

4. Wetenschapsleer

4.1. Het begrip wetenschap

4.1.1. Wetenschapsleer

De term ‘wetenschapsleer’ dateert van J.G. Fichte (1762/1814) die achtereenvolgens uitgaf *Grundlage der gesamten Wissenschaftslehre* (1794) en *Erste und Zweite Einleitung in die Wissenschaftslehre* (1797).

Heden betekent de term “theorie omtrent bestaan en wezen van wetenschap,-liefst met verklaring ervan”. Niet zonder de nadruk op het toepassen van logica.

Definitie.

Kennis van een gegeven (‘object’) in zijn feitelijk bestaan (existentie) en zijn zijnswijze (essentie), - liefst ook in zijn bestaansreden of ‘oorzaak’ (voldoende reden als verklaring) zo dat o.g.v. strenge bewijsvoering volstrekte zekerheid die universele instemming afdwingt, bereikt wordt, is wetenschappelijke kennis.- Dat is sedert Aristoteles de klassieke definitie.

Aristoteles.

Ch. Lahr, *Cours*, 534/547 (La science et les sciences), haalt Aristoteles aan:

“Wij kennen iets op absolute wijze indien wij van dat iets de bestaansreden (‘oorzaak’) kennen, d.i. dat waardoor/ waarom het op noodzakelijke wijze er is (existentie) en zo is als het is (essentie). Wat kennis is o.g.v. strenge bewijsvoering. Bijgevolg is wetenschap gebaseerd op strenge bewijsvoering”.

Dit is natuurlijk in vele gevallen een onhaalbaar ideaal maar het blijft - ondanks alle moderne en postmoderne kritieken - een norm.

Lahr.

Drie wezenskenmerken noteert Lahr als gevolg van bovenstaande definitie:

1. Toegepaste logica,
- 2.1. Strenge bewijsvoering,
- 2.2. Universele instemming. Wetenschap als “de logica van een gegeven”.

Men zegt ‘logica’ maar bedoelt - o.g.v. synecdoche (betekenisverwantschap) - “toegepaste logica”.- Men vergelijkte met uitdrukkingen als “De logica van onze nationale politiek” (de axioma’s die die politiek beheersen) of “De logica der primitieven” (de axioma’s die leven en denken van primitieve volkeren beheersen en dus begrijpelijk maken).

Bestaansreden als geëigende bestaansreden.

Een bestaansreden of verklarensreden is ‘geëigend’ voor zover zij het gegeven, heel het gegeven en enkel heel het gegeven verklaart.

Zo wat volgt. - Weten dat een fysisch lichaam (b.v. de appel van I. Newton (1642/1727)), indien in onze atmosfeer aan zichzelf overgelaten, valt, is geen volledige wetenschappelijke kennis. Newton zocht de bestaansreden, nl. de algemene aantrekkingskracht der fysische lichamen. Deze aantrekkingskracht is een fysische kracht.

Weten dat de biologische soorten evolueren, is nog ver van volledig wetenschappelijk inzicht zonder de bestaansreden ervan te kennen. Ch. Darwin (1809/1882) zag in de “natuurlijke selectie” de verklaring. Deze bestaansreden is gedeeltelijk fysisch (milieuwijzigingen b.v. maar ook gedeeltelijk ‘geëigend’, d.i. biologisch (voedingsfactoren b.v.).

Ook de stuwkracht in die evolutie, nl. de strijd om te overleven, is een biologische en dus een geëigende kracht, die wezenlijk verschilt van b.v. Newton’s aantrekkingskracht die m.b.t. louter fysische lichamen geëigend is.

Weten dat menselijke fenomenen er zijn als feit, is beginnende menswetenschap. Pas indien, behalve fysische en biologische, specifiek humane bestaansredenen ter verklaring van wat menselijk is, voorgelegd worden, is volgens W. Dilthey (1833/ 1911) - in zijn *Einleitung in die Geisteswissenschaften* (1883) - echt een geëigende verklaring mogelijk. Vandaar zijn ‘verstehende’ (comprehensieve, ‘begrijpende’) methode die het menselijke in de mens tracht te vatten.

Het redenaxioma.

Men ziet het: het volle stadium van wetenschap is er pas indien men zich laat leiden door het axioma van (voldoende) reden of grond, het axioma bij uitstek dat de logica tot logica maakt en dat in de toegepaste logica die wetenschap is, tot volle wasdom leidt.

4.1.2. De gehele Aristoteles.

W. Klever, Een epistemologische vergissing?, in: B. Delfgaauw e.a., *Aristoteles (Zijn betekenis voor de wereld van nu)*, Baarn, 1979,36/47, klaagt de verkeerde maar wijd verspreide duiding van Aristoteles’ opvatting omtrent wetenschappelijke arbeid aan: ‘men’ leest hem alsof hij enkel de *Analytika* geschreven heeft en verwaarloost wat dergelijke misduiding zou kunnen weerleggen!

Topika.

In dat geschrift staat het debat centraal. Waardoor het een ‘dialectische’ tekst is. - Een deelnemer aan de dialoog (opm.: een traditie van Plato afkomstig) stelt b.v. een bepaalde definitie voor. Waarop een tweede deelnemer de onhoudbaarheid ervan tracht aan te tonen met ‘dialectische’ argumenten. ‘Dialectisch’ heet Aristoteles een redenering die op “ta endoxa” steunt. Dit zijn gangbare meningen eigen aan hetzij allen hetzij de meesten hetzij zelfs de deskundigen. Zij zijn het uitgangspunt der discussie.

M.a.w.: in tegenstelling tot de *Analutika*, waarover straks wat meer, staan de niet-apodictische - versta: de niet afdoende bewezen - redeneringen centraal. Deze stellen a. ervaringsgegevens (fenomenen) voorop en b. gaan vandaar uit op zoek naar de vooropstellingen (de ‘oorzaken’ of verklaringen). “Van het voor ons meer bekende redeneert men naar het zonder meer bekende” (*Fusika* 184 a11). - Niet verwonderlijk dat wiskundige, sterrenkundige of geneeskundige vorsingen hier aan bod komen.

Analutika.

De theorie omtrent het syllogisme (sluitrede die bestaat uit twee voorzinnen waaruit een conclusie (nazin) verantwoordbaar is), waarop Aristoteles blijkbaar fier is (hij stichtte nl. de syllogistiek) vormt de hoofdinhoud.

Terloops: een ‘apodeixis’ (stamverwant met ‘apodictisch’) is in Aristoteles’ taalgebruik “iets aantonen aan iemand” (*Topika* 165 a38), d.i. strikt bewijzen.

De *Analytiek* handelen dan ook over apodictische redeneringen die

- a. geen onzekerheden (zo als in de *Topika*) maar zekerheden vooropstellen en
- b. daaruit deduceren (streng logisch afleiden).

Aristoteles’ bedoeling was dus een met het onderwerp onbekend publiek (studenten) “een opvoedkundige bewijsvoering” voorschotelen. Daartoe ontwikkelen de *Analutika* een formeel-logische methode geschikt voor het uiteenzetten van reeds verworven kennis. Terwijl het in de *Topika* ging over te verwerven kennis.

Klever noteert dat de latere Plato het vorsingswerk dat in de *Topika* ter sprake komt, bijtrad. Wat overigens Plato’ s lemmatisch-analytische methode (waarover later uitvoeriger) aantoont.

Nog eens: Klever kláagt de eenzijdige lezing van velen aan die doen alsof Aristoteles enkel de *Analutika* en nooit de *Topika* schreef. Wat hem doet overkomen als een stroeve redeneerder en niet als een redeneerder die ook vorsingswerk deed.

4.1.3. Wetenschap als toegepaste logica.

Basiskenmerk.

Wetenschap is kennisverwerving dankzij de volgorde “GG (gegeven, beschikbare kennis)”GV (gevraagde) - OPL (oplossing)”, beheerst door twee axioma’s.

1. Wetenschappers leggen zich neer bij de feiten, want “contra facta non valent argumenta” (tegen feiten gelden geen argumenten), zoals de scholastiek (800/1450) al zei. Wie beaamt wat zich toont, past het identiteitsaxioma toe: “Wat is, is” en “Wat zo is, is zo”.

2. Wetenschappers echter leggen zich niet zomaar bij de feiten neer, want dat zou deze tot stomme toevallen herleiden: “De appel valt. Hij ligt er!” of “Biologische soorten evolueren. Meer is daarmee niet gemoeid!”. Het redenaxioma zegt: “Wat (zo) is, is (zo) doordat voor het bestaan en de zijnswijze redenen bestaan,- in het gegeven of erbuiten of de twee tegelijk”.

Ontologisch taalgebruik.

Om wat is en zo is, vast te stellen (identiteit) en te verklaren (reden) spreekt wetenschap de driedelige taal der ontologie.

1. Definiërende taal.

Wetenschap mikt op de identiteit van iets met zichzelf. Deze wordt uitgedrukt in (allerlei soorten) definities.

2. Analogische taal.

Analogie is deelidentiteit van iets met iets anders (= betrekking). - Deel-identiteit is fundamenteel gezien tweesoortig: gelijkenis of samenhang. Overal zoekt wetenschap gelijkenissen of samenhangen.- Wij leggen even uit.

2.1. Gelijkenis.

Verzameling steunt op gelijkenis.- Dit leidt tot universele, particuliere, singuliere oordelen.

Bijzondere toepassing: statistische oordelen die processen, die, indien zij andere processen ontmoeten, zich particulier (versta: procentueel, d.i. niet 0 % of niet 100 %) voordoen, verwoorden.

2.2. Samenhang.

Systeem steunt op samenhang.- Dit leidt tot aldelige, meerdelige, eendelige oordelen zoals b.v.: “Voor een gedeelte van die berg geldt dat ... “ of “Voor de hele cultuur geldt dat .“.

Voorwaardelijke zinnen (voldoende, noodzakelijke of voldoende-en-noodzakelijke voorwaarden uitdrukkelijk) formuleren samenhangen.

Samenhangen zijn o.m. functioneel zoals “Gebeurtenis B, indien gebeurtenis A zich voordoet, doet zich voor”. Of: “De rol (functie) van de directeur binnen de firma is ...”.

Meteen zijn er functionele wetten: “Voor alle fysische lichamen geldt dat, indien gravitatie, dan val wetmatig”.

Samenhangen zijn o.m. oorzakelijk: “Het agens A beïnvloedt B zo dat B feitelijk bestaat”.

Samenhangen zijn gebeurlijk cybernetisch: “Doelgerichte processen, indien afgeweken, worden bijgestuurd (feed back)”.

Oordelen die samenhangen verwoorden, verwoorden in hun onderwerp gelijkenissen mee: “Alle (sommige, juist één) ... vertonen (vertonen, vertoont) volgende samenhang ...”.

3. Mijding van contradictorische taal.

Wetenschap - tenzij zij het contradictie-axioma methodisch uitschakelt (sommige logistieken doen dit) - mijdt inconsistente oordelen.

Gevolg: “Dat A en niet-A tegelijk gelden van éénzelfde onderwerp, is onmogelijk (nonsens)”.

De talrijke bewijzen “uit het absurde (ongerijmde)” - in wiskundige redeneringen b.v. - tonen overduidelijk dat wetenschap tegenspraken vaststelt, ja, als argumenten uitspeelt door, bij hypothese, een (direct onbewijsbaar) oordeel voorop te stellen (model) samen met een tegenstrijdig oordeel (tegenmodel) waarvan bewijsbaar is dat het ongerijmd is, zo dat langs een omweg (indirect) het eerste oordeel (het model) bewezen wordt.

Slotsom.

Het bovenstaande toont aan dat wetenschap wezenlijk toegepaste natuurlijke logica is.

In wat volgt, zal dit niet telkens weer herhaald worden maar het zal er de dragende onderbouw van uitmaken. Inzonderheid vergete men niet dat de term ‘betrekking’ staat voor “deelidentiteit van iets met iets anders” in ontologische taal.

Het deelidentische wordt immers gedacht “met inbegrip van” iets anders. Indien men de dingen “met inbegrip van” andere dingen denkt, dan stoot men op gelijkenissen en samenhangen, - die zich niet tonen indien men zich tot ‘atomische’ feiten beperkt.

4.1.4. Wetenschapstheorie (epistemologie).

Wij knopen aan bij J. Rennie, *Fifteen Answers to Creationist Nonsense*, in: Scientific American, New York, 2002, July 62/69.

Het artikel richt zich tegen wat heet ‘creationisme’ maar definieert enkele basisbegrippen - gemeenplaatsen - inzake wetenschappelijkheid volgens de NAS (National Academy of Sciences).

Feit. Een waarneming voor zover bij herhaling bevestigd en inzake alle praktische doeleinden als waar geduid is een “wetenschappelijk feit”.

Directe en indirecte evidentie.

Het feit der evolutie is direct zichtbaar in de fossielen en de overvloedige rest inzake organismen in evolutie.- Ofschoon niemand die omvormingen direct waarnam, is de indirecte evidentie terzake dwingend klaar.

Overigens alle andere wetenschappen steunen op indirecte evidentie. Zo kunnen natuurkundigen de subatomaire deeltjes niet direct waarnemen maar zij toetsen het feitelijke bestaan ervan door te letten op de sprekende sporen die zo’n deeltjes nalaten in geschikte apparatuur. De afwezigheid van directe waarnemingen belet de fysici niet inzake conclusie terzake zeker te zijn.

De grenzen der evidentie werden benadrukt door K. Popper (1902/1994; *Logik der Forschung*, Tübingen, 1924) die ‘wetenschap’ definieerde als “zin voor falsificatie (weerlegging)” om wetenschap af te zetten tegen psychoanalyse en marxisme.

Rennie: “Recentere denkbeelden verbreden die bijzonder enge duiding van het weerlegbaarheidsaxioma omdat te veel takken van duidelijk wetenschappelijk inzicht erdoor zouden uitgeschakeld worden”.

Wet.

Een ‘wet’ heet Rennie “de beschrijvende veralgemening” inzake natuurfenomenen.

Theorie.

Feiten, wetten, redeneringen, getoetste hypothesen betreffende de natuur, voor zover verklaard op een ernstig verantwoorde wijze, maken een wetenschappelijke ‘theorie’ uit. Zo b.v. de evolutietheorie, de atoomtheorie, de relativiteitstheorie.

Meermaals definieert men de zekerheidsgraad van een theorie als “tussen een pure hypothese en een wet”. Dit om het bestanddeel ‘constructie’ of ‘fictie’ in een theorie te belichten. Op te merken zij dat geen opstapeling van bevestigingen op zich van een theorie ze in b.v. een wet omzet.

Ondertussen maken wetenschappers, indien zij het over de relativiteitstheorie, de atoomtheorie of de evolutietheorie hebben, geen voorbehoud omtrent de waarheid ervan.

Naturalisme.

Ene L. Margolis e.a. stelden dat evolutie ook buiten de natuurlijke selectie verliep b.v.. Waarop Rennie: “Maar deze krachten moeten natuurlijk zijn. Zij kunnen niet toegekend worden aan de inwerkingen van mysterieuze scheppende intelligenties wier bestaan in wetenschappelijke termen onbewezen is”.

Opm.: - Dit is een wetenschapstheoretische uitspraak die niet zonder voorbehoud is, want ‘wetenschap’ wordt axiomatisch als exclusief gedefinieerd t.o.v. al wat niet-natuurkundig (versta: niet-materieel) is. Zoiets is een keuze, geen bewijs. Ook al zijn heel veel wetenschappers het daarmee eens. Dat niet-natuurlijke intelligenties b.v. niet kunnen in aanmerking komen in natuurprocessen, is eveneens onbewezen tot nog toe.

Personenregister

Aristoteles, 288, 289, 290, 291
Darwin Ch., 289
Delfgaauw B., 289
Dilthey W., 289
Fichte G. J., 288
Klever W., 289, 290, 291

Lahr Ch., 288
Newton I., 289
Plato, 290
Popper K., 293
Rennie J., 293, 294