

3. 2 Drie basisschema's

3. 2. 1 Redenering (deductie / reductie)

Eerste schema. Met I. M. Bochenski, *Wijsgerige methoden in de moderne wetenschap*, Utr./ Antw., 1961, 93/95, onderscheiden wij - in het spoor van I. Lukasiewicz (1878/1956) - tussen deductie en reductie (Platoïsch: 'sunthesis' en 'analisis'). Wij leggen uit.

Deductie. Schema. "Indien A, dan B. Welnu, A. Dus B".

Ingevuld. Indien alle (gevallen), dan minstens één, gebeurlijk alle (gevallen).

Welnu, alle (gevallen).

Dus minstens één, gebeurlijk alle (gevallen).

Reductie. Schema. "Indien A, dan B. Welnu, B. Dus A".

Ingevuld. Indien alle (gevallen), dan minstens één, gebeurlijk alle (gevallen).

Welnu, minstens één, gebeurlijk alle (gevallen).

Dus alle (gevallen).

Deductie. Men redeneert van alle gevallen (wat summatief is) naar minstens één, zo niet alle gevallen. Een deductieve nazin is een noodzakelijke afleiding ("Indien alle, dan zeker en vast minstens één ervan"). Men zegt dat deductie 'voorspellend' ('predictief) is. Inderdaad: indien (volgens b.v. een fysische wet in normale omstandigheden) alle water op zeeniveau kookt op 100° C, dan is het voorspelbaar dat dit water en dat water koken op die temperatuur.

Reductie. Deze is tweevoudig, veralgemenend en veralgehelend.

- **Veralgemenend. Indien** (volgens vaststelling, steekproef) dit water en dat water koken op 100 ° C, dan alle water (wat samenvattende of summatieve inductie is), dan lijkt het waarschijnlijk dat de rest (en dus alle water) ook zal koken op 100° C.

Men redeneert van een aantal getoetste gevallen naar alle (mogelijke), in beginsel toetsbare gevallen. Van summatieve naar amplificatieve (kennisuitbreidende, 'extrapolerende') inductie. De basis is gelijkenis.

- **Veralgeheld.** Wij moeten om dat uit te leggen het onderwerp van de zin uitbreiden met een samenhang.

Deductief: Alle gevallen van water binnen deze vijver koken op 100° C.
Welnu, dit water is uit deze vijver.
Dus het kookt op 100° C.

Reductief veralgeheld.

Dit water kookt op 100° C.
Welnu, alle gevallen van water binnen deze vijver koken op 100° C.
Dus dit water is uit deze vijver.

Men redeneert over “dit water met zijn 100° C.” met inbegrip van “alle gevallen van water met zijn 100° C in deze vijver” en waagt de hypothese dat dit water louter o.g.v. éénzelfde kenmerk - koken op 100° C - uit deze vijver komt. Getoetst is beider kookpunt (summatieve inductie). Ongetoetst is het feit dat - om geldig te zijn - alleen maar deze ene vijver als enig geheel waarbinnen water is, in aanmerking komt. M.a.w.: de veralgeheldende reductie is hypothetisch en wacht op verdere informatie. Men heeft het gevat: is deductie met zekerheid voorspellend, reductie biedt enkel een gok.

Opm.: Van GG en GV (= OPG) naar OPL. Zowel in de deductie als in de reductie zijn de twee voorzinnen het gegeven (GG). Het gevraagde (gezochte) is een minstens hypothetisch (lieft noodzakelijk) geldige afleiding (conclusie) die zich als GV toont in de deelterm ‘dus’.

Fenomenologie als basis van logica. I.M. Bochenski, o.c., 174v., is op zoek naar een wijsgerige methode “die als grondslag moet hebben de fenomenologische analyse”. Dit zien wij in alle geval duidelijk wanneer wij ‘fenomenologie’ definiëren als “weergave van het gegeven als gegeven”. Het gevraagde in de redenering (en dus de logica) is uit dat gegeven (zo juist mogelijk waargenomen en weergegeven) een logisch geldige conclusie trekken. Doch er is geen enkele redenering gekend die niet van een gegeven uitgaat. Wat behelst dat logica altijd een fenomenologische basis heeft. Als - wat Bochenski heet - “indirecte kennis” steunt zij altijd op directe kennis”, d.i. fenomenologische beschrijving en formulering van het gegeven. De voorzinnen zijn niets anders dan “directe kennis”. De nazin is “indirecte kennis”.

Besluit. Vooraleer te redeneren kijken wij scherp toe zo dat wij eerst het gegeven juist vatten!

Het lijkt de evidentie zelf, en toch, Wikipedia, de vrije encyclopedie op internet, vermeldt (in 2011) als voorbeeld van een modus ponens:

VZ1. Als democratie de beste staatsvorm is, dan moet iedereen stemmen.

VZ2 Democratie is de beste staatsvorm.

NZ Iedereen moet stemmen.

Dit voorbeeld wordt als syllogisme voorgesteld en als volgt toegelicht: “De redenering heeft twee premissen. De eerste is de "als-dan"- of voorwaardelijke uitspraak, namelijk dat A B impliceert. De tweede premisse is dat A waar is. Uit deze twee premissen leid je af dat B waar is”.

Nu is wat in VZ1 van dit voorbeeld gegeven is, helemaal geen voorzin, maar zelf een onvolledig syllogisme waarvan VZ2 niet vermeld wordt en waarvan de NZ luidt dat iedereen moet gaan stemmen. Uit de hypothese dat democratie de beste staatsvorm is, is niet logisch afleidbaar dat iedereen moet gaan stemmen. Dit vooronderstelt dat iedereen voor democratie kiest. Maar deze voorzin wordt verzwegen.

Wat dan als VZ2 moet doorgaan (“democratie is de beste staatsvorm”), is de herhaling

De redenering, volledig en op hypothetische wijze verwoordt, luidt:

Indien A, Indien de beste staatsvorm algemeen stemrecht is

en indien iedereen de beste staatsvorm kiest,

dan B dan kiest iedereen algemeen stemrecht.

En in zijn categorisch vervolg:

Welnu A Welnu, algemeen stemrecht is de beste staatsvorm.

en iedereen kiest de beste staatsvorm,

Dus B Dus iedereen kiest iedereen algemeen stemrecht.

In syllogismevorm: (barbara)

Map VZ1 De beste staatsvorm is algemeen stemrecht.

SaM VZ2 Welnu iedereen kiest de beste staatsvorm.

SaP NZ Dus iedereen kiest algemeen stemrecht.

Illustreer we de logische fout in de redenering van wikipedia met een gelijkaardig, en eveneens foutief voorbeeld:

Indien bloemen mooi zijn, dan is 'X' mooi.

Welnu bloemen zijn mooi

Dus is 'X' mooi.

Verzwegen is wat 'X' is. Uit het feit dat bloemen mooi zijn kan niet worden afgeleid dat 'X' mooi is. Anders wordt het wanneer eveneens toegevoegd wordt dat 'X' slaat op een bloem, b.v. een begonia. Dan bekomen we de hypothetische verwoording van het syllogisme zoals helemaal bovenaan in dit hoofdstukje werd vermeld.

Het wekt verbazing dat de tekst in Wikipedia een deel der hypothetische verwoording samenvoegt met een deel der categorische verwoording, tot een schijnbaar syllogisme, en zo i.p.v. het thema logisch te verduidelijken, eigenlijk verwarring sticht.

Modus tollens. Indien A, dan B. Welnu, niet B. Dus niet A. De ontkennende redeneerwijze in een hypothetisch syllogisme luidt: "Uit de ontkenning van de gevolgtrekking volgt de ontkenning van de voorwaarde". "Indien de voorzin waar is, dan is de nazin waar en indien in feite de gevolgtrekking (nazin) niet waar is, dan is de voorwaarde (voorzin) evenzeer niet waar". Dit is de structuur van het syllogisme dat 'Celarent' (cfr. 3.1.3.) heet:

Indien A,	"Indien vlinderbloemigen geen composieten zijn, en indien de zonnebloem een vlinderbloemige is,
dan B.	dan is de zonnebloem geen composiet.
Welnu, niet B,	Welnu, de zonnebloem is wel een composiet,
dus niet A.	dus de zonnebloem is geen vlinderbloemige".

Categorisch geformuleerd:

VZ 1	MeP	Composieten (M) zijn geen vlinderbloemigen (P),
VZ 2	SaM	Welnu, de zonnebloem (S) is een composiet (M),
NZ	SeP	dus de zonnebloem (S) is geen vlinderbloemige (P).

Indien A,	"Indien zoogdieren geen vissen zijn en indien walvissen vissen zijn,
dan B.	dan zijn walvissen geen zoogdieren.

Welnu, niet B Welnu, walvissen zijn wel zoogdieren,
dus niet A. dus walvissen zijn geen vissen”.

Categorisch geformuleerd:

VZ 1	MeP	Zoogdieren (M) zijn geen vissen (P),
VZ 2	SaM	Welnu, walvissen (S) zijn zoogdieren (M),
NZ	SeP	dus walvissen (S) zijn geen vissen (P).

Ook hier vermeldt Wikipedia een foutief voorbeeld waarin hypothetische en categorische wijze door elkaar zijn gehaald:

Als hier brand is, is er hier zuurstof.

Er is hier geen zuurstof.

Dan is er geen brand.

Uit het feit dat het brand is logisch niet afleidbaar dat er zuurstof is. Daarvoor is een tweede voorzin nodig die stelt dat brand zuurstof vereist. Verwoorden we de redenering volledig en als Celarent:

Indien A, Indien zuurstofgebrek geen brand geeft,
 en indien hier zuurstofgebrek is,
dan B, Dan is hier geen brand.

Welnu, niet B Welnu, zuurstofgebrek geeft geen brand.
 En hier is zuurstofgebrek
Dus niet A Dus is hier geen brand.

In syllogismevorm:

MeP	VZ1	Zuurstofgebrek (M) geeft geen brand (P)
SaM	VZ2	Welnu, hier (S) is zuurstofgebrek (M),
SaP	NZ	Dus is hier (S) geen brand (P).

2. Disjunctieve redeneringen. Ook hier gelden structuurformules.

Modus ponendo tollens. Indien A ofwel B ofwel C is en indien A in feite C is, dan is A niet B. Toegepast: “Indien virussen ofwel anorganisch ofwel organisch zijn en zij zijn in feite or-ganisch, dan zijn zij niet anorganisch”. In een disjunctief syllogisme (“ofwel... ofwel”) heeft de bevestiging van één lid der disjunctie de ontkenning van het andere lid als gevolgtrekking.

Modus tollendo ponens. Indien A ofwel B ofwel C is en indien in feite A niet C is, dan is A B. In een disjunctief syllogisme heeft de ontkenning van één lid der disjunctie de bevestiging van het andere lid als gevolgtrekking. “Indien bacteriën ofwel plantaardig ofwel dierlijk zijn en zij zijn in feite niet dierlijk, dan zijn zij plantaardig”.

Wie b.v. volgend vraagstukje wil oplossen zal merken dat zulks voortdurend disjunctieve redeneringen vereist. Gegeven zijn drie koekjesdozen met op elke doos een etiket. De etiketten vermelden: koekjes met chocolade, koekjes met suiker, en tenslotte een mengeling van de vorige koekjes. Verder is gegeven dat het etiket op elke doos fout is. Gevraagd is uit welke doos of uit welke dozen men een koekje moet nemen om alle dozen van het juiste etiket te kunnen voorzien. Wie het allemaal logisch overdenkt zal merken dat één koekje, genomen uit de doos met de mengeling, volstaat om drie dozen van hun juiste etiket te voorzien.

Tot daar enkele formules die structuurformules zijn. Wij hebben ze in de hypothetische verwoording gehouden omdat tenslotte logica als logica en niet kennisleer zich toespitst op hypothetische volzinnen. ‘Structuur’ wil hier zeggen “abstracte of samenvattende structuur” zo dat een oneindige rijkdom aan ‘invullingen’ mogelijk is. Zij zijn overigens in symboolverkorte taal aangeboden, wat het abstract - samenvattende in het oog doet springen.

3. 2. 3 Redenering (deductie / veralgemening / veralgeheling)

Tweede schema. Wij geven nu eerst de drieledige redenering zoals Ch. Peirce (1839/1914) ze formuleerde.

Deductie. Alle bonen in deze zak zijn wit.
Welnu, deze boon is uit deze zak.
Dus deze boon is wit.

Inductie. Deze boon is uit deze zak.
Welnu, deze boon is wit.
Dus alle bonen in deze zak zijn wit.

Abductie. Deze boon is wit.
Welnu, alle bonen in deze zak zijn wit.
Dus deze boon is uit deze zak.

Opm.: Ziedaar Peirce's termen. Wij vervangen ze door andere termen.

Deductie. Alle peren van deze boom zijn rijp.
Welnu, deze peer is van deze boom.
Dus deze peer is rijp.

Veralgemening. Deze peer is van deze boom.
Welnu, deze peer is rijp.
Dus alle peren van deze boom zijn rijp.

Veralgeheling. Deze peer is rijp.
Welnu, alle peren van deze boom zijn rijp.
Dus deze peer is van deze boom.

Toelichtingen. Peirce zelf verwarde abductie met oorzakelijke verklaring. Gevolg: hij onderscheidde “inductieve wetenschappen” en “abductieve wetenschappen”. F. Korichel / J. Sallantin, *Abduction*, in: D. Lecourt, dir., *Dict. d'histoire et philosophie des sciences*, PUF, 1999, 1/4, weiden uit over de ware aard der ‘abductie’. Misleid door Peirce's verwarring tussen abductie en causale verklaring zijn er die zijn abductie trachten te verklaren als een soort deductie (Hempel); anderen trachten er een toepassing van de waarschijnlijkheidstheorie in te zien (Gärdenfors) omdat Peirce's abductie een gok bevat (die van zwakke naar sterke waarschijnlijkheid varieert). Nog anderen voeren een soort ‘herzieningstheorie’ in. Slotsom: een eindeloze verwarring.

Onze definitie. Zowel veralgemening als veralgeheling zijn hypothetische redeneringen.

Men vergelijk een voorzin als “Alle peren zijn rijp” met onze voorzin “Alle peren van deze boom zijn rijp”. Het verschil zit in het onderwerp dat met “alle peren” binnen gelijkenis blijft, terwijl het met “alle peren van deze boom” én gelijkenis én samenhang omvat. Peirce's oorzakelijke samenhang is enkel juist één soort samenhang. De ‘abductie’ zoals hij ze in zijn

voorbeeld verwoordt, is algemeen. Zijn uitleg ervan niet! Dit bewijst voor de zoveelste keer dat de basisbegrippen der logica werkelijk fundamenteel zijn.

Hypothese. Hoe een Hempel kan trachten in Peirce's abductie een deductie te zien, wekt verbazing. De veralgemening is hypothetisch want het is niet omdat deze éne peer rijp is, alle (andere) peren van de boom rijp zijn. De veralgeheling is hypothetisch want, zolang het niet uitgemaakt is dat in de hele omgeving ("het heelal in kwestie" zeggen sommigen) enkel de ene boom er is, weet men niet zeker of deze ene peer van hem is! In die zin gaat de waarschijnlijkheidsleerstellige definitie van abductie in de goede richting maar zij vat niet het wezen zelf van veralgehelen.

Toepasselijkheid. Geven wij een voorbeeld.

Deductie. Alle gegevens binnen onze ervaring zijn materieel.
 Welnu, dit gegeven is binnen onze ervaring.
 Dus het is materieel.

Reductie

1. Veralgemening. Dit gegeven is binnen onze ervaring.
(inductie) Welnu, het is materieel.
 Dus alle gegevens binnen onze ervaring zijn materieel.

2. Veralgeheling. Dit gegeven is materieel.
(abductie of Welnu, alle gegevens binnen onze ervaring zijn materieel.
Hypothese) Dus dit gegeven is binnen onze ervaring.

Zo oordeelt b.v. een soort materialisme. Zo kan ieder denksysteem, zodra het zijn axioma's uitdrukt, getoetst worden aan de hand van onze triade, want ieder denksysteem omvat deducties (uit axioma's op de eerste plaats), veralgemeningen (o.g.v. inductieve steekproeven) en veralgehelingen (o.g.v. situering van gegevens binnen een of ander geheel).

3. 2. 4 Het begrip "logische modaliteit".

Het woord 'modaliteit' heeft in het taalgebruik meer dan één betekenis. De gemeenschappelijke eigenschap ervan is 'voorbehoud' ('beding', 'restrictie'). Psychologische modaliteit. - De politie zoekt de dader van een misdrijf en vindt hem. Op de vraag: "Waart gij gisteren in Haarlem in de hoofdstraat?" antwoordt de man: "Ik was daar zeker niet". Het voorbehoud luidt: "Zolang gij het niet zwart op wit bewijst, beken ik de waarheid niet".

Terloops: iedere leugen vertoont die restrictie! Juridisch: Zo in een tekst als: “De overeenkomst (de rechtshandeling e.d.) is geldig voor zover (“onder beding van”)”. De restrictie kan een bijkomende afspraak of gewoon een voorwaarde zijn.

Opm.: 1. Een voorwaardelijke zin is m.a.w. altijd aanwezig (uitgesproken of niet). 2. In hegeliaans taalgebruik betekent de term ‘modaliteit’ zoiets als ‘verschijningswijze’ of ‘vorm’. Zo ziet Hegel de alomvattende idee (het wezen van de algehele werkelijkheid) in het verloop van al wat ooit was, nu is, ooit zijn zal (concreter: in het verloop van het heelal- en cultuurgeschiedenis) in haar vele ‘modaliteiten’ (vormen) tot geschiedenis worden. De beschrijving van dat alomvattend proces heet Hegel ‘fenomenologie’.

Logische modaliteiten. G. Jacoby, *Die Ansprüche der Logistiker auf die Logik und ihre Geschichtschreibung*, Stuttgart, 1962, 61/64, zegt dat de natuurlijke logica strikt genomen enkel de volgende differentiaal kent: Noodzakelijk / niet noodzakelijk (mogelijk) / noodzakelijk niet (onmogelijk). Wij leggen even uit.

1. Binnen het oordeel. “A is (noodzakelijk) A” (A is noodzakelijk totaalidentisch met zichzelf). “A en B zijn (niet-noodzakelijk, mogelijk) identisch” (A en B zijn gebeurlijk deelidentisch of analoog). “A en niet-A zijn (noodzakelijk) niet identisch” (A en niet-A zijn contradictorisch of inconsistent). Opm.: Wij ontmoeten hier de driedelige grondstructuur der identitieve logica (totaalidentisch / deelidentisch/ totaal niet - identisch).

2. Binnen de redenering. Wat Plato ‘sunthesis’ (deductie) en ‘analysis’ (reductie) heet, verschilt onder modaal oogpunt.

- Deductie. Indien A, dan B. Welnu, A dus B.

Indien A de voldoende reden is van B, dan, indien A gegeven, dan is B noodzakelijk meegegeven.

- Reductie. Indien A, dan B. Welnu, B dus A.

Indien A de voldoende reden is van B en B is gegeven, dan is misschien (mogelijkerwijze) A meegegeven.

3. 2. 5 Deductie en reductie modaal gezien

De natuurlijke logica vertoont drie modaliteiten: noodzakelijk / niet-noodzakelijk / noodzakelijk niet. Aldus G. Jacoby, *Die Ansprüche der Logistiker auf die Logik und ihre Geschichtschreibung*, Stuttgart, 1962. Gaan wij dit nu na inzake redeneerzekerheid.

- **Deductie.** Paradigma. Indien alle bloemen van deze plant wit zijn en deze bloemen van deze plant zijn, dan zijn deze bloemen wit.

Evenredig. Zoals een universele verzameling staat tot haar particuliere verzameling, zo staan alle bloemen van deze plant tot deze bloemen van deze plant. Let wel: ‘particulier’ is hier in de logische zin te verstaan van “juist één of meerdere of zelfs alle exemplaren”.

De afleiding (basisbegrip), indien van een universele verzameling naar één van haar particuliere verzamelingen (toegevoegd begrip), is noodzakelijk en dus deductief (‘a-priori’) (gedefinieerd begrip).

- **Gelijkenisreductie.** Paradigma. Indien deze bloemen van deze plant zijn en deze bloemen wit zijn, dan zijn alle bloemen van deze plant wit.

Veralgemeining met voorbehoud, nl. “tenzij de rest der bloemen van deze plant niet alle wit zijn”. Evenredig. Zoals een particuliere verzameling staat tot haar universele verzameling, zo staan deze bloemen tot alle bloemen van haar verzameling.

De afleiding (basisbegrip), zolang niet de hele verzameling (summatieve inductie) getoetst is (als wit) (toegevoegd begrip), is niet-noodzakelijk en dus reductief (‘a posteriori’) en meteen weerlegbaar (gedefinieerd begrip).

- **Samenhangsreductie.** Paradigma. Indien deze bloemen wit zijn en alle bloemen van deze plant wit zijn, dan zijn deze witte bloemen van deze plant.

Veralgeheling met voorbehoud, nl. “zolang de hele context, nl. buiten deze plant, niet getoetst is op de aanwezigheid van andere planten met witte bloemen”.

Evenredig. Zoals een gedeelte staat tot zijn geheel, zo staan deze witte bloemen tot haar geheel waarvan zij een gedeelte zijn.

De afleiding (basisbegrip), zolang niet de hele omgeving (summatieve inductie) getoetst is op de aanwezigheid van andere planten met witte bloemen (toegevoegd begrip), is niet noodzakelijk en dus reductief (‘a posteriori’) en meteen weerlegbaar (gedefinieerd begrip).

Cognitieve rol (informatieve draagwijdte). In de deductie is nadere summatieve inductie met het oog op de modaliteit ‘noodzakelijk’ overbodig want alwat ‘universeel’ heet, is per definitie summatief. In de reductie echter is nadere summatieve inductie (toetsing van het niet onderzochte (de rest der hele verzameling; de rest van de hele context)) met het oog op de modaliteit ‘noodzakelijk’ een noodzaak. De deductie, ofschoon noodzakelijk geldig en dus zeker (dat is haar waarde), leert eigenlijk niets bij. De reductie, ofschoon niet-noodzakelijk en dus onzeker maar waarschijnlijk, zet aan tot totale toetsing én meteen tot bijleren (dat is haar waarde).

Meteen blijkt dat de aristotelische of summatieve inductie inzake universaliteit en noodzaak der afleiding beslissend is.

3. 2. 6 Inductie als veralgemening of veralgeheling

Inductie - ‘epagogè’, inductio - is een redenering die o.g.v. minstens één steekproef hetzij uit een verzameling (minstens één exemplaar) hetzij uit een stelsel (minstens één gedeelte) besluit tot een gemeenschappelijke eigenschap die in verdere steekproeven kan bevestigd of weerlegd worden. In die zin is het een reductieve redenering want zij loopt uit op een hypothese.

1. Veralgemening. De basis is gelijkenis. Summatieve inductie: een leer methode lukt bij één groep leerlingen. Amplificatieve inductie: ceteris paribus (onder identische omstandigheden) zal zij wellicht lukken bij andere groepen. Dat is de hypothese. Summatieve inductie: de inspecteur ondervraagt op 24 leerlingen er 4. Differentiaal: 2 goed; 1 minder; 1 slecht. Kennisuitbreidende inductie: hij kan veralgemenen volgens die differentiaal tot alle 24. Wat hypothetisch is.

2. Veralgeheling. Basis: samenhang. Summatieve inductie: een econoom bestudeert het economische leven op de Meir, een straat in Antwerpen. Amplificatieve inductie: hij veralgeheelt tot heel Antwerpen. Ofschoon met leemten verkrijgt hij enig zicht op het geheel der Antwerpse economie, maar het blijft sterk hypothetisch. Summatieve inductie: in een medisch laboratorium analyseert met het bloed staal van een zieke. Amplificatieve inductie: men krijgt enige inlichting inzake de hele gezondheidstoestand van de persoon in kwestie, maar met voorbehoud.

Historisch onderzoek. Bibl. st.: I.M. Bochenski, *Wijsgerige methoden in de moderne wetenschap*, Utrecht / Antwerpen, 1961, 169v. (Historische verklaring). Geschiedwetenschap als verklarende (de reden aangevende) wetenschap beoefent een type van veralgeheling en wel de diachronische veralgeheling. Nemen wij het ontstaan van de Franse revolutie. Heten wij dat feit ‘C’. Zoals Bochenski zegt, is een genetische verklaring het gevraagde: “Hoe kwam C tot stand?”. Symboolverkort: “Indien A (de reden), dan C”. Dat zou een soort oorzakelijke verklaring zijn. Maar zo simpel is menselijke geschiedenis niet want de mens is een duidend wezen. Dus: “Indien A en B (duiding), dan C”. Indien de toestanden onder het vorstendom en de duiding ervan door tijdgenoten (b.v. de Encyclopedisten) gekend (GG), dan is het ontstaan der Franse revolutie (GV) begrijpelijk. Dat is een menswetenschappelijk schema.

Inductie is er zodra er minstens één steekproef geschiedt. Zo b.v. gaat men de duidingen der Encyclopedisten één voor één na (wat even zo vele steekproeven uitmaakt). In die zin is geschiedwetenschap inductieve wetenschap. Breder gezien: indien men nog andere revoluties

onderzoekt op haar ontstaansvoorwaarden, dan pleegt men inductie: vanuit minstens één steekproef vat men samen (summatieve inductie) en veralgemeent men (amplificatieve inductie).

Bochenski heeft het over experimentele inductie inzake geschiedwetenschap. Dat zou betekenen dat men het ontstaan van historische feiten proefondervindelijk - zoals in b.v. de natuurkunde - onderzoekt o.g.v. steekproeven! “Van het experiment kan geen gebruik gemaakt worden daar het over voorbije individuele verschijnselen gaat” (aldus steller). De zo geprezen herhaalbaarheid der natuurfenomenen bestaat niet in het domein der menselijke geschiedenis, die bestaat uit unieke, onherhaalbare gegevens. Daarvandaan de radicale afhankelijkheid van de historicus van zijn documentatie die meermaals riskeert onvolledig het bestudeerde feit toegankelijk te maken.

3. 2. 7 Redenering (insluiting / uitsluiting / deelinsluiting)

Derde schema. Aristoteles in *Analytica 1*: 1: 4/6 geeft een drieledigheid van syllogismen die wij nu, aan de hand van O. Willmann's invullingen toelichten.

1. Insluiting.

Het abstracte schema luidt: “Alle M is P. Welnu, alle S is M. Dus alle S is P”.

S duidt een deelverzameling van M en ook van P aan. We herkennen hierin het barbarasyllogisme.

VZ 1	MaP	Alle inzake verbuiging wezenlijk overeenstemmende talen (M) zijn verwant (P).
VZ 2	SaM	Welnu, het Latijn, het Grieks, het Sanskriet, het Duits zijn inzake Verbuiging wezenlijk overeenstemmende talen
NZ	SaP	Dus deze vier talen zijn verwant.

Opm.: Scholastici letten bij deze insluiting niet op de omvang zoals hierboven maar op de inhoud: “Nota notae est nota rei ipsius”. Vertaald: “Een kenmerk van een kenmerk (van de zaak) is een kenmerk van de zaak zelf.

2. Uitsluiting.

Het abstracte schema: “ Geen M is P, welnu alle S is M, dus geen S is P”. We herkennen hierin het Celarentsyllogisme (cfr. 3.1.3.)

- | | | |
|------|-----|---|
| VZ 1 | MeP | Geen ontlening (M) verklaart overeenstemming inzake verbuiging (P). |
| VZ 2 | SaM | Welnu, het Latijn, het Grieks, het Sanskriet en het Duits (S) vertonen inzake verbuiging overeenstemming (P). |
| NZ | SeP | Dus geen ontlening (S) verklaart dergelijke overeenstemming inzake verbuiging tussen die vier talen (P). |

Opm.: Scholastici verwoorden i.p.v. de omvang zoals hierboven de inhoud: “Nota repugnans notae repugnat rei ipsi”. Vertaald: “Een kenmerk dat niet tot een kenmerk van de zaak behoort, behoort ook niet tot de zaak zelf.

3. Deelinsluiting.

Het abstracte schema: Iedere M is P, welnu iedere M is een S, dus sommige S zijn P. We herkennen hierin het Daraptisyllogisme (cfr. 3.1.3.)

- | | | |
|------|-----|--|
| VZ 1 | MaP | Iedere boterbloem (M) heeft gele bloemen (P), |
| VZ 2 | MaS | Welnu, iedere boterbloem (M) is een plant (S), |
| NZ | SiP | dus sommige planten (S) hebben gele bloemen (P). |

Of nog:

- | | | |
|------|-----|--|
| VZ 1 | MaP | Walvissen (M) leven in het water (P), |
| VZ 2 | MaS | Welnu, walvissen (M) zijn zoogdieren (S), |
| NZ | SiP | dus sommige zoogdieren (S) leven in het water (P). |

Opm.: Scholastici formuleren i.p.v. de omvang de inhoud :”Quae conveniunt in uno tertio, conveniunt inter se. Quae repugnant in uno tertio, repugnant inter se”. Vertaald: “Wat overeenstemt inzake een derde, stemt ook onderling overeen. Wat niet overeenstemt inzake een derde, stemt ook onderling niet overeen”. ‘Wat’ betekent ‘kenmerken’. Inderdaad: een deelinsluiting behelst ook een andere deelinsluiting zo dat de nazin kan luiden: “Dus sommige zoogdieren (S) leven in het water (P)”.

4. Galenisch syllogisme. Willmann vermeldt een vierde type van sluitrede (3.1.1). Het komt van Galenus van Pergamon (129/201), een aristotelicus. Het abstracte schema: “Alle A zijn B. Welnu, alle B zijn C. Dus sommige C zijn A”. Men vergelijkte met het schema der insluiting onder nummer 1 hierboven: “Alle A zijn B . Welnu, alle C zijn A. Dus alle C zijn B”

Invulling door Willmann : Alle runderen zijn dieren met gespleten hoeven. Welnu, alle dieren met gespleten hoeven zijn zoogdieren. Dus sommige zoogdieren zijn runderen.

Tot daar een kijkje in een stuk aristotelische syllogistiek en haar voortzetting later tot in de scholastiek. Meteen zien wij dat men kan redeneren o.g.v. begripsomvangen - onderling vergeleken - en o.g.v. begripsinhouden - onderling vergeleken -. Meteen blijkt hoe de vergelijkende of comparatieve methode telkens weer alle redeneringen beheerst: begrippen, indien vergeleken, leiden tot oordelen (van een origineel beweert men een model); twee oordelen als voorzinnen, indien vergeleken, leiden tot een of andere nazin. Daardoor is klassieke logica de analyse van begrippen en oordelen als vooropstellingen van redeneringen.

Dit hoofdstukje samengevat:

- Een eerste schema maakt onderscheid tussen deductie en reductie. De deductie heeft als schema: “Indien A, dan B. Welnu, A. Dus B”. De afleiding is noodzakelijk. De reductie: “Indien A, dan B. Welnu, B. Dus A”. De reductie is tweevoudig, veralgemenend en veralgehelend. De basis van de veralgemening is gelijkenis, de basis van de veralgeheling is samenhang. Logica heeft steeds een fenomenologische basis. De voorzinnen geven directe kennis, de nazin indirecte kennis.

Enkele structuurformules:

De Modus ponens. Indien A, dan B. Welnu, A. Dus B. Het syllogisme met de naam ‘Barbara’ heeft die structuur.

Modus tollens. Indien A, dan B. Welnu, niet B. Dus niet A. Dit is de structuur van het syllogisme dat ‘Celarent’ heet.

Modus ponendo tollens. Indien A ofwel B ofwel C is en indien A in feite C is, dan is A niet B. Modus tollendo ponens. Indien A ofwel B ofwel C is en indien in feite A niet C is, dan is A B.

- Een tweede schema geeft de driedelige redenering deductie, inductie of veralgemening en abductie of veralgeheling zoals Ch. Peirce ze formuleerde. Peirce zag in de abductie ten onrechte enkel een causale verklaring.

De vele betekenissen van het woord ‘modaliteit’ hebben als gemeenschappelijke eigenschap ‘voorbehoud’. Logica kent als modaliteiten: Noodzakelijk / niet noodzakelijk / noodzakelijk niet.

Binnen het oordeel is de identiteit totaal, gedeeltelijk of niet aanwezig. De redenering kent de modaliteiten deductief en reductief. Bij de deductie is de afleiding noodzakelijk, doch de deductie brengt niets nieuws. Bij de gelijkenisreductie is de afleiding slechts noodzakelijk nadat de hele verzameling getoetst is. De basis is gelijkenis. De samenhangsreductie blijft de afleiding eveneens niet noodzakelijk, zolang het hele systeem niet werd nagegaan. De basis is samenhang. Beide reducties zetten aan tot bijleren. Zo beoefent geschiedwetenschap een type van veralgeheling in de tijd.

- Een derde schema geeft een drieledigheid van syllogismen.

Het schema der insluiting luidt als barabarasyllogisme: “Alle M is P. Welnu, alle S is M. Dus alle S is P”. Het schema der uitsluiting, als celarentsyllogisme is: “ Geen M is P, welnu alle S is M, dus geen S is P”. Het schema der deelinsluiting luidt tenslotte: Iedere M is P, welnu iedere M is een S, dus sommige S zijn P. We herkennen hierin het Daraptisylogisme.

Willmann vermeldt tenslotte nog “Alle A zijn B. Welnu, alle B zijn C. Dus sommige C zijn A”. Men merkt dat in klassieke logica de vergelijkende methode, met haar analyse van begrippen en oordelen, alle redeneren beheerst.

Personenregister

Aristoteles, 260

Bochenski I., 248, 249, 259, 260

Galenus van Pergamon, 262

Hegel G. W. F., 257

Jacoby G., 257, 258

Lecourt D., 255

Peirce Ch., 254, 255, 256, 263

Plato, 257

Willmann O., 249, 260, 262, 263