte, doorleeft Bergson de gegevens (waarneming en gewaarwording) en brengt ze tot (volle)

bewustzijn. Het leven dat zich van zichzelf bewust wordt: ziedaar wat “nieuwe filosofie” is.

Opm.-- Zulks komt fel overeen met wat in vorig kapittel vermeld werd.

2.-- Gelijkaardige denkvormen.

Volgens de Waelhens zijn volgende denkstijlen eveneens “nieuwe filosofie”.

2.1.-- G. Hegel (1770/1831).

De grote ontdekking van deze “Duitse idealist” was: de ervaring van de levende ‘geest’ (het absolute) in het heelalgebeuren tot volle bewustzijn: brengen. Ervaren en denken zijn één.

K. Marx (1818/1883) stelde de ‘*praxis*’ centraal. -- I.p.v. de gegevens (vooral de economische data) van op afstand en als neutraal waarnemende te ‘interpreteren’ wou Marx die gegevens ‘veranderen’ d.m.v. de ‘*praxis*’ (bij hem hoofdzakelijk van socialistische aard).

2.2.-- S. Kierkegaard (1813/1855).

I.p.v. afstandig en als neutraal (= niet zich inzettend) toeschouwer-theoreticus een filosofisch systeem te construeren wou Kierkegaard (*E.L.* 50) ‘existerend’ filosoferen, d.i. de gegevens van het leven (dat bij hem sterk bijbels van inslag was) tot (volle) bewustzijn trachten te brengen.

Fr. Nietzsche (1844/1900) stelde “das Leben” centraal en wel zeer culturologisch. Denken is steeds ‘aforistisch’ (in kort gehouden definities voorlopig definieerbaar). Geen systeem, hoe omvattend ook, kan de totale werkelijkheid getrouw vastleggen. Want het leven is beweging en wel als overleven te midden van uitdagingen allerhande die onze moderne cultuur bevat.

Opm.-- Volgens de Waelhens is de fenomenologie (*E.L.* 07), indien existentieel geduid, eveneens een “nieuwe filosofie”. Immers wij worden ons al levend en evoluerend van de ‘fenomenen’ bewust.

EM34

31. Geschiedkundig redeneren (34)

Uit wat voorgaat, blijkt dat én wetenschappen én filosofieën historisch gegroeid zijn. En voortdurend evolueren.

Laat ons, met *J.P. Vernant, Mythe et pensée chez les Grecs*, 11, Paris, 1971, 55, daarop even ingaan.

A.-- Het gemene verstand.

Cfr. *E.L.* 03. -- “Het moest ervan komen”. -- Zo drukt het gemene verstand de logica (verband tussen voortekenen als reden of grond en vervolg) in wat geschiedt, uit.

Appl. model. -- Plots in een fabriek breekt een staking uit.

1. Voor buitenstaanden is het een complete verrassing.

2. Voor de betrokkenen echter is zij het resultaat (‘vervolg’) van vooropstellingen (‘voortekens’).

a. De patroon is maandenlang keihard opgetreden.

b. De syndicaten gaven geen duimbreed toe.

De spanning steeg: zij was “te snijden”. De insiders zeggen dan ook: “het moest ervan komen”. Nl. wanneer men alle gegevens in rekening brengt en redeneert, ja, deduceert.

B.-- Het logisch ontwikkelde verstand.

Vernant, o.c., 55, heeft het over de antiek-Griekse geschiedschrijver *Thoukudides van Athene* (-465/ -401) in zijn *Peloponnesische oorlog*.

M.I. Meyerson zegt: “De volgorde der feiten bij Thoukudides is logisch. (...). De tijd bij hem is niet chronologisch: die tijd is omzeggens een logische tijd”. - J. de Romilly bevestigt: “Thoukudides’ verhaal (*vgl. E.L. 54: Gerechtelijke definitie*) - b.v. van een veldslag - is een ‘theorie’”.

Opm.-- Het is duidelijk dat de Romilly wil zeggen: “toegepaste logica”. Zo geeft Thoukudides een behaalde overwinning weer als een bevestigde redenering: “Indien men de omstandigheden (= factoren) kent, dan is de overwinning deduceerbaar, want een soort historische noodzaak”. Of: “Indien de voortekens (als redenen of gronden), dan het vervolg logisch afleidbaar”.

Opm.—Cfr. *E.L.* 50: Cultuur als de systechie “opgave/ oplossing”. -- Hegeliaans “historisch rationalisme”. -- Indien er een moderne denker is die al wat geschiedt, als logisch gestructureerd opvat, dan wel *Hegel*.

In zijn *Grundlinien der Philosophie des Rechts* zegt hij: “Alles, was wirklich ist, ist vernünftig. Und alles, was vernünftig ist, ist wirklich”. M.a.w.: in al wat bestaat (gegeven is), is een ‘Vernunft’ (rede) aan het werk.

32. Hegeliaans 'deduceren' (35)

Bibl. st.: *H. Ett, bew., E. van den Bergh van Eysengha, Hegel, Den Haag, s.d., 87vv.*

1.-- Herr Krug beschuldigt Hegel (1770/1831).

Hegel zou, uitgaande van louter abstract-a-priorische vooropstellingen (in de stijl van het klassieke rationalisme), al wat was, is, zal zijn, 'deduceren'. -- Krug daagt dan ook Hegel ertoe uit om op die 'a-priorische' wijze b.v. het bestaan van iedere hond en elke kat of het bestaan van zijn penhouder te 'deduceren'.

2.-- Hoe het gewone mensenverstand de filosofie opvat (1802).

Dat is de titel van het werk waarin Hegel Krug weerlegt.

A. -- Het bestaansbewijs.

Hegel: "Het bestaan van iets bewijst men niet vanuit abstracte principes! Het feitelijk bestaan is steeds een gegeven".

Opm.-- M.a.w.: Hegel ziet in dat er directe kennis (*E.L. 05*) is. Deze is blijkbaar inductief.

B.-- De hegeliaanse 'deductie'.

Hegel: "Het feitelijke bestaan is onbestaanbaar (*opm.:* onmogelijk, ondenkbaar (*E.L. 70: Modaliteit*)), d.i. heeft geen (voldoende) reden of grond, zonder het systeem dat de totaliteit van al wat was, is, zal zijn omvat". -- Wat veralgeheling (*E.L. 80*) is.

Opm.

1. In het spoor van de romantiek ziet Hegel al wat is, steeds als al wat was, is, zal zijn. M.a.w.: als beweging, verandering, geschiedenis en dus als verhaal. -- Wat één vorm van historicisme is.

2. Eveneens in het spoor van de romantiek ziet Hegel ieder afzonderlijk gegeven als één' moment, d.i. één beweeglijk-veranderlijk element, binnen het geheel - de totaliteit - van al wat is.

Deduceren

“Uit het begrip van het levende geheel de betekenis en de plaats van b.v. honden en katten, van b.v. een penhouder aanwijzen en begrijpen” is deduceren.

Opm.-- Aangezien Hegel vertrekt van een gegeven en dat gegeven wil begrijpen, is zijn deductie eigenlijk een reductie (*E.L.* 78). Maar met één axioma, nl. dat al wat was, is, zal zijn, situeerbaar is in de totaliteit en wel de levende totaliteit. --

Het is meteen één vorm van combinatoriek, d.i. het plaatsen van gegevens binnen een stel plaatsen (hier: de totaliteit van het zijn), (cfr. *E.L.* 29 (*Harmologische ontologie*)), typisch voor de romantiek.

EM36

33. Pierce's pragmatische stelregel (36)

Ch. Peirce, How to Make Our Ideas Clear, in: *Popular Science Monthly* 12 (1878): 286/392, verwoordt zijn “pragmatic maxim”:

“Consider what effects that might conceivably have practical bearings, we conceive the object of our conception to have. Then our conception of these effects is the whole of our conception of the object.

Ga na welke uitwerkselen (die denkelijk praktische draagwijdte kunnen hebben) wij denken dat het object van ons denken (begrip) moet hebben. Zodoende is ons denken (begrip) van deze uitwerkselen het geheel van ons denken (begrip) van het object.

Opm. -- “Conceivably/ conceive/ conception + the object” tonen aan dat Peirce “scholastisch realist” (*E.L.* 49) is.

1.-- Peirce.

“Men heeft deze stelregel een septisch en materialistisch beginsel genoemd. -- In feite is hij slechts de toepassing van het enige beginsel der logica dat Jezus aanbevolen heeft: “aan hun vruchten zult gij ze kennen”. Wat behelst dat die stelregel nauw verwant is met de denkbeelden van het Evangelie. (...). Wij behoren dus de term “praktische draagwijdte” niet in een lage en gemene zin te verstaan”.

“Indien - zo schrijft Peirce in 1905 - een bepaald voorschrift voor een experiment in gereedheid gebracht is, dan zal een bepaalde waarneming volgen”. Vgl. CS 19 (*Deductie van toetsingen*).

2. -- J. Dewey

Deze zal in 1922 schrijven dat de hoofdgedachte van Peirce's pragmaticisme (dat door zijn begripsrealisme van het gewone pragmatisme verschilt) is “the world in the making” (de wereld in de maak).

a. Niet het zich op de loutere denkinhouden - contemplatief-passief - blind staren maar met denkinhouden werken is de boodschap. Experimenteer met begrippen, en gij zult de juiste cognitieve waarde ervan leren kennen.

b. Niet het eindeloze nagaan van de oorsprong onzer begrippen (zoals een westerse traditie al te veel deed)! Wel het werken met begrippen en het nagaan van de resultaten (wat ‘pragmatisch’ is) die in de toekomst liggen!

Opm.-- Het op de ‘vruchten’ (‘resultaten’) gemunt hebben, wanneer men aan begripsdefinitie doet, behelst dat men met een lemma werkt. Nl. het verwachte, gezochte, gevraagde maar voorlopig onbekende resultaat. De analyse is het experimenteren. M.a.w.: lemmatisch-analytisch werken.

EM37

34. Identiteit en het beamend subject (37)

De paradox van de leugenaar.

- 1.** Met de mond wordt gezegd: “Buiten regent het”. Dat is taal.
- 2.** Met het hart wordt gezegd: “Ik bedoel dat het niet regent!”. Dat is metataal, taal over de taal.

1.-- De identiteitswet.

Cfr. *E.L.* 16; 63 (*Semantische reden*). -- De liegende ‘zondigt’ (in de letterlijke zin) tegen het identiteitsbeginsel. Want, “wanneer het regent, dan regent het” en “indien het niet regent, dan regent het niet!”.-- Dit is geen ijdele tautologie. Integendeel: men bekent, in- en uitwendig, dat het niet regent en dat dat - voor wie direct dat feit ervaart. (*Directe kennis; e.l.* 05) - onloochenbaar is, ook al loochent men het “met de mond”.

De paradox bestaat erin dat de taal door de innerlijke metataal (mentaal voorbehoud) tegengesproken wordt. Er is m.a.w. contradictie. Tussen object en subject dat het object waarneemt.

Opm.-- Meteen is de communicatie en interactie waarop alle samenleven steunt (*pragmatische reden; E.L. 63*), gestoord.

2.-- Grondslagen van de ethiek.

Meteen komen enkele fundamentele morele basisbegrippen aan bod.

2.1. -- Eergevoel.

Liegenden en simulanten hebben geen echt logisch eergevoel. De identiteitswet die alle directe kennis (het gegeven) beheerst, lappen zij aan hun laars. Een logisch ordentelijk mens zet er de eer op te zeggen dat wat is, er is.

2.2.-- Eerbied.

De logisch ordentelijke mens getuigt van eerbied voor “al wat is, als wat het is”. Voor “al wat is, als al wat is!” Hij/ zij laat “al wat is, als al wat is” recht wedervaren.

Opm.-- Hier hebben wij de logische grondslag van al wat rechtsleer is.

2.3.-- Geweten.

De logisch ordentelijke mens getuigt van geweten. -- Van wat hij weet, daarvan getuigt hij, innerlijk en uitwendig, met gedachte, woord en daad, dat het geweten is, d.i. gekend is, en dus cognitieve-, waarheidswaarde heeft. “Willen geweten hebben”.

Het beamend subject.

‘Beamen’ betekent “zeggen dat het is zoals het is”. Een logica die dat ‘subjectieve’ aspect niet behandelt, mist een wezenlijk gedeelte. Het (direct of indirect) gewetene beamen en zo meteen met medemensen samenleven is allereerst een logische aangelegenheid.

EM38

35. Zingeving: zinvatting/ zinstichting (38)

Wij hernemen even’ de hermeneutiek (CS 29).

1. Volgens W. Dilthey, in het spoor van Fr. D. Schleiermacher (1768/1834; *Dialektik* (1839)) die de term 'hermeneutiek' (die tot dan toe 'tekstduidingskunde' betekende) existentieel (CS. 33) opvatte, is het hele leven één groot duidingsverschijnsel. Leven is duiden.

2. Volgens Ch. Peirce is de mens een duider/ duidster of interpretant(e). En dit wezenlijk.

Zo zegt J. Kruithof, *De zingeveer (Een inleiding tot de studie van de mens als betekend, waarderend en agerend wezen)*, Antwerpen, 1968, dat duiden het hele leven - 'betekenen' (= oordelen), waarderend, ageren - omvat. Wie iemand behandelt zonder een woord te zeggen, 'duidt' die medemens door zijn 'ageren' (handeling).

1.-- Zingeving als zinvatting.

Een manager (ondernemingshoofd) ervaart sedert enige tijd dat de winstmarge verkleint. Dit is een 'teken' (*E.L. 06*): te midden van de sterk veranderende economie van heden is wellicht 'herstructurering' (aanpassing d.m.v. vernieuwing) nodig. De manager "vat de zin" van dat teken wanneer hij kordaat bekent dat zijn beleid minstens gedeeltelijk faalt. Er is moed voor nodig om te bekennen dat men "aan het falen is".

Indien die moed er is, dan vat de manager de juiste zin van b.v. het feit dat de onderneming terrein verliest en minder winst maakt. De manager definieert juist. Definieert meteen zichzelf juist, nl. zijn beleid vertoont leemten. De onderneming definiëren is zichzelf - metonymisch (*E.L. 22*: o.g.v. samenhang) definiëren.

2. -- Zingeving als zinstichting.

Een manager ervaart sedert maanden dat de verslagen van de verkopen dalende tendens vertonen. Dit is een 'teken'. Misschien is niet enkel activering van de verkoopsdienst nodig, maar is een grondige herstructurering noodzakelijk.

De manager "sticht zin" inzake dat teken wanneer hij de moed niet opbrengt "de werkelijkheid in de ogen te zien". B.v. uit gebrek aan nederigheid (de moed te bekennen dat men faalt). Zijn subjectieve inbreng in de beoordeling is dermate nodig om het object (de onderneming die de concurrentiestrijd steeds minder aan kan) "juist te vatten"! Hij lijdt aan 'parafrosunè' (nevens het gegeven kijken). indien hij die moed mist.

36. Intentionaliteit (39)

De in de grond zeer klassieke *Logica* van Ch. Lahr die wij als basis hebben genomen, staat o.c., 494s., stil bij 'l' *intention*'.

1.-- De scholastiek.

De scholastici onderscheidden binnen onze aandacht (lat.: *intentio*,-- letterlijk: innerlijke gerichtheid) drie dingen.

a. Het object, d.i. dat waarop onze aandacht gericht staat. Zo b. v.: (Ik merk) een meisje (op).

b.1. De eerste aandacht ("intentio prima"). Zo b.v.: (Ik) merk (een meisje) op.

b.2. De tweede. Aandacht ("intentio secunda"). Zo b.v.: (Ik) merk op dat (ik) een meisje opmerk. Deze tweede aandachtsvorm is lusvormig of reflexief: "Ik let erop dat ik op een meisje let".

2.-- Actualisering.

Franz Brentano (1838/1917) - van de Oostenrijkse school, actualiseerde het middeleeuwse begrip 'intentio' en situeerde het in het centrum van zijn psychologie (o.m. *Psychologie vom empirischen Standpunkt* (1874). Men heet dit "de intentionaliteit". Inderdaad: let erop hoe ons psychisch leven staat of valt met "letten op" (de dingen in en rondom ons). - Merk op dat de bedoeling (van onze wil) slechts één vorm van 'intentioneel' leven is: het pure denken aan iets is al aandachtsgerichtheid of intentionaliteit.

Het oordeel.

E.L. 56 (oordeelslogica) leerde ons dat, volgens Aristoteles, oordelen is "van iets iets uitzeggen". D.i.: van een origineel een model uitzeggen. Van een onderwerp ('subject') een gezegde uitzeggen.

Intentioneel gezien wordt dat:

"Een oordeel is altijd en overal: A, over iets B, wordt door iemand (het subject of persoon) C, iets uitgezegd".

In logische taal: "indien A (onderwerp) en B (oordelende persoon) gekend, dan C (het oordeel, d.i. wat gezegd wordt) begrijpelijk". M.a.w.: tot de

noodzakelijke en voldoende redenen of gronden van een oordeel behoort ook de oordelende persoon of “oordelend subject”.

Dat hebben wij hierboven duidelijk kunnen vaststellen. Een oordeelslogica dus die aan het oordelend subject (diens inbreng die in het oordeel afgebeeld wordt) geen aandacht schenkt, mist iets essentieels wat gezegd wordt. Ja! Wie het zegt. Ook! Dan pas wordt Aristoteles’ term voor ‘oordeel (, nl. ‘hermèneia’, lat.: interpretatio, ten volle begrepen.

EM40

37. Neurotisch’ en gezond verstand (40)

Bibl. st.: A. Ellis/ E. Sagarin, *Nymfomanie (Een studie over de hyperseksuele vrouw)*, Amsterdam, 1965.

Het werk steunt op de ABC-theorie, die uitdrukkelijk ter sprake komt o.c., 137/ 139 (De ABC-theorie over de persoonlijkheid). Wij geven daarvan een schets.

1.-- Het neurotische verstand.

A.-- Iemand loopt een zeer pijnlijke misrekening (‘frustratie’) op.

B.-- Wanneer deze erover spreekt, valt de (zeer) bittere ondertoon, ja, de klaar uitgedrukte teleurstelling op: de zachte of harde ‘neurose’ (zielestoornis) toont zich zo.

C.-- Ik kan het (= A) maar niet uit mijn geheugen krijgen. Zo erg is”.

2. -- Het gezonde verstand.

Cfr. *E.L. 03.* —

A.-- Een ander loopt een gelijkaardige teleurstelling op.

B.-- Wanneer deze erover spreekt, dan valt een zekere bezonkenheid, rijpheid, op.

C.-- “Ik kan het verwerken, want het leven is nu eenmaal zo. Maar tenslotte: zo erg is het niet”.

Intentionele kijk.

“Zo erg is het” en “maar tenslotte zo erg is het niet” zijn twee oordelen. -- Zonder rekening te houden met het sprekend subject en enkel denkend aan de zowat gelijke misrekening komt men tot een paradox: “hetzelfde is niet hetzelfde”, want nu eens erg dan weer niet erg. M.a.w.: beide oordelen over zo

goed als éénzelfde onderwerp zonder het subject dat spreekt, worden onbegrijpelijk.

Het neurotische of gezonde verstand ('verstand' is hier 'duidingsvermogen') beeldt zich af in het oordeel. Dat wil zeggen dat de wijze van ingaan op misrekeningen verschilt van persoonlijkheid tot persoonlijkheid. De neuroticus/ neurotica let op wat bitter teleur stelt en bijt zich in dat type van aandacht vast. De gezond redenerende let ook op wat bitter teleurstelt maar met een aandacht die let op wat "het leven" aan niet-frustrerende dingen behelst.

Opm.-- Elisabeth Kübler-Ross, *Lessen voor levenden (Gesprekken met stervenden)*, Bilthoven, 1970, 48/140, toont de intentionaliteit onder een even boeiend oogpunt: wanneer mensen ervaren dat de dood nabij is, reageren zij achtereenvolgens (wat het 'normale' schema is) met ontkenning ("Dat kan niet"), woede ("Wie/ wat doet mij zo iets aan?"), dingen ("O.L. Heer zal mij wel uitstel verlenen"), neerslachtigheid ("Ik ben een vogel voor de kat"),-- tenslotte (in het beste geval) aanvaarding ("Ik ben bereid te sterven zoals iedereen").

EM41

38. Methode en ideologie (41)

Bekend is de stelling van de neo-kantiaan Fr. A. Lange (1828/1875), in zijn *Geschichte des Materialismus und Kritik seiner Bedeutung in der Gegenwart* (1866-1; 1873/1875-2):

"Lange erkent zonder meer het materialisme als methode van wetenschappelijk onderzoek doch ontkent het het recht een filosofische wereldbeschouwing (opm.: 'ideologie'; E.L. 02) te worden. Als filosofische wereldbeschouwing is het - aldus Lange - door de fysiologie en vooral door Kant's filosofie allang weerlegd". (Joh. Fischl, *Materialismus und Positivismus der Gegenwart*, Graz, 1953, 40).

1.-- Materieel object + formele objecten.

Herlees E.L. 42, waar éénzelfde gegeven (materieel object) vatbaar is geacht voor een veelheid van formele objecten (standpunten, perspectieven, gezichtspunten).

Zo kan men de totaliteit van al wat is, bekijken als materialist, d.i. als degene die enkel aandacht schenkt (= let op) aan wat - hoe dan ook "(grove)

stof" is. -- Maar daarin onderscheidde Lange, niet zonder ernstige redenen, twee varianten.

1.1. De methodisch-materialist let wel in hoofdzaak op al wat materieel is binnen het geheel van het zijn, maar richt de aandacht desnoods ook buiten dat domein.

1.2. De ideologisch-materialist echter let, natuurlijk, op al wat materieel is binnen de totale werkelijkheid, maar sluit de aandacht voor al wat daarbuiten zou kunnen aangetroffen worden.

Zelfs als wat hij vaststelt onmiskenbaar buiten de materiële redenen of gronden valt, dan nog tracht hij dat niet-materiële nog steeds mordicus materieel te verklaren. Er bestaan immers - voor de ideoloog - enkel louter materiële gronden of verklaringen. Zijn type van aandacht let niet op wat niet-materieel is. Is niet open voor iets anders.

2.-- Object + intentionaliteit(en).

E.L. 33 leerde ons dat aan iedere begripsinhoud een welomschreven begrips-domein of -omvang beantwoordt. --

Welnu, de intentionaliteit van de methodisch-materialist bevat een kleinere inhoud en dus een even grotere omvang. De intentionaliteit echter van de ideologisch-materialist bevat een, grotere inhoud en dus een kleinere omvang.

M.a.w.: van de totale werkelijkheid vat hij des te minder naarmate zijn begripsinhoud groter is en dus zijn begripsomvang kleiner Ja, zijn aandacht is daarvoor te beperkt.

EM42

39. Axiomatische waarneming en oordeel (42)

Hernemen wij het onderscheid tussen, methodisch en ideologisch materialisme, maar nu in termen van axiomatic (CS 11 en vooral CS 13).

1.-- Er zijn materiële vooropstellingen.

Ziedaar wat de materialist die louter methodisch materialist is, als axioma vooropstelt.

2.-- *Er zijn enkel materiële vooropstellingen.*

Dat is het toegevoegde axioma van de ideologisch-materialist.

M.a.w.: in termen van middeleeuws-scholastische logica: het eerste axioma is inclusief (insluitend); het ideologische axioma is exclusief (uitsluitend). De toegevoegde term 'enkel' (= uitsluitend) is een groter begripsinhoud maar een kleiner omvang. Want buiten de materiële zijn er geen voldoende redenen of gronden voor de vaststel-bare fenomenen. Terwijl er voor de louter methodisch-materialist wel andere redenen of verklaringen bestaan.

Herlezen wij CS 12. -- Daar klonk het: "Indien a een getal is, dan is a^+ (de opvolger van a) niet 0". M.a.w.: "0 is de opvolger van geen enkel getal".

Dit toegevoegde axioma is exclusief: het sluit klaar en duidelijk negatieve gehele getallen uit. -- Maar juist daardoor is de begripsinhoud "geheel getal" groter maar de begripsomvang kleiner (er zijn, axiomatisch gezien, geen negatieve getallen). Het negatieve getal is axiomatisch onbestaande, 'niets', niet-zijnde.

"Axiomatisch gezien", intentioneel geduid.

Letten wij op de analogie tussen de axiomatic inzake het gehele (positieve) getal van Peano en de axiomatic van de (methodisch/ ideologisch) materialist.

1.-- Zolang Peano binnen zijn eerste axiomatic blijft, ziet hij niets dan gehele positieve getallen. Het toegevoegde, exclusieve axioma verplicht hem daartoe.

2.-- Zolang de ideologisch-materialist binnen zijn axiomatic blijft, ziet hij niets dan enkel materiële redenen of gronden van gegevens. Het toegevoegde exclusieve axioma verplicht hem daartoe.

Wij zagen (CS 40) dat de neuroticus ook zo'n toegevoegd axioma huldigt: "Hij bijt zich vast in het neurotische type van aandacht". Hij let op niets anders. Ziet niets dan 'negatieve' duidingen van een frustratie.

M.a.w.: waarnemingen, oordelen, redeneringen zijn exclusief. Zo ook bij de ideologisch-materialist.

EM43

40. Axiomatische ‘theorie’ en echt begrijpend helpen (43)

Bibl. st. Ingrid De Bie, *Stemmen horen*, in: *Humo* 27.01.1996, 22/27.

Het artikel bevestigt wat hierboven gezegd werd. Wij vatten het wezenlijke samen”. Het is een toepassing van de pragmatische regel (CS 36).

I.-- Wezenlijke gegevens.

Prof Romme en zijn medewerk(st)ers, aan de Rijksuniversiteit Limburg, bestuderen (en helpen) sinds +/- 1989 mensen, kinderen inbegrepen, die stemmen horen.

1. Romme.

“Mijn huisarts is een zeiler. Hij heeft mij verteld dat hij stemmen hoorde toen hij achtenveertig uren alleen op zee was: “Net zo echt alsof je zit met iemand te converseren” zei hij.

2. Romme.

“In 34% van de gevallen hebben mensen zowel visuele als auditieve hallucinaties maar die twee passen niet bij elkaar”.

3. De Bie.

“Twee procent van alle mensen hoort stemmen. Slechts een minderheid van de stemmenhoorders is ook echt ziek of geestelijk gestoord. -- Dat hebben onderzoeken aan de Rijksuniversiteit Limburg aangetoond.”

Hoe het begon.

Romme. -- “Het is begonnen met een patiënte die heel veel last van stemmen had en die niet tevreden was over de manier waarop “de psychiatrie” daarop inging.

1. Die stemmen werden toen door iedereen in “de psychiatrie” - dus ook door mij - gezien als een ziektesymptoom.

2. Mijn patiënte zei terecht: “Dat kan best. Maar van “die ziekte” heb ik geen last. Maar met “die stemmen” valt niet te leven. En de geneesmiddelen helpen niet”.

Begrijpen.

Cfr. CS 29 (*Hermeneutiek*). -- Dilthey: de medemens doorleeft iets; hij/zij uit dit; ik begrijp doorheen die uiting zijn doorleving.

Romme. -- “Ik zei (tot de patiënte): “Als je echt stemmen hoort, moet ik eerlijk toegeven dat ik daar niks van weet. -- Het zou wel eens kunnen dat anderen die ook stemmen horen, jou beter begrijpen dan ik”.

Romme organiseert een samenkomst. -- “Toen heeft mijn medewerkster Sandra Escher bedacht: “Indien al die mensen stemmen horen en zij herkennen het bij elkaar, dan kunnen wij wel beweren dat het inbeelding is maar daarmee zijn die mensen niet geholpen”.

Men ziet het: enerzijds “rationalistisch ongeloof”; anderzijds “directe waarneming”.

EM44

II.A.-- Kinderen /ouders.

Romme. -- “Je hebt mensen die er als kind open konden over praten (...). Die zijn er niet veel”. -- “Bij een aantal patiënten die al vroeg met stemmen horen begonnen, hebben wij gezien dat zij zich daar nooit vrij hebben kunnen over uiten”. -- “Een heleboel mensen hechten er alleen maar belang aan of de rechte lijn naar de volwassenheid wordt afgelegd: echt geïnteresseerd in wat hun kind beleeft is er niet bij”.

Opm.-- Heel wat ouders zijn dus nog ver van de begrijpende methode verwijderd. Zelfs de uiting wordt al gesmoord!

11.b.-- Beleving.

Humo. -- “Is het niet zo dat die stemmen in de meeste gevallen de eigen gedachten zijn?”. –

Romme. -- “dat is de theorie. Maar zo beleven zij het niet. -- Wij hebben hier afgeleerd “de theorie” de voorrang te geven: met jouw overtuiging help je niemand. Ik kan wel denken dat de stemmen iemands eigen gedachten zijn - en ik denk wel dat ik dat denk - maar daarmee help ik mijn patiënten niet. (...) “je helpt mensen niet met een theorie”.

Opm.-- Romme bedoelt blijkbaar een theorie die niet bij het gegeven aansluit maar ‘autonoom’ en “a-priori’ uitgedacht wordt buiten iedere directe ervaring om.

Sandra Escher. -- “Tachtig procent van de mensen in ons onderzoek zijn ervan overtuigd dat “de stem” niet van hen is. (...). -- Als u gelooft dat u de stem van God hoort én ik geloof dat niet, dan kunnen wij daarover in discussie gaan. Maar daarmee schieten wij niets op”.

Axiomatische intentionaliteit.

Het moderne rationalisme dat hier in de (psychiatrische) theorie actief optreedt, zit gevangen binnen een zeer enge axiomatic. Het axioma luidt: “Al wat de doorsnee rationele mens, liefst de rationalistisch gevormde mens, niet

zelf doorleeft, bestaat eigenlijk niet”. Ziet jij het toegevoegde exclusieve axioma?

1. Al wat de doorsnee rationele mens ervaart, bestaat.

2. Enkel al wat de doorsnee rationele mens ervaart, bestaat.

Het eerste axioma is methodisch-rationalistisch. Het tweede axioma, door de toevoeging ‘enkel’, is ideologisch-rationalistisch. Men let op de duur op niets anders dan op al wat de doorsnee-rationalistische mens waarneemt en als ‘zijnde’ ervaart. De begripsinhoud is vergroot maar de begripsomvang - hier: de mensen die geen stemmen horen - is verkleind.

Paradox.

De wetenschappelijk gevormde past de feiten aan zijn axiomatic aan. De patiënt past de axiomatic aan de feiten aan.

EM45

41. De vooroordelen van Galilei en Bekker (45)

Dat de huidige psychiatrie, voorzover zij niet als alternatief is, nog steeds een onwerkelijke ‘theorie’ huldigt, is een hechte traditie.

1.-- G. Galilei (1564/1642).

Bibl. st.: Ch. Alain, *L’effet lunaire*, in: *Psychologies* (Paris) 77 (1990: juni): 50/53. -- Mèt Copernicus, Tycho Brahe en Kepler stichtte Galilei de exacte (wiskunde en experiment verbindende) natuurwetenschap. Dat blijkt één van zijn ware verdiensten.

Maar George Sarton, de nestor der wetenschapsgeschiedenis, zegt: “Galilei wou te allen prijze de astrologie als vorm van bijgeloof uitschakelen. Dit bracht hem er zelfs toe de mogelijkheid (CS 32: “*Es könnte wahrscheinlich auch anders sein*”) dat de maan op de getijden invloed zou uitoefenen, met klem te verwerpen.

Hij was weliswaar één der grootste geesten aller tijden maar - in dit geval - heeft zijn gepassioneerd rationalisme hem op een dwaalspoor gebracht. - Is het waar dat zo velen door hun irrationele drang (de drang naar al wat mysterieus is) misleid worden, het is ook waar dat Galilei’s rationalisme hem vooroordelen heeft aangezet. “Zoiets is geen haar beter dan bijgeloof”.

2.-- B. Bekker (1634/1698).

Deze cartesiaan is de schrijver van *De betoverde wereld*, 4 dln., Leeuwarden, 1690. Uitgegeven ter gelegenheid van het zich tonen van de komeet van 1680.

Om andere redenen dan die van Galilei beweerde hij dat “tovenarij, magie, het oproepen van geesten onder alle vormen een verachtelijke en belachelijke vorm van bijgeloof is”.

Zijn axiomatic was die van de occasionalist A. Geulincx (1624/1664 en de ontologist Nic. Malebranche (1638/1715) - beiden cartesianen -: enkel God, als geest, kan inwerken op de materie! Daarbij is het menselijke ik a.h.w. “een nominaal, onecht, ingebeeld subject” (A.Weber, *Histoire de la philosophie européenne*, Paris, 1914-8, 294).

Uit die massieve en massale werkdadigheid van God trok Bekker de conclusie dat al wat ‘buitennatuurlijk’ (al wat paranormaal is) is, puur bijgeloof is..

De vraag: “Biedt de exacte wetenschap (Galilei) of het ontologisme (Geulincx, Malebranche) - elk in zijn rationalisme - de noodzakelijke en voldoende axioma’s om te kunnen oordelen over bestaan en wezen van al wat de doorsnee rationele mens niet zelf ervaart?”. Meestal gaan dergelijke denkvormen niet eens op de feiten in, maar nestelen zich binnen “de theorie” in.

EM46

42. De ware verdiensten van Galilei (46)

Bibl. st. : J. Neuvecelle, *Galilée réhabilité*, in : *Journal de Genève/ Gazette de Lausanne* 02.11.1992.

Dit calvinistisch dagblad haalt een toespraak voor de Pauselijke Academie voor wetenschappen van paus Johannes-Paulus aan. Daarin zei hij: “De nieuwe wetenschap - met als vooropstellingen methode en vrij onderzoek - noopte de theologen (...) tot de vraag: “Welke zijn onze eigen criteria (regels) inzake schriftduiding?”

1. Maar de meesten geraakten niet zo ver. (...).

2. Galilei die oprecht gelovig was, bleek over meer doorzicht te beschikken (...): “Is de H. Schrift onfeilbaar - zo zegt hij in een brief aan Benedetto Castelli

-, sommige duiders en uitleggers ervan zijn feilbaar en wel op meer dan één manier”.

Opm. - Cfr. *E.L.* 86 (*Gezagsargument*). -- Gezag is als een begrip: het is een inhoud (axioma's) die op een omvang (domein) slaat.

a. Welke zijn juist de axioma's van de Bijbel?

b. En dus waarop slaat het gezag ervan? Op welk domein van de totale werkelijkheid slaat de waarheid (inhoud) van de Schrift,

De paus zei nog meer. -- "Wetenschap en theologie moeten in de meest volledige autonomie optreden".

Opm.-- 'Autonomie' betekent hier het feit dat wetenschap en theologie elk haar eigen axioma's (begripsinhoud) en dus haar eigen domein (begripsomvang) hebben. Elk neemt één type steekproef uit de totale werkelijkheid voor zijn rekening.

Of nog anders gezegd: éénzelfde materieel object wordt vanuit meer dan één formeel object (*E.L.* 42) benaderd.

Arthur Koestler (°1905),

in zijn *Les somnabules* (1960), situeert Galilei: "Wat Galilei wel was: hij stichtte de dynamica (onderdeel der natuurkunde). Dat volstaat om hem te rangschikken bij de mensen die ons lot meebepaalden. Hij gaf aan de wetten van Kepler een toevoeging die Newton nodig had voor zijn heelalopvatting. Newton zei "Indien ik ver kon zien, dan is het doordat reuzen mij op hun schouders verhieven". Die 'reuzen' waren Kepler, Galilei, Descartes".

A. Koestler, als jood onverdacht inzake verdediging van het Vaticaan, richt zich tegen de beweringen dat Galilei het bewijs zou geleverd hebben van het systeem van N. Copernigk (heliocentrisme) of door de inquisitie zou gefolterd zijn (wat recente handboeken nog beweren).

EM47

43. Ch. Peirce over meningen en wetenschap (47)

Peirce, in zijn *Fixation of Belief*, in: *Popular Science Monthly* XII (1878), 1/15, zet kort de wijzen uiteen waarop mensen zich een mening vormen en stelt de wetenschappelijke methode daartegenover.

1.1. -- Eigenzinnigheidsmethode.

Als model vermeldt Peirce iemand die rabiaat aanhanger was van vrijhandel: om zijn mening te 'staven' las deze enkel vrijhandelsgezinde bladen! De 'waarheid' volgens deze eigenzinnige situeert zich enkel binnen de hem persoonlijk eigen geest.

1.2.-- Rechtzinnigheidsmethode.

Onderscheid 'rechtzinnig' van 'oprecht'! -- Wat anderen de als gezaghebbend overkomen - in verleden (traditie) en heden -, voorzeggen, wordt 'rechtzinnig' of 'orthodox' nagezegd. -- Volgens Peirce cultiveren kerkelijke middens (Rome o.m.) en ook politieke middens bij hun aanhang zo'n meningsvorming.

2.-- Voorkeursmethode.

'Rationele' mensen huldigen graag de methode van de vrije discussiekringenn elk individu of elke groep laat gelden wat "a-priori" d.i. bij voorkeur voorgestaan wordt zonder toetsing aan werkelijkheid buiten de loutere mening en haar bediscussieer-baarheid.

3. -- Wetenschappelijke methode.

Peirce noemt zichzelf "a scholastical realist" (*E.L.* 49; *CS* 47). Daarvandaan dat hij wetenschap laat steunen op "external permanency" (letterlijk: "uitwendige duurzaamheid").

Uitwendig, want gesteund op werkelijkheid buiten de geest (en de discussies) der mensen. -- duurzaam, want telkens weer, bij toetsing aan die werkelijkheid buiten onze geest, als hetzelfde vaststelbaar.

Hij voegt daaraan een derde kenmerk toe: wetenschappelijk onderzoek geeft de waarheid niet zomaar onmiddellijk bloot. Pas "in the long run" (op de lange duur) komt in wetenschapsmiddens "de waarheid" bloot.

"Iedere nieuwe leer gaat doorheen drie fasen".

Men valt ze als absurd aan; daarna neemt men ze als waaraan maar acht ze zonder belang; tenslotte erkent men er de ware draagwijdte van en eisen haar tegenstanders de eer op ze ontdekt te hebben". Aldus William James.

Inderdaad een leven als dat van Georg Cantor b.v. bewijst dat, zelfs binnen de wetenschapsmiddens, men vaak "the method of tenacity" (**1.1**), "the method of authority" (**1.2**) of "the method of apriority" (**2**),- i.p.v. "the scientific method" (**3**), toepast of een mengsel ervan.

44. Toepassing van een rechtzinnigheidsmethode (48)

Bibl. st. : S.A., *Meurtre (L'honneur n'excuse pas tout)*, in: *Journal de Genève / Gazette de Lausanne* 23.08.1996.

Op 10.01.1993 vermoordt een in Zwitserland wonend Albanees de minnaar van zijn vrouw zonder erin te gelukken zijn vrouw te doden. -- Waarop, drie maand later, de eigen vader van de jonge vrouw zijn kleinzootje doodt en zijn dochter en kleindochtertje kwetst, wanneer deze op wandel waren.

De (groot)vader verantwoordde zich: "Hij had slechts de erecode van zijn gemeenschap toegepast. Hij had eigenlijk niet zomaar vermoord. Wel had hij - zo legde hij op het gerecht uit - 'passioneel' gehandeld gezien de "hevige gemoedstoestand n.a.v. plicht tot wraak".

Bibl. st.: T. Van Dijk, *Turkse mores*, in: *hp - de tijd* 020.02.1996.-- Steller: "Vooral als het gaat om daden die weliswaar in Turkije ook strafbaar zijn maar die gepleegd zijn om de eer van vrouw, familie, zus, de dader zelf te herstellen en waarvoor - in eigen kring - bewondering wordt geoogst". -- Door geroddel b.v. in het koffiehuis is "de eer bezoedeld". De 'heroïsche' moraal eist dat 'gewroken' wordt. De dader acht zich dan ook "een held".

Modaliteiten. -- Dat familielid voor wie gevangenisstraf het minst ongunstig uitvalt, krijgt de opdracht te wreken, d.i. onrecht te herstellen. Zo b.v.: "indien de vader gestorven is en de oudste zoon gehuwd is en kinderen heeft, dan wreekt de jongste zoon zich op "de gek" die moeder belaagt".

Axiomatisch-deductief gedrag.

Axioma. -- "Iemand wiens eer geschonden is, kan pas opnieuw aanzien verwerven binnen de Turkse gemeenschap wanneer de eer is hersteld".

Deducties.

1. "Dat betekent dat de verkrachter van je zus gedood moet worden".
2. "Dat betekent dat een zoon zijn moeder zal vermoorden als zij zich met andere mannen inlaat".

M.a.w.: gezien de morele axiomatic binnen de groep is een toekomstig rechtsherstel ('wraak') voorspelbaar. Cfr. CS 34 (*Geschiedkundig redeneren*),

waar sprake is van een gebeuren - een daad - als van “een bevestigde redenering”. Wat buiten het milieu van Albanezen en turken als ‘irrationeel’ voorkomt, is binnen dat milieu ‘rationeel’: Nederlandse of Zwitserse moraal - versta “axiomatiek inzake zeden” - doet het als ‘irrationeel’ afdoen!

EM49

45. Toepassing van een rechtzinnigheidsmethode (49)

Bibl. st.: J. Margolis, *Ces savants excommuniés*, in: *Courrier international* 195 (28.07.1994), 34. De tekst is een vertaling van een artikel verschenen in de Sunday Times.

1.-- Gegevens.

“Voordat hun theorie aanvaard werd, werden L. Pasteur (1822/1895; stichter van de microbiologie) en A. Einstein (1879/1955; relativiteitstheorie) als “gevaarlijke afwijkingen” afgedaan. Th. Edison (1847/1931; Edison-effect), toen hij zijn elektrische lamp toonde, werd van ‘mystification’ (misleiding) beschuldigd. De gebroeders Wilbur (1867/1912) en Orville (1871/1948) Wright werden, na hun revolutionaire vlucht, twee jaar lang niet eens geloofd “want de wetenschap had uitgemaakt dat een machine, indien zij zwaarder woog dan de lucht, onmogelijk kon vliegen”. Toen Alfred Wegener (1880/1930; aardkundige) de theorie omtrent de drift der vastelanden voordroeg, werd hij belachelijk gemaakt. (...).

2.-- ‘Heretic’

In een door T. Edwards ontworpen tv-reeks ‘Heretic’ (BBC 2) werd de vraag opgeworpen: “Hoe behoren geëerbiedigde wetenschappelijke instellingen te reageren wanneer befaamde wetenschappers revolutionaire theorieën verdedigen?”. De reeks toont zes ‘ketteren’ (heretics) die per toeval een nieuwe waarheid ontdekten die tegen de gevestigde meningen in het wetenschappelijk milieu indruist, en daardoor uit dat milieu uitgestoten werden.

Een voorbeeld.

J. Maddox (physicus; hoofdredacteur van *Nature*): “*Ruprecht Sheldrake*, die in zijn *A New Science of Life* de morfogenetische velden als hypothese voordroeg, vervangt wetenschap door magie. Zoiets mag met dezelfde termen veroordeeld worden als die van de pausen die Galilei (CS 45v.) veroordeelden. En wel om dezelfde redenen: het is ketterij”.

Een voorbeeld.

L. Wolpert (prof medische biologie) : “Het is een absurde reeks! De wijze waarop de uitzendingen voorgedragen werden, doen mij uitzinnig van woede worden. (...) Ik heb mij categoriek tegen deze reeks verzet. (...).

Men ziet dat niet enkel Albanezen of turken ‘rechtzinnig’ denken en te werk gaan.

EM50

46. Wetenschapsgeschiedenis is lotsgeschiedenis (50)

Eén der betekenissen van het Nederlandse woord ‘lot’ luidt “Loop van gebeurtenissen (gang van zaken) zoals die beschikt zijn”. Een tweede betekenis luidt: “Bovenmenselijke macht die de gebeurtenissen beheerst (‘schikt’, ‘beschikt’)”. Vandaar: ‘lotsbeschikking’, -- wat altijd een element van onvoorspelbaarheid, niet-deduceerbaarheid (door ons menselijk verstand), behelst.

Welnu, de stelling van dit hoofdstukje is dat wetenschappelijke vooruitgang, hoe ‘theoretisch’ en ‘rationeel’ ook gedreven door wetenschapslui, steevast een element ‘lot’, d.i. onvoorspelbaar gebeuren, behelst. Zodat - wat men heet - lotskunde één der voorwaarden is die wetenschapsgeschiedenis ‘verklaren’.

Hoe de dierenverzorger de wetenschappelijke intuïtie had.

Bibl. st : P. Bourget, *Il y a cent ans on découvrait la cause du diabète d'une drôlein : façon*, in : *Top Santé* 1993 : mai, 28/31.

Wij zijn 1889. In Straszburg, nu Strasbourg. In het laboratorium van de Medizijnische Klinik. Joseph van Mering, prof farmacologie, en zijn assistent Oskar Minkovski, Russisch arts, bestuderen de rol van de pancreas (alvleesklier) in de vertering van vetten.

Daarbij is Joseph Zinck de dierenverzorger. Hij bemoedert ze letterlijk: hij brengt de nacht door bij de proefhonden wier pancreas heelkundig is weggenomen, want de dieren leden voortdurend dorst.

De honden plassen zeer vaak. De stal vertoont overal urine. Minkovski wijst Zinck daarop. Zinck antwoordt: “Ik weet niet wat gij met die honden gedaan hebt, maar sedert hun operatie plassen zij overal. Almaar door hebben

zij dorst en de urine lokt de vliegen aan. Ik denk dat gij ze ‘zuckerkrankheit’ (suikerziekte) aangedaan hebt”.

Waarmee Zinck de wetenschappelijke verklaring uitspreekt en niet b.v. Minkovski! Wel is deze laatste ingegaan op Zinck ‘s ‘hypothese’: inderdaad er is suiker in de urine der dieren. M.a.w.: honden na pancreatectomie vertonen de kwaal die bij de mensen ‘suikerziekte’ heet.

Wie had kunnen voorspellen

- uit de gegevens deduceren - dat niet de wetenschapper doch de nederige dierenverzorger de juiste duiding zou uitspreken en de weg ter ontdekking van b.v. de insuline openen? Zoiets heet ‘lotsbeschikking’. Het lijkt ‘toeval’.

EM51

47. Wetenschapsleer (epistemologie) (51)

Bibl. st.: A. Chalmers, *Wat heet ‘wetenschap’?* (Over aard en status van de wetenschap en haar methoden), Meppel, 1981.

Het werkje vermeldt de “vier grote epistemologen” (*K. Popper* (1902/1994; *Logik der Forschung* (1934)); *I. Lakatos* (1922/1974); *Th. Kuhn* (*The Structure of Scientific Revolutions* (1962)); *P. Feyerabend* (1924/1994)). Wij staan stil bij de anarchist Feyerabend. Chalmers vat samen.

1.1.-- “Alles kan”.

In zijn *Against Method (Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge)*, London, New Left Books, 1975, stelt *Feyerabend* vast dat de vooruitgang (geschiedenis) van o.m. de natuurkunde gedeeltelijk onvoorspelbaar is.

Methodische gedragsregels zijn wel noodzakelijk maar niet voldoende voorwaarden om vooral de revoluties in de wetenschappen te ‘verklaren’. Cfr. CS 32 “Es könnte wahrscheinlich auch anders sein”.

1.2.-- Onvertaalbaarheid van theorieën onderling.

Alle waarneming geschiedt “in het “licht van” een of andere theorie. In sommige gevallen verschillen de axioma’s van twee theorieën over hetzelfde gegeven dermate dat zij niet in elkanders termen kunnen vertaald worden. Een wetenschapper die toch een keuze doet, vervalt in een soms sterk subjectieve voorkeur.

2.1.-- Degelijkheidsgraad van wetenschap.

Wetenschappelijke kennis of 'cognitie' is niet noodzakelijk degelijker dan niet-wetenschappelijke kennis. M.a.w.: Feyerabend zweert het 'sciëntisme' af dat beweert dat enkel wetenschappelijke cognitie geldig is. Zo kan een 'achterhaalde' aristotelische theorie of een marxistisch gekleurde duiding een element van wetenschappelijke degelijkheid bevatten.

2.2.-- Geldigheidsmogelijkheid van alternatieve methodes.

Magie, b.v. in de vorm van astrologie of voodoo, kan even goed cognitief geldigheid bevatten. Feyerabend klaagt terecht het feit aan dat wetenschappers die zweren bij wetenschap, andere - alternatieve - lichtvaardig verworpen kenvormen verwerpen zonder die andere vormen voldoende te onderzoeken.

Zoals reeds hun prototype Galilei die weigerde de invloed van de maan b.v. op de getijden te onderzoeken (CS 45). -- Het oppervlakkigste onderzoek en de ondeugdelijkste argumenten worden voldoende geacht. - Dat heette Sarton "iets dat geen haar beter is dan bijgeloof".

EM52

48. De "blinde vlek" van een psychologe (52)

Bibl. st. : Torey Hayden, *L'enfant qui ne parlait pas*, Paris, 1992 (/ / *Ghost Girl* (1991)).

Torey is een psychologe met wereldfaam, gespecialiseerd in probleemkinderen. In 1987 komt zij in Pecking, nabij Falls River (Canada), in een klas met vier kinderen terecht. Behalve drie jongens is er Jade Ekdehl.

Jade.

Schrijfster typeert. -- De eerste dag in de klas schopten de drie jongens herrie. Jade echter gedroeg zich alsof de klas normaal was zonder daartoe bevel gekregen te hebben haalde zij haar schriften wiskunde en lezen tevoorschijn. Zij maakte klastaken af en legde ze ter verbetering voor. Waarop zij zich in de spelling oefende. Soms wierp zij even een blik in de richting van Torey maar meestal liet Torey's aanwezigheid haar volslagen onverschillig. Cfr o.c., 15.

Toch contact.

Na vele pogingen begon een periode van een groeiende wederzijdse vertrouwelijkheid. Vooral na de klasuren. -- Schrijfster somt - o. c., 73/74; 123s.; 138s.; 147 - een aantal mogelijke verklaringen op.

1. Gespleten persoonlijkheid: "Ik kan er niet toe komen zoiets te geloven".
2. Hallucinaties (waandenkbeelden): "Deze hypothese bevalt mij helemaal niet".
3. Uitvindzels: "Waartoe zou Jade zoiets uitvinden?".
4. Mishandelingen thuis: "Lijkt niet uit te sluiten".
5. Seksueel misbruik: "Sommige reacties van Jade vertonen een seksuele tint".

a. Jade verklaarde dat men melk kon bekomen door een penis te zuigen. -
- "Weinig verbeelding is nodig om bij 'melk' aan sperma te denken. Een kind van acht jaar kan zo'n denkbeeld niet alleen vinden". (o.c., 108).

b. In een naschools gesprek zei Jade: "Ellie nam een mes. Zij plofte het in de keel van Tashee. Bloed spatte eruit. Ellie ving het op in een ondertas". (O. c., 124).

Satanisme.

"Behoorde men Jade te geloven? Had men daadwerkelijk een kind gedood en zijn bloed gedronken? Hoe kon Jade de smaak van bloed kennen?".

Anderen dan Torey stellen satanisme, met pedofilie en kinderooffers, voorop. Schrijfster zelf; "Ik geloof aan "het kwaad" maar niet aan "een entiteit" (*opm.*: Satan door de satanisten vereerd).

Oh! Tenslotte ken ik daar te weinig van". (O. c., 149). Gevolg: Torey houdt het bij wat "de psychologen en de psychiaters" doorsnee geloven, -- zoals wij zagen CS 43v..

EM53

Torey is eerlijk.

Een zekere openheid van geest (o.c., 219) - zegt zij - is nodig om aan satanistische praktijken te 'geloven"! "Indien Hugh (een kennis die occultisme kende) niet die gespecialiseerde boekhandel had ontdekt, (...) zou ik zelfs nooit aan satanisme gedacht hebben wanneer Jade mij sprak over de kat en het bloed.

Dit kwam gedeeltelijk door mijn onwetendheid terzake. Er was bij mij verder een dosis verblinding: ik was eraan gewend alle gedrag te duiden in

termen van psychologie of psychiatrie waarbij iedere andere duiding uitgesloten werd. Verder was er in mij - zonder twijfel - een zekere weigering: ik wilde niet zien". (O.c., 219). Vliegende schotels, de sneeuwman, het monster van Loch Ness, occultisme zijn "moderne folklore"!

Carrièrezorgen.

Wat erger is: "aangezien ik nog jong was en mijn loopbaan bedreigd zag, onderging ik de druk van het 'professionalisme". (O.c., 220). Zij wilde nl. haar "statuut" van specialiste niet in het gedrang brengen door aan occultisme te geloven!

Sommige feitjes.

Jade vertrekt van de school. De politie immers nam de beschuldigingen van Jade zeer ernstig op, onderzocht grondig, deed opgravingen in de tuin van de Ekdahl's, keerde hun schuur ondersteboven op zoek naar lijkresten van Tashee.

1.-- Gedurende al die weken van politieel vorsingswerk, vergaderingen van sociale assistenten en gezondheidsdeskundigen werd de louter psychologische verklaring algemeen aanvaard. Cfr. o.c., 216.

2.-- En toch: sommige kleine feiten bleven louter psychologisch onverklaarbaar! (O.c., 217). Zo b.v. het feit dat Jade niet wilde gefotografeerd worden, het feit dat zij handig met magnetoscoop en comescoop omsprong (toen zo'n materiaal nog weinig of niet bekend was), het symbool "een kruis binnen een cirkel" e.d.m..

"Jade's verhalen ernstig opnemen leidde onvermijdelijk tot het vooropstellen van rituele mishandelingen" (o.c., 217) met foltering door een groep.

Te meer: de tien laatste jaren (1981/1991) heeft een aanzienlijk aantal kinderen taferelen verteld die verwonderlijk goed op elkander gelijken (o.c. 218),-- ja, vaak ontdekt men lijken van kinderen (o.c., 221).

Dierenverminkingen en mensenoffers zijn blijkbaar meer dan media-uitvindzels, griezelligheid of fundamentalistische of integristische theologie!

49. Axiomatische inductie (54)

1. -- Axiomatisch ideaal.

Gesteld: iemand (met b.v. de geest van de godheid van de Bijbel) heeft oog voor de totale verzameling en systeem van alle mogelijke axioma's. Hij/ zij kent ze grondig.

Dit behelst dat voor ieder mogelijk gegeven zo'n geest het juiste stel voorzinnen zou kennen die alle mogelijke gegevens (in nazinnen verwoord) begrijpelijk maken.

2.-- Feitelijke axiomatieken.

In feite neemt al wie aan axiomatiek doet, slechts een gedeelte uit die totaliteit. -- Wie uit een verzameling of stelsel een gedeelte kiest, doet aan inductie, want hij/ zij neemt een steekproef.

O.g.v. het koppel "axiomatiek/ domein" (= definitie/ omvang; *E.L.* 34: inhoud/ omvang) – cfr. *E.L.* 43; *CS 11* - als de slagader van de traditionele logica besluiten wij daaruit dat wie zo steekproefmatig axioma's (inhouden) kiest, meteen enkel gedeelten van alle mogelijke domeinen (omvangen) weergeeft, definieert.

M.a.w.: de beperktheid, zichtbaar in wat reeds Aristoteles "een eindig aantal axioma's" noemde (*CS 14*), van de voorzinnen behelst noodzakelijk de beperktheid van het domein of van de begripsomvang waarop die axioma's uitgeven.

Opm.-- Herlees vorig hoofdstukje: Torey houdt zich aan de gevestigde 'wetenschappelijke' (in de grond rationalistische) psychologie of psychiatrie met haar beperking:

- a.** rationeel bewijsbare psychologische gegevens zijn aanvaardbaar;
- b.** Enkel (*CS 44*: toegevoegd exclusief axioma) rationeel bewijsbare psychologische gegevens zijn aanvaardbaar.

Zegt zij zelf niet: "waarbij iedere andere duiding uitgesloten werd"? Zij lijdt, om met Gaston Bachelard (1884/1962; epistemoloog) te spreken, aan "un obstacle épistemologique" (een hinderlijk vooroordeel)!

***Waarneming bepaalt mede axiomatiek,
en omgekeerd axiomatiek bepaalt mede waarneming.***

Dat ligt aan de intentionaliteit! Torey heeft niet eens horen spreken van satanisme (gebrek aan waarneming, d.i. informatie). Daardoor lijdt zij aan gebrek aan axioma's!

Een jager ziet wild waar de niet-jager er geen ziet, want zijn geest let op wat eraan wild aanwezig is. Maar ook: door erop te letten neemt zijn bliksscherpte toe. Wie b.v. van occultisme niets afweet, ziet het ook niet: hij/zij neemt - meestal - niets terzake waar.

EM55

50. Het onbewezene als bewezen vooropstellen (55)

Bibl. st.: Ch. Lahr, *Logique*, 699.

1.-- “Petitio principii”.

Vooropstelling van het te bewijzen.-- Zo een arts die -- eigenzinnig/ rechtzinnig/ voorkeursgezind (CS 47) -- beweerde dat cholera onvermijdelijk een dodelijke afloop heeft. Men legde hem één geval voor waarin dit niet zo was ('falsificatie' in Popper's taal). Waarop hij antwoordde: "Dit exemplaar is geen 'echte' cholera". Zijn 'principe' (vooropstelling), nl. dat echte cholera steeds dodelijk is, stelde hij onbewezen voorop (= 'petitio').

2.-- “Circulus vitiosus”.

“Vicieuze cirkel of kringredenering”. Sextos Empeirikos (tss. 100 en 300), de grote scepticus, heette dit “diallêlos tropos”, dialleel, omwisselende zegswijze, omdat dit een dubbele petitie principii is. Men bewijst twee oordelen door eerst het ene als bewezen voorop te stellen en omgekeerd!

Descartes ‘kringredenering’

Antoine Arnauld (“le grand Arnauld (1612/1694), die met *Pierre Nicole* (1625/ 1695) in 1659 *Logique ou Art de penser* uitgaf, betwist Descartes' stelling.

“Hoe kan Descartes bewijzen dat hij geen circulus vitiosus pleegt wanneer hij beweert dat “wij er niet zeker van zijn dat de dingen die wij klaar en duidelijk vatten, ook werkelijk bestaan tenzij God er is of bestaat?”. Want wij kunnen niet van Gods bestaan zeker zijn tenzij wij klaar en duidelijk dat bestaan vatten.

Dus: voordat wij van Gods bestaan zeker zijn, moeten wij er zeker van zijn dat de dingen die wij klaar en duidelijk vatten, alle waar zijn”.

Opm.-- Descartes was typisch modern-subjectivistisch waardoor hij meende dat wij enkel wat in ons is (le sens intime) direct vatten (*E.L.* 03). Daardoor had hij de omweg van Gods bestaan nodig om b.v. van de buitenwereld zeker te zijn!

Logici als Arnauld of Nicole (“la logique de Port-Royal”) zeggen: “De meeste vergissingen der mensen zijn niet zozeer te wijten aan het feit dat zij, uitgaande van ware vooropstellingen, verkeerd redeneren, als wel van het feit dat zij, uitgaande van onjuiste oordelen of onware vooropstellingen, juist redeneren”.

M.a.w.: het zijn de al of niet bewuste axiomata die het contact met de werkelijkheid vertroebelen en niet het afleidingsvermogen of toegepaste logica. Wat voor de zoveelste keer het subject dat redeneert, centraal stelt.

EM56

51. Het gebrek aan werkelijk voldoende reden (56)

Cfr. *E.L.* 19. -- **Bibl. st.:** E. Oger, *Literatuurstudie (Rationaliteit, haar grondslag en haar monsters)*, in: *Tijdschr.v.Filos.* 54 (1992):1 (mrt), 87/106.

Steller staat o.m. stil bij H. Albert, *Traktat über kritische Vernunft* (1969) en id., *Die Wissenschaft und die Fehlbarkeit der Vernunft* (1982).

1.-- H. Albert (1921/...), is “kritisch (versta: verlicht of rationalistisch) rationalist” maar dan zo dat hij de neutrale houding tegenover de werkelijkheid, eigen aan de positivist, combineert met de grondige inzet voor waarden, eigen aan de existentialist. Combinatoriek die niet zo evident is.

2.-- Dogmatisch denken

Dat is, volgens Albert, eigen aan de gevestigde en traditiegetrouwe vormen van religie, moraal en politiek, -- m.a.w. aan onze cultuur. ‘Dogmatisch’ definieert Albert als “weigerig t.o.v. al wat ‘kritisch’ onderzoek is”. Versta: weigerig tegenover de Aufklärung.

Het beginsel van voldoende reden psychologisch uitgelegd.

Dogmatisch is iedereen die een sterke graad van zekerheden om van te leven wil. Zeker is men van zijn stuk indien men over “een laatste”, versta: doorslaggevende, iedereen overtuigende, reden of grond beschikt.

Het trilemma.

Een ‘laatste’ reden of grond willen bewijzen kan op drie manieren.

a.-- “*Regressus in infinitum*”

Eindeloze bewijzenreeks. -- Een zin als nazin van een voorzin die er het bewijs van levert, opvatten en zo almaar door een nieuwe voorzin waarmaken. -- Wat een onuitvoerbare ‘verantwoording’ (‘fundering’, ‘justificatie’) is.

b.-- “*Circulus vitiosus*”.

Een zin die zichzelf als voorzin heeft of ook die een andere zin als voorzin heeft. -- Wat Oger ‘nulfundering’ heet.

c.-- *Het laten schieten van een voorzin.*

Wat neerkomt op zich steunen op ervaring, intuïtie. -- In Albert’s ‘kritische’ ogen komt dit neer op willekeurig bewijzen of zelfs dogmatisme.

Besluit. -- Een ‘laatste’ reden bestaat niet als bewijsbaar. Dus maar voortdoen met “voorlopige reden”, d.i. een fundering die voor ‘kritisch onderzoek vatbaar is.

Ziedaar hoe verlicht rationalisme tot enkel voorlopige zekerheden komt

EM57

52. Nog eens: geen werkelijk voldoende reden (57)

Clémence Ramnoux, Parménide et ses successeurs immédiats, Éd. du Rocher, 1979, vat de redeneringsstijl van Zenon van ELea (-500/ ...) als volgt samen. O.c., 158.

Indien een tegenstander van mijn leermeester Parmenides (*E.L.* 18) zijn tegen-model (tegenredenering of ‘antilogia’) voordraagt en indien daaruit contradictorische nazinnen volgen, dan is dit het bewijs dat zijn tegenmodel onmogelijk, absurd is. Wat volgens *EL* 90 een redenering uit het ongerijmde is.

Het basisaxioma dat Zenon - bewust of onbewust - vooropstelt, luidt: "Indien het tegenmodel wil geldig zijn, dan mag er geen contradictie uit voortvloeien".

De tegenredenering door een tegenredenering weerlegd.

Stelling van Parmenides. Tegenredenering van een tegenstander. Tegenredenering van een voorstander. -- Ziedaar de rationalistische keten van stellen en tegenredeneren ('falsificeren'), -- en weerom tegenredeneren.

Cl. Ramnoux benadrukt terecht de verschuiving van Parmenides, die zijnde, logisch denken van zijnde, ethisch ingaan op zijnde centraal stelde, naar Zenon, die logisch, liefst zo mathematisch mogelijk, de tegenstanders 'afmaakt'. Cfr. o.c., 154s..

"Gij evenmin als ik".

E.W. Beth, *De wijsbegeerte der wiskunde (van Parmenides tot Bolzano)*, Antwerpen/ Nijmegen, 1944, 19, merkt op dat volgens Aristoteles de tegenredeneringen van Zenon ofschoon veel toch een zijn: zij tonen aan, met streng logische middelen, dat de tegenstander evenmin als Parmenides een laatste voldoende reden voorlegt.

M.a.w.: de tegenstanders hebben Parmenides niets te verwijten want ook zij falen wanneer de vraag naar een laatste, werkelijk voldoende reden gesteld wordt.

Zodat H. Albert, in vorig hoofdstukje aangehaald, eigenlijk een zeer oude 'rationele' traditie vertegenwoordigt! Met name: de traditie der eristiek. d.i. twistkunde op logische basis. Cfr Beth, o.c., 18/92 (Eristiek en scepisis).

Men valt niet de axiomatic van de tegenstander aan maar, integendeel, men doet alsof de tegenstander gelijk heeft en trekt er onaannemelijke conclusies uit. Volgens de formule: "indien gij dat beweert, dan volgt logisch daaruit wat u weerlegt ('falsificeert')".

Resultaat: eindeloos logisch bekvechten! Wat o.m. de levensfilosofen welbewust als hoofddoel van logisch te werk gaan, afwijzen.

EM58

53. De luchtbel van de rein redenerend rede (58)

Blijven wij bij Zenon van Elea.-- Met zijn rede redeneert hij zodat hij zichzelf iets wijsmaakt! **Bibl. st.:** Ch. Lahr, *Logique*, 701s..

1.-- Achilles.

Lahr vat samen.

Stelling: "De snelvoetige Achilles haalt de trage schildpad nooit in".

Bewijs. -- Indien het interval (tussen ruimte) tussen beide nul wordt, pas dan is de schildpad ingehaald. Welnu, ondertussen:

- a.** vergroot de schildpad haar voorsprong (want zij ook beweegt) en
- b.** zo dat zij die eindeloos vergroot zodat het interval nooit nul wordt.

Opm.-- Lahr: **a.** opdeling van een lengte (hier: interval) in evenredige gedeelten (eerst deelt men op in twee helften, dan deelt men elk der helften weerom in twee helften en dit eindeloos) komt neer op een limiet (CS 04; 09);

- b.** opdeling in gelijke gedeelten, (twee helften; twee vierden enz.) niet.

2.-- De vliegende pijl.

Stelling: "Vliegen is een opeenvolging van stilstanden".

Bewijs. **a.** De pijl beweegt niet waar hij nu is want hij 'is' er (bewegingsloos);

- b.** hij beweegt ook niet waar hij nog niet is, want hij 'is' er nog niet.

'Zijn', parmenideïsch geduid, sluit beweging (ja, alle verandering) uit. Er is, in de grond, enkel onveranderlijk, bewegingsloos 'zijn(de)'..

Opm.-- Zelfs de moderne Descartes definieerde nog beweging op gelijkaardige wijze. Waarin hij door Leibniz bekritiseerd werd: een pijl passeert doorheen ieder punt van zijn afgelegde weg. Zoniet zijn een bewegend en een niet-bewegend lichaam ononderscheidbaar.

Lahr: werkelijke beweging is continu; Zenon's beweging, een "constructie van zijn rede", komt neer op een discontinue opeenvolging van stilstanden.

3. -- De verandering.

Stelling: "Verandering bestaat niet".

Bewijs. -- Veranderen is niet meer 'zijn,' wat men tevoren 'is'. Zonder reeds te 'zijn' wat men nog niet 'is'. Beide zijn vormen van "niet-zijn".

Opm.-- Lahr: Zenon 'vergeet' dat tussenin 'zijn' ook bestaat. Tussen niet meer en nog niet 'zijn' in.

Opm.-- Zonder direct waarnemingscontact redeneren is naar aanleiding van het waargenomene begrippen, oordelen, redeneringen construeren. - Wat de naam ‘constructivisme’ verdient. ‘Rede’ en ‘redeneren’ lopen dus het gevaar zich in zichzelf op te sluiten. Wat wij ‘luchtbeldenken’ heten.

EM59

54. Dogmatisch en sceptisch redeneren (59)

Bibl. st.: *E.W. Beth, De wijsbegeerte der wiskunde*, Antw./ Nijmeg., 1944, 86/91 (Scepsis).

Beth: “De wiskunde in de oudheid is veelal de voornaamste bondgenote van de dogmatische wijsbegeerte geweest”.

1. -- Dogmatisch redeneren

a. Het voetstuk. -- De dogmatieker(in) verzekert zich eerst van de fundamenteën of grondslagen, d.i. apodictisch zekere voorzinnen. -- Wat nu ‘foundation(al)isme’ heet.

b. De methode. - Op het fundament bouwt de dogmatieker(in) - volgens een doelgerichte methode - “iets positiefs” (iets opbouwends) op. Aldus Beth.

De term ‘dogmatisch’.

Herlees CS 56: daar was ‘dogmatisch’ al wat modern-rationalistische kritiek afwijst of weerlegt. -- Verwar dus niet de modern-rationalistische definitie van ‘dogmatisch’ met de definitie van Beth.

Opm.-- ‘Dogmatisme’, gedefinieerd als onkritisch vertrouwen in de eigen vooropstellingen en methoden zo dat men de waan koestert “de waarheid in pacht” te hebben, is weer iets anders.

2.-- Sceptisch redeneren.

De ‘scepsis’, in antiek Grieks ‘onderzoek’, was “van oudsher de vijandin van de dogmatische redeneerwijze” (Beth). Zowel de grondslagen (vandaar grondslagencrisis) als de methoden (gevolg: methodencrisis) van de dogmatische denkstijl worden aan kritiek, afbouwende (weerleggende) toetsing, onderworpen.

Opm.-- Deconstructionisme.

Bibl. st.: *Th. de Boer e.a., Moderne Franse filosofen*, Kampen/ Kapellen, 1993.

Het werk heeft het over interpreterende ('hermeneutische' (CS 38)) denkers. Maar dan zo goed als altijd 'afbouwende' duidingen plegend. In het Frans: "interprétation déconstructive", -- wát bouwen zij af?

a. De grondslagen van hetzij het hele westerse denken, hetzij het moderne denken.

b. De methoden van hetzij de hele westerse filosofie hetzij van de moderniteit.

In het spoor van Nietzsche en Heidegger staat daarin J.Derrida (1930/2004) vooraan.

Opm.-- In katholieke middens heet dogmatisme nu vaak 'integrisme' (= de integriteit (heelheid, gaafheid) van de grondslagen en methoden van het katholicisme vrijwaren).

In protestantse middens spreekt men van 'orthodox' of 'fundamentalistisch' protestantisme.

In wijsgerige middens doet de term 'essentialisme' als dogmatisch denken begrepen het sedert enkele jaren goed: men vrijwaart de essentie van de grote traditie.

EM60

55- "Genetic fallacy" (60)

Bibl. st.: *W. Salmon, Logic*, 67/70 (*Argument against the man*).

1. -- Genetische definitie.

"Wij denken 'genetisch' (oud Grieks: gennètikos) wanneer wij b.v. het worden van een plant verwoorden (...) of de geschiedenis van een tekst vanaf het eerste ontwerp in de geest tot aan de afwerking". (*O.Willmann, Abriss der Philosophie*, Wien, 1959-5,51).

2.-- Genetische drogreden.

Engels: "genetic fallacy". -Wanneer iemand een andere weerlegt door diens bewering af te bouwen, door ze genetisch te verklaren (één vorm van "argumentum ad hominem"), pleegt hij/ zij genetische definitie.

Opm.-- Fr. Nietzsche heet dit 'genealogie', verklaring uitgaande van de wording of geschiedenis.

Platon psychoanalytisch ‘verklaard’.

Salmon, o.c., 69.

1.-- Platon is neuroticus.

Cfr. CS 40. -- In het spoor van S. Freud beweren sommige psychoanalytici dat Platon, gezien zijn psychische structuur, neurotisch was. In het kader van zijn oedipuscomplex was zijn verhouding tot “de moeder” niet uitgeklaard. Hij handelt dus als een gestoorde.

2.-- Platon ‘rationaliseert’.

Platon’s teksten, indien psychoanalytisch ‘doorgelicht, verraden zijn neurose. In zijn teksten rekent hij, zich daarvan niet bewust, voortdurend af met zijn ‘onverteerd’ complex (= innerlijk conflict). Hij filosofeert zo dat zijn neurose zich afbeeldt in zijn schijnbaar logische redeneringen. Zijn vertroebelde psyché vermomt zich in het mooie kleet van ‘rationele’ teksten.

‘**Rationalisering**’ betekent o.m. “wat op zich niet rationeel is, in rationele termen omzetten”. -- Zo b.v. zal een mens die een posthypnotisch bevel uitvoert, een allesbehalve hypnotische ‘verklaring’ van zijn gedrag geven, aangezien hij/zij zich niets herinnert van een hypnotische bewerking.

Opm.-- 1. -- Salmon. -- Zelfs indien Platon neurotischer was, dan nog blijven zijn redeneringen (socratische inductie, deductie en reductie) logisch geldig.

2.-- K. Popper.

In een vraaggesprek merkte Popper ooit op dat psychoanalytici met zo weinig begripsinhouden zo grote begripsomvangen belichtten. Popper verwijt verder de psychoanalytici het ontstellend gebrek aan toetsbaarheid van wat zij over de diepten der ziel beweren. Misschien verraden hun beweringen, meer over henzelf!

EM61

56. Onbeslisbaarheid (61)

Bibl. st.: I.Bochenski, *Wijsgerige methoden in de moderne wetenschap*, Utr./ Antw., 1961, 72v. (Semantische trappen). -- Herlees E.L. 63 (*Semiotische reden*).

Object/ objecttaal/ metataal.

De semantische reden is drievoudig.

1.-- Object.

De semantische nultrap ('nul' want er is nog geen taal) is het gegeven voor zover er nog geen sprake van is, -- voor iedere taal. Zo b.v.: (Het objectieve, vaststelbare feit van) "dat meisje daar".

2.1.-- Objecttaal.

De eerste semantische of taaltrap. -- Het feit wordt verwoord. -- Zo b.v.: "dat meisje daar".

2.2.-- Metataal.

De tweede semantische of taaltrap: **a.** Het feit **b.1** wordt verwoord en **b.2** deze verwoording wordt op haar beurt verwoord, -- aangehaald.

Rechtstreekse en zijdelingse rede.

De aanhaling kan twee spraakkundige vormen aannemen.

a. Rechtstreekse rede (waarbij 'rede' hier betekent "talige uiting", in het Frans 'discours'). Zo: "Hij zei: "Dat meisje daar".

b. Zijdelingse rede. Zo: "Hij zei dat dat meisje daar is". De zijdelingse rede bevat een hoofdzin en een bijzin.

Liegen.

Herlees CS 37 (*De paradox van de leugenaar*). -- In het liegen is én taal én metataal aanwezig maar binnen het ligende subject. Een ligende haalt aan (metataal) en wel zichzelf (objecttaal). Zo: "wat ik nu zeg (taal), is vals (metataal)". Taal over de (eigen) taal!

Onbeslisbaarheid. Geen 'onzin'.

1. Indien de ligende in "wat ik nu zeg" waarheid spreekt, dan zegt hij/zij in "is vals" onwaarheid.

2. Indien hij/zij in "wat ik nu zeg" liegt, dan zegt hij/zij waarheid in "is vals". Het onderwerp ("Wat ik nu zeg") is ondefinieerbaar en dus onbeslisbaar want het geeft aanleiding tot "ofwel waar ofwel onwaar".

Bochenski heet het gezegde "semantische onzin". Beter ware te spreken van onbeslisbaarheid, want onzin in de zin van 'absurdheid' is het niet. "Semantische onbeslisbaarheid".

Indien ergens de logica met het subject af te rekenen heeft, dan wel in het geval van de ligende. En dan nog met een subject dat zonder verdere toetsing van de 'nultrap' ("Wat ik nu zeg"), zijn geheim niet prijsgeeft. Semantische toetsbaarheid zou dat geheim onthullen.

57. Alfa-wetenschappen en beta-wetenschappen (62)

Bibl. st.: P. Cortois, *Snow en de “twee culturen” - discussie (Dertig jaar later)*, in: *De Uil van Minerva* 11 (1994): 2 (winter), 121/132.

In 1959 hield P.C. Snow, een natuurkundige, lezingen in Cambridge met als titel “*The Two Cultures and the Scientific Revolution*”. Na een publicatie in *Encounter* volgt, in 1964, een herziene uitgave: *The Two Cultures and a Second Look*, Cambridge.

De stelling van Snow.-- Binnen de westerse wereld zijn twee culturen uiteengegroeid.

1.-- De alfa - wereld.

In het Engels ‘humanities’. -- Daarvan is de letterkundige het prototype.

2.-- De beta - wereld.

In het Engels ‘sciences’. -- Daarvan ziet Snow in de natuurkundige het prototype. Snow, als eenzijdig wetenschappelijk gericht intellectueel, ziet in de cultuur der Humanities traditionaliteit en in de cultuur der Sciences vooruitgangsgeloof.

Het begrip ‘cultuur’ bij snow.

Cfr. *E.L.* 50 (*Cultuur*). -- Schets.

1.-- Voor Snow spreekt men b.v. over “de cultuur”

(waaronder men dan de Humanities verstaat) en “de wetenschap” (alsof deze met cultuur geen uitstaans had).

Opm.-- Zo huldigt, in Duitsland, Joh. Adelung, *Versuch einer Geschichte der Cultur des menschlichen Geschlechtes*, Leipzig, 1782, een analoge tweedeling. Want voor Adelung is ‘Cultur’ een eigenschap van bevoorrechte klassen.

Maar E. Kolb, *Culturgeschichte der Menschheit*, Pforzheim, 1843, en G. Klemm, *Allgemeine CulturWissenschaft*, Leipzig, 1855-2, huldigen een bredere opvatting die b.v. stoffelijke welvaart omvat.

Vóór Snow omvat ‘cultuur’ filologie (geschiedwetenschap en taal- en letterkunde) en kunstwezen alsook een cultuurfilosofie.

2.-- Snow eist ook voor de Sciences de eigenschap ‘cultuur’ op.

Dit ofschoon de wetenschappen ineenlopen met techniek (technologie), economie (industriële revolutie b.v.), politiek leven, landsverdediging.

“Living together apart”

Snow betreurt dat beide takken der éne cultuur, b.v. aan de universiteiten, “apart samenleven”. Hij wil zelfs het ‘irrationalisme’ der Humanities en de vakidiotie (specialisme) der Sciences overwonnen zien dankzij een soort fusie der twee.

EM63

58. Alfa-wetenschappen en gamma-wetenschappen (63/65)

Bibl. st.: P. Cortois, Snow en de “twee culturen” - discussie, in: *De Uil van Minerva* 11 (1994): 2 (winter), 121/132;

C. Maes, *Chaos aan de rand van de wetenschappen*, in: *Onze Alma Mater* 50 (1996): 3 (aug.), 379/408 (vrl. a.c., 393/403: *Chaos: God van de verwarring*).

Drie culturen.

Men lette o.a. op een titel als W. Lepenies, *Die Drei Kulturen (Soziologie zwischen Literatur und Wissenschaft)*! Er zijn nu Humanities, Sciences en Social Sciences. Een derde wereld: die van de gedrags- en maatschappijwetenschappen (taalwetenschap (o.a. structuralistisch),-- psychologie en sociologie, -- economie).

Opm.-- Om dicht bij de dagelijkse werkelijkheid te blijven: kijk hoe de religie-sociologen een hoofdrol beginnen te spelen! “*Foi et valeurs*”, gepubliceerd onlangs in *Dimanche* (het Franstalige parochieblad) waarin o.a. de UCL-socioloog *Rudolf Rezsohazy* aan het woord komt, doet zelfs onze kardinaal reageren (“Ik ben niet verontrust. Wel bezorgd”). Want, met nieuwe, nogal wel eens van de beta-wetenschappen afgekeken, en aangepaste (o.m. wiskundige) methodes dringt b.v. de godsdienstsociologie zich op. Anders dan de traditionele alfa-wetenschappen. - De menswetenschappen - gamma-wetenschappen -, opgekomen zowat sinds de jaren 1950, hebben zich een derde cultuurwereld geschapen.

Opm.-- Men leze b.v. D. Villey/ Colette Nême, *Petite histoire des grandes doctrines économiques*, Paris, Litec, 1992-2 (vrl. o.c., 315/346 (*Le rapport des disciplines voisines : économétrie et psychologie et sociologie*)).

Enerzijds kent de economische wetenschap pogingen om tot een overkoepelende theorie te komen (keynesiaans, neo-keynesiaans). Anderzijds kent diezelfde economische wetenschap - behalve econometrie (matrix-wiskunde, het begrip "lineaire programmatie", spelentheorie, macro-economie) - de integratie van b.v. de psychologie en de sociologie.

Maar dan als sociale gedragswetenschappen. Anders dan de klassieke alfa-wetenschappen.

Algemeen besluit.

'Wetenschap' is nu driedig. Elk van de drie types heeft eigen axiomata (die vaak vergeten worden maar zeer sterk doorwegen en ideologisch dreigen te worden) en eigen methodes (die vaak voor discussies vatbaar zijn).

EM64

De huidige "aparte samenleving".

Bibl. st.: C. Maes, a.c., 393vv. --

Het artikel geeft een prachtig voorbeeld van hoe wetenschappen "apart samenleven". -- Laat ons even ingaan op enkele details.

(I). -- Wetenschappelijke chaologie of chaostheorie.

1. -- De term 'chaos'.

Logica werkt met goed gedefinieerde begrippen. -- Maes merkt op dat 'chaos' - buiten het specifiek natuurkundig domein - gewoon wanorde, desorganisatie, betekent.

Zelfs in *I. Prigogine/ I. Stengers, Order out of Chaos*, London, 1984, werkt die 'gewone' betekenis, niet de deterministische chaos maar de desorganisatie staat aan het begin van het proces van zelforganisatie.

Applicatief model.

Het typisch natuurkundig begrip 'chaos' illustreert steller als volgt.

Gesteld: er is een, ingebeelde biljarttafel die:

1. geen wrijvingsweerstand vertoont en

2. een afgeronde omtrek zonder hoeken heeft. Doordat een uiterst kleine afwijking in de hoek waaronder men de bal wegstoot, een stel duidelijk heel uiteenlopende trajecten uitlokt, toont de beweging van de bal een "chaotisch verloop".

Chaotische systemen, zoals de beweging van een biljartbal, zijn o.m. erg 'gevoelig' voor beginvoorwaarden en wel zo dat voor elke beginvoorwaarde er een andere aantrefbaar is die er zich heel dichtbij situeert maar het systeem langs een grondig andere baan stuurt. -- "Ook al is dit verschil aanvankelijk erg klein, als wij lang genoeg wachten, zal er een merkbare afwijking optreden". (A.c., 380).

Meer algemeen gedefinieerd: de beweging van een natuurkundig systeem dat uit meer dan één componenten bestaat en voor wisselwerkingen en vooral voor begin- en/ of randvoorwaarden 'gevoelig' is, heet 'chaotisch'.

Opm.-- H. Poincaré, *Les méthodes nouvelles de la mécanique céleste*, Paris, 1899, lijkt het eerste werk over chaologie te zijn. Hij stelde vast dat de wiskundige vergelijkingen der mechanica die een proces weergeven, soms niet exact oplosbaar waren doch enkel benaderbaar.

Volks uitgedrukt: "Men weet niet altijd hoe een dubbeltje rollen kan".

Opm.-- Drie planeten, die, o.g.v. zwaartekracht op elkander inwerkend, bewegen, -- de evolutie van het weer zijn chaotisch. D.w.z. kleine voortekens kunnen grote vervolgen veroorzaken in de mechanische bewegingen van een biljartbal, planeten, weersomstandigheden.

EM65

2.-- Verwante begrippen.

Steller haalt aan. Wij vatten samen.

a. -- Determinisme en voorspelbaarheid.

Het natuurkundig fenomeen 'chaos' weerlegt niet het determinisme. Volgens Maes: wel integendeel!

Determinisme, begrepen als "ontologisch determinisme", het axioma bij uitstek van de moderne natuurkunde, betekent een verhaalstructuur: indien VT (voortekens, -- b.v. de beginvoorwaarden), dan noodzakelijk VV (vervolg).

Voorspelbaarheid. Een gedetermineerd proces is perfect voorspelbaar indien men de totaliteit van de voorwaarden (factoren, parameters, voortekens) kent.

Appl. model. -- De worp van een teerling (VT) lokt een deterministisch proces of verloop uit (VV). Toch is het een stochastisch (gissend) proces: “Weinigen kunnen voorspellen hoeveel ogen zullen geworpen worden” (a.c., 383). Het VV is onvoorspelbaar.

b.-- Kanstheorie.

De kanstheorie biedt, dankzij logische redeneringen inzake processen waarbij onze kennis van de som der factoren onvolledig is, een uitweg: het ongekende gedeelte der factoren komt bloot in de kansen die berekend worden (veralgheeling; *EL.* 80; *CS.* 22 (Statistiek).

c. -- Modellen. Hoe chaos weergeven?

1. Zoals reeds gezegd: de wiskundige ‘dynamische’ vergelijkingen;
2. Fraktalen, grillige meetkundige figuren, kunnen het ‘grillig’ karakter van chaos weergeven.

Opm.-- complexiteitswetenschap. -- Stellen wij, terminologisch, dat alle onderdelen van een Boeing 707 (meer dan dertigduizend) ‘ingewikkeld’ zijn maar dat de onderdelen van een Italiaanse spaghetti omkeren tot een overingewikkeld resultaat geldt. Vertalen wij ‘overingewikkeld’ door ‘complex’. -- Maes zegt dat hij geen goed of algemeen aanvaard begrip ‘complexiteit’ kent. Wel stelt hij dat een (toekomstige en uitgewerkte) complexiteitstheorie gebeurlijk “complexe aspecten” van chaos kan weergeven.

Opm.-- turbulentietheorie. - ‘Turbulente’ of ‘woelige’ fenomenen - men opent een waterkraan en er spuit een ‘turbulente’ waterstraal uit - lijken chaotisch. Maar men beschikt nog niet over een exacte definitie van de term ‘turbulentie’. Aldus Maes a.c., 401.

Besluit. -- Ziedaar zeer bondig het begrip ‘chaos’ en aanverwante zoals de beta-wetenschap (natuurkunde, nl. mechanica) ze definieert.

EM66

(II) Het imago (beeldindruk) van de wetenschappelijke mechanica.

1.-- Beta-wetenschappers die “beter zouden moeten weten” (a.c., 397).

I. Prigogine, Les lois du chaos, Paris, 1994, toont hoe Prigogine chaos gebruikt om onomkeerbaarheid (irreversibiliteit: tijdsverloop) te ‘verklaren’. Anderen gewagen van een soort ‘veralgemeende’ onomkeerbaarheid inzake chaotische ontwikkelingen.

Maes. -- Een aantal chaotische verlopen zijn perfect omkeerbaar. Irreversibiliteit is een kenmerk van macroscopische fenomenen. “Een biljartspel kan chaotisch zijn maar zal nooit irreversibel zijn”. Chaos behoort tot het domein der mechanica, reversibiliteit vooral tot dat der statistiek.

Besluit. -- Bèta-wetenschappers bekvechten onderling.

2. -- Alfa- en gamma-wetenschappers “verstaan verkeerd”.

Denkers als H. Bergson (1859/1941; levensfilosoof) of AN. Whitehead (1861/ 1947; wiskundige en denker) kwamen in opstand tegen de gevestigde natuurwetenschap, - vooral in haar mechanisme (het heelal is een kille machine) en haar reductionisme (het heelal is herleidbaar tot een klein aantal begrippen en wetten). In hun spoor werpen anderen zich op de chaologie.

J. Baudrillard (socioloog), G. Deleuze en F. Guattari (psychologen), J.Kristeva (linguïste),-- M. Serres, J.-Fr. Lyotard, (filosofen), -- P. Davies, A. Ganoczy, A. Gesché (theologen),-- Fr. Capra (oosters mysticus) -- bij ons G. Bodifée en J. van der Veken,-- zij allen worden door Maes aangehaald als modellen van het verkeerd verstaan van het begrip ‘chaos’ en aanverwante. O.m. zien zij in de chaologie en aanverwante een radicale breuk binnen de klassieke mechanica en natuurkunde.

Meer nog: zij vestigen minstens gedeeltelijk hun eigen alfa- en gamma-weten-schappen op die verkeerd begrepen chaologie. Zo zien sommigen in de door de chaologie gerevolutioneerde natuurwetenschap een metafysiek! Kosmoloog en natuurkundige P. Davies: “Het kan bizar overkomen maar volgens mij biedt wetenschap (‘science’) een veiliger pad naar God dan de religie. (...). De vèrreikende gevolgtrekkingen van de ‘nieuwe’ natuurkunde”.

Besluit. -- Mis.verstanden binnen de natuurkundigen. Mis.verstanden tussen de betawetenschappers en de alfa- en gamma-wetenschappers. -Wat niet belet dat basisbegrippen van chaologie, analoog aangewend, vernieuwend kunnen werken binnen de alfa- en de gammawetenschappen.

EM67

59. Stuurkundig denken in de alfa-cultuur (67)

Bibl. st.: E.W. Beth, *Natuurphilosophie*, Gorinchem, 1948, 35vv.. -- “Kubernètikè technè” vaardigheid inzake sturen (daarvandaan ‘cybernetiek’) komt als term meermaals in Platon’s werken voor (o.m. *Gorg.* 511d).

Herakleitos.

Herakleitos van Efesos (-535/-465) zegt in een fragment: “Alle menselijke wetten voeden zich aan de ene goddelijke wet”. -- Commentaar van Beth: die uitspraak is de verwoording van de kosmische harmonie, die een verloop structureert.

1. Er is het normale, volgens de normen of regels geordend, verloop.
2. Komt op zeker ogenblik de afwijking of abnormaal verloop.
3. Waarop - noodzakelijk - het herstel van de norm volgt.

Ordeleerstellig (*E.L.* 29): orde/ wanorde/ herstellende orde.

In het spoor van H. Kelsen, *Die Entstehung des Kausalgesetzes aus dem Vergeltungsprinzip*, in: *Erkenntnis* 8 (1939), zegt Beth de orde (wetmatigheid, rechtsorde) is gelijkelijk in de levenloze, de levende en de menselijke natuur geldig.

Opm.-- Voor het antieke Egypte bevestigt W.B. Kristensen dit in *W.B. Kristensen e.a., Antieke en moderne kosmologie*, Amsterdam, 1941.

Logisch.

“Indien wetten overtreden, dan noodzakelijk, hoe dan ook, intredende sancties”. -- Platon: “Al die dingen worden oorzaak van ziekten (sancties) wanneer het bloed zich niet uit spijzen en dranken (orde) voedt maar uit verkeerde dingen (wanorde) zijn ‘gewicht’ krijgt tegen de wetten der natuur in”. (*Timaios* 32).

Aristoteles, Politika V: 5, sprekend over grondwetten:

1. er is ‘telos’ (doel(gerichtheid));
2. ‘par.ek.basis’ (afwijking van het doel);
3. ‘ep.an.orthosis’ (ook: ‘rhuthmosis’) (herstel).

Opm.-- Herlees *EL* 35 (Zedenles).-- 1. Gewetensorde. 2. Vadermoord (afwijking). 3. Oordeel van een godheid (herstel).

G. Daniëls, *Religieushistorische studie over Herodotus*, Antw./ Nijmeg., 1946, heeft het over de ‘kuklos’, kringloop, in de natuur:

1. vele dingen (dieren, staten) beginnen klein en groeien ordentelijk;

2. soms bereiken zij echter een toestand van 'hubris', grensoverschrijding, afwijking;

3. volgt daarop, in Herodotos' gelovige duiding, een goddelijk herstel (dat desnoods de vorm van complete ondergang kan aannemen).

Zoals Beth zegt: dergelijke ordeleer treft men nog bij R.W. Emerson (1803/1882) e.a. aan.

EM68

60. Stuurkundig denken in de alfa-cultuur (68)

Bibl. st.: H. Peels, *De wraak van God (De betekenis van de wortel NQM en de functie van de NQM - teksten in het kader van de oudtestamentische Godsopenbaring)*, Zoetermeer, 1992.

In 59 teksten betekent de term nqm, 'wraak', rechtsherstel na afwijking. In 85% dezer teksten is God onderwerp van de NQM-handeling. M.a.w.: NQM betekent oordeel van God.

Terloops: wij treffen dit nog aan in de theologische term "wraakroepende zonde" (het rechtsherstel geschiedt nog in deze wereld).

De reductieve redenering betreffende de 'oorzaak' van het kwaad.

Zo Ps. 53 (52): 6: "Plots zullen de booswichten met angst geslagen worden, -- zonder 'oorzaak' van angst". Zo Ps. 88 (87): 15: "Waardoor/ waarom, Jahweh, stoot gij mijn ziel af?". -- De angst, het door God uitgestoten worden zijn 'tekens' (EL 06) van wanorde en de daarop intredende sanctie. -- Maar meermaals is en blijft de wanordereden een 'X', een onbekende.

Appl. model. Bibl. st.: H.-J. Schoeps, *Over de mens*, Utr./ Antw., 1966 119/141 (Kafka: het geloof in een tragische positie). Schoeps kende Kafka (1883/1924; romancier) goed.

1.-- Odradeck.

Deze Slavische term betekent "buiten de wet geraakt". De huidige 'hondse' (kafkaëske term voor 'afwijkende') mens leeft meer en meer als een ding, -- zo b.v. als een garenspeel binnen een onmetelijke cultuurmachine: hij is geen 'ik' meer maar een 'het', een ding.

2.-- Franz Kafka's duiding.

“Indien Jahweh’ s orde en indien afwijking van die orde, dan onheilssituatie. Welnu, onheilssituatie (‘odradeck’ = een ding). Dus ergens afwijking van Jahweh’s orde”.

De Talmoad. -- De Mishna en de Gemara, heilige boeken, der joden voorspellen: “Eens, in de eindtijd, zullen de gezichten der mensen als de gezichten van honden zijn”. Welnu, Kafka heeft de indruk dat die eindtijd daar is: onze cultuur wordt ‘honds! Zij wordt ‘absurd’, tegenstrijdig met wat men normaal zou verwachten, -- ‘afgeweken’ van de wet der joden.

De mysterieuze schuld. -- Er moet, in vroeger dagen, een fout begaan zijn, -- een afwijking van Gods orde. Zoniet is de huidige cultuurwanorde onbegrijpelijk, ‘absurd’.

Maar zijn hele leven lang zoekt Kafka die zich verbergende, ‘occulte’, schuld. Zij bleef hem een X, een onbekende. De voldoende reden vindt hij niet tenzij vaag.

EM69

61. Stuurkundig denken in beta- en gammawetenschappen (69/70)

Norbert Wiener (1894/1964).

De oeroude ordeleer, in haar stuurkundige variante, die de “gewijde geschiedenis” en de ‘natuur’ beheerst, beleeft plots haar herstichting: Wiener’s ontmoeting - als wiskundige - met A. Rosenblueth, neurofysioloog, en diens activiteiten o.l.v. W. Weaver (automatisering), leiden in 1948 tot de publicatie van zijn Cybernetics in Parijs. Daarmee treedt de stuurkunde in het domein van de beta - en gamma -wetenschappen. Maar op analoge wijze.

Terugkoppeling.

Wiener definieert ‘cybernetika’ als de theorie omtrent de terugkoppeling. Inderdaad: **1.** Doelgerichtheid (orde); **2.** Afwijking (wanorde); **3.** Terugkoppeling (herstel van de doelgerichtheid).

Zelfregeling.

Bibl. st.: J. Piaget, *Le structuralisme*, Paris, 1968.

De stuurkunde stelt een dynamisch systeem voorop:

- a.** Een totaliteit,
- b.** Voorzien van zelfregeling (‘autoréglage’)
- c.** Die de omvormingen (‘transformations’) ervan beheerst.

Dit stelt voorop dat zo'n systeem enerzijds open is, d.i. onderhevig, 'gevoelig' voor invloeden (voorwaarden, parameters, factoren) van buitenaf, maar anderzijds toch quasi-gesloten ("une certaine fermeture") blijft.

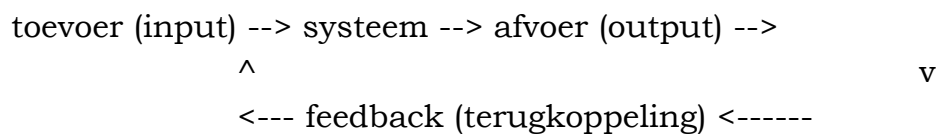
Wiskundige beschrijfbaarheid.

Dat aspect vooral hersticht de traditionele stuurkunde.

John van Neumann, Het zenuwstelsel als computer, Rotterdam, 1966, xix, zegt: "het wiskundig oogpunt" betekent dat, naast de algemeen wiskundige methoden, logische en statistische methoden aangewend worden.

Een meetkundig model.

Bibl. st.: *D. Ellis/ Fr. Ludwig, Systems Philosophy*, Englewood Cliffs, N.J., 1962. In het schema hierbij staan al de deelbegrippen die het totaal begrip uitmaken.



Denk aan een zeer eenvoudig model van dynamisch systeem, nl. een koffiemolen: de 'input' zijn de koffiebonen; de 'output' is de gemalen koffie.

Materie/ energie/ informatie.

Deze basisdriedigheid in de beta- en gammawetenschappen is hier van toepassing. Ellis/ Ludwig: een systeem kan materie (een vleesmolen), energie (een verwarmingstoestel) of informatie (een computer) omvormen, 'bewerken'.

EM70

Appl. Mod. -- Met *L. von Bertalanffy, Robots, men and Minds*, New York, 1967, stellen wij dat dynamische systemen met zelfregeling louter mechanisch, biologisch, psychologisch en sociologisch kunnen zijn. Er is dan ook enkel analogie tussen die verschillende niveau 's.

(1). Regulateur.

Dat gedeelte van een toestel dat de gang ervan regelmatig maakt, heet 'regelaar' of 'regulateur'. -- Zo de slinger in een uurwerk, de 'onrust' in een horloge, de gouverneur en het vliegwiel in de stoommachine.

J. Watt (1736/1819) staat bekend voor dit laatste model: een signaal dat de snelheid van de stoommachine aangeeft, wordt op zo 'n wijze aan een

onderdeel dat een kracht versterkt, doorgegeven dat, indien de machine sneller loopt, dan de stoom-aanvoer vermindert. Meteen wordt de snelheid onveranderd gehouden. De regelaar, om de snelheid te beheersen, koppelt informatie (signaal) terug.

(2)1. Homeostase.

De homeostase reageert zelfregelend op inwendige invloeden. “Le milieu intérieur” (Cl. Bernard (1812/1878)) wordt onveranderd gehouden.

Zo b.v. inzake zuurgraad, waterevenwicht, lichaamstemperatuur, stofwisseling. -- Cfr W.B. Cannon, *Wisdom of the Body*, London, 1932. In het spoor daarvan volgt een uitgebreide literatuur. Cfr. G. Pask, *Inleiding tot de cybernetica*, Utr. /Antw., 1965, 10/11.

(2)2. Reflex.

De reflex reageert zelfregelend op uitwendige invloeden. -- Magendie, in 1817, definieerde ‘reflex’ als werkzaamheid die door verstoring werd veroorzaakt en zich - via het achter- of dorsale zenuwstelsel - voortplant om vandaar weerkaatst te worden - via de voor- of ventrale zenuwwortels - naar haar uitgangspunt ((de bron van) de verstoring). Daar verzwakt zij de oorspronkelijke verstoring, doet ze ophouden of zelfs doet ze in haar tegendeel verkeren.

Terloops: de reflex of onwillekeurige reactie op een zenuwprikkel werd, begin XX-ste eeuw, thema van de experimentele studie van I.P. Pavlov (reflexologie),

(3). Intentionaliteit.

Herlees CS 39v.-- De ABC-theorie der persoonlijkheid van Ellis/Sagarin komt heimelijk neer op iets zelfregelends. Het gezonde verstand verwerkt de invloeden op de juiste wijze; het neurotische verstand verwerkt ze slecht. ‘A’ zijn de invloeden; ‘B’ is het intentionele systeem; ‘C’ is de afvoer of output.

Maar zoals gezegd slechts analoog met de voorgaande pellen of niveau’ s van systemen.

EM71

62. Computerdenken (71)

Bibl. st.: --- P. Heinckens, *Programmeren is meer dan typen*, in: *Eos* 6 (1989): 9 (sept.) 69/73;

-- E. De Corte/ L. Verschaffel, *Leren programmeren: vehikel voor vaardigheden?* in: Onze Alma Mater 1990: 1 (febr.), 4/35.

Een definitie. Een ordinator of computer is een toestel ('machine') dat 'data' (gegevens) verwerkt op doelgerichte wijze d.m.v. een algoritmische reeks handelingen. -- M.a.w.: een soort dynamisch stelsel.

Het computersysteem. Twee grotere gedeelten.

1. De eigenlijke computer (met vooraan het klavier).

2. De achtergrond is randapparatuur.

Als dynamisch systeem vertoont de ordinator het toetsenbord als inputmachine waarbij de monitor (met b.v. het scherm) en de drukker output-machines zijn.

De diskette.

Dit is een schijfje waarop talloze data opgeslagen worden (de gegevensdrager): meteen hebben wij het geheugen, d.i. de diskette als opslagplaats van data. De diskette is invoer- en uitvoereenheid tegelijk.

Besluit. - Toevoer, geheugen, uitvoer zijn de drie 'functies' (rollen) van de diskette-eenheid.

Apparatuur en programmatuur.

Hardware (matériel) en software (logiciel). - Twee onderdelen beheersen het 'rekenen' met de 'rekenmachine'.

a. Apparatuur. -- Dit is de totaliteit van de materiële bestanddelen: elektromechanische en elektronische onderdelen, kabels en kringlopen voor elektrische voeding en onderlinge verbindingen, -- een centraal geheugen en hulpgeheugens, in- en uitvoerorganen voor de informatie.

b. Programmatuur. -- Dit is de totaliteit van de programma's en het bijhorend documentatiemateriaal (handleidingen, stroomschema's voor de werking van de computer).

Beide samen.

Ph. Davis/R. Hersh, *L'univers mathématique*, Paris, 365/369 (Modèles mathématiques, ordinateurs et platonisme), wijst erop dat het werkelijke informatische 'rekenen' (met een computer of rekenmachine werken) beide aspecten omvat. Pas indien en apparatuur en programmatuur volkomen in orde zijn, kan van de computer "de absolute waarheid" Verwacht worden. -- Stellers onderstrepen: "Wat verre van altijd het geval is"! Daarom ook spreken

wij van computerstelsel: het is een “totum physicum” (zoals middeleeuwen zouden zeggen), d.i. een samenhangend geheel.

EM72

63. Een vergelijking (72)

Gaan wij uit van een gemakkelijk model, de wasmachine, om het origineel, de rekenmachine, te definiëren.

1.-- De wasmachine.

Met name de automatische wasmachine. Zoals wij zagen zijn er meer dan één type van dynamische systemen de wasmachine verwerkt materie, het wasgoed.

Het algoritme.

Cfr. *EL 52 (Model van algoritme); 51 (Definitie van algoritme).*

Een algoritme is een soort indeling (*EL 37: Collectieve indeling*): de totaliteit van de reeks handelingen die het wezen uitmaken van de computerbewerking moet in die opsomming weer te vinden zijn en enkel die totaliteit (wat er definiëren van maakt).

Het wasalgoritme omvat een beginsituatie, tussensituaties (een reeks, bevelen; d.i. ‘instructies ’), een eindsituatie. Het is een proces. En wel een doelgericht proces of gebeuren.

a. De te wassen kleren worden in de trommel gelegd. De elektrische stroom wordt ingeschakeld. Het waspoeder wordt in het vakje gestopt. De watertoevoer wordt geopend.

b. Al naar gelang van de aard van het wasgoed wordt een aangepast wasprogramma (in de ingebouwde microprocessor (een chip met een logische structuur en geheugen: als men wil een computer in het klein)) ingezet: een knop wordt ingedrukt die één der vele wasprogramma’s kiest. De machine voert dit programma uit. Het afval en het spoelwater worden afgevoerd.

c. Eindresultaat: de schone was wordt uit de trommel gehaald.

2.-- De computer.

Analogie - gedeeltelijke gelijkenis of samenhang/ gedeeltelijk verschil of kloof - is de basis van de vergelijkende definitie.

Gelijkenis.

Volgens de zo-even vermelde structuur werkt ook de computer: invoer (input) van data (informatie)/ verwerking volgens een programma/ uitvoer (output).

Verschil.

De wasmachine is in hoge mate voorgeprogrammeerd. De computer is veel minder voorgeprogrammeerd: de gebruiker zelf kan - in zekere mate - een programma invoeren, d.i. uitgaande van een opgave (gegeven + probleem) programmeren als oplossing.

Opm.-- Men ziet dat de computer a.h.w. al wat wij sinds het begin van deze cursus 'logica' geleerd hebben, nog eens overdoet!

EM73

64. Computerdenken: toegepaste logica (73)***Vijf hoofdaspecten.***

Volgens Dr. L. Klingen (Helmholtz - Gymnasium, Bonn) omvat computerkunde vijf aspecten.

1. Inzicht in het gebruik van de apparatuur.
- 2.1. Inzicht in de kern van het denkproces, het algoritme.
- 2.2. Inzicht in het structureren van de in te voeren gegevens (= data, informatie).
- 2.3. Inzicht in het toepassen op concrete gevallen (= applicatieve modellen).
3. Inzicht in het afschermen tegen indringers van de gegevens.

1.-- De mening van prof Weizenbaum (m.i.t.).

Aan een aantal Amerikaanse universiteiten, enkele jaren terug, moest ieder studerende een microcomputer hebben.

Weizenbaum is het daarmee oneens. Met klem wil hij voorkomen dat een leerstof uitsluitend bekeken wordt vanuit het axioma: "Het moet programmeerbaar zijn".

Opm.-- Herlees CS 54 (Axiomatische inductie). M.a.w.: Weizenbaum wil niet dat het begrip van de gegevens herleid wordt tot "Wat kan ik hierover programmeren?".

Zeer veel kan op zeer goede manier zonder computer als leerstof bijgebracht worden!

J. Ellul, Le bluff technologique, Paris, 1988, zegt dat het gevaar bestaat dat men - eens heel en al in de computerdenktrant gekneed - gesloten geraakt voor iedere andere vorm van denken. Ellul heet dat 'computerterrorisme'.

2.-- De mening van De Corte/ Verschaffel.

Leren programmeren als vehikel voor het verwerven van denkvaardigheden veronderstelt enkele vooropstellingen of voorwaarden.

Zo: grondinzichten in het te verwerken thema. Wie een juridische kwestie - een echtscheiding b.v., -- mèt al de gekende en 'onmogelijke' complicaties ermee verbonden - met de computer wil oplossen, behoort het recht en de rechtsgewoonten goed te kennen. Zoniet steekt hij in het programma onjuiste gegevens!

Zo: zelfkennis! Herlees b.v. CS 47 (*Peirce's vier meningsvormen*)! M.a.w.: "Ben ik vooringenomen (eigenzinnig, rechtzinnig, voorkeursgezend) of objectief (wetenschappelijk)? Stellers heten dat "het aspect 'metacognitie' (kennis van de eigen kennis))".

Natuurlijk leggen zij de nadruk op het strenge logische te werk gaan, zoals b.v. de veralgehelende methode e.d..

EM74

65. Het wezen van programmeren (74)

Definitie.

Programmeren is de opgave omzetten in een logisch correcte volgorde van elementaire (= onherleidbaar), voor het type van computer 'begrijpelijke' 'stappen' (handelingen). M.a.w.: een algoritme vormen.

Opm.-- Voordat men de computer inzet, gaat men aan tafel zitten met pen en papier: ook dat is al 'programmeren'!

Algoritmiek.

"Het algoritmische denken is de harde kern van de informatica". (*H. Heers/ H. Jans, Informatica en computer in het onderwijs*, in: Streven 1984:

juli, 928/940)). --Men definieert een scenario (volgorde) dat het geheel en enkel het geheel van de onherleidbare handelingen omvat.

Typologie. -- Men spreekt van 'structuren' van algoritmen. Zo zijn er minstens drie.

a. -- Iteratief algoritme.

De eentonige herhaling van hetzelfde. -- Model: a, a, a, a, -- De opdracht (instructie, bevel) wordt gewoon een aantal keren herhaald.

Appl. mod. -- Men wil een lijst van twintig namen uit de voorraad (het geheugen) van een computer met namen halen: men drukt twintigmaal "invoer van een naam".

b.-- sequentieel algoritme.

De niet-eentonige volgorde. -- Model: eerst a, dan b, verder c, dan d enz..

Appl. mod. -- Het koffiezetten in de computer steken. -- Beginsituatie: ik ga naar het koffiezetapparaat. - Neem de koffiekan. Loop naar de kraan. Vul de kan met water. Enz. -- Tot aan de eindsituatie.

c.-- Selectief algoritme.

Een meervoud van mogelijke keuzen waaruit dient gekozen te worden. -- Model: "Indien model, dan ja; indien tegenmodel, dan neen".

Appl. Model -- Op het ministerie zit iemand die in de computer een pensioen moet berekenen: het geheel en enkel het geheel van alle elementen die gezamenlijk de pensioensom uitmaken is het thema.

Zo: "Behoort gerechtigde tot een der categorieën (arbeid(st)er, bediende, zelfstandige) ja of neen? Indien model, dan ja; indien tegenmodel, dan neen". "Heeft gerechtigde een volledige of onvolledige loopbaan gehad? Indien onvolledig, dan ...".

Men ziet het duidelijk: algoritmen, indien logisch streng uitgevoerd zijn definities d.m.v. opsommingen nadat men het thema juist ingedeeld heeft (EL 37).

EM75

66. Neuronennetwerk (75)

Sinds 1960, vooral sedert 1985, experimenteren informatici (VSA, Japan, Zwitserland o.m.) met een nieuw type van ordinateuren: neuronennetwerken. --De gevestigde computer bevat een programma (microprocessor). Een neuronennetwerk niet.

1.-- De menselijke hersenen.

Een neuron is een zenuwcel met haar neuriet en haar dendrieten. Onze hersenen bevatten er zo'n honderdmiljard. O.m. dankzij astrocyten zijn deze in voortdurende wisselwerking.

2.-- Het neuronennetwerk.

Dit computertype simuleert onze hersenen. -- Bij afwezigheid van een programma rest enkel een stel elementen - kunstmatige neuronen - die o.g.v. elektrische stroompjes in wisselwerking staan. En dit met een voor wisselingen vatbare gevoeligheids-drempel.

Appl. mod. -- Gesteld: een dergelijk neuronennetwerk. Men geeft het als instructie "Zoek het woord 'koekje' in een tekst op". -- Daarop reageert een neuronennetwerk enigszins als een mens: hoe meer een woord lijkt op 'koekje' (het gezochte) des te meer geraakt het netwerk - elektrisch natuurlijk - opgewonden. Wat een "indien, dan", verhouding is.

Besluit. -- De algoritmen in de gevestigde ordinator (zie CS 74) zijn doorzichtiger. Het algoritme in een neuronennetwerk komt, zelfs voor specialisten, als 'zonderling' over het heeft een eigen selectiviteit.

Typologie. -- Neuronennetwerken zijn geschikt voor sleutelfenomenen van robotica.

Opm.-- Het Tsjechische woord 'robot' betekent 'kunstmens'. Nu betekent het 'arbeidsmachine'. Robotten die kunstmatig kijken alsook robotten die woorden bewerken, zijn met neuronennetwerken gediend.

Mens en machine.

Bibl. st. : Cados, *Cerveau humain* : "Maman, enco un miscui", ("Maman, encore un biscuit"), in : *Journal de Genève* 10.12.90.-- Een tweejarige baby onderkent in een oogwenk een koekje ('miscui' = 'biscuit') dat ternauwernood zijn randje toont in de verpakking. Tot nog toe gelukt de machtigste computer van het klassieke type daar nog niet in.

Een baby is een geest die slechts een minimum aan waarnemingsdata nodig heeft om te onderkennen. De klassieke computer echter is een levenloze machine die enkel reageert op dat waarvoor zij door de mens gemaakt, -- geschikt gemaakt, geprogrammeerd, is. Een geestloze machine.

EM76

67. Scheikunde en Lhasa-computer (76)

Bibl. st.: B. Faringa/ R. Kellogg, *Ontbinden in factoren (Nobelprijs scheikunde 1990)*, in: *Natuur en techniek* 58 (1990):12(dec.), 832/839.

a.-- Synthese.

E. Corey, met zo'n twintig medewerkers, werkte aan de aanmaak uit laatste elementen (vaak verbindingen met koolstofatomen) - in computertaal: bottom up - van gibberellinezuur, een ingewikkeld plantenhormoon.-- Dit is een voorfase tot het manipuleren van biologische kenmerken.

b. -- retrosynthese

Corey verbreedde de synthesesmethode.

1. Ontleding: ingewikkelde structuren legde hij uiteen tot hij op de kleinere 'bouwstenen' stootte. -- In computertaal: top down (het tegengestelde van aanmaak).

2. Aanmaak: dergelijke bestanddelen hersynthetiseert hij.

De rol van de computer.

De Lhasa (Logical Heuristics Applied to Synthetic Analysis) is een computer die veel gebruikt wordt in universiteiten en industriële laboratoria over de hele planeet (o.m. bij geneesmiddelenonderzoek).

Opm.-- Sinds 1959 past Corey die methode toe aan Harvard University: juist die computerlogica inzake synthese was één der hoofdredenen voor zijn Nobelprijs 1990.

c.-- Totaalsynthese.

De aanmaak van natuurstoffen, uitgaande van eenvoudige moleculaire bestanddelen, heet 'totaalsynthese'.

Terloops: een 'natuurstof' is een organische verbinding van natuurlijke oorsprong. De verschillende atomen waaruit een hormoon of een antibioticum is gecombineerd - *EL 28 (Stoicheiosis)*; *29 (Combinatoriek)* -, hun onderlinge

wisselwerkingen, de 'functionele' (een rol spelende) groepen erin, de ruimtelijke structuren, -- dit alles komt in totaalsynthese te pas.

Algoritmisch.

Appl. model. -- Corey synthetiseerde zo het ginkgolide-B, een complexe verbinding aantrefbaar in de ginkgo biloba, de bekende levensboom (in de Chinese fytotherapie (plantengeneeskunst) een middel tegen astma en ontstekingen). Dit gebeurde door stap voor stap te ontbinden in 'synthonen' (laatste bouwteentjes of 'elementen') - retorsynthese - en door in zevenendertig stappen te combineren.

Men ziet dus dat de algoritmische methode, bekend door alle keukenspecialisten, een onvermoede toepassing krijgt op (bio)chemisch terrein maar niet zonder de "kern van computerlogica", het algoritme!

EM77

68. De retorische redenering (68)

Bibl. st.: --- R. Barthes, *L'aventure sémiologique*, Paris, 1985, 130/136 (*L'enthymème*);

-- U. Eco, *La structure absente*, Paris, 1984, 154ss. -- 'Enthumèma', letterlijk: "wat men in de geest heeft".

1. -- De quintiliaanse betekenis.

Quintilianus (35/96), Romeins 'retor' retoriekleraar (*Institutio oratoria* (93/96)), heet 'enthymem' "die redenering waarin ofwel één voorzin ofwel de nazin weggelaten (onder verstaan in de geest) is".

Appl. model

Maart 1965. In Moskou betogen Chinese studenten voor de VSA-ambassade. De betoging wordt door de politie onderdrukt. Protest van de Chinese regering. -- Sovjet-epicheirema. -- EL 88 (*Epicheirèma*). --

VZ 1 (maior). -- Alle landen eerbiedigen diplomatieke normen. -- Bewijs: gij, Chinezen, eerbiedigt ze ook.

VZ 2 (minor). -- Welnu, Chinese studenten schonden die normen. -- Bewijs: het verslag van de betoging met inbegrip van scheldpartijen en andere strafbare feiten.

NZ. Onverwoord want 'evident'.

Opm.-- VZ 1 verwoordt een 'eikos', een regel met uitzonderingen (EL 06).

2. -- De aristotelische betekenis.

Aristoteles onderscheidt drie types van redenering.

1.1.-- De apodictische, onweerlegbare redenering.

Voor geen enkele tegenredenering vatbaar! Uit (eerste) vooropstellingen die zelf als onweerlegbaar zijn, concludeert men tot onweerlegbare afleidingen op feilloze wijze. -- Dat heet Aristoteles “het ideaal van wetenschap”.

1.2.-- De ‘dialectische’, voor tegenredeneringen vatbare redenering.

‘Dialectisch’ betekent hier “voor voor- en tegenredeneringen vatbaar.” -- Uit (eerste) vooropstellingen die zelf slechts waarschijnlijk (= voor stevige argumenten vatbaar) zijn, trekt men enkel waarschijnlijke conclusies.

Opm.-- CS 57 (Zenon). -- “Gij evenmin als ik bewijst apodictisch wat gij beweert (gestaafd met ernstige doch niet-onweerlegbare argumenten). ‘Dialectisch’ is een dialoog wanneer beide partijen ernstige argumenten omtrent éénzelfde thema kunnen voorleggen.

2. -- De ‘retorische’ redenering of ‘enthymeem’.

Hier wordt de logica ondergeschikt gemaakt aan de overreding, d.i. het overtuigen van een publiek of gesprekspartner(in) desnoods met weerlegbare argumenten.

EM78

69. Retorische filosofie? (78)

Bibl. st.: -- P. Fentener, *Reflectie in het bedrijfsleven*, in: *Filosofie Magazine* Nr 1 (oktober 1992);

-- N. Dufour, *Première vaudoise : un ex-professeur ouvre son cabinet de consultation philosophique*, in: *Journ.d.Genève/ Gazette de Lausanne* 06.03.1996.

1.-- Bedrijfsfilosofie.

Fentener stelt vast dat ernstig te nemen managers jaarlijkse miljoenenwinsten maken dankzij wijsgerige reflectie. Hijzelf is er één van. Dat heet dan “corporate philosophy” (filosofen binnen een productieproces.

Opm.-- Hoe eerlijk ook gemeend zo’n duiding van filosofen is en blijft retorisch op de eerste plaats.

2.-- Raadgevingsfilosofie.

De antieke filosofen, ofschoon op soms zeer uiteenlopende wijze, zagen het eigenlijke doel van filosoferen in “de deugdelijkheid” (‘aretè’), d.i. het vermogen om de levensproblemen op te lossen.

A. Contesse (1933/ ...), prof ooit in Lausanne, opende 27.02.1996 in Apples (VD) een raadgevingskabinet. -- Daar verwacht hij jongeren die niet weten welke richting inslaan, -- veertigers die hetzij in het beroep hetzij in het privéleven het niet meer zien zitten, -- derde leeftijdsmensen die een o.g.v. offers gelukt leven ten spijt een grote innerlijke leegte ervaren. -- Hij wil de problemen aanpakken langs de reflectieve kant. Dat heet hij “een filosofisch gesprek”. -- Wie denkt hierbij niet aan Socrates in het toenmalige Athene die, op straat en op de ‘markt’, filosofische gesprekken voerde?

Opm.-- N. Dufour stelt vast dat “in twijfelen gespecialiseerde denkers” zo hun bezwaren uiten n.a.v. Contesse’s opzet.

Opm.-- H. De Dijn, *De intellectueel is dood. Leve de intellectueel.* in: *Onze Alma Mater* 50 (1996): 1 (feb.), 135/156, vermeldt als één type van intellectueel degenen die “het feitelijk gegevene steeds meer wil overstijgen door kritisch te staan almaar door, -- gericht op een nooit te bereiken ideaal”. -- Zij zijn “in twijfelen gespecialiseerd “. Niet verwonderlijk dat filosofen vaak tot deconstructies allerhande leidt!

Een Fentener, een Contesse en anderen echter doen aan (re)constructief zoals CS 59 ons leert wanneer de ‘dogmatische’ denkers ter sprake kwamen die “iets positiefs” (E.W. Beth) beoogden.

EM79

70. Filosofie op kinderpeil (79)

Wij zijn (of liever: waren) 1974. -- Matthew Lipman, Amerikaans denker, sticht een Instituut ter bevordering van filosofie voor kinderen. Met een eigen tijdschrift ‘Thinking’ (Denken).

De aanleiding.

Herlees *EL 38v.* (*Maatschappijkritiek*) en jij zult Lipman’s aanleiding begrijpen: hij stelde vast dat:

1. Bij jonge kinderen, voordat zij door maatschappijkritiek zijn ‘aangetast’, “een oorspronkelijk denken, spontaan en aanschouwelijk”, aanwezig is;

2. De turbulente studenten/ studentinnen in de zestigerjaren contesteerden zonder meestal althans tot werkelijke redeneren in staat te zijn en (daardoor) er niet toe in staat bleken geldige wisseloplossingen voor de gevestigde maatschappij en haar zwaar doorwegende gebreken op te sporen.

De oplossing.

Ziedaar het gegeven waarvoor Lipman stond. -- De oplossing zag hij in verhalen lezen en gezamenlijk, zoals in de filosofiescholen van de Griekse oudheid, bespreken vanuit logisch oogpunt.

Cfr. *EL 35*, waar als tekstkunde een antiek ‘verhaal’ even aangeraakt wordt en *CS 67*, waar het cybernetisch aspect belicht wordt. Zedenles die de structuur van een stuurkundig proces aanneemt: ziedaar het wezenlijke. Wat een kind begrijpen kan op verhaalkundige wijze.

Cfr ook *EL 54*, waar verhalen op het gerecht ter sprake gebracht worden en op hun logische waarde getoetst: denk nu niet dat kinderen, samensprekend over de daar aangehaalde drie verhalen, niet het tendentieuze (het retorische) van de drie verhalen zullen snappen!

Of herlees *EL 92*, waar, samen met de leerkracht, kinderen een pluimpje aantreffen en ‘discuteren’ over de totaliteit waartoe dat pluimpje behoort en zo de lemmatisch-analytische methode praktisch aanleren. Wat veralghelende inductie is. Hier is het een doorleefd verhaal!

Opm.-- *Jostein Gaarder, De wereld van Sofie* (Roman over de geschiedenis van de filosofie), Antwerpen, Houtekiet, 1994. -- Het is een filosofiecursus in romanvorm met platonische dialogen of brieven: Alberto Knox maakt de veertienjarige Sofie bekend met de geschiedenis van de filosofie vanaf Thales van Miletos tot Jean-Paul Sartre.

Begin 1996 waren zowat 700.000 exemplaren van de toonbank gegaan. Ondertussen lijkt dat Lipman’s opzet wereldwijde weerklank geniet.

EM80

71. Letterkundige retoriek (80)

1.1.-- Une paix royale.

1995.-- P. Mertens, Waals successchrijver in Parijs, publiceert *Une paix royale* (Seuil). -- Steller ontmoet in de omgeving van een paleis een prinses die een weggelopen hert zoekt. Zo begint het boek. -- Is bedoeld Argenteuil waar prinses Lilian en haar zoon Alexander verblijven.

Vertekeningsmodellen.

1. De prins wordt een vetkuif, een gokverslaafde, een cognacslurper. Om prins te kunnen worden, werd hij destijds in de kraamkliniek verwisseld met een echt koninklijke baby.

2. De prinses schildert koning Boudewijn af als iemand die nooit verliefd, nooit ongelukkig geweest is, -- als een vrijwel ongeletterde die enkel in stripverhalen opging. Ziedaar wat deze 'roman' ons opdist!

1.2.-- Onthaal.

Prinses Lilian stapt naar de rechter in Parijs, die oordeelt dat Mertens "een opvallend verwerpelijk procedé" toepast waarbij nog levende personen belasterd worden: een uitgezuiverde herdruk wordt juridisch opgelegd.

Mertens zelf definieert de veroordeling als "een akelig precedent dat ook andere schrijvers kan treffen". Want "de beschikking van de rechten is een aantasting van het recht op vrije meningsuiting". In naam van dit permissief geduid axioma verrechtvaardigt Mertens - wat hij bestempelt als - "een onschuldig literair procedé".

In een open brief aan Le Monde vragen beroemdheden als Carlos Fuentes, Milan Kundera, Salman Rushdie, Jorge Semprun e.a. dat prinses Lilian haar klacht intrekt.

1996: koninklijke rust. -- Toth-EPO geeft het boek in de ongezuiverde versie uit. Verrechtvaardiging: "Het gaat duidelijk om fictie maar Mertens maakt het boek overtuigender door waarheid en fictie met elkander te vervlechten". M.a.w.: louter fictie zou minder retorische kracht ontwikkelen!

2.-- Letterkundig genre.

Mertens en Toth - EPO e.a. zijn niet alleenstaande gevallen.

Januari 1996: in Washington verschijnt *Anonymous, Primary Colors* (Random House) waarin president Bill Clinton, vermomd als ene Jack Stanton, en de presidentsvrouw Hillary o.m. als betrokken in verschillende seksschandalen indirect beschreven worden.

Men ziet: het wordt een eigen letterkundig type, dat o.g.v. laster van nog levenden en vermenging van verzinsel en feiten “overtuigender werkt” en zeker voor de uitgever “meer geld opbrengt”.