

Die aard en plek van die *geheel-dele relasie* – gesien vanuit ’n algemeen-  
wysgerige sowel as ’n vakfilosofiese perspektief

Danie Strauss  
Skool vir Filosofie  
Noordwes Universiteit  
dfms@cknet.co.za

**Abstract**

The nature and place of the whole-parts relation both from a general philosophical perspective as from that of the philosophy of the special sciences

D. F. M. Strauss

This article focuses on the broader philosophical and special scientific context within which an account is given of the nature and place of the *whole-parts relation* within scholarly disciplines (the natural sciences and the humanities). This investigation will pave the way for a follow-up article in which attention will be given to the implications of our current analysis for scholarly reflection on human society and for a more comprehensive understanding of communal forms of social life (including “gemeenskappe”). In the initial sections of this article the conceptual element of rationality is related to the nature of (scientific) thinking while contrasting it with the absence of logical-analytical abilities within the higher developed animals. What is striking about the human being is the erect gait, free hand with an opposing thumb geared towards formative cultural activities guided by the spiritual expression of the human face. A few observations about concept and word are made in order to address the question where to *position* the whole-parts relation. The nature of a numerical unity and multiplicity also underlies our awareness of the individual person (unity) and many individuals (multiplicity). At once it becomes the starting-point for an individualistic understanding of human society. Udehn distinguishes between methodological individualism and methodological holism – thus introducing the idea of wholeness – an idea serving holism. He supports a remark made by Jellinek, namely that the individualistic-atomistic and opposing collectivistic-universalistic orientations represent contrasting *world views*. Since scientific thinking is characterized by *modal abstraction* (lifting out one or another aspect of reality by disregarding others), the special sciences have to proceed from a view of reality which exceeds the confines of a single aspect and therefore inevitably operates on the basis of a philosophical view of reality. This requires an account of the coherence between unique aspects and an acknowledgement of the fact that the whole-parts relation first of all should be appreciated as a *function concept* and not as a thing concept. Locating the whole-parts relation within the spatial aspect opens the way to an analysis of backward- and forward-pointing moments of coherence (*analogies*) between the spatial aspect and the

aspect preceding it (i.e., the numerical aspect), and the coherence between those aspects succeeding the spatial aspect evinced in spatial analogies within them. The discovery of the spatial meaning of the whole-parts relation is found in the school of Parmenides, particularly in Zeno's B Fragment 3. His discovery presupposes infinity as an endless succession but this meaning was turned "inwards" by the insight that continuity is *infinitely divisible*. Parmenides and his school transcended the restricted Pythagorean claim that *everything is number* by actually exploring space as a new mode of explanation. It will be argued that the spatial whole-parts relation mediate the interconnections between the numerical aspect, spatial aspect, the kinematic aspect and the other post-spatial aspects. The implication is that human society can neither be interpreted in terms of isolated individuals nor in terms of one or another social whole or totality embracing individuals as integral parts. From the perspective of the numerical aspect one should distinguish between the concept of the *successive infinite* and the idea of the *at once infinite* – where one may also, in the latter case, contemplate the idea of *infinite totalities*. A first indication is given of the limitations of the whole-parts relation by using the example of NaCl. In addition, the transition from closed physical systems to opened systems is briefly explained in order to pave the way for our follow-up article. It turned out that since ancient Greece, *organicistic* modes of thinking constantly gave shelter to both individualistic and universalistic orientations. The systematic distinctions explained in this article will provide the basis for our subsequent analysis of the role (limits and scope) of the whole-parts relation in an understanding of human society.

## Opsomming

Hierdie artikel is gerig op die onderliggende breë wysgerige en vakfilosofiese onderbou van 'n sinvolle verstaan van die geheel-dele relasie. Die nodige begripsonderskeidings staan in kontras tot die onvermoë van diere om logies-analities genormeerd te kan dink en handel. Die regop gestalte, vrye hand en opponerende duim wat vir kultuurvorming gereedstaan onder leiding van die geestelik-gestempelde blik belig die uniekheid van die mens. Die argument wat gevoer word plaas die geheel-dele relasie binne die ruimte-aspek en skenk dan aandag aan die uniekheid en samehang wat tussen die ruimte-aspek en die ander aspekte van die werklikheid bestaan. Die oorspronklike sin van getal (eenheid en veelheid) en die oorspronklike sin van ruimte (kontinue uitgebreidheid wat die geheel-dele relasie impliseer) word in die eensydige *ismiese* posisies van individualisme en universalisme skeefgetrek. Laasgenoemde dui op 'n oorspanning van die geheel-dele relasie. Die lang geskiedenis waarin hierdie twee opoerende sienings 'n rol sou speel gryp terug tot by die Griekse denke. Sommige outeurs meen selfs dat hierdie twee stellingames so diep gewortel is dat dit as opponerende *wêreld beskouings* gesien moet word. Die sistematiese onderskeidings en insigte wat in hierdie artikel ontwikkel word sal in 'n opvolg-

artikel nader uitgewerk word en wel deur ondersoek in te stel na die moontlikhede en beperkings van die geheel-dele relasie vir ons verstaan van die menslike samelewing.

**KEY WORDS:** Geheel-dele relasie; succession; totaliteit; individualisme, atomisme, universalisme; holisme; uniekheid samehang; primitiewe terme; wêreldbeskouings

**TREFWOORDE:** Whole-parts relation; suksessie; totality; individualism; atomism; universalism; holism; uniqueness and coherence; world views

## 1. Vooraf-Opmerking

Uit die geskrifte van Danie Goosen (2016 en 2016a) en Koos Malan (2011) asook in die reaksie daarop van Andries Raath (2015, 2016 en 2016a) en Danie Strauss (2016 en 2017) is dit duidelik dat die gebruik van die *geheel-dele relasie* 'n sleutel-rol in die besinning oor die aard van die menslike samelewing speel. In hierdie voortgaande besinning word egter veel breër gekyk, want die onderliggende problematiek wat uit die gebruik van die geheel-dele relasie voortvloei beliggaam 'n erfenis wat sowel in die geskiedenis van die filosofie as in die verskillende vakwetenskappe nog steeds 'n rol sou speel.

In hierdie artikel word op wysgerige en vakfilosofiese gesigspunte rakende die geheel-dele relasie gefokus. Daarna sal in 'n verdere artikel nader ingegaan word op die implikasies van die huidige besinning oor die aard en plek van die geheel-dele relasie ten opsigte van die wyse waarop sosiale omgang en verkeer in 'n gedifferensieerde samelewing verstaan moet word. Dit sal uiteindelik lig werp op die idee van menslike gemeenskappe en van die plek van die geheel-dele relasie in 'n genuanseerde filosofie van die menslike samelewing.

## 2. Enkele voorvrae t.o.v. begrip en werklikheid

Wanneer wetenskaplik oor die menslike samelewing nagedink word moet daar allereers aan allerlei *voorvrae* aandag gegee word. Aangesien die bedoeling is om *wetenskaplik* met hierdie vraag om te gaan sal dit derhalwe onder meer nodig wees om vas te stel wat uniek en onderskeidend is wanneer wetenskaplik met iets soos die geheel-dele relasie omgegaan word. Daar sal egter dieper gedelf moet word, want alvorens vasgestel kan word wat die aard van *wetenskaplike* denke is, moet aandag gegee word aan die meer algemene vraag, naamlik wat menslike *denke* behels. Op sy beurt suggereer hierdie vraag 'n onderskeid tussen menslike en nie-menslike denke, wat op sy beurt die vraag oproep of diere ook kan *dink*. Hiermee betree ons die terrein van die ooreenkomste en verskille tussen dier en mens. Op hierdie punt moet ook na die aard van *rasionaliteit* gekyk word. Die wiskundige, Paul Bernays, is byvoorbeeld oortuig dat die hoekpilaar van rasionaliteit in die aard van *begrippe* te vinde is: “[The] proper characteristic of rationality” is in die “conceptual element” te vinde (Bernays 1974:601).

Uiteraard sal nie uitvoerig op al hierdie voorvrae ingegaan kan word nie.

## 2. Menslike denke en begripsvorming in the wetenskap

Die pan-psigistiese neo-Darwinis, Bernard Rench, verwys na uitgebreide eksperimentele ondersoeke rakende die vermeende “denkvermoë” van diere, op grond waarvan hy van *a-*

*verbale begrippe* (begrippe sonder woorde – *verba*) by diere wil praat. Hy gee egter toe dat slegs die mens daartoe in staat is om 'n begrip van *oorsaaklike* (kousale) *samehange* te vorm. Derhalwe kan slegs die mens *afleidings* (inferensies) *maak*, gewoonlik ingelei deur uitdrukkings soos ‘*as gevolg van*’, ‘*omdat*’, ‘*in geval van*’ en so meer.

Rensch beklemton dat sy gebruik van die term ‘a-verbaal’ geensins impliseer dat diere op grond van logiese oorwegings handel nie (Rensch 1973:118). Daarom is hy oortuig dat die gaping tussen mense en die antropeïde in *logiese denke* te vind is (Rensch 1968:147; sien ook Rensch 1973 in sy geheel).

'n Eenvoudige toets is bloot om te vra of diere *onlogiese* begrippe kan vorm, soos die onlogiese begrip van 'n “*vierkantige sirkel*.” In Münster is daar vir 'n half jaar lank pogings aangewend om sjimpansees so ver te kry om 'n voorgetekende vierkant of driehoek te *kopieer* – maar sonder enige sukses. Die kritiese vraag is derhalwe hoe om sjimpansees tot die begrip *vierkantige sirkel* te bring of om hulle te laat besef dat dit *onlogies* is? Dit beteken dat die menslike logiese oordeelsvermoë eenvoudig by die dier ontbreek.

Die toonaangewende Duitse wetenskaplike in die veld van *vergelykende gedrag* [*vergleichenden Verhaltensforschung*], Eibl-Eibesfeldt, beklemtoon die afstand tussen dierlike, nie-insigtelike stemmingsuitinge en menslike taalgebruik: “Dit wat by die dier daarenteen as ‘taal’ aangedui word, . . . beweeg sig . . . uitsluitlik op die gebied van interjeksie, die uiting van nie-insigtelike stemmingsveranderinge”.<sup>1</sup>

Portmann tipeer die dier as instink-versekerd en milieu-gebonde en die mens as instink-arm en oop tot die wêreld (*Welttoffen*) (Portmann 1990:79). Die besondere aard van die onderskeidend-menslike keuse-vryheid beskryf hy treffend:

Die enge begrensdeheid van dierlike belangstelling staan teenoor ons keusevolle wendingsvryheid. Die dier kan slegs in 'n beperkte mate loskom van drangmatige bindinge, terwyl ek myself in elke oomblik ooreenkomstig my ganse opmerkzaamheid, my totale innerlik-deelnemende toewyding na een of ander saak kan wend, hoe gering dit ookal mag skyn te wees (Portmann 1974:102).

### 3. **Menslike keuse-vryheid in taal en denke**

Kortom, die mens wat *regop loop*, met sy *vrye hand* en *sterk opponerende duim* (ongespesialiseerd-bruikbaar in *kultuurvormende* aktiwiteite), en met die *geestelik-gestempelde* gelaat, openbaar die *egte* mens. Die Nobel-pryswenner, Konrad Lorenz, stel tereg dat die mens tewens 'n *spesialis* in *ongespesialiseerdheid* is. Die werker mier is slegs dit, maar die mens kan veelvuldige sosiale rolle vervul sonder om deur enigen daarvan totaal of volledig in beslag geneem te word.

---

<sup>1</sup> “Das, was man beim Tier dagegen als ‘Sprache’ zu bezeichnen pflegt, bewegt sich, . . . ausschließlich auf dem Gebiet der Interjektion, der uneinsichtigen Stimmungsäußerung” (Eibl-Eibesfeldt 2004:214).

Hierdie wendingsvryheid van die mens onderlê tegelyk alle menslike taalgebruik. Sonder keuse-vryheid en die daarmee gepaard-gaande betekenisnuanses wat deurlopend interpretasie van beide gespreksgenote verg is taal onmoontlik.

Begripsvorming is nogtans funderend vir taalgebruik. Daarom is dit streng gesproke onmoontlik om 'n begrip te vertaal. 'n Begrip kan slegs *begryp* of *ingesien* word. Die woord (verbale teken) waarmee 'n begrip (talig) aangedui word kan wel vertaal word. In Afrikaans praat ons byvoorbeeld van 'n *driehoek*, in Engels van 'n *triangle* en in Duits van 'n *Dreieck*. Die begrip wat onderliggend aan hierdie terme is bly dieselfde ongeag vanuit watter taal daarvoor gepraat word. Hoewel wetenskaplike begrippe en insigte 'n universele appèl uitoefen, benodig wetenskapsbeoefening altyd 'n taal-toegang, wat verklaar waarom daar wêreldwyd taal-gedifferensieerde universiteite bestaan: Engelse universiteite, Franse universiteite, Nederlandse universiteite, Duitse universiteite, ensomeer. Gevolglik vind wetenskaplike kommunikasie altyd in een of ander taal plaas – hoeseer dit steeds oor die onderliggende begripsarsenaal wat *begryp* moet word handel. Metaforiese taalgebruik besit bykomend 'n semantiese vryheid wat die eise van die suiwere logika te bowe gaan. Hoewel die begrip vierkantige sirkel onlogies is, is dit sinvol om metafores van 'n “boxing ring” te praat. Ons sal egter later vlugtig terugkom op die rol van metafore in wetenskaplike taalgebruik asook op die verhouding tussen wetenskaplike begrippe en metafore.

#### 4. **Waar moet ons die geheel-dele relasie plaas?**

Die kritiese vraag is immers of die uitdrukking “geheel-en-sy-dele” 'n voorbeeld van *metaforiese* taalgebruik is. En wat van die woord: *samelewing*? Ons besinning stuur immers af op die aard van die *menslike samelewing* in die lig van die “geheel-dele relasie”. Die woord “samelewing” rus op twee pilare: die *saam-wees* van individue en hul gesamentlike *lewe*. In watter *sin* word hierdie geleidinge van die woord ‘samelewing’ egter gebruik? ‘Saam’ verwys uiteraard nie bloot na die *biotiese* samesyn van mense nie, want daar is meer op die spel. Natuurlik omsluit die *bio-milieu* van mense, diere en plante al drie hierdie tipes entiteite – en teweens ook ('n lééf-bare) fisiese omgewing.

Dat mense gesamentlik by die samelewing betrokke is appelleer implisiet op die aard van *eenheid* (die enkeling) en *veelheid* (verskeie individue). Wie nogtans bloot op die aard van eenheid en veelheid let sal nie daarin slaag om toereikend te verstaan waarom dit in 'n (menslike) samelewing gaan nie. Nogtans is die geskiedenis van besinning oor die aard van die samelewing deurspek van opvattinge wat in alle erns meen dat die menslike samelewing niks anders en niks meer as die interaksie van *individue* behels nie. In die loop van die 20<sup>ste</sup> eeu het die uitdrukking “metodologiese individualisme” na vore getree as aanduiding van hierdie individu-sentriese siening van die samelewing.

Udehn wys selfs daarop dat die rede waarom “metodologiese individualisme” steeds weer saam met die teenpool daarvan, “metodologiese holisme”, in teoretiese oriëntasies opduik, “is probably that it touches upon our most deep-seated beliefs about the nature of the

individual and of society, our knowledge about these, and no doubt, also our ideals of the good society” (Udehn 2002:479).<sup>2</sup>

Volgens Jellinek is die dissipline *Allgemeine Staatslehre* gedomineer deur twee opponerende wêreldbeskouings, naamlik 'n *individualisties-atomistiese* en 'n *kollektivisties-universalistiese* een. Dit geld volgens hom eweseer vir die Grieks-Middeleeuse en die post-Renaissance ontwikkelinge (Jellinek, 1966:174).

Hierdie beoordelings laat blyk tot watter mate besinning oor individualistiese (atomisme) en universalistiese (holisme) in lewens- en wêreldbeskoulike oortuigings ingebed is.

Weber verduidelik die aard van metodologiese individualisme deur daarna te verwys dat ons oor verskillende “social collectivities, such as states, associations, business corporations, foundations” praat “as if they were individual persons” (Weber 1922:13). Weber meen dat “in sociological work ... collectivities must be treated as solely the resultants and modes of organization of the particular acts of individual persons, since these alone can be treated as agents in a course of subjectively understandable action” (Heath 2015; sien ook Weber, 1922:13).

Vooruitgrypend op die denke van Hobbes en Nietzsche vind ons weliswaar reeds by Kallikles in the Griekse oudheid *individualistiese* oortuigings. Nogtans sou die Griekse samelewingsbeskouing sy hoogtepunt in die Griekse *polis* of stadstaat bereik wat ook die basis van die dominante Middeleeuse samelewingsbeskouing sou vorm. Hierdie opvatting beliggaam die keersy van die individualisme want dit vertrek vanuit die oortuiging dat die menslike samelewing vanuit een of ander hoogste en omvattende *geheel* verklaar moet word, waarbinne die individu slegs 'n *deel* is, hetsy die politieke gemeenskap (regnum) of the kerk.

Met die oorgang na die moderne era, via die laat-skolastiese nominalisme<sup>3</sup> en veral die opkoms van die moderne meganistiese wêreldbeeld, het individualistiese beskouinge opnuut speelruimte verwerf, onder meer deur die sosiale verdragsteorieë van Hobbes, Pufendorff, Locke en Rousseau. Hierdie wending is spoedig weer opgevolg deur die na-Kantiaanse vryheidsidealisme (Schelling, Hegel<sup>4</sup> en Fichte) waarin die individu opnuut bloot as 'n onafskeibare deel van 'n groter geheel gesien is (soos reeds deur Rousseau verwoord in sy beskrywing van die uitkoms van die sosiale verdrag). Die

---

<sup>2</sup> Die frase metodologiese individualisme is vir die eerste keer in 1908 deur Joseph Schumpeter, 'n student van Max Weber gebruik – hoewel Schumpeter nie self 'n metodologiese individualis was nie. Gunnar Myrdal plaas die debat binne die konteks van 'n teenstelling tussen 'n “utilitaristiese en liberalistiese atomisme” aan die een kant en 'n meer “heteroogeen-organiese” benadering van die Duitse politieke teorieë aan die ander kant (Myrdal 1932:87).

<sup>3</sup> 'n Bespreking van die Antiek-Middeleeuse asook modern realisme en nominalisme word by Bloch aangetref (Bloch 1956:36 en verder).

<sup>4</sup> Andreae bestempel Kant as 'n “uitgesproke liberale individualis” (Andreae 1931:74) en tipeer dan later die posisie van Hegel ten aansien van die individualisme en die universalisme (Andreae 112 en verder). Sien ook Schickling se bespreking van Othmar Spann se tipering van die individualisme en die universalisme (Schickling 1936:72 en verder).

spanningsverhouding tussen individualisme en universalisme<sup>5</sup> sou egter nie alleen in die 19<sup>de</sup> eeu figureer nie, want selfs die 20<sup>ste</sup> eeu worstel nog steeds hiermee.

#### 4.1 *Die onderskeidende kenmerk van wetenskaplike denke*

Op hierdie punt is dit egter noodsaaklik dat ons vir 'n oomblik by die onderskeidende aard van wetenskaplike denke stilstaan. Hoewel wetenskaplike denke sistematies, verifiërend/valsifiserend en abstraherend te werk gaan benodig ons nog 'n meer genuanseerde kriterium, want in ons alledaagse (nie-wetenskaplike) lewenservaring word al hierdie kenmerke teruggevind. Wanneer 'n regter byvoorbeeld 'n uitspraak lewer moet ook sistematies te werk gegaan word, seker gemaak word wat die toepaslike feite is terwyl afgesien word van dit wat irrelevant is en bloot dít uit te lig wat ter sake is.<sup>6</sup> Abstrahering vind reeds plaas byvoorbeeld wanneer 'n dogtertjie vir die eerste keer 'n duif sien en verneem dat dit 'n "duif" is. Wanneer sy dan die volgende dag 'n mossie sien en dit 'n "duif" noem, het 'n bepaalde tipe abstrahering plaasgevind, naamlik "entiteitsgerigte" abstrahering (of: "konkrete" abstrahering). Dit beteken immers dat sy die ooreenkomste tussen 'n duif en 'n mossie opgemerk het (vlerke, snawel, vere) deur tegelyk af te sien van verskille (soos grootte en kleur). Die dogtertjie het dus die *begrip* "voëltjie" gevorm – wat duiwe en mossies insluit – maar by gebrek aan die nodige woordeskat het sy die *naam* "duif" daarvoor gebruik.

Eers wanneer 'n bepaalde gesigshoek, bestaanswyse of aspek uitgelig word om as toegangspoort tot ons verstaan van die werklikheid ingespan te word, kom ons met die onderskeidende kenmerk van wetenskaplike denke in aanraking. Hierdie insig maak erns met die gegewe dat die verskillende bestaanswyses van die werklikheid tegelyk diens doen as gesigshoeke deur die "bril" waarvan na die werklikheid gekyk kan word. Die aspekte (*modi* – afgelei van die Latynse term *modus*) kan ook diens doen as *verklaringswyses* met behulp waarvan die werklikheid verstaan kan word. Wetenskaplike denke word derhalwe gekenmerk deurdat een of ander aspek van die werklikheid uitgelig word en wel deur af te sien van alle ander gesigspunte. Samevattend kan dit ook as *modale abstrahering* aangedui word. Let egter daarop dat dit nie die struktuur van 'n aspek self is wat ondersoek word nie, want vakwetenskappe kyk bloot deur die gesigshoek van bepaalde aspekte na die volle konkrete werklikheid wat in hierdie (en alle ander) aspekte van die werklikheid funksioneer. Wanneer iemand met 'n bril (die fisiese aspek, sosiale aspek of etiese aspek) na die volle konkrete werklikheid kyk vorm die bril waarmee gekyk word nie self deel van die blikveld nie.

Die aard van modale abstrahering impliseer dat om een of ander aspek as vakwetenskaplike gesigshoek te identifiseer die betrokke aspek uitgelig moet word deur tegelyk van ander gesigshoeke (aspekte) af te sien. Met ander woorde, modale abstrahering verg 'n blik op

---

<sup>5</sup> Let daarop dat die term *universalisme* in hierdie artikel in die sin van 'n oorspanning van die ruimtelike geheel-dele relasie gebruik word – dit betref die vraag na 'n grondnoemer of vergelykingsnoemer. Daarteenoor kan die term *universalisme* ook in die konteks van die onderskeiding tussen wat universeel is en wat individueel is gebruik word.

<sup>6</sup> *Afsien van en uitlig uit = abstrahering = analise = identifisering en onderskeiding.*

méer-as-een aspek, waaruit vanself volg dat die vakwetenskappe onvermydelik 'n wysgerige voetstuk besit.

#### 4.2 *Uniekheid en samehang*

Die mees basiese filosofiese probleem waarmee alle vakwetenskappe implisiet of eksplisiet worstel is die vraag hoe die eenheid en verskeidenheid in die werklikheid verstaan moet word. Dit handel oor beide die uniekheid van aspekte en entiteite en oor die onverbreeklike samehang wat tussen aspekte en dinge bestaan. Gegewe die geskiedenis van eensydige beklemtonings wat ons beide in die wysbegeerte as in die verskeidenheid vakwetenskappe aantref moet allereers aan die aard van en die samehang tussen die verskillende aspekte van die werklikheid aandag gegee word. Daarna kan aan konkrete entiteite aandag gegee word: stof, plant, dier, natuurprodukte (skulpe, spinnerakke, voëlnessies) menslike samelewingsverhoudings en objektiewe kultuurdinge (proefbuise, woordeboeke, trou-ringe) – met die bypassende tipiese *dingbegrippe* (entiteitsbegrippe). In sub-paragraaf 7.1 sal ons hierdie probleem van uniekheid en samehang verbind aan die klem wat Gödel tereg daarop gelê het.

### 5. Die geheel-dele relasie as funksie-begrip

Vanuit hierdie hoek benader, verskyn die *geheel-dele relasie* allereers as 'n modale funksie-begrip. Die dimensie van modale aspekte onderlê immers die onvermydelike gebruik van funksiebegrippe in alle vakwetenskappe, in onderskeiding van tipiese dingbegrippe. Dink bloot aan kwantitatiewe funksiebegrippe soos diskreetheid, eenheid en menigvuldigheid (the “one and the many”); ruimtelike funksiebegrippe soos kontinuïteit, gekonnekteerheid (samehang), totaliteit (die geheel-dele relasie); kinematiese funksiebegrippe soos eenparige beweging, duursaamheid (konstansie); fisiese funksiebegrippe soos energie(werking), massa, krag, volume, oorsaak en gevolg (kousaliteit); biotiese funksiebegrippe soos lewe, groei, differensiasie (vertakking), integrasie, aanpassing; sensitief-psigiese funksiebegrippe soos gevoel, bewussyn, begeerte (wil); logies-analitiese funksiebegrippe soos argument, inferensie, kontradiksie); kultuur-historiese funksiebegrippe soos, reaksie, reformasie, revolusie); linguale funksiebegrippe soos betekenis, metaforiek, teken, interpretasie; sosiale funksiebegrippe soos omgang en verkeer, respek, takt; ekonomiese funksiebegrippe soos spaarsaamheid, vereffening, wering van eksesse; estetiese funksiebegrippe soos harmonie, skoonheid, mooi-lelik; juridiese funksiebegrippe soos regmatig, onregmatig/wederregtelik; skuld, toerekeningsvatbaarheid; etiese funksiebegrippe soos liefde, integriteit, trou; geloofsfunksiebegrippe soos sekerheid, geloofwaardigheid, vastigheid van vertroue.

Hierdie vlugtige oorsig help ons reeds om te verstaan wat in alle sogenaamde *monistiese ismes* plaasvind. Bedink hierby wat Strauss (2017) in sy artikel oor die *Politokrasie* van Koos Malan (2011) sê in verband met die verskil tussen 'n atomistiese (individualistiese) en 'n holistiese (universalistiese) benadering – binne die konteks van eensydige *ismes*.

Onderliggend aan die teenstelling tussen individualisme en universalisme (atomisme en holisme) is die wysgerige vraag na 'n *grondnoemer* of



*vergelykingsnoemer*<sup>7</sup> in terme waarvan die verskeidenheid aspekte en entiteite in die werklikheid verantwoord kan word. Dit betref onder meer die vraag watter *modus* (of *modi*) van *verklaring* gekies word. Die aspekte van die werklikheid is immers nie bloot bestaanswyses nie, maar ook *verklaringswyses*. Wanneer 'n enkele verklaringswyse verselfstandig of aangewend word om alles in die werklikheid te verklaar ontmoet ons *monistiese* ismes – soos die aritmetisisme (die Pythagoreërs en Cantor se versamelingsleer – sien Riedweg 2005 en Cantor 1932:192; sien ook Cantor 1895), meganisme (die hoofteendens van die klassieke fisika – tot by Heinrich Herz),<sup>8</sup> fisikalisme (Hawking en Dawkins)<sup>9</sup>, vitalisme (Driesch, Johannes Haas, en Heitler),<sup>10</sup> psilogisme (Hume, Berkeley, Freud, Adler en Jung), logisisme (Russell en Gödel), historisme (Troeltsch), ekonomiese materialisme (Marx), en so meer.

## 6. Analogiese grondbegrippe

Natuurlik benodig die plasing van bepaalde funksiebegrippe by spesifieke aspekte argumente wat toereikende gronde daarvoor aan ons bied. Dit geld ook ten opsigte van die plasing van die geheel-dele relasie in die ruimte-aspek. Die situasie is weliswaar meer gekompliseerd, want benewens terme wat in 'n spesifieke aspek hul modale tuiste vind moet bykomend ook nog van die onverbreeklike samehang tussen aspekte rekenskap gegee word en wel deur middel van die *analogiese grondbegrippe* van uiteenlopende dissiplines.

Dink byvoorbeeld aan die ooreenkoms en verskil tussen 'n getalseenheid en – menigvuldigheid enersyds en 'n logiese eenheid en menigvuldigheid andersyds. In die oorspronklike sin van die getalsaspek lewer die optelling van  $2+2$  die getal 4. 'n Suiwer logiese sintese van 2 en 2 (wat Kant reeds ingesien het), bied aan ons slegs meer as een instansie van dieselfde getal 2 – dit kan nooit 4 lewer nie maar bloot die algemene begrip van 'tweeheid'. Insgelyks kan ons let op die ooreenkoms en verskil tussen *getalsoptelling* en *ruimte* optelling:  $3+4=7$  (getalsoptelling) maar wanneer vektore (gekenmerk deur rigting en afstand) benut word is  $3+4=5$  (byvoorbeeld in die geval waar ons eers 3 km noord en daarna 4 km oos beweeg en ons ons dan uiteindelik 5 km van ons beginpunt bevind). 'n Logiese eenheid en menigvuldigheid herinner ons aan die aard van 'n aritmetiese eenheid en menigvuldigheid want dit weerspieël 'n *getalsanalogie* binne die struktuur van die

<sup>7</sup> Waarna ons pas verwys het.

<sup>8</sup> Max Planck merk in 1910 op dat hierdie benadering “alle kwalitatiewe verskille in laaste instansie wou verklaar deur die beweging” van al of nie-gelade massapunte sodat “alle fisiese prosesse volledig op die bewegings van onveranderlike, gelyksoortige massapunte teruggevoer kan word” (Planck 1910 – opgeneem in Planck 1973:53).

<sup>9</sup> Wanneer saam met Stephen Hawking en die fisikus Leonard Miodinow geargumenteer word dat die fisiese heelal onafhanklik deur die gravitasiewet uit niks geskep kan word (sien Hawking *et al.*, 2010) bevestig hulle bloot dat een aspek van die werklikheid tot oorsprongsbeginsel verhef word, naamlik die *fisiese* aspek. Die geponeerde “niks” ontpop dan skielik as 'n “iets”, naamlik die “self-skeppende” *fisiese* oorsprong van alles. Gravitasie word tegelyk verhef tot *oorsprongsbeginsel*. Ironies genoeg stel die eerste hoofwet van die fisika dat energie nie geskep of vernietig kan word nie – regstreeks *in stryd* met die idee dat die gravitasiewet die heelal uit *niks* sal skep. Max Planck stel kategoriees dat die wet van “energie-behoud” die hele fisika beheers (Planck 1915:95).

<sup>10</sup> Dink hier aan die werk van Johannes Haas (1968), Walter Heitler (1976) en Adolf Portmann (1990).

logiese aspek. Wanneer Bertrand Russell egter probeer om die getal 2 met behulp van die logiese klasbegrip te definieer verloop sy argument in 'n sirkelredenasie (*petitio principii*). Hy argumenteer immers dat die getal 2 na vore tree as die logiese som van twee versamelings  $u$  en  $v$  wat geen gemeenskaplike element en elk slegs een element besit. Ongelukkig gebruik Russell hierdie twee getalle ('1' en '2') reeds in hul oorspronklike getalsin: hy begin dus met die getal 2 om by die getal 2 uit te kom – 'n pertinente sirkelredenasie.

### 7. Die ontdekking van die geheel-dele relasie deur die skool van Parmenides

Besinning oor die heelal het reeds in die Griekse filosofie tot eensydige beklemtonings aanleiding gegee. Die strewe na oneindigheid (die *apeiron* van Anaksimandros) is deur Parmenides en met name deur Zeno aan kontinuïteit verbind. Die outentieke *Fragmente* van die vroeë Griekse filosowe is deur Hermann Diels en Walther Kranz saamgevat, aangedui as die *B Fragmente*, in onderskeiding van die *A Fragmente* wat uitsprake van latere filosowe oor die vroegste Griekse filosowe weergee.

Zeno se *B Fragment 3* bestaan uit 2 dele – en albei begin met *veelheid*: “As daar 'n veelheid is ...” Die eerste gedeelte vervolg dan egter met 'n argument waarvolgens die aantal dinge *begrens* is (daar is net soveel as wat daar is): “As daar soveel dinge bestaan as wat daar is, dan kan dit (ooreenkomstig die aantal daarvan) *begrens* wees”. Die tweede gedeelte wil egter vanuit die veelheid dinge tot onbegrensdeheid konkludeer: “Want steeds is ander dinge tussen die bestaande en weer ander tussen hulle. Bygevolg is die bestaande dinge (ooreenkomstig hul getal) onbegrens”.

Indien ons (saam met Hermann Fränkel) die geheel-dele relasie gebruik om te verstaan wat Zeno in hierdie *B Fragment 3* in die oog het, kan sy bedoeling soos volg verduidelik word: Hy ontgin bloot die twee kante van die geheel-dele relasie. Die eerste argument verwys dan na die *aantal dele* van die *wêreld-geheel* – 'n redenasie vanuit die hoek van die samestellende dele na die geheel, op grond waarvan dan 'n begrensde aantal dele voorgestaan word. Indien omgekeerd met die *wêreld-geheel* begin word blyk dit dat elke deel verdere verdelings moontlik maak – tussen dele is daar altyd nog dele. Hierdie proses van verdeling kan eindeloos voortgesit word, waaruit volg dat hierdie argument op 'n onbegrensde aantal dinge uitloop (sien Fränkel 1968, Strauss 2017 asook die bespreking van Verelst 2006:94 en verder). Tegelyk is die oorspronklike aritmetiese besef van eindeloosheid na 'binne' gekeer deur die oneindige verdeelbaarheid van 'n kontinuum.

Aristoteles vat hierdie erfenis saam wanneer hy in sy 'Physica' opmerk dat elke ding wat kontinu is verdeelbaar is in verdeelbares wat oneindig verder verdeelbaar is (Aristoteles 2001:317; *Phys.* 231b15-16). Parmenides se sinsleer steun ook op ruimtelike eienskappe aan. Hy vereenselwig denke en syn (B Fr. 3) en lig dan kentekens van die syn uit: “aangesien dit ongebore en onverganklik is, is die struktuur daarvan onwrikbaar . . . dit was nie en sal nie wees nie aangesien dit in die hede gesamentlik voorhande is as geheel, een, samehangend (kontinu)” (Parmenides B Fr. 8:3-6).

Teenoor die Pythagoreërs, wat vanuit hul grondstelling dat *alles getal is*, 'n “arithmetica universalis” wou ontwikkel (sien Hasse en Scholtz 1928:5), het die swaartepunt by Parmenides en sy skool na die ruimte-aspek verskuif. Daarmee is die geheel-dele relasie na vore gebring as een element met behulp waarvan die ruimte-aspek as verklaringsbeginsel gebruik kan word. Dit kan egter op verskillende maniere ontgin word.

Allereers belig die geheel-dele relasie iets van die oorspronklike ruimtelike aard van kontinue uitgebreidheid. Dit onderlê teweens een van die twee kriteria wat sowel deur Aristoteles as die moderne wiskunde ten opsigte van die ‘kontinuum’ gestel word: oneindige verdeelbaarheid. Die ander maatstaf is dat 'n verdelingspunt *twee* keer figureer, as eindpunt van die een deel en tegelyk as die beginpunt van die aangrensende deel (sien Böhme 1966:309). Tweedens sou die beskrywing wat Parmenides van die ‘syn’ gegee het 'n invloed uitoefen op latere metafisiese sienings rakende tyd en ewigheid – wat met ruimtelike gelyktydigheid, opgeneem as die “tydlose hede”, vereenselwig is. In die derde plek is die geheel-dele relasie toenemend gebruik as uiteindelijke verklaringsbeginsel in terme waarvan die ganse werklikheid begryp moet word. Dit staan derhalwe in die tradisie van teoretiese benaderings wat die werklikheid bloot in terme van een of die kombinasie van 'n paar aspekte probeer verstaan. Die “alles is getal” eensydigheid wat ons by die Pythagoreërs aantref sou die individualistiese teenpool word van universalistiese oorbeklemtonings van die ruimtelike geheel-dele relasie.

Die vraag is natuurlik op watter wyse enige modale aspek sinvol in 'n nie-reduksionistiese sin as “mode of explanation” gebruik kan word. Dit bring ons by twee verdere perspektiewe: (a) die aard van analogieë van die ruimtelike geheel-dele relasie in latere aspekte en (b) die gebruik van die geheel-dele relasie om na gegewens te verwys wat die grense van die ruimte-aspek te bowe gaan.

Ons begin derhalwe deur terug te keer na die aard van analogiese begrippe waarna ons reeds verwys het toe ons saaklik stilgestaan het by die getalsanalogie in die logies-analitiese aspek.

### 7.1 *Die ruimtelike geheel-dele relasie te midde van terugwysende en vooruitwysende analogieë tussen aspekte*

Endersyds veronderstel die gebruik van analogiese grondbegrippe dat elke aspek van die werklikheid *uniek* en *onherleibaar* is en andersyds kom die sin van 'n aspek slegs tot openbaring in die *samehang* daarvan met die ander aspekte. In die geval van modale aspekte gaan dit daarvoor dat die uniekheid van 'n aspek deur die sin-kern daarvan bepaal word en dat dit tegelyk ondefinieerbaar is. Dit beteken dat die unieke sin-kern van 'n aspek onmiddellik (‘intuïtief’) ingesien moet word omdat dit *primitiewe terme* is wat 'n laaste verwysingspunt bied en teweens die grense van begripsvormig te bowe gaan en teweens verhoed dat ons in 'n eindelose regressie beland. Gödel stel daarom tereg dat dit oor 'n intuïsie van wat primitief is gaan en oor die samehang van die ‘primitives’. Yourgrau wys daarop dat Gödel “insisted that to know the primitive concepts, one must not only understand their relationships to the other primitives but must grasp them on their own, by a kind of ‘intuition’” (Yourgrau, 2005:169).

Zeno probeer byvoorbeeld om menigvuldigheid en beweging te elimineer. In sy B Fr. 3 argumenteer hy dat dit wat beweeg nòg in die ruimte waarin dit is, nòg in die ruimte waarin dit nie is nie beweeg. Die onderliggende antinomie kom tot uitdrukking in die volgende kontradiksie: iets wat beweeg kan slegs beweeg as dit nie kan beweeg nie. Om te beweer dat alles *getal is* of dat alles in 'n staat van *statiëse rus verkeer* is ewe antinomies.

Die kinematiese aspek van eenparige (uniforme) beweging kan derhalwe eenvoudig nie sonder teësprake tot ruimte herlei word nie. Die vraag is egter of die moderne wiskunde nie sedert Weierstrass, Dedekind en Cantor daarin geslaag het om ruimtelike kontinuïteit te aritmetiseer nie? Hoewel hierdie aanspraak by wiskundiges uit die skool van die aksiomatiese formalisme bestaan, is die mede-werker van Hilbert, Paul Bernays, daarvan oortuig dat wat hy as die “aritmetiserende monisme” beskou 'n willekeurige tese is omdat die aard van 'n kontiuum oorspronklik 'n geometriese idee is (Bernays 1976:188). In die besonder beklemtoon hy dat dit die totaliteitskarakter (*geheel*-karakter) van kontinuïteit is wat in die weg van 'n volledige aritmetisering van die kontiuum staan.<sup>11</sup> Hierdie insig bevry ons van die eensydighede wat in atomistiese (individualistiese) en universalistiese (holistiese) benaderings opgesluit lê omdat dit sowel die uniekheid van as die wederkerige samehang tussen getal en ruimte belig. Ons wys voorlopig daarop dat die implikasie hiervan is dat die samelewing nòg uit geïsoleerde individue (of uit individue in interaksie) bestaan, nòg uit blote sosiale gehele of totaliteite met hul integrale dele.

Wat werklik primitief in die getalsaspek is, is *menigvuldigheid* en *sukssessie* – en beide bring die sin-kern van getal tot uitdrukking: *diskrete kwantiteit*. Elke numeriese sukssessie (opeenvolging) is die korrelaat van 'n *orde* van opeenvolging wat die mees basiese sin van die oneindige moontlik maak, ten beste aangedui as die *sukssessief-oneindige*. Binne die struktuur van die ruimte-aspek vind ons 'n (terugwysende) *analogie* van die sukssessief-oneindige (ook besend as die potensieël-oneindige) en wel in die sukssessief-oneindige verdeelbaarheid van kontinuïteit. 'n Hoeksteen van die moderne versamelingsleer benut tewens bykomend 'n vooruitwysende analogie van getal na ruimte, gegee in die idee van *oneindige totaliteite*. Op sy beurt berus hierdie idee van oneindige totaliteite op die opeens-oneindige – tradisioneel as die aktueel-oneindige aangedui. In die opeens-oneindige gryp die aritmetiese tydsorde van opeenvolging dus vooruit na die ruimtelike tydsorde van opeens (gelyktydigheid). Onder leiding van hierdie oneindigheidsidee kan enige aritmetiese sukssessie van opeenvolgende getalle beskou word asof dit as 'n oneindige totaliteit (geheel) gelyktydig (opeens) voorhande is – soos byvoorbeeld wanneer die natuurlike getalle (via die breuke-ry  $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, ..$  op die punte van 'n reguit lyn met lengte-maat 1 afgebeeld word – d.w.s. die geslote interval  $[0,1]$ ).

Ruimte in oorspronklike sin (soms as *matematiese ruimte* aangedui), is beide oneindig verdeelbaar en kontinu (samehangend in die sin dat verdelingspunte twee keer geneem word). In die lig van die kwantumstruktuur van energie beteken dit dat fisiese ruimte

---

<sup>11</sup> “daß die intuitionistische Vorstellung nicht jenen Charakter der Geschlossenheit besitzt, der zweifellos zur geometrischen Vorstellung des Kontinuums gehört. Und es ist auch dieser Charakter, der einer vollkommenen Arithmetisierung des Kontinuums entgegensteht” (Bernays 1976:74).

daarenteen nòg oneindigverdeelbaar, nòg kontinu is. Beide soorte ruimte is wel *uitgebreid*, wat die ooreenkoms tussen fisiese ruimte en matematiese ruimte belig. Maar juis in hierdie moment van ooreenkoms kom die verskil tussen beide soorte ruimte tot openbaring: die een is oneindig verdeelbaar en kontinu en die ander een is nie oneindig verdeelbaar nie en is nie kontinu nie. Dit belig tegelyk die aard van 'n analogie: wanneer twee gegewens ooreenstem in die opsig waarin dit verskil (of verskil in die opsig waarin dit ooreenstem), ontmoet ons 'n *analogie*.

### 7.2 *Verskillende tipes analogieë*

Daar is tewens vier tipes analogieë moontlik: tussen aspekte (modale analogieë); tussen verskillende entiteite (“die neus van die motor”); tussen aspekte en entiteite (“die sosiale gom van die samelewing”); en tussen entiteite en aspekte (“die bevolkingsgroei van 'n land”). Waar die laaste drie verwisselbaar is, kan modale analogieë slegs met uitdrukking vervang word wat *sinonieme* van die oorspronklike terme is. Wanneer oorspronklike modale terme met behulp van terme uit ander (ewe oorspronklike) aspekte gedefinieer word loop dit onvermydelik op antinomiese reduksies uit – soos wat ons in die geval van Zeno vroeër gesien het.

In die moderne sisteem-teorie van von Bertalanffy en diegene wat sy beskouinge verder uitgewerk het word deurlopend 'n sentrale plek aan die geheel-dele relasie toegeken. Deur die veralgemening van die tweede hoofwet van die termodinamika tot oop sisteme het von Bertalanffy bykomend daarop gewys dat daar in oop sisteme 'n dinamiese ewewig (*Fliessgleichgewicht*) bestaan – dink aan 'n vuurvlam, gletser of 'n motor wat luiet.

### 7.3 *Van geslote sisteme na oop sisteme*

Ten spyte van hierdie sinvolle verruiming van die oorspronklike fisiese idee van 'n geslote sisteem, moet daar tegelyk in die fisika en chemie omsigtig met hierdie relasie omgegaan word. Dink bloot aan die verhouding van atoom en molekule, soos in die geval van tafelsout (NaCl). Die vraag is: is Natrium en Chloor egte dele van 'n tafelsout molekule? Wanneer NaCl verdeel word, ontmoet ons die onder-grens in 'n enkele sout molekule want sodra ons 'n Natrium atoom en Chloor atoom alleen het, besit geeneen daarvan meer 'n soutstruktuur nie. Natrium is nie sout nie en ewe min is Chloor sout.

### 7.4 *Die tweeslagtigheid van organistiese denk-patrone*

Sedert Arisoteles is die geheel-dele relasie as 'n ruimte-analogie in die biotiese aspek benut – d.w.s. in die sin van 'n biotiese of organiese geheel met sy dele. In die biologie word na hierdie erfenis as die vitalistiese benadering verwys. In organologiese denkwyses word die samelewing self as 'n biotiese organisme met verskillende organe gesien. Meestal word een of ander samelewingsvorm tot hoogste organiese geheel verhef, sodanig dat alle ander sferes bloot as organiese dele daarvan gesien word. Dit beteken egter nie dat slegs die ruimte-analogie in die biotiese aspek (eensydig) benut kan word nie want iemand soos Herbert Spencer was 'n individualistiese organisistiese denker wat die getalsanalogie in die struktuur van die biotiese aspek oorbeklemtoon het.

Waar August Comte die moderne sosiologiese denke gegrondves het getrou aan 'n universalisties-organologiese denkwyse, het Spencer 'n organologiese denkwyse voorgestaan wat individualisties georiënteer was. Hy formuleer sy strewes soos volg: "Its aim is not the increase of authoritative control over citizens, but the decrease of it. A more pronounced individualism, instead of a more pronounced nationalism, is its ideal" (Spencer 1968:22).

In 1887 het Tönnies die tweeslagtige *Westerse intellektuele* erfenis van individualistiese en universalistiese benaderings saamgevat in sy onderskeiding tussen *Gemeinschaft* en *Gesellschaft*. Eersgenoemde word deur hom in kenmerkende universalisties-organiese terme gekarakteriseer terwyl laasgenoemde op 'n tipiese individualistiese wyse gekenskets word. Hy begryp hierdie onderskeid egter nie in 'n strukturele sin nie maar as 'n histories-genetiese proses waarin die era van *Gemeinschaft* deur 'n era van *Gesellschaft* opgevolg word. Die Westerse samelewing is toenemend besig om weg te beweeg van *Gemeinschaft* na *Gesellschaft*. Nisbet kenskets die siening van Tönnies soos volg:

Similarly, some of the German sociologists of the late nineteenth century called attention to the processes of modern history that have led to an atomization or mechanization of the primary social relationships. Tönnies expressed this as a continuous weakening of the ties of *Gemeinschaft* – the communal ties of family, guild, and village – and a constant maximization in modern times of the more impersonal, atomistic, and mechanical relationships of what he called *Gesellschaft* (Nisbet 1962:78; sien Strauss 2016:879).

Die taakstelling waarmee ons hier gekonfronteer word is om uit te probeer styg bo die eensydighede wat in 'n (aritmetiese, organiese of sosiale) *individualisme* enersyds en in 'n (ruimtelik-georiënteerde, organiese of sosiale) *universalisme* andersyds opgesluit lê.

Dit sal in 'n opvolgstudie gedoen word.

## BIBLIOGRAFIE

Alexander, J.C. 1987. *Sociological Theory since World War II, Twenty Lectures*, Columbia University Press, New York.

Andrae, W. 1931. *Staatsozialismus und Ständestaat*. Jena: Verlag von Gustav Fischer.

Aristoteles. 2001. *The Basic Work of Aristotle*. Uitgegee deur Richard McKeon met 'n Inleiding deur C.D.C. Reeve. (Oorspronklik deur Random House in 1941 gepubliseer). New York: The Modern Library.

Bernays, P. 1974. Concerning Rationality. In: *The Philosophy of Karl Popper*, The Library of Living Philosophers, Volume XIV, Book I. Edited by P.A. Schilpp. La Salle. Illinois: Open Court.

- Bernays, P. 1976. *Abhandlungen zur Philosophie der Mathematik*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Bodin, J. 1981. *Sechs Bücher über den Staat*, Buch I-III. Vertaal met opmerkinge deur Bernd Wimmer. Ingelei en uitgegee deur P.C. Meyer-Tasch. München: Uitgewer CH Beck.
- Böhme, G. 1966. Unendlichkeit und Kontinuität. *Philosophia Naturalis*, 11:304–17.
- Cantor, G. 1895. Beiträge zur Begründung der transfiniten Mengenlehre. In: *Mathematische Annalen*, Volume 46:481-512 and 1897 Volume 49:207-246.
- Cantor, G. 1962. *Gesammelte Abhandlungen Mathematischen und Philosophischen Inhalts*. Hildesheim: Oldenburg Verlag (1932).
- Diels, H. and Kranz, W. 1959-60. *Die Fragmente der Vorsokratiker*. Vols. I-III. Berlin: Weidmannsche Verlagsbuchhandlung.
- Driesch, H. 1920. *Philosophie des Organischen*. Leipzig: E. Reinicke.
- Driesch, H. 1931. *Wirklichkeitslehre: ein metaphysischer Versuch*. Leipzig: E. Reinicke.
- Duvenhage, P. 2016. *Afrikaanse Filosofie, Perspektiewe en dialoë*. Bloemfontein: Sun Press.
- Eibl-Eibesfeldt, I. 2004. *Grundriß der vergleichenden Verhaltensforschung, Ethologie*. 8ste hersiene uitgawe. Vierkirchen-Pasenbach: Buch Vertrieb Blank GmbH.
- Fränkel, H. 1968 (heruitgewer: Gadamer). Zeno im Kampf gegen die Idee der Vielheit. In: Gadamer, H.-G. 1968. *Um die Begriffswelt der Vorsokratiker*. Wege der Forschung, Band IX, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Goosen, D. 2016. *Die werklikheid as deelnemende gebeure, of die verwikkelde samehang tussen eenheid en veelheid*. In: Duvenhage, P. 2016:221-248.
- Goosen, D. 2016a. Hermeneutiek, sisteme en state. *Tydskrif vir Geesteswetenskappe*, 56(4-2):1246-1251.
- Haas, J. 1968. *Sein und Leben, Ontologie des organischen Lebens*, Karlsruhe: Badenia Verlag.
- Hasse, H. and Scholz, H. 1928. Die Grundlagenkrise der griechischen Mathematik. *Kant-Studien*, Vol. 33:5-34.
- Hawking, S.W. and Mlodinow, L., 2010. *The Grand Design*. The Belknap Press of Harvard University Press, Massachusetts.
- Heath, J. 2015. Methodological Individualism. In: *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2015 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <http://plato.stanford.edu/archives/spr2015/entries/methodological-individualism/> (accessed on 28-05-2015).

- Hegel, G.F.W. 1821. *Grundlinien der Philosophie des Rechts*. Herdruk, Stuttgart: Reclam (2002).
- Heitler, W. 1976. Über Komplementarität von lebloser und lebender Materie, In: *Abhandlungen der Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse*, year 1976, Number 1, Mainz/Wiesbaden.
- Heitler, W. 1979. *Schöpfung als Gottesbeweis. Die Öffnung der Naturwissenschaft zum Göttlichen*.
- Loch, K. 1956. *Zur Theorie der naturwissenschaftlichen Systematik*. Leiden: E.J. Brill.
- Lorenz, K. 1973. *Ueber tierisches und menschliches Verhalten, Aus dem Werdegang der Verhaltenslehre, Gesammelte Abhandlungen*, Volume II, 10<sup>th</sup> druk, München: R. Piper.”
- Malan, K. 2011. *Politokrasie: 'n Peiling van die dwanglogika van die territoriale staat en gedagtes vir 'n antwoord daarop*. Pretoria: Pretoria University Law Press.
- Myrdal, G. 1932. *Das politische Element in der Nationalökonomische Doktrinbildung*. Berlyn: Junker und Dunnhaupt Verlag.
- Nisbet, R.A. 1962. *Community and Power*. [formerly *The Quest for Community*]. New York: Oxford University Press.
- Planck, M. 1910. Die Stellung der neueren Physik zur mechanischen Naturanschauung (Vortrag gehalten am 23. September 1910 auf der 82. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg i. Pr.). In: Max Planck, 1973:52-68.
- Planck, M. 1915. Das Prinzip der kleinsten Wirkung. In: Max Planck, 1973:95-105.
- Planck, M. 1973. *Vorträge und Erinnerungen*, 9<sup>th</sup> reprint of the 5<sup>th</sup> edition. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Portmann, A. 1974. *An den Grenzen des Wissens*. Düsseldorf: Econ Verlag.
- Portmann, A. 1990. *A zoologist looks at humankind*, translated by Judith Schaefer. New York: Columbia University Press.
- Raath, A. 2015. Political Naturalism and the French “Nouvelle Droite”: Reflections On Politocratic Communitarianism in Contemporary Afrikaans Political Literature. *Journal for Contemporary History / Joernaal vir Eietydse Geskiedenis* 40(2):110-132.
- Raath, A.G.W. 2016. Politieke en regsfilosofiese perspektiewe op politokratiese kommunitarisme: 'n Diskoers met Danie Goosen en Koos Malan. *Tydskrif vir Geesteswetenskappe*, Jaargang 56 No. 2-2: Junie 2016:573-591 – doi.10.17159/2224-7912/2016/v56n2-2a4.



- Raath, A.G.W. 2016a. Regs- en staatsosiologiese grondslae van politokratiese kommunitarisme. 'n Gesprek oor enkele aspekte van die meta-etiese historisme in die Afrikaanse politieke en regs literatuur. *Tydskrif vir Christelike Wetenskap/Journal for Christian Scholarship* – 52(1):55-90.
- Rensch, B. & Schultz, A.H. (Editors) 1968. *Handgebrauch und Verständigung bei Affen und Frühmenschen*. Symposium der Werner-Reimers-Stiftung für anthropogenetische Forschung. Bern: Huber.
- Rensch, B. 1968. Discussion Remarks, attached to Von Bertalanffy: Symbolismus und Anthropogenese. In: Rensch, B. & Schultz, A.H. (Eds.) 1968.
- Rensch, B. 1973. *Gedächtnis, Begriffsbildung und Planhandlungen bei Tieren*, Hamburg: Parey.
- Riedweg, C. 2005. *Pythagoras: His Life, Teaching, and Influence*. Ithaca: Cornell University Press
- Russell, B. 1956. *The Principles of Mathematics*. London: George Allen & Unwin. (First published in 1903, Second edition 1937, Seventh edition 1956).
- Schickling, H. 1936. *Sinn und Grenze des aristotelischen Satzes "Das Ganze ist vor dem Teil"*. München: Verlag Josef Kösel und Friedrich Pustet.
- Spencer, H. 1968. *Reasons for Dissenting from the Philosophy of Comte and other Essays*, Berkely: Glendessary Press (1864).
- Stanford Encyclopedia of Philosophy Archive. Spring 2011. In: *Callicles and Thrasymachus*. First published Wed Aug 11, 2004; substantive revision Thu Oct 27, 2011; [besoek op 20-06-2015] (verwysing is na: Stanford CT, 2011).
- Strauss, D.F.M. 2012. A history of attempts to delimit (state) law. *Journal for Juridical Science* 37(2):35-64.
- Strauss, D.F.M. 2016. Die debat oor die moderne staat. *Tydskrif vir Geesteswetenskappe*, September, (56)(3):876-880. doi.10.17159/2224-7912/2016/v56n3a10
- Strauss, D.F.M. 2017. Besinning oor staat en samelewing. *Tydskrif vir Geesteswetenskappe*, 57(2-2):668-679, Junie: doi.10.17159/2224-7912/2017/v57n2-2a11
- Tönnies, F. 1887. *Community and Society*, Harper & Row, vertaal en geredigeer deur C.P. Loomis, New York 1957.
- Udehn, L. 2002. 'The changing face of methodological individualism'. *Annual Review of Sociology*, 28:479-507.
- Verelst, K. 2006. *De Ontologie van den Paradox*. Proefschrift ingediend tot het behalen van de graad van Doctor in de Wijsbegeerte, Faculteit Letteren en Wijsbegeerte, Vrije Universiteit Brussel.

Weber, M. 1922. *Economy and Society*. Redakteurs. Guenther Roth en Claus Wittich.  
Berkeley: University of California Press (1968).

Yourgrau, P. 2005. *A World Without Time. The forgotten Legacy of Gödel and Einstein*.  
London: Penguin Books.