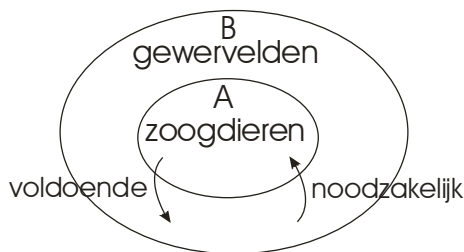


4. 2. Wetenschappelijke verbanden

4. 2. 1 Voorwaardenleer

Bibl. st.: I.M. Bochenski, *Wijsgerige methoden in de moderne wetenschap*, Utrecht / Antwerpen, 1961, 140/143 (De voorwaarden en haar soorten). Verklaren is in alle gevallen van een gegeven (fenomeen) de reden aangeven. In de huidige wetenschappen beperkt men die reden zeer vaak tot een voorwaarde: voor een te verklaren fenomeen geeft men altijd minstens één voorwaarde aan.

Indeling. Bochenski ziet het als volgt.



1.1. Voldoende voorwaarde. “Een levend wezen, indien het een zoogdier is, dan is het meteen een gewerveld dier”. Zo omvat de verzameling der gewervelde dieren naast de zoogdieren b.v. ook de vissen en de vogels. Het zoogdier zijn (A) is een voldoende voorwaarde voor het gewerveld dier zijn (B). Het omgekeerde is niet het geval: niet alle gewervelden zijn zoogdieren. Wij zeggen dat A voldoende voorwaarde is van B slechts dan wanneer

de uitspraak ‘indien A dan ook B’ geldig is. Het is in dit geval voldoende dat A geven zij, opdat ook daarmee B gegeven zij. Formule: indien de voorwaarde gegeven is, dan is meteen het fenomeen gegeven. Indien zoogdier (A), dan gewerveld (B).

1.2. Noodzakelijke voorwaarde. “Alle zoogdieren zijn meteen gewervelde dieren”. De reden volgens Bochenski is een concomitantiewet (begeleidingswet) die stelt: “Het gewerveld zijn (B) is een noodzakelijke voorwaarde van het zoogdier zijn (A)”. Het gewerveld zijn is evenwel niet voldoende. Wij zeggen dat B een noodzakelijke voorwaarde is van A slechts dan wanneer de (omgekeerde) uitspraak geldt: ‘indien B dan ook A’. Want zou B niet gegeven zijn, dan zou ook A niet voorkomen. Zonder verzameling der gewervelden, zijn er ook geen zoogdieren. B is dus de noodzakelijke voorwaarde van A. Formule: indien fenomeen gegeven, dan meteen voorwaarde gegeven.

Symboolverkort. Overzichtelijk.

Voldoende voorwaarde. Indien A, dan ook B. Als je zoogdier bent, ben je sowieso gewerveld.

Noodzakelijke voorwaarde. Indien B, dan ook A. Het is noodzakelijk gewerveld te zijn om zoogdier te zijn.

2. Voldoende en noodzakelijke voorwaarde. Wij zeggen dat A voldoende en noodzakelijke voorwaarde is van B slechts dan wanneer beide bovengenoemde voorwaarden gelden, d.w.z. indien A, dan B én tegelijk: indien B, dan A. Of nog: ‘A dan en alleen dan indien B’. Indien en alleen indien fenomeen gegeven, dan voorwaarde gegeven. Het voorbeeld hierboven voldoet dus niet: De eerste voorwaarde ‘Indien zoogdier, dan gewerveld’ voldoet, maar de tweede voorwaarde: ‘indien gewerveld dan, en alleen dan zoogdier’ is hier onjuist. Symboolverkort. Voldoende en noodzakelijke voorwaarde. Enkel indien B, dan A. Of A enkel indien B.

Ch. Lahr, *Logique*, 587, merkt op: Zo is de aswenteling van de aarde een noodzakelijke voorwaarde om de afwisseling van dag en nacht te verklaren. Zij is echter onvoldoende: het zonlicht is de oorzaak: de aswenteling verklaart de dag - nachtafwisseling slechts voorzover, in ons planetenstelsel, een lichtgevende zon aan het werk is. Zonlicht én aswenteling samen vormen de noodzakelijke en voldoende reden voor de afwisseling van dag en nacht. Indien zonlicht én aswenteling (A), dan dag en nacht (B). Indien dag en nacht (B): dan aswenteling en zonlicht (A).

In het hoofdstukje 1.16.11 stonden we stil bij de ABC-theorie en het neurotische en gezonde oordeel. Ellis en Sagarin stelden hierbij: “Bij punt B maakt de neurotica zichzelf iets wijs”. Niet de werkelijkheid (de misrekening A) alleen (wat de noodzakelijke doch onvoldoende voorwaarde of prikkel is) maar de meestal ondoordachte (zich verbergende, verholde en dus ‘onware’ vooropstellingen (B) geven aanleiding tot de neurose (C). Men ziet het: zowel de werkelijkheid (A) als onware vooropstellingen (B) vormen de noodzakelijke en voldoende voorwaarden tot het ontstaan van de neurose (C).

Minimalisme. K. Döhmann, *Die sprachliche Darstellung logischer Funktoren*, in: A. Menne / G. Frey, Hrsg., *Logik und Sprache*, Bern / München, 1974,47, haalt terzake A. Schopenhauer (1788/1860) aan. In *Parerga und Paralipomena* II: 23, bekritiseert hij een aantal schrijvers die ‘bedingen’ (“van voorwaarden afhankelijk maken”) gebruiken in plaats van ‘bewerken’ of ‘veroorzaken’. Door die abstractere en meer onbepaalde term te gebruiken verarmen zij de informatie die ‘bewerken’ of ‘veroorzaken’ behelst.

Een verklaring o.g.v. voorwaarden heet ‘minimalistisch’ omdat wie verklaart o.g.v. oorzaken, meer inzake werkelijkheid weergeeft dan wie zich beperkt tot voorwaarden. Wat leidt tot het debat omtrent het onderscheid tussen voorwaarde en oorzaak.

Natuurwetenschappen. Vele verklaringen worden verwoord in termen van voorwaarden zoals hierboven vermeld. Het zijn geen oorzakelijke ('causale') verklaringen. Zo is de aswenteling der aarde een voorwaarde tot de afwisseling van dag en nacht, het zonlicht is evenwel de oorzaak.

Andere wetenschappen. In vele wetenschappen volstaat het niet de reden tot de loutere voorwaarde te beperken. Gevolg: in dergelijke wetenschappen heeft de oorzakelijke verklaring de overhand. Zo - aldus Bochenski - lijkt het te zijn in de biologische wetenschappen of in een menswetenschap als de sociologie.

Slotsom. Voorwaarden zijn 'redenen'. Zij illustreren het redenaxioma dat zegt: "Niets is zonder reden". Of het nu een reine voorwaarde of een oorzakelijke voorwaarde is, is ondergeschikt: in beide gevallen gaat het om een fenomeen als niet zonder inbegrip van zijn reden te denken. Het basisbegrip der logica - samenhang - laat zich duidelijk gelden. Met name: de samenhang tussen een gegeven of fenomeen en zijn voorwaarden of oorzaken en omgekeerd.

4. 2. 2 *Functie*

Volgens van Dale is een functie in zijn wiskundige betekenis een veranderlijke grootheid die als zodanig van een of meer andere afhangt. In ruimer gebruik, ook niet - wiskundig, betekent het 'afhankelijk van'. Bibl. st.: P. Foulquié / R. Saint-Jean, *Dict. de la langue philosophique*, PUF, 1969-2, 283/285 (Fonction); R. Nadeau, *Voc. technique et analytique de l'épistémologie*, PUF, 1999, 269 (Fonction). Nadeau verwijst naar E. Nagel, *The Structure of Science (Problems in the Logic of Scientific Explanation)*, New York, 1961: in biologie en menswetenschappen beloven functionalisten heel wat o.g.v. "functionele verklaring" maar vertonen onenigheden deels o.g.v. een meervoud van definities van de term 'functie'. Nagel onderscheidt er zes! Wat de ingewikkeldheid van ons onderwerp aantoont. Wij beperken ons tot het volgende.

Definitie. - Functie is altijd betrekking. Deze vertoont wederzijdse deeltermen die hetzij als GG/GV of als GV/GG optreden. Zij zijn 'plaats' en 'rol'. Nu eens is er "GG: plaats / GV: rol", dan weer "GV: plaats / GG: rol". - Model.- Karel is de toevlucht van alle burens in nood.- Alle burens in nood zijn de plaats (voor Karels hulp) en hij als toevlucht is de rol (die op haar plaats is bij de burens in nood).

De plaats is GG en de rol is GV: indien nood, dan rol zinnig.- Model. - Karel is mogelijke toevlucht maar er zijn geen burens in nood.-

De plaats is GV en de rol is GG : indien geen nood, dan rol zinloos.

Functie. De term ‘functie’ vertoont twee hoofdbetekenissen, de plaats voor de rol en de rol. Beide betekenissen zijn metonymisch samenhangend. Volgen nu modellen.

Sociologisch. De functionalistische theorie inzake maatschappij dateert van E. Durkheim’s *Règles de la méthode sociologique* (1895). Hij denkt in termen van “nood / rol”. De nood is de plaats voor de rol binnen de samenleving. Nood is afhankelijkheid van rol. Van Karel is de gebuurte afhankelijk maar tegelijk is zij de plaats voor Karel als toevlucht. Als afhankelijk is zij “functie van” Karel. Maar als nood en plaats voor zijn rol vertoont zijzelf een ‘functie’, de toevluchtsfunctie. Men ziet dat beide functies wederzijds definieerbaar zijn.

Psychologisch. Het verwerken van de werkelijkheid houdt de psyché gezond. De gezondheid van de menselijke ziel is afhankelijk van (“functie van”) (het verwerken van) de werkelijkheid die een ‘functie’ of rol vervult. Doch de werkelijkheid vindt haar plaats in de ‘werkelijkheidsfunctie’ (het vermogen om werkelijkheid te verwerken) eigen aan de psyché.

Biologisch. Groene planten zijn afhankelijk van chlorofyl via verwerking uit de atmosfeer. Zoals bekend zet chlorofyl of bladgroen, lichtenergie om in chemische energie, nodig voor de fotosynthese. Chlorofyl beantwoordt aan een nood van groene planten en dus zijn deze “functie van” chlorofyl. Maar biologen spreken ook van de ‘chlorofylfunctie’ eigen aan groene planten: dankzij deze ‘functie’ is er voor chlorofyl plaats in de groene planten.

Wiskundig. $x = f(y)$. De waarden van x zijn afhankelijk van die van y en zijn zo “functie van” y . Maar de afhankelijkheid van x is de plaats voor de rol (functie) die y speelt in (de waarden van) x die zelf als plaats voor y een y -functie vertoont. Men ziet de wiskundige wederzijdsheid van x en y .

Logistisch. “ X is de hoofdstad van België” is een “propositionele functie”, d.i. een functie in de vorm van een propositie of uitspraak (in dit geval met één veranderlijke, nl. X). Indien de veranderlijke ingevuld wordt door een onveranderlijke, dan verkrijgt de propositionele functie waarheidswaarde. Zo is “Parijs is de hoofdstad van België” een onwaar oordeel en is “Brussel is de hoofdstad van België” een waar oordeel. De waarheidswaarde van de uitspraak is afhankelijk van (en dus “functie van”) de (invulling door een) onveranderlijke. Doch een onveranderlijke heeft haar plaats in een uitspraak dankzij de veranderlijke. Die plaats is de waarheidsfunctie van de uitspraak.

Besluit. Functie zijn van iets (dat zodoende een functie of rol speelt) is altijd tegelijk een functie vertonen, nl. een rol (of functie) een plaats verschaffen! Het begrip ‘samenhang is een

der basisbegrippen van de natuurlijke logica. Indien A met B samenhangt, dan kan men metonymisch over B in termen van A spreken en omgekeerd. Zo kan men een rol een ‘functie’ heten en de openheid voor een rol eveneens een ‘functie’ heten.

Staan wij nu even stil bij de soorten ‘functie’ die Nagel onderscheidde. ‘Verklaring’ definieert hij als “het procedé waarbij zekere klassen van fenomenen (zekere fenomenen) als samenhangend geduid worden in de vorm van ‘explicandum’, het te verklaren gegeven, en ‘explicans’, het verklarende gegeven. “De functie van chlorofyl in de planten bestaat erin ze ertoe in staat te stellen fotosynthese te bewerken”. Ziedaar een functionele verklaring. Zij lijkt te insinueren dat men de aanwezigheid van chlorofyl in de planten kan verklaren door de rol (= functie) die chlorofyl speelt, nl. de planten toelaten fotosynthese te bewerken. Nagel vervangt dit door “Een noodzakelijke voorwaarde van het bewerken van fotosynthese in planten is de aanwezigheid van chlorofyl”. Dit om een ‘duistere’ teleologische verklaring te vermijden. Wij overlopen nu de definities van ‘functie’ die Nagel opsomt.

1. “Het procent zelfmoorden in een gemeenschap is functie van haar sociale samenhang”.

Nagel. Het gaat hierbij om afhankelijkheid tussen minstens twee, al of niet meetbare veranderlijke gegevens (correlatie). Het procent zelfmoorden is “functie van” de sociale samenhang die de rol speelt waarvoor het leven binnen de gemeenschap een plaats bereidt.

2. “Voortplanting en ademhaling zijn levensnoodzakelijke functies van het organisme”. Nagel. ‘Functie’ betekent hier ‘proces’. Zo ook in: “Ieder soort cultuurinstelling vervult in de maatschappij een levensnoodzakelijke functie”. Opm.: Het organisme is afhankelijk van (en dus “functie van”) voortplanting en ademhaling die een rol spelen waarvoor het organisme een plaats biedt. De maatschappij is afhankelijk van (“functie van”) cultuurinstellingen die in haar een plaats (‘cultuurfunctie’) vinden.

3. “Een der functies van de lever bestaat erin suiker op te slaan in het organisme”. “Een der functies van het publiceren van wetenschappelijke artikels is deskundigenkritiek toe te laten”. Nagel. ‘Functie’ betekent hier “de uitwerkselen”. Opm.: Het organisme in zijn nood aan suiker is afhankelijk van (“functie van”) de lever die daarbij zijn rol speelt waarvoor de suikernood in het organisme een plaats (‘suikerfunctie’) biedt. Een artikel heeft nood aan (“is functie van”) deskundigenkritiek die die rol vervult waarvoor een gepubliceerd artikel een plaats biedt (‘kritische functie”).

4. “De functie van het stuur van een wagen”. “De functie die erin bestaat te rillen als men het koud heeft”. Nagel. ‘Functie’ staat hier voor ‘bijdrage’ aan (wagen, koud hebben). Opm.: Het stuur speelt een rol (functie) waarvoor de wagen plaats biedt (en dus een ‘stuurfunctie’

vertoont). Het rillen speelt een rol (functie) van verwittiging b.v. in koud hebben, een nood van het organisme, dat voor de rol plaats biedt.

5. “De functie van een bijl is hout kappen”. Nagel. ‘Functie’ is hier ‘gebruikswaarde’. Opm.: Hout kappen is van een bijl afhankelijk (en is er functie van). De rol van een bijl is hout kappen, hout dat er plaats voor biedt (een ‘functie’ van hout als voor kappen vatbaar). Voor Nagel is zo spreken echt geen verklaring geven. Waarbij men voelt dat hij in ieder geval een doelgerichtheid of doelbewustheid als ‘duistere’ teleologische verklaring wil vermijden. In alle geval: iedereen kan vaststellen dat een bijl kan dienen tot hout kappen. Wat toch verklaart waarom mensen een bijl nemen en ermee hout kappen! Van ‘verklaren’ gesproken!

6. “Het functioneren van de maag”. “Het functioneren van het dienstbetoon van de post”.

Nagel. ‘Functie’ als ‘functioneren’ is hier gebruikt zonder vermelding van enig resultaat. Het functioneren is in zich vermeld. Nagel stelt dat vooral deze betekenis van ‘functie’ door de functionalisten als hoopgevend voorgedragen wordt. Hopelijk - zo zegt hij - zullen zij zich de moeite getroosten ze nauwkeurig te definiëren en van de andere betekenissen onderscheidbaar te maken. Opm.: ‘Functie’ als ‘functioneren’ is hier in zich voorgedragen zonder de plaats aan te duiden waar dergelijke functie thuishoort wat eigenlijk een niet-functionele betekenis is! Functioneren is werken, in werking zijn, d.i. een verloop. Zonder een plaats en de aan die plaats beantwoordende rol is er van functionele verklaring toch geen sprake.

4. 2. 3 Functionele wetten

Bibl. st.: I.M. Bochenski, *Wijsgerige methoden in de moderne wetenschap*, Utr./Antw., 1961 144vv.; R. Nadeau, *Voc. technique et analytique d'épistémologie*, PUF, 1999, 375 (Loi). J. Russ, *Dict. de philosophie*, Paris, 1996-2, 165s. (Loi), onderscheidt ontologische wetten (zoals het identiteitsaxioma), ethische wetten (seksueel misbruik van kinderen is universeel gewetenloos), politieke wetten (alle burgers zijn ertoe verplicht belastbare goederen en diensten aan te geven) en wetenschappelijke wetten (water kookt in normale omstandigheden op 100° C.). Het gaat hier over deze laatste, alhoewel wij benadrukken dat alle soorten wetten universeel gelden (tenzij statistische gegevens onder het ‘statistische’ soort wet vallen).

Functionele wetten. Bochenski stelt dat dergelijke wetten voorwaarden (voldoende, noodzakelijke en voldoende-en-noodzakelijke) in een ingewikkelder vorm formuleren. De hoogontwikkelde wetenschappen (natuurkunde, psychologie b.v.) trachten zulke wetten te formuleren. Zo b.v.: “Voor alle fysische lichamen geldt dat hun snelheid functie is van hun valtijd”. De snelheid door een vallend lichaam verkregen, is inderdaad recht evenredig met de valtijd. M.a.w.: de snelheid hangt af van de valtijd, die een rol speelt in de snelheid die die valtijd een plaats toekent (wederzijdse samenhang). De wet geldt voor samenhangen en bepaalt

er de frequentie van (kwantitatief aspect van samenhangen). GG een samenhang; GV zijn frequentie.

Model. C. Lamont, *Freedom of Choice Affirmed*, New York, 1967,50, haalt E.A. Burrt, *Right Thinking (A Study of its Principles and Methods)*, New York, 1948, 304, aan. Wetten worden verwoord in “indien, dan” taal: “Voor alle startsystemen in wagens geldt dat, indien zij juist gemanipuleerd worden, dan zal de machine starten”. In ieder gedetermineerd systeem (zo b.v. de mechanica of de economie (voor zover deze aan determinismen onderhevig is)) zal de zin “De gebeurtenis A zal zich voordoen” als onvermijdelijke logische gevolgtrekking hebben de zin “De gebeurtenis B zal zich voordoen”. Korter: “Indien gebeurtenis A, dan (als logisch en dus strikt voorspelbaar gevolg) gebeurtenis B” . Voor zover deze samenhang noodzakelijk en dus algemeen is, is hij wetmatig (inzake frequentie universeel).

Functioneel. B is blijkbaar “functie van” (afhankelijk van) A dat in het zich voordoen van B een rol speelt (d.i. een ‘functie’ of invloed uitoefent). Rol of functie waarvoor A, gezien de samenhang, een plaats openhoudt (wat toont dat A een B-functie vertoont). Indien dergelijke wederzijdse samenhang altijd aanwezig is, is de frequentie wetmatig, want voor alle toepassingen van die samenhang geldig.

Wetmatigheid in zich en gesitueerd. “Op een bitterkoude morgen manipuleerde ik het startstelsel van mijn wagen (gebeurtenis A) om het tuig in gang te zetten (gebeurtenis B) doch de batterij wilde niet werken om reden van de nultemperatuur”. Normaal verloop. Indien A, dan B. Wetten worden “in zich” verwoord en houden geen rekening met andere, toevallige (niet-normale) verlopen die de samenhang die zij formuleren, doorkruisen. In de totale fysische werkelijkheid gebeurt het dat A ineensloopt met C, een in de abstracte verwoording niet voorzien verloop. “In zich” zou de motor moeten starten. “In feite”, gesitueerd, start hij niet! C behoort niet tot de normale toestand van A. Gevolg: B volgt niet. Kort: “Indien A-C, dan geen B”. Functionele wetten in handleidingen zonderen de samenhang af uit de feitelijke werkelijkheid, “uit het volle leven”. Gevolg: in feite vervalt de universele wet tot een statistische wet die een (algemene) regel met (individuele) uitzonderingen verwoordt.

Opm.: Ook niet-wetenschappelijke wetten vertonen “indien, dan” -taal. Indien kinderporno, dan strafbaar (ethisch). Indien belastbaar inkomen, dan aangifte verplicht (politiek). De universaliteit luidt dan “Voor alle gewetensvolle mensen geldt dat, indien kinderporno, dan strafbaarheid” of “Voor alle staatsburgers geldt dat, indien belastbaar inkomen, dan aangifte verplicht”. Men ziet dat een samenhang bij zijn (universele) frequentie - en zo bij zijn gelijkheid in alle gevallen - genomen wordt en zo verwoord in een wet.

4. 2. 4 Oorzakenleer

Bibl.st.: I.M. Bochenski, *Wijsgerige methoden in de moderne wetenschap*, Utr./Antw., 1961, 142v. (Causale verklaring); O. Houdé e.a., *Vocabulaire de sciences cognitives (Neuroscience, psychologie, intelligence artificielle, linguistique et philosophie)*, PUF, 1998, 69/72

(Causalité). Ter inleiding. Woordenboeken komen niet overeen inzake ‘fenomenalisme’ en ‘fenomenisme’. Wanneer wij daaruit puren wat zinnig is, dan komt het volgende te voorschijn. ‘Fenomenalisme’ omvat twee soorten: (1) degenen die ons kennen beperken tot wat de werkelijkheid waarvan aangenomen wordt dat zij op zich bestaat, aan ons bewustzijn en zijn ervaringen toont; (2) degenen die ons kennen beperken tot wat ons bewustzijn en zijn ervaringen direct vat met uitschakeling hoe dan ook van iedere werkelijkheid op zich. Dit laatste heet dan ‘fenomenisme’ dat dus een soort fenomenalisme is en dat sommigen ‘consciëntialisme’ heten.

Definitie. Houdé e.a., tonen ons een veelheid aan definities (binnen het cognitivisme) die ons kader hier te buiten gaat. Wij houden ons aan Bochenski’s ontologische definitie: “De werkelijkheid A, b.v. Mathilde snijdt brood, indien slechts zij in gegeven omstandigheden als ‘agens’ (oorzaak) de werkelijkheid (bestaan en zijnswijze) van B,- b.v. gesneden brood - doet bestaan, is de ontologische oorzaak van B”.

D. Hume (1711/1776). In zijn *A Treatise on Human Nature* (1739/1740) is de samenhang “oorzaak / gevolg” de hoofdvraag. Men kan zijn definitie als volgt verwoorden: “Een voorwaarde, indien zij (1) inzake ruimte in welomschreven samenhang staat met een vervolg en (2) inzake tijd aan het vervolg voorafgaat of ermee minstens gelijktijdig is, is een oorzaak”. Volgens Hume als fenomenist is dat verband in onze geest het product van ‘gewoonte’: wij duiden post hoc (nadien) als propter hoc (daardoor). Wij zien niet oorzaken die gevolgen veroorzaken maar enkel fenomenen die op fenomenen volgen.

Gevolg. Vele methodologen laten dergelijke ‘oorzakelijkheid’ vallen en herleiden de term ‘oorzaak’ tot “loutere voorwaarde”.

Bochenski’s kritiek. Dergelijke definitie is noch nauwkeurig noch duidelijk. Vooral legt hij er de nadruk op dat in feite niet enkel menswetenschappers als psychologen of geschiedkundigen maar ook natuurwetenschappers zeer vaak bij hun verklaringen denken aan een ontologische oorzaak. Zo b.v. geologen die ondubbelzinnig stellen dat b.v. geotectonische processen bergen doen ontstaan in de ontologische zin.

Opn.: De fenomenistische definitie heeft duidelijk een fenomenologische waarde: methodisch kan een beschrijving van het fenomeen “veroorzaking door iets van iets anders” de inleiding zijn van een fenomenologie van het veroorzakingsproces.

Het cognitivisme heeft, doordat het al wat mentaal is, weerom in zijn naturalistische psychologie heeft ingevoerd, het wezen van het veroorzaken door mentale fenomenen en wel het veroorzaken van fysische fenomenen door onze psyché centraal gesteld. Zo b.v. wordt uitwendig gedrag veroorzaakt door onze psyché. Dit blijkt b.v. wanneer iemand u zegt “Kijk naar rechts” waarop gij, in de mening dat gezegd werd “Kijk naar links”, naar links kijkt. De beïnvloeding door degene die zegt “Kijk naar rechts”, is vernietigd door uw mening - uw mentale toestand - die uw uitwendig en dus fysisch waarneembaar gedrag bepaald heeft. Uw psyché deed het fysische feit bestaan!

Opn.: A. Michotte, *La perception de la causalité*, Louvain, 1946, stelde het probleem van de waarneming van veroorzaking. Mathilde snijdt het brood tot sneden brood. Jan kijkt ernaar en “ziet ze gesneden brood veroorzaken”. Het gemene verstand, weerspiegeld in wat cognitivisten als “folk psychology” afdoen, heeft daarmee geen moeite. Maar een fenomenisme ‘ziet’ enkel de opeenvolging “Mathilde snijdt brood”/ “gesneden brood”. Dit laatste volgt in tijd op Mathildes inspanning en is er ruimtelijk niet ver van, maar of het een werkelijk gevolg is van Mathildes inspanning, is “niet waarneembaar” en dus hoogstens ‘waarschijnlijk’!

4. 2. 5 Opeenvolging, voorwaarde, oorzaak

Bibl. st.: Ch. Lahr, *Cours*, 583/591 (*L’expérimentation*); I.M. Bochenski, *Wijsgerige methoden in de moderne wetenschap*, Utr./Antw., 1961, 149/155 (*De methoden van Mill*).

Definitie. Een kunstmatige schepping van fenomenen, indien zij binnen welomschreven omstandigheden, beheerst door de experimenterende, in het licht van een te toetsen hypothese geschiedt, is een proefneming of experiment. (Lahr, o.c., 583). De experimentele methode overstijgt de louter ‘empirische’ juist doordat de eerste beheerst wordt door de vorsende mens.

Francis Bacon of Verulam (1561/1626), bekend om zijn *Novum organum scientiarum* (Nieuw denkinstrument der wetenschappen), verschenen in 1620, en John Stuart Mill (1806/1873), bekend om zijn *A System of Logic (Rationative and Inductive)*, verschenen in 1843, hebben regels opgesteld inzake experimenteren, waarvan Bochenski, o.c., 149; vaststelt dat zij verouderd zijn en niet meer zoals Mill ze duidde, in de wetenschap toegepast worden. Wat niet betekent dat zij geen waarde hebben natuurlijk. Doch binnen het bestek van dit werk zou een uiteenzetting ervan ons te ver leiden. Wel houden wij er het volgende van over.

Voorwaarde / vaste voorwaarde / noodzakelijke voorwaarde / voldoende voorwaarde / oorzaak. Lahr ziet het aldus. L. Pasteur (1822/1895; stichter der microbiologie) toetste het axioma van W. Harvey (1578/1657), nl. “Omne vivens ex ovo” (Ieder levend wezen ontstaat uit een ei). Pasteur wou bewijzen dat, indien zich micro-organismen in de lucht bevinden, dan in een vloeistof levende organismen ontstaan. Het experiment omvatte - kort gezegd - (a) de vloeistoftotaal afsluiten van de lucht, (b) ze enkel in contact brengen met volstrekt zuivere lucht (vrij van ieder micro-organisme), (c) ze in contact brengen met lucht die variërende dosissen micro-organismen bevat. Pas in het laatste geval ontstonden levende organismen.

Lahr definieert. Al is iedere oorzaak een vaste (telkens aanwezige) voorwaarde, toch is niet iedere vaste voorwaarde een oorzaak. Een vaste voorwaarde kan een noodzakelijke voorwaarde zijn (*conditio sine qua non*) of een louter begeleidend fenomeen. Zo zijn de hersenen een vaste voorwaarde van mentaal leven maar daardoor zijn zij er nog niet de oorzaak van.

Ter illustratie. Op het daglicht volgt steevast de nacht. Dat is pure opeenvolging. De aswenteling van de aarde is een voorwaarde van (het verschijnende en verdwijnende) daglicht. Maar het zonlicht als lichtbron binnen het zonnestelsel is oorzaak van het daglicht. Want zonder het zonlicht geen daglicht.

Opdat een experiment beslissend zou zijn, moet een fenomeen (b.v. leven uit vloeistof of daglicht) van al zijn voorwaarden ontdaan zijn behalve juist één dat dan de voldoende (*conditio quacum semper*) en noodzakelijke (*conditio sine qua non*) voorwaarde is van het fenomeen dat op zijn oorzaak: getoetst wordt.

Tot daar een theorie in notendop omtrent het experimenteren dat in feite met zeer veel problemen kan af te rekenen hebben. Lahr haalt Pasteur aan: “In experimentele wetenschappen is twijfel geboden zolang de feiten niet tot een stelling nopen. (. . .). Alle mogelijkheden moeten uitgeput worden totdat onze geest geen andere stelling kan voorstaan”.

4. 2. 6 “*Cum hoc; ergo propter hoc*”

Latijn voor: “met dit; dus door dit”. Uit het gelijktijdig optreden van twee gebeurtenissen wordt foutief afgeleid dat ze zich verhouden als oorzaak en gevolg.

Ch. Lahr, *Cours*, 700, formuleert een inductieve denkfout, “*Non causa; pro causa*” (“Wat geen oorzaak is als oorzaak duiden). Zo b.v. voorafgaand fenomeen duiden als de oorzaak. De klassieke formule luidt: “*Post hoc. Ergo propter hoc*”. (Er na. Dus daardoor”). Zo: Hoe meer

politie je in de straat ziet verschijnen (post hoc), hoe meer betogers je kan verwachten. Dus is het verschijnen van de politie de oorzaak van de betoging (Ergo propter hoc).

Scenario. Bibl. st.: A. Crisinel, *Le prion sous haute surveillance*, in: *Le Temps* (Genève) 12. 06.2001,4. Het gaat over de veegebonden variant van het natuurlijke prion, een eiwit, en de vraag of het innemen ervan door de mens de nieuwe, menselijke variant van de ziekte van Creutzfeldt-Jakob veroorzaakt.

Maart 1996. In Engeland beschrijft men het eerste geval van de nieuwe menselijke kwaal. Begin juni 2001; In het Verenigd Koninkrijk stelt men op 04.06.01 geval 105 vast (met 2 in Frankrijk en 1 in Ierland).

Hypothese. Men vermoedt dat het innemen van besmet voedsel (hersenen, ruggengraat e.d.) de ‘oorzaak’ is. Reden: de samenhang in tijd (gelijktijdigheid) en in ruimte (Verenigd Koninkrijk) van de veeziekte en de mensenziekte.

Confrontatie met de fenomenistische definitie van ‘oorzaak’. I.M. Bochenski, *Wijsgerige methoden in de moderne wetenschap*, Utr./Antw., 1961, 143, schetst de definitie der fenomenisten als volgt: “Een voldoende voorwaarde, indien zij in de tijd (door voorafgaandelijke of gelijktijdige verschijning) en in de ruimte (door een of andere ‘nabijheid’) met een fenomeen samenhangt, is er de oorzaak van”.

In vele hoogontwikkelde wetenschappen (o.m. de natuurkunde) - aldus Bochenski - beperkt men het contact met een fenomeen tot het louter zintuiglijke aspect ervan doordat de ‘protocoluitspraken’ (de uitspraken die de feiten beschrijven vooraleer ze te interpreteren) zich beperken tot het rein zintuiglijke. Gevolg: zodat wat het fenomenale overschrijdt (naar b.v. de ontologische oorzaak toe) praktisch, zo niet methodisch of zelfs theoretisch niet tot zijn recht komt.

Welnu, hoe binnen dergelijke definitie “cum hoc” (het louter fenomenale samengaan in tijd en ruimte) van “propter hoc” (de factor die het te verklaren fenomeen - hier: de menselijke vorm van Creutzfeldt-Jakob - doet bestaan) onderscheiden met zekerheid?

De gelijktijdigheid in ruimte (Verenigd Koninkrijk) en tijd (rekening houdend met de incubatietijd der kwaal) zet onderzoekers aan tot een hypothese, Platonisch: een ‘lemma’ dat aan verdere ‘analyse’ toe is. Meer niet.

4. 2. 7 Verhaalkunde

Beginnen wij met een definitie. Een beschrijving, indien zij een diachronisch gegeven (verloop, proces) als object beschrijft, is een verhaal. Verhaalkunde heet ook wel ‘diëgetiek’, ‘narratologie’ (narratiek, narrativiek). Er bestaan recente theorieën over verhalen die o.m. “narratieve structuren” trachten te beschrijven, d.i. de onderdelen van het verhaal als systeem (in termen van ‘setting’, ‘plot’, ‘complicatie’ e.d.). Wij houden ons aan een traditioneel diachronisch schema dat overigens dateert van de oudheid en overzichtelijk en niet-gezocht blijft.

Het object. Soms stelt men dat ‘handelingen’ het object zijn. En dan nog van ‘personen’. Te verkiezen zijn verlopen van zowel anorganische als levende aard. Een storm of een aardbeving kan verteld worden net als een ontmoeting van twee verliefden!

De minimale vorm. Een verloop omvat minimaal een volgorde van “het voorgaande” en “het vervolg”. Of een ‘voordien’ en een ‘nadien’. Kondigt het voorgaande het vervolg aan, dan is het een ‘voorteken’. Duidt het aan wat het vervolg doet ontstaan, dan heet het “de oorzaak”. Meteen leggen wij de nadruk op het verband tussen beide bestanddelen: van louter chronologisch over voorspellend naar oorzakelijk. Wat afhangt van het type van reden dat het voorgaande bergt m.b.t. het vervolg. In het sprookje is dit meermaals het absolute toeval.

Structuur. Men kan de wijze van ineenzitten (structuur) van een verhaal als volgt schetsen. Een verloop (en dus een verhaal) bestaat wezenlijk uit ‘knopen’, d.i. ontmoetingen of samenlopen van verlopen. Dit verklaart volgende structuur.

Voorknoop (Gr.: entesis). De voorknoop geeft het begin van het verhaal, d.i. het eerste en vaak het voornaamste verloop. Zo: “Daisy kwam de weg opgegaan. De lentebloemen trokken nauwelijks haar aandacht. Zij dacht intens en gespannen aan de ontmoeting”. Dat is het verloop van Daisy.

Knoop (Gr.: desis). De tweede knoop daagt op en ‘kruist’ de eerste. Zo: “Een wagen kwam haar tegemoet”. Dat is een tweede verloop, nl. van haar vriend. Volgt dan -wij vatten samen - een gesprek met degene die uit de wagen stapt, Jan. Deze wil de verhouding definitief afbreken.

Omslag (Gr.: peripeteia (peripetie)). Zo: “Kijk, Daisy, dat is mijn besluit. Het spijt mij voor u. Maar zo gaat het niet verder”. De beide verlopen, dat van Daisy en dat van Jan gaan uiteen.

Ontknoping (Gr.: lysis). Na de stellingname van Jan “gaan de wegen uiteen”. Zo: “Jan stapte terug in zijn wagen en wuifde nog eens. Daisy was de ineensstorting nabij”. Dat zijn de laatste woorden van het verhaal.

Het sprookje. Volgens een traditionele definitie is een sprookje een vertelling met als object een ingebeeld verloop (d.i. het ‘spreekverhaal’). Zo “Roodkapje en de wolf. Het verschilt van het (grootschalige) epos en de (kleinschalige) sage doordat deze laatste teksten een “historische kern” hebben en dus slechts gedeeltelijk ingebeeld zijn. Bekend zijn 1. Grimm (1785/1863) en W. Grimm (1786/1859) om hun romantisch geduide *Kinder- und Hausmärchen* (1812/1815) alsook Vlad. Propp (1895/1970) om zijn structureel werk *Morfologie van het sprookje*.

Het verband “voorgaande / vervolg”. In ons verhaal over Daisy en Jan is het verband ‘niet - ingebeeld’. De reden of grond van wat vervolgt, is hoe dan ook in het voorgaande (dat b.v. oorzaak is zoals: “Zo gaat het niet verder” (Jan) veroorzaakt “Daisy was de ineensstorting nabij”). Niet altijd zo in het sprookje! Zo: “Plots ontstond uit het niets een kabouter” of “Uit de mooie parel ontstond een fee”. Het valt op dat het voorgaande (het niets; de mooie parel) vanuit geen enkel oogpunt de reden of grond bevat van het vervolg (een kabouter; een fee). Wij staan hierbij voor “het absolute toeval”. Dat is: nonsens! Want men kan dergelijke processen wel verwoorden met het innerlijke, het gesproken of geschreven woord maar op zich zijn zij contradictorisch en dus radicaal onwerkelijk, onmogelijk.

Opm.- “God schiep, resp. schiep alles uit het niets”.- Het Bijbelse boek Genesis 1: 1 zegt: “In het begin schiep God de hemel en de aarde”. De term “hemel en aarde” betekent “het ordentelijke heelal als resultaat van Gods schepping”. Het Hebreeuwse werkwoord ‘bara’ wordt uitsluitend uitgezegd van God als schepper. In *Hebreeuwen 11:3* luidt het: “Door geloof zien wij in dat de ‘aiones’ (versta: de heelalijdvakken) geordend zijn door het woord van God”. Men lette daarbij op de Bijbelse betekenis van ‘woord’ : het betekent meer dan onze term ‘woord’ zo dat ‘woord’ zelfs “veroorzaakt gebeuren” kan betekenen.

Welnu, men hoort het wel beweren: “God schiep alles uit het niets”.- Zo spreken is het taalgebruik van de sprookjes aanwenden voor iets dat allesbehalve sprookjesachtig is. Daarbij immers denkt de argeloze hoorder dat God “uit het (pure) niets” schiep. In logisch taalgebruik zou zulks betekenen dat te voren geen enkele reden bestond die het ontstaan van alles

verantwoord maakt. Dat zou dan gelijken op “Uit het niets ontstond een fee”. In sprookjestaal is dit om reden van de esthetische indruk zinnig, al is het logisch - volgens het redenaxioma - onzin. Hoe dus logisch de uitdrukking “God schiep alles uit het niets” als juiste weergave van de werkelijkheid verstaan? Indien wij de zin aanvullen en zeggen “God schiep alles uit niets buiten hemzelf”, dan is men buiten het sprookjestaalgebruik want er is een voldoende reden verwoord, nl. Gods oneindige werkelijkheidsrijkdom die aan zijn scheppingsdaad voorafgaat. Uit die boordevolle werkelijkheid die God is, doet hij alles bestaan, d.i. veroorzaakt hij alles.

4. 2. 8 Narrativisme

Definitie. ‘Narrativisme’, indien beïnvloed door constructivisme (representationisme), stelt dat “objectieve geschiedschrijving” in de grond een schrijven van literaire teksten is, dermate ontbeert zij het directe contact (essentialisme, presentationisme) met het gebeurde. Dit lijkt niet zo simpel voor J. Heers, *Gilles de Rais*, Paris, 1994. Steller is specialist middeleeuwen.

1. ‘Spektakelgeschiedenis’. Voor 1902 stelden weinig historici belang in Gilles de Rais (1404 /1440) doch sedert een antiklerikaal smaadschrift in 1902 dat hem voorstelt als het slachtoffer van bisschop (Nantes) en hertog (Bretagne), ontstaat wat la Société de historiens médiévistes heet ‘histoire-spectacle’ in plaats van “histoire savante” dat zich steunt op echt onderzoek, feiten en aan de feiten aansluitende duidingen.

2. Historische roman. Heers heeft alle begrip voor de historische roman, ook al biedt deze onjuistheden, anachronismen, foutieve duidingen, ficties en verzet zich daarin tegen Th. Gautier (1811/1872) die W. Scott (1771/1832) - die de historische roman invoerde - afwees. De reden van Heers: “Een roman is nu eens geen geschiedenis maar, indien goed geschreven, leesgenot”

Zo begrijpt hij G. Prouteau, *Gilles de Rais ou la gueule du loup*, Paris, 1992. Spektakelgeschiedenis heeft niet eens de waarde van de historische roman. Zij dient sedert 1902 “revisionistische doelstellingen” die ongegrond de geschiedenis ‘herzien’.

3. Geschiedenis. Heers schetst op het einde van zijn werk (o.c., 216) de historische Gilles met als blauwbaard (wreedaard tegenover vrouwen): “Wat betreft zijn misdaden, lijdt zijn schuld geen twijfel. Vanuit bepaalde oogpunten was hij ziek, tegelijk seksueel afwijking én opgaande in zijn obsessies of zijn dromen, misschien door alcohol ondermijnd, gefascineerd door moord, wreedheden, bloed. Maar wat betreft geldzucht?”. Denkfouten. Steller haalt er naar voor.

1. Feiten. Heers zet recht: Gilles werd door twee rechtbanken veroordeeld, de kerkelijke van het bisdom Nantes (die niet zoals beweerd wordt in spektakelgeschiedenis, die van de

Inquisitie was) en de burgerlijke die hem ter dood veroordeelde. “Wat was, dat was! Wat niet was, dat was niet!”. Een gewone inspanning om de documenten te lezen volstaat om het te weten.

2. *Argumentum ad hominem.* In alle geval: boosaardige bedoelingen van rechters - indien zij er waren - bewijzen geenszins dat Gilles een onschuldige was: ook boosaardige rechters kunnen informatie verzamelen omtrent echte misdaden. Aldus o.c., 12. Het argumentum ad hominem slaat op de rechters, niet op de schuld of onschuld van betichte. Dit laatste is het gevraagde waarop het argument geen antwoord is.

3. *Bedrieglijke gelijkstellingen.* Beweren dat Gilles “de eerste Vendéen” was die voor zijn regio opkwam, kan enkel verwondering wekken en degenen die de opstand in de Vendée als een edel ideaal huldigden, kwetsen. Beweren dat het proces van 1440 “het eerste stalinistisch proces in Europa” was, is gelijkstellingen plegen en een schuldige vergetelheid aan de dag leggen, terwijl men daarbij opvallend zwijgt over de verschrikkingen van de ‘zuiveringen’ der sovjets onder Stalin. Gilles de Rais heeft in de hele loop van zijn proces waarborgen genoten die een betichte in de USSR nooit zou verwacht hebben.

Slotsom. Er is volgens Heers wel degelijk een minimale en essentiële objectiviteit mogelijk en werkelijk inzake het verleden, hoe schaars de getuigenresten ervan ook zijn. Dat behelst dat spektakelgeschiedenis, historische roman en wetenschappelijk verantwoorde geschiedschrijving drie onderscheidbare literaire genres zijn die inzake weergave van wat ooit was, grondig verschillen. Het constructivisme dat in sommige narrativisme schuilgaat, weerlegt zichzelf: indien wij geen contact hebben met het verleden, hoe bewijzen extreme narrativisten dan hun stelling dat zij er wel een hebben zo dat zij erover kunnen oordelen dat geschiedschrijving er geen heeft? Indien geschiedschrijving enkel ‘constructie’ is, hoe ontsnappen zij inzake geschiedenis dan aan constructie? Enkel indien zij zoveel beter ingelicht zijn inzake het verleden!

4. 2. 9 *Toeval als nulverklaring*

Bibl. st.: C. Lamont, *Freedom of Choice Affirmed*, New York, 1967,56/96 (Contingency in a Pluralistic World). Steller gaat in op het aspect ‘toeval’ in de totale werkelijkheid.

Model. Verloop 1. De Titanic vertrekt op 10.04.1912 uit Southampton. Uit het normaal verloop ervan is de ondergang op 14.04.12 niet deduceerbaar (voorspelbaar). ***Verloop 2.*** Een ijsberg vertrekt uit het noorden. Uit diens normaal verloop is de botsing met de Titanic niet deduceerbaar. Lamont haalt G. Williams (Univ. of Toledo), een determinist, aan: “Het lijkt mij

zeer evident dat de ontmoeting gezamenlijk veroorzaakt werd door natuurkrachten in de twee verlopen. Zij was honderd procent gepredetermineerd. Het was toeval enkel doordat niemand ze voorzag”. M.a.w.: Williams bekijkt de beide verlopen met inbegrip van elkander. Uit dat globaal gezichtspunt is de botsing wel deduceerbaar. Toeval is er enkel doordat men slechts één verloop voor zover het ‘normaal’ (zonder enige ontmoeting met een ander verloop dat - stuurkundig - een ‘afwijking’ veroorzaakt) is, bekijkt.

Toeval (contingentie). “Toeval doet niet iets! Het is de naam die wij geven aan een soort voorval” (o.c., 66). M.a.w.: wij mogen dergelijk voorval niet ‘verpersoonlijken’ alsof het een macht was buiten de beide verlopen. Besluit. Beide verlopen hebben hun afdoende redenen en dus zijn zij, indien die redenen gekend zijn, daaruit afleidbaar. Hier zijn zij allereerst fysisch op één aspect na, nl. de verwaarlozing door de bemanning van de temperaturoverval rond ijsbergen, waardoor zij de naderende afwijking niet door terugkoppeling ongedaan maakten. De onbekendheid met en de verwaarlozing van het ijsbergverloop scheidt de verrassing die op zich niet verrassend was, indien men het tweeledige gebeuren globaal (integraal) bekijkt. Samengevat: veelzijdig - objectief voorspelbaar; eenzijdig - cognitief toeval.

Toeval als nulverklaring. Model. De verlopen in een sprookje kennen geen redenaxioma: uit het niets ontstaat een steen; uit een steen ontstaat een fee. In beide gevallen geen afdoende reden! Maar in een sprookje scheidt dergelijk irrationalisme een esthetisch genot. Origineel. Wie b.v. stelt dat het heelal “uit het niets”, o.g.v. toeval, ontstond, verklaart zonder afdoende reden. Wie stelt dat uit de pure anorganische stof leven ontstaat, verklaart zonder afdoende reden. Opm.: Indien de bijbel stelt dat God “uit het niets” het heelal schiep, dan betekent die stijlfiguur dat Hij het schiep “uit niets buiten Hem”, d.i. zijn overvloeiende werkelijkheid. Wie buiten het sprookje iets verklaart zonder afdoende reden, reikt niet boven het sprookjesdenken uit want hij voert toeval in een verloop in als het laatste woord ervan zonder te situeren binnen een globaal (integraal) denkkader.

Feiten. Wetenschap legt zich neer bij “de feiten”. Maar zij legt zich niet zomaar neer bij “de feiten”: haar weetgierigheid valt maar stil indien de afdoende reden van “de feiten” gekend is. Ook al begint zij met de indruk dat “de feiten” aan toeval toe te schrijven zijn, toch legt haar rationaliteit zich nooit bij het pure toeval als het laatste woord over “de feiten” neer.

Nulverklaring is dus niet het toeval - dat zijn reden heeft in eenzijdige kennis - maar wel het toeval als laatste woord, het pure toeval.

Lamont stelt vast dat Democritus, M. Aurelius, Spinoza, Hegel, B. Russell in hun ontologie (werkelijkheidsleer) alle verlopen zien als noodzaak “binnen de geordende regelmaat van alle

gebeurtenissen” (zoals A. Einstein dat uitdrukt). Hij stelt ook vast dat Aristoteles, Epicurus, W. James, H. Bergson, J. Dewey toeval duiden als “meer dan een louter woord”, d.i. iets dat buiten onze geest bestaat. Lamont is het met deze laatsten eens, om de menselijke vrijheid die in een verloop kan ingrijpen zo dat dit verloop een afwijking opgedrongen krijgt, te verantwoorden. Wat niet belet dat het gewijzigde verloop zijn afdoende redenen bewaart en dat onze vrije ingreep daarin eveneens zijn afdoende redenen heeft zo dat beide verlopen niet puur toeval zijn maar “van redenen voorzien” en dus ergens deduceerbaar, indien niet fysisch gedetermineerd dan biologisch, psychologisch, sociologisch of hoe ook begrijpelijk en in deze zin voorspelbaar en rationeel. Dat is een kwestie van redenaxioma.

4. 2. 10 Teleologische redenen

Bibl. st.: R. Nadeau, *Voc. technique et analytique de l'épistémologie*, PUF, 1999,52 (*Cause matérielle, efficiente, formelle, finale. Aristote*). De term ‘aitia’, die gewoonlijk in onze taal door ‘oorzaak’ vertaald wordt, vertalen wij door ‘redenen’, want ‘oorzaak’ betekent nu ‘verwerklijkingsredenen’. Aristoteles’ paradigma is het maken van een beeld. 1. De maker is de reden van de verwerkliking wat wij nu “de oorzaak” zouden heten. 2. De stof waaruit het beeld gemaakt wordt, is de “materiële reden”. 3. De (meetkundige) vorm die de maker aan de materie geeft, heet Aristoteles “de formele reden”. 4. Het doel- b.v. door het beeld de godin Athena eren - is “de doelredenen”. ‘Redenen’ betekent “wat begrijpelijk maakt”: maker, stof, vorm en doel maken het verloop van de verwerkliking van het beeld begrijpelijk onder een veelheid van aspecten.

Volgens Nadeau is de maker als verwerklijkingsredenen een echt ‘agens’ (iets dat iets doet bestaan). M.a.w.: het gaat over echte veroorzaking. Het beoogde doel (‘doelredenen’) is niet altijd object van een bewuste wilsvaard maar kan evengoed het product zijn van een doelgericht natuurproces, zoals de val van een steen (die zich, zodra hij begint te vallen, naar een doel richt) of de omvorming van een rups in een vlinder. Nadeau onderstreept dat Aristoteles zodoende wel teleoloog (aanhanger van doelbewuste of minstens doelgerichte verlopen) is maar geen ‘animist’ (aanhanger van bezielde vormen van doelbereiking).

Opm.: Onder Plato’s invloed wordt Aristoteles’ viertal aangevuld met een “exemplarische (toonbeeldige) redenen”: in zijn geest heeft de maker van het beeld een ‘model’ dat als norm het maken van het beeld beheerst. Opm.: Dit is een psychologisering van wat Plato met ‘idee’ bedoelde (de idee volgens hem bestaat objectief vooraf als algemene norm). Deze beantwoordt aan Aristoteles’ formele redenen.

Teleologische verklaring. I.M. Bochenski, *Wijsgerige methoden in de moderne wetenschap*, Utr. / Antw., 1961, 143v., stelt vast dat het doel als redenen van een huidig fenomeen

zeer omstreden is maar toch telkens weer als verklaring aangewend wordt. Zo de verwonderlijke structuur van bepaalde bloemen. Het huidige verloop van de bloem dat op bevruchting uitloopt, wordt al bewerkstelligd door de toekomstige afloop. Het verloop is zo dat reeds in het heden (plaats) het op het heden toekomstige doel (rol) inwerkt. Het heden is afhankelijk van (en dus “functie van”) het toekomstige dat een functie (rol) vervult waarvoor het heden een plaats (‘functie’) biedt. Dit is de functionele kijk op doelbewuste of doelgerichte verlopen.

Het denken in termen van tijd. - Bochenski. Het nog niet bereikte eindpunt is reeds werkdadig voordat het actueel is. “Hoe kan iets dat nog niet bestaat, reeds een verklarende waarde hebben, voordat het bestaat?”. De vraag is of dit wel de juiste vraag is! Het heden is functie van toekomst die een rol speelt waarvoor het heden een plaats (functie) biedt. Ziedaar de basisstructuur. Wie het heden en de toekomst uiteen denkt door in termen van ogenblikken na elkander in de tijd te spreken, moet bewijzen dat hij de werkelijkheid volkomen juist weergeeft.

Twee onbewezen stellingen.

1. Niemand heeft op universeel aanvaardbare wijze bewezen dat een functie of rol (inwerking, veroorzaking) van het op ons toekomstige geen plaats heeft in ons heden. Dat verklaart waardoor men telkens weer vanuit een doel verklaart.

2. Niemand heeft op universeel aanvaardbare wijze bewezen dat een of ander bewustzijn (in de vorm van doelbewustzijn) dat het uiteen bestaan van toekomst en heden beheerst, onbestaande is. Het zou kunnen dat juist zoiets als een bewustzijn reeds nu vanuit wat komen zal, het heden bepaalt. Er moet bewezen worden dat dit denkbeeld contradictorisch is.

De vrees voor animisme. Het heersende naturalisme, dat te allen prijze geest, bewustzijn of wat ook in die zin als reden (verklaring) wil uitbannen, lijdt aan de twee niet universeel aanvaardbaar bewezen stellingen alsook aan een denken in termen van tijdsmomenten die radicaal uiteen bestaan. Ook dit laatste is niet universeel aanvaardbaar bewezen.

4. 2. 11 Antieke stuurkunde

Bibl. st.: E.W. Beth, *Natuurphilosophie*, Gorinchem, 1948, 35w. Steller heeft het over de antieke cybernetica. Wij vatten samen.

Definitie. De begripsinhoud van ‘stuurkunde’ kan als volgt geformuleerd worden: “Een verloop, indien het normaal gezien zijn doel bereikt (orde), maar gebeurlijk afwijkt (wanorde) en voor herstel vatbaar is (herstelde orde), is stuurkundig”. De begripsomvang wordt, in het spoor van H. Kelsen, *Die Entstehung des Kausalgesetzes aus dem Vergeltungsprinzip*, in: *Erkenntnis* 8 (1939), door Beth omschreven als de volgorde “orde / wanorde / herstelde orde” die geldt voor de levenloze, de levende en de menselijke natuur. Opm.: Merkwaardig is dat Beth de godheden niet vermeldt. In alle geval zij ook worden beheerst door die volgorde. Meer nog zoals Plato in zijn *Critias* 109c zegt: zij besturen mee: “Godheden dreven en stuurden al wat sterfelijk is”. Opm.: W.B. Kristensen e.a., *Antieke en moderne kosmologie*, Amsterdam, 1941, bevestigt hetzelfde wat betreft het antieke Egypte.

Kosmische harmonie. ‘Harmonie’ betekent “(gelukte) ineenvoeging”. Volgens Beth liet Heracleitos van Efese (-535/-465) ons een fragment na dat luidt: “Alle menselijke wetten voeden zich aan de éne goddelijke wet”. Volgens Beth is die zin de verwoording van de kosmische harmonie die omvat 1. het normale (natuurgetrouwe) verloop, geordend volgens normen of doelgerichte structuur; 2. op zeker ogenblik doet zich een abnormaal verloop (afwijking) voor; 3. daarop volgt - noodzakelijk - het herstel van het normale verloop.

Herodotus van Halicarnassus (-484/-425; de vader van de land- en volkenkunde). G. Daniëls, *Religieushistorische studie over Herodotus*, Antwerpen / Nijmegen, 1946, vat Herodotus’ stuurkunde samen in het begrip ‘kuklos’, kringloop. Kringlopen zijn aan het werk in de hele werkelijkheid. Omvang: vele dingen (zoals b.v. dieren, staten). Inhoud: 1. vele dingen beginnen klein en groeien ordentelijk; 2. gebeurlijk vertonen zij afwijking - ‘hubris’, grensoverschrijding, geheten - ; 3. gevolgd door herstel der orde (die desnoods - bij halsstarrigheid de vorm van volledige ondergang aanneemt). Herodotus was weliswaar een verlichte geest maar hij bleef diepgelovig: hij dacht dat die volgorde of kringloop goddelijk was.

Plato. In zijn *Timaeus* 32 zegt Plato in het spoor van dezelfde cybernetische traditie: “Al die dingen worden oorzaak van ziekten indien het bloed zich niet uit spijzen en dranken voedt (orde) maar uit verkeerde dingen zijn gewicht (uitwissel) krijgt (wanorde) tegen de wetten der natuur in”. Opm.: Natuurwetten zijn de uitdrukking van de kosmische harmonie.

Aristoteles. In zijn *Politica*, v: 5, heeft Aristoteles het over grondwetten als vormen van kosmische harmonie. Deze omvat

1. doelgerichtheid van het verloop der door grondwetten beheerste samenlevingen (‘telos’, doel);
2. gebeurlijk doet een afwijking (‘parekbasis’) zich voor;

3. deze wordt hersteld dankzij ‘epanorthosis’ (een rechtzetting nadien) of ook ‘rhuthmosis’ (herstel van het normale verloop). Tot daar enkele antieke teksten die stuurkundig inzicht verwoorden.

Opm.: De bijbel huldigt als grondschema der gewijde geschiedenis (heilsgeschiedenis) : 1. paradijs (orde); 2. zondeval (oerzonde) als wanorde; 3. verlossing (herstelde orde). Dit schema kennen ook andere religies. De afwijking is, gezien vanuit het doelgerichte en normale verloop, een toeval want zij is uit het doelgerichte en normale verloop in zich niet deduceerbaar (niet voorspelbaar). Zij wordt immers veroorzaakt door een samenloop met een ander - storend verloop en is pas uit beiden samen deduceerbaar en meteen logisch begrijpelijk. Het eigenaardige van cybernetica nu is dat zij wel toevallen voorziet én er zich tegen wapent door een tegenveroorzakingsvermogen dat de veroorzaking van afwijking ongedaan maakt, ook al kan zij die toevallen niet volstrekt voorkomen. Stuurkunde behelst meteen “in de mate van het doenlijke niets aan het toeval overlaten”.

4. 2. 12 Cybernetica

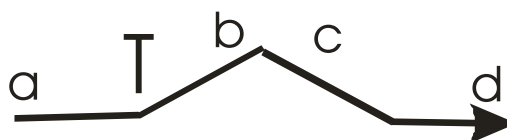
Bibl. st.: D. Ellis / Fr. Ludwig, *Systems Philosophy*, Englewood Cliffs (N.J.), 1962. Wij schetsen in verband met teleologische verklaring.

1948. Norbert Wiener (1894/1964; wiskundige) nam tijdens Wereldoorlog II (1939/1945) deel aan de aanmaak van verdedigingssystemen, hij hield zich bezig met communicatie- en besturingsproblemen. Hij verbreedde zijn onderzoek tot neurofysiologie, biochemische regelmechanismen en ordinateuren. Hij stichtte de stuurkunde.

Wiener's ontmoeting als wiskundige met A. Rosenblueth, neurofysioloog, en diens activiteiten o.l.v. W. Weaver (automatisering) leidden in 1948 tot de publicatie van zijn *Cybernetics* in Parijs.

De aloude stuurkunde (cybernetica) heeft als object een verloop voor zover het ‘bestuurbaar’ is, d.i. ertoe in staat toevallen te beheersen, is.

Een model. Het schema hierbij beeldt de deelbegrippen uit die het stuurkundige omvat, af.



‘a’ staat voor het normaal, d.i. doelgericht verloop; ‘T’ staat voor toeval dat de doelgerichtheid aantast en de afwijking, ‘b’, veroorzaakt, ‘c’ staat voor herstelbewerking, het directe resultaat van het bijsturen; ‘d’ bedoelt de herstelde doelgerichtheid.

Nemen wij een ander model:



Hiermee is het lusvormige van de terugkoppeling of herstel duidelijk gevisualiseerd.

Toeval: In T wordt een toeval gesymboliseerd. Indien men enkel a, de normale doelgerichtheid, kent, is T een onvoorzien voorval (het behoort niet wezenlijk tot a en is er niet deduceerbaar uit).

Een uiterst eenvoudig model van een dynamisch systeem is de traditionele koffiemolen: de input zijn de ongemalen koffiebonen; de output de gemalen bonen.

Het cybernetische. – Het typisch stuurkundige bestaat erin negatieve toevallen zowel te voorzien als te herstellen. M.a.w.: er is een doelgericht verloop dat door een negatief toeval afwijkt maar de stuurkundige reflex is zo dat de doelgerichtheid hersteld wordt. Men ziet het: de toevalstheorie is hier herleid tot een onderdeel van een theorie omtrent het herstellen van (negatieve) toevallen.

De omvang. – De begripsinhoud van het stuurkundige is zeer groot: er zijn b.v. de louter fysische processen die de kenmerk vertonen, de plantenwereld kent dit zeer goed: een eikel die in het gras valt, door iemand met de voet getreden wordt, zal in de lente wel wat scheefgetrokken opschieten maar hij herstelt wel wat van de afwijking; er is stuurkunde in de dierenwereld: een tijger bespringt een prooidier dat een voor hem verrassende ontwijkingsbeweging uitvoert maar al springend werkt hij zijn doelgerichte sprong bij; een mens rijdt per fiets naar zijn werk, ziet plots een steen voor hem en ontwijkt hem en rijdt doelbewust verder.

Oplopen. – Men kan gerust zeggen dat de hele natuur, de mens inbegrepen, negatieve toevallen ‘oploopt’, d.i. te incasseren krijgt op een minstens graduele onvoorspelbare wijze. Die verrassingen aankunnen stelt een stuurkundig correctief voorop dat a.h.w. ingebouwd is zo dat men telkens weer overleeft. Of anders gezegd: het aanvankelijke gegeven en gevraagde wordt min of meer op onvoorzien wijze negatief gewijzigd en wordt een nieuwe opgave die dwingt tot aankunnen wil men ‘werkelijk’ zijn.

Terugkoppeling. Wiener definieert cybernetica als de theorie omtrent terugkoppeling. Met name: (a) een doelgericht systeem (orde) (b) kan afwijkingen oplopen (wanorde) (c) maar, indien bijgestuurd, is aan terugkoppeling (“feed back”) toe (herstelde orde).

Zelfregelende systemen. Bibl. st.: J. Piaget, *Le structuralisme*, Paris, 1978. Stuurkunde stelt een ‘dynamisch’ (bewegend) systeem voorop met volgende kenmerken: (a) het is een totaliteit (samenhangend geheel), (b) voorzien van een zelfregeling (‘autoréglage’) (c) die de omvormingen (‘transformations’) ervan stuurt.

Quasi-gesloten systemen. Zelfregeling stelt voorop dat dergelijke systemen enerzijds ‘open’ zijn, d.i. onderhevig aan, gevoelig voor invloeden (voorwaarden) van buiten af maar anderzijds toch voldoende ‘gesloten’ blijven om zichzelf in stand te houden. Piaget: “une certaine fermeture” een “quasi-gesloten systemen”.

Wiskundige beschrijfbaarheid. Dat aspect vooral hersticht de traditionele stuurkunde.

John von Neumann, *Het zenuwstelsel als computer*, Rotterdam, 1986, xix, zegt dat het wiskundig aspect - naast algemene wiskundige methoden - logische en statistische methoden aanwendt.

Materie / energie / informatie. Een verwerkend systeem kan materie verwerken (een vleesmolen), energie (een verwarmingstoestel) of informatie (een computer).

Ziedaar enig inzicht in doelgerichte systemen.

4. 2. 13 Zelfregeling

Laat ons met A. Virieux-Reymond, *L'épistémologie*, PUF, 1966, het volgende stellen. Wetenschappelijk taalgebruik gaat ermee door de o.m. door Aristoteles voorgestane redenen te laten tussenkomen: de formele (zo in de gestalt-theorie), de doelgerichte (zo in de biologie).

Toch is de oorzakelijke reden - kortweg ‘oorzaak’ - die reden die veeleer ter verklaring aangewend wordt (zo wordt de aanwezigheid van een zuur “de oorzaak” geheten van het feit dat lakmoespapier rood wordt). Sedert het opkomen van de cybernetica deed het begrip ‘terugkoppeling’ zijn intrede - men zou terugkoppeling kunnen definiëren als “recurrente of terugkerende oorzaak”. Dergelijke reden ter verklaring is tegelijk oorzaak, want zij doet gevolgen ontstaan, en doelreden, want zij mikt op gevolgen die in de toekomst liggen.

Met AN. Kolmogoroff (1903/1987; wiskundige) kan men stellen dat een systeem, indien het informatie (gegevens, data) opvangt, bewaart en uitbaat om ze aan te wenden ter richting

en regeling, een stuurkundig systeem is (in Didgène 1965 juli-sept., 138). Staan wij stil bij modellen die, zoals L. von Bertalanffy, *Robots, Men and Minds*, New York, 1967, het stelt, louter mechanisch, biologisch, psychologisch en sociologisch kunnen zijn.

1. Regulator. Dat gedeelte van een toestel dat er het verloop regelmatig van maakt, is een ‘regelaar’ of ‘regulateur’. Zo de slinger in de wandklok, de ‘onrust’ in het uurwerk, de gouverneur en het vliegwiel in de stoommachine. J. Watt (1736/1819) staat bekend voor dit laatste: 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 stoomaanvoer vermindert. Gevolg: het doel wordt bereikt want de snelheid blijft onveranderd. De regelaar, om de snelheid te beheersen, koppelt informatie (signaal) terug.

2. Homeostase. Homeostase reageert zelfregelend op inwendige invloeden. “Le milieu intérieur” (Cl. Bernard (1812/1878)) wordt onveranderd gehouden, b.v. in het lichaam de zuurtegraad, het waterevenwicht, de temperatuur, de stofwisseling. Vgl. G. Pask, *Inleiding tot de cybernetica*, Utrecht / Antwerpen, 1965, 10/12.

3. Reflex. De reflex reageert zelfregelend op uitwendige invloeden. Fr. Magendie (1783/1855; Frans fysioloog en neuroloog) definieerde in 1817 ‘reflex’ als werkzaamheid die door verstoring wordt 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 der verstoring). Dààr verzwakt zij de verstoring, doet ze ophouden of doet ze zelfs in haar tegendeel omslaan. Terloops: de reflex of onwillekeurige reactie op een zenuwprikkel werd begin XX-ste eeuw experimenteel bestudeerd door I.P. Pavlov (reflexologie).

4. Levenslijn. A. Adler (1870/1937), bekend om zijn “individuele (diepte)psychologie” met haar nadruk op de geldingsdrang, zocht dat wat de enkeling maakt tot wat hij is. Dat vond hij in het overheersende ‘ideaal’ dat hij ‘Leitlinie’ heet, het levensplan dat het zieleleven ‘richt’. Analooq stelt J.Hillman, *The Soul’s Code*, New York, 1996, dat iedere enkeling een doelgerichte zielestructuur vertoont. Degene die daarvan - om allerlei redenen - afwijkt, komt in een soort crisis terecht die het signaal is voor een herstel van de levenslijn. Terloops: de ABC- theorie der persoonlijkheid zoals uiteen- gezet in A Ellis / E. Sagarin, *Nymfomanie (Een studie over de hyperseksuele vrouw)*, Amsterdam, 1965, veronderstelt een analoog basisbegrip, nl. de bestemming van de mens zoals het gezonde verstand ze intuïtief vat en zoals zij b.v. in het neurotisch reageren op de frustraties van het leven een afwijking toont van die bestemming. Beide stellers behandelen - vooral cognitief - zo dat de afwijking hersteld wordt.

Slotsom. Teleologische verklaring mag bij heel wat wetenschappers voorbehoud oproepen, zij ligt, indien men zich niet door axioma’s laat beïnvloeden, n.a.v. vele gegevens voor de hand.

4. 2. 14 Statistische wetten

Bibl. st.: I.M. Bochenski, *Wijsgerige methoden in de moderne wetenschap*, Utr./Antw., 1961, 145v.. Paradigma. Voor alle (universele verzameling) mensen geldt dat, indien zij roken, zij 87,6 % (particuliere verzameling) van alle gevallen van longkanker veroorzaken.

Wet. Grondformule van een wet is “indien A, dan noodzakelijk B”. Uit het verloop van A is B deduceerbaar of voorspelbaar, of het nu voorwaardelijke, functionele of oorzakelijke samenhangen geldt (zoals Bochenski zegt).

Opm.: ‘Particulier’ betekent hier “noch 0 % noch 100 %” (wat een universele en geen statistische inductie zou behelzen). Maar men kan 0 % en 100 % als grensgevallen van statistisch procent duiden natuurlijk.

Structuur. Op het totaal van de levend geboren mensen sterven er ‘zoveel’ in hun ‘zoveelste’ levensjaar. Op het totaal van 1000 Fransen sterven er 138 in hun 47-ste levensjaar.

Men ziet boven de regel en onder de toepassing. Dat behelst dat statistische wetten niet over enkelingen (exemplaren) spreken maar over verzamelingen en deelverzamelingen.

Indeterminisme. Dergelijke wetten heten ‘indeterministisch’ voor zover zij zich niet uitspreken over enkelingen. Het procent, ofschoon in exacte cijfers uitgedrukt, drukt enkel een waarschijnlijkheid uit inzake individuele gevallen: uit het gegeven dat op 1000 Fransen, er 138 in hun 47-ste levensjaar met zekerheid sterven, kan men niet deduceren dat “deze Franse vrouw in haar 47ste levensjaar zal sterven”.

Wetmatigheid concreet. Indien A, dan noodzakelijk B. Dat is wet. Maar preciseren wij door te letten op het verloop dat van A met noodzaak op B uitgaat. Dan luidt het als volgt. Voor alle fysische lichamen geldt dat, indien (zodra) men ze loslaat, zij met noodzaak op de aarde terechtkomen. Doch in concreto omvat het verloop een begin, een tussentijds verloop en een afloop. Welnu, tussen het loslaten (begin) en het raken van de aarde kunnen in feite verlopen tussenkomen die afwijkingen veroorzaken die uit het normaal verloop van de val niet afleidbaar zijn. Of nog: voor alle mensen geldt dat, indien zij roken zij 87,6 % van alle gevallen van longkanker veroorzaken. Ja, indien geen vreemd verloop het normale verloop, uitgedrukt in de statistische wet, doet afwijken. In de tussentijd, sedert het begin van het roken tot de afloop, zijn heel wat andere verlopen aan het werk in de gezondheid van de betrokkene, zoals een leven dat zich in hoofdzaak in buitenlucht afspeelt (wat de schade van de rook vermindert) of een keihard weerstandsvermogen en dergelijke meer. Die ‘factoren’ of beter: ‘verlopen’ (want men

ziet maar duidelijk indien men ‘factoren’ in hun ‘verloop’ nagaat) zijn als een hond in (het verloop van) een kegelspel: zij zijn toevallen met de natuur van wat men heet ‘lotgevallen’ (object van de lotskunde).

C. Lamont, *Freedom of Choice Affirmed*, New York, 1967, haalt W. Groen, *Determinism, Fatalism and Historical Materialism*, in: *Journal of Philosophy* 1939: Nov., 627, aan. Deze zegt wat volgt. 1. Voor alle gedetermineerde systemen - mechanische, economische e.d. geldt dat, indien A zich voordoet, B noodzakelijk volgt. 2. Maar in de fysische wereld is dit niet onvermijdelijk want een systeem C, dat van systeem A onafhankelijk is, kan A in zijn verloop doen afwijken. (O.c., 50).

Lamont gaat verder (o.c., 50f). “Wetenschap over het algemeen gaf meer en meer als doelstelling, absolute waarheid inzake feitenonderzoek te bereiken en drukte wetenschappelijke vondsten, voorspellingen en wetten uit in termen van gevarieerde graden van waarschijnlijkheid. Deze hang naar probabilisme (Opm.: zich tot waarschijnlijke uitspraken beperken) strekt zich uit tot de “indien, dan” formules die aangehaald werden als het domein van het determinisme” .

St. P. Lamprecht, *Nature and History*, New York, 1950, 114, wordt aangehaald, o.c., 61: de term ‘indien’ is metafysisch even afdoende als de term ‘dan’! “De term ‘indien’ behelst het erkennen van het toeval dat aan het ‘dan’ als noodzakelijk gevolg voorafgaat”. ‘Indien!’

Dit hoofdstukje samengevat: Een gegeven verklaren is er de reden aangeven. In de huidige wetenschappen beperkt men die reden zeer vaak tot een voorwaarde.

Wij zeggen dat A voldoende voorwaarde is van B slechts dan wanneer de uitspraak ‘indien A dan ook B’ geldig is. Of: indien de voorwaarde gegeven is, dan is meteen het fenomeen gegeven. Indien zoogdier, dan gewerveld. Wij zeggen dat B een noodzakelijke voorwaarde is van A slechts dan wanneer de (omgekeerde) uitspraak geldt: ‘indien B dan ook A’. Het is noodzakelijk gewerveld te zijn om zoogdier te zijn.

Wij zeggen dat A voldoende en noodzakelijke voorwaarde is van B slechts dan wanneer beide bovengenoemde voorwaarden gelden, d.w.z. indien A, dan B én tegelijk: indien B, dan A. Ofnog: ‘A dan en alleen dan indien B’.

Een verklaring o.g.v. voorwaarden heet ‘minimalistisch’ omdat wie verklaart o.g.v. oorzaken, meer inzake werkelijkheid weergeeft dan wie zich beperkt tot voorwaarden.

In de natuurwetenschappen worden 'verklaringen' wel eens verwoord in termen van voorwaarden en niet oorzakelijk. Men merkt: niets is zonder reden, de samenhang tussen een gegeven of fenomeen en zijn voorwaarden of oorzaken laat zich gelden.

Een functie is veranderlijke grootte die van één of meer andere afhangt. Functie is altijd betrekking. De deeltermen zijn 'plaats' en 'rol'. Beide betekenissen zijn metonymisch samenhangend. Functie zijn van iets is altijd tegelijk een functie vertonen. Indien A met B samenhangt, dan kan men metonymisch over B in termen van A spreken en omgekeerd.

Men kan, met Nagel, verschillende soorten 'functie' onderscheiden.

Bochenski stelt dat functionele wetten voorwaarden in een ingewikkelder vorm formuleren. O.m. in de natuurkunde en de psychologie tracht men zulke wetten te formuleren.

Wetten worden verwoord in "indien, dan" taal: "Indien gebeurtenis A, dan gebeurtenis B". Functionele wetten zonderen de samenhang af uit de feitelijke werkelijkheid. De universele wet vervalt zo tot een statistische wet: een regel met uitzonderingen. Een niet voorzien verloop kan het normale verloop verstoren.

Bochenski's definieert een oorzaak ontologisch als: "De werkelijkheid A, indien slechts zij in gegeven omstandigheden als oorzaak de werkelijkheid van B doet bestaan, is de ontologische oorzaak van B". Hume als fenomenist stelt dat wij post hoc (nadien) duiden als propter hoc (daardoor). Wij zien enkel fenomenen die op fenomenen volgen. Bochenski bekritiseert dit en zegt dat zowel mens- als natuurwetenschappers bij hun verklaringen denken aan een ontologische oorzaak.

M.b.t. voorwaarde en oorzaak stelt Lahr: Al is iedere oorzaak een vaste voorwaarde, toch is niet iedere vaste voorwaarde een oorzaak. Een vaste voorwaarde kan een noodzakelijke voorwaarde zijn (conditio sine qua non) of een louter begeleidend fenomeen.

Wie uit het gelijktijdig optreden van twee gebeurtenissen afleidt dat ze zich verhouden als oorzaak en gevolg, duidt rein zintuiglijke. Wat het fenomenale overschrijdt komt zo

zoniet methodisch of zelfs theoretisch niet tot zijn recht. De gelijktijdigheid in ruimte en tijd kan leiden tot een hypothese die aan verdere 'analyse' toe is.

Een verhaal heeft als object het beschrijven van een diachronisch gegeven. De term 'verlopen' is te verkiezen boven 'handelingen'. Verlopen kunnen zowel organisch als anorganisch zijn. Een verloop omvat minimaal een volgorde van "het voorgaande" en "het vervolg". Een verloop bestaat uit 'knopen', d.i. ontmoetingen of samenlopen van verlopen: een voorknoop, een tweede knoop die de eerste kruist, een omslag en een ontknoping. Een sprookje verschilt van een verloop doordat het voorgaande niet de grond bevat van het vervolg.

'Narrativisme', stelt dat geschiedschrijving wel eens het directe contact met de werkelijkheid mist. Zulks kan leiden tot spektakelgeschiedenis, dat niet steunt op feiten en ernstig onderzoek. Ook de historische roman zou zo meer aandacht kunnen hebben voor het genot van het lezen, dan voor het weergeven der historische feiten. Heers en met hem vele anderen menen dat een minimale en essentiële objectiviteit wel mogelijk en werkelijk is inzake het verleden.

Toeval is er doordat onze beperkte kennis slechts één verloop, op zich, nagaat. Terwijl in het werkelijke leven vele verlopen met inbegrip van elkander moeten beschouwd worden. Onze onbekendheid met het op elkaar inspelen van zovele verlopen maakt dat heel wat ons als toeval overkomt. Wetenschap ziet de feiten die zij onderzoekt niet als een toeval, maar zoekt er de reden van op. Deze redenen krijgen het laatste woord, niet het toeval.

Sprekend over verwerklijgingsredenen gebruikt Aristoteles het voorbeeld van het maken van een beeld: De maker is de oorzaak, de stof de materiële reden, de vorm die de stof krijgt de formele reden, en het te maken doel, de doelredenen. Plato voegt hier nog de objectieve idee aan toe.

Bochenski stelt vast dat het doel als reden van een huidig fenomeen zeer omstreden is maar toch telkens weer als verklaring aangewend wordt. De vraag is of het uiteen denken van heden en toekomst de werkelijkheid volkomen juist weergeeft. Zulks geen plaats geven is een onbewezen vooropstelling. Zulks geldt eveneens voor het ontkennen van een vorm van bewustzijn die nu reeds bepaalt wat nog komen zal.

Stuurkunde houdt in dat een afwijkend verloop, voor herstel vatbaar is. Zulks behelst meteen dat men in de mate van het mogelijke niets aan het toeval overlaat. De oud - Griekse cultuur en de bijbel kennen het als grondschema. We vinden het uitgebreid terug in de cybernetica en in heel wat zelfregelende systemen, in de mechanica, de biologie, de fysiologie en de psychologie. Blijkbaar liggen n.a.v. de aanwijzingen der vele gegevens, teleologische verklaringen voor de hand.

De Grondformule van een wet is "indien A, dan noodzakelijk B". Statistische wetten spreken niet over enkelingen maar over verzamelingen en deelverzamelingen. Ze heten 'indeterministisch'. Voor gedetermineerde systemen geldt dat, indien A zich voordoet, B noodzakelijk volgt. Doch in de fysische wereld is dit niet onvermijdelijk want een systeem C, dat van systeem A onafhankelijk is, kan A in zijn verloop doen afwijken.

Personenregister

- Adler A., 317
Aristoteles, 310, 311, 313, 316, 321
Aurelius M., 310
Bacon F., 303
Bergson H., 310
Bernard C., 317
Beth E. W., 312, 313
Bochenski I., 295, 297, 300, 302, 303, 305,
311, 312, 317, 318, 320, 321
Burr E. A., 301
Crisinel A., 305
Daniëls G., 313
Democritus, 310
Dewey J., 310
Döhmann K., 296
Einstein A., 310
Ellis A., 296, 314, 317
Epicurus, 310
Foulquié P., 297
Frey G., 296
Gautier Th., 308
Gilles de Rais, 308, 309
God, 307, 310
Grimm, 307
Groen W., 318
Heers J., 308, 309, 320
Hegel G. W. F., 310
Hillman J., 317
Houdé O., 302
Hume D., 302, 320
James W., 310
Kelsen H., 312
Kolmogoroff A., 316
Kristensen W. B., 313
Lahr Ch., 296, 303, 304, 320
Lamont C., 301, 309, 310, 318, 319
Lamprecht St-P., 319
Ludwig F., 314
Magendie F., 317
Menne A., 296
Michotte A., 303
Nadeau R., 297, 300, 311
Nagel E., 297, 299, 300, 319
Pask G., 317
Pasteur L., 304
Pavlov I., 317
Piaget J., 315, 316
Plato, 311, 312, 313, 321
Propp V., 307
Prouteau G., 308
Rosenblueth A., 314
Russell B., 310
Sagarin E., 296, 317
Saint-Jean R., 297
Schopenhauer A., 296
Scott W., 308
Spinoza B., 310
Stuart Mill, 303
Virieux-Reymond A., 316
von Bertalanffy L., 316
von Neumann J., 316
Watt J., 316
Wiener W., 314, 315
Williams G., 309