

Wysgerige kanttekeninge oor enkele aspekte van lewe en dood

Philosophical notes on some aspects of life and death

DFM (DANIE) STRAUSS

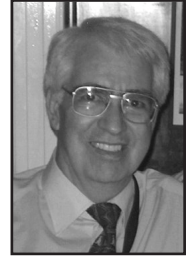
Skool vir Filosofie

Noordwes-Universiteit

Potchefstroom

Suid-Afrika

E-pos: dfms@cknet.co.za



Danie Strauss

DANIE STRAUSS word in 1971 as senior lektor in Wysbegeerte aan die destydse UOVS aangestel. Vanaf Januarie 1976 is hy bevorder tot medeprofessor en in Oktober 1977 word hy aangestel as professor en hoof van die Departement Wysbegeerte aan die UOVS. In 1994 vertrek by na Kanada waar hy as eerste Direkteur van die *Dooyeweerd Centre* die publikasie van die versamelde werke van Herman Dooyeweerd in Engels van stapel stuur. Hy keer in 1997 terug na Suid-Afrika en vanaf April 1998 tot 31 Desember 2001 ageer hy as Dekaan van die nuwe Fakulteit van Geesteswetenskappe aan die UVS. Benewens 15 selfstandige publikasies, 42 internasionale konferensievoordragte en 20 bydraes tot versamelde werke het meer as 290 vakartikels in nasionale en internasionale tydskrifte uit sy pen verskyn. In 2005 is 'n werk oor die wysgerige grondslae van die moderne natuurwetenskappe deur die Duitse Uitgewer Peter Lang gepubliseer, *Paradigmen in Mathematik, Physik und Biologie und ihre philosophische Wurzeln* (216 pp.) (Frankfurt am Main). In 2006 het 'n werk oor die sosiologie ook by Peter Lang verskyn – *Reintegrating Social Theory – Reflecting upon human society and the discipline of sociology* (310 pp.) (Oxford: New York). In 2009 het sy werk, *Philosophy: Discipline of the Disciplines* by Paideia

DANIE STRAUSS was appointed as senior lecturer in Philosophy at the then University of the Orange Free State (UOFS) in 1971. He was promoted to associate professor in January 1976 and in October 1977 he became professor and head of the Department of Philosophy at the UOFS. In 1994 he went to Canada, where as the first Director of the *Dooyeweerd Centre*, he initiated the publication of the collected works of Herman Dooyeweerd in English. He returned to South Africa in 1997 and from 1 April 1998 to 31 December 2001 he was Dean of the new Faculty of Humanities at the UFS. Apart from 15 independent publications, 42 international conference papers and 20 contributions to collected works, he has published 290 articles in national and international journals. In 2005 his work on the philosophical foundations of the modern natural sciences was published by Peter Lang Publishers – *Paradigmen in Mathematik, Physik und Biologie und ihre philosophische Wurzeln* (216 pp.) (Frankfurt am Main). In 2006 Peter Lang published his work *Reintegrating Social Theory – Reflecting upon human society and the discipline of sociology* (310 pp.) (Oxford New York). In 2009 his work, *Philosophy: Discipline of the Disciplines* was published by Paideia Press, Grand Rapids, USA (715 pp.). In 2011 this book

Datums:

Ontvang: 2020-10-25

Goedgekeur: 2021-02-09

Gepubliseer: Junie 2021

Press, Grand Rapids, USA verskyn (715 pp.). In 2011 is dit in Amsterdam deur die *Stichting Reformatoriese Filosofie* beloon as die mees omvattende uitbouing van die sistematiese erfenis van hierdie filosofie. Sedert 2013 is Danie Strauss Navorsingsgenoot by die Skool vir Filosofie, Noordwes-Universiteit, Potchefstroom Kampus.

received the award for work in the fields of systematic philosophy or the history of philosophy for advancing the cause of the “Philosophy of the Cosmomic Idea”. Since 2013 Danie Strauss is a Research Fellow at the School of Philosophy, North West University, Potchefstroom Campus, South Africa.

ABSTRACT

Philosophical notes on some aspects of life and death

The sudden appearance of the enormously threatening COVID-19 virus with its subsequent more infectious mutations challenged the very foundations of practically all countries around the world. It also prompted me to broaden the scope of reflecting on the age-old problem of “life and death”. Amidst our growing knowledge of living entities it soon became clear that the cell is the smallest living entity – exceeding the largest macromolecule by about 1 000 times. By the end of the 18th century viruses were discovered and they appeared to be entities intermediate between non-living and living entities. From a philosophical perspective it opened the way to many intriguing questions directed at the boundaries of our knowledge. One question is how do we describe the diversity of things, properties and processes which we experience in our daily lives. Already in Greek culture we encounter theoretical approaches that opted for the exploration of just one mode of explanation. It gave rise to two opposing monistic orientations: pan-mechanism and pan-vitalism. Underlying this opposition there lurks a straightforward basic question, namely What is a plant? We argue that without prior knowledge of the difference between material things, plants and animals it would not even be possible to commence studying plants. The hypothetical transition from material configurations to truly living entities over a vast period of time is problematic because the long time-span, in fact, conceals an unsolved problem, namely the abrupt moment of transition – the change from one moment to the next from non-living to being alive. Assuming the simultaneous appearance of protein and DNA caused new unsolved problems. Attention is also given to elements of the question concerning what is matter, indicative of the unavoidable foundation of living entities. After some brief reflections on the various realms found in nature, elements of our earlier remarks about mechanistic and organistic approaches are connected to some problematic modern views. Simpson is correct in his criticism of the expression “molecular biology” because molecules, as such, are not alive. Von Bertalanffy expands on this issue with his remark that these processes are different in a living, sick or dead dog; but the laws of physics do not differentiate, being indifferent to whether or not dogs are alive or dead. That the physical substrate of living things contains its own distinct problems, steered our analysis into a slightly different direction. Finally, contemplating the multifaceted nature of the process of dying is followed up by looking at some constitutional issues and some implications for human rights.

KEYWORDS: virus, (non-)living, monism, dualism, what is a plant, moment of death, constitutional rights, mask, physical distance

TREFWOORDE: virus, (nie)lewend, dualisme, monisme, wat is ’n plant?, oomblik van dood, konstitusionele regte, masker, sosiale afstand

OPSOMMING

Teen die einde van die 18de eeu is virusse ontdek en getipeer as skynbare oorgangsentiteite tussen nielewende en lewende dinge. Dit het aanleiding tot verskeie (wysgerige) grensprobleme gegee. Aan die een kant word aandag geskenk aan die vermeende gelyktydige ontstaan van proteïene en kernsuur en aan die ander kant word besin oor die vraag wat 'n plant is. Simpson en Von Bertalanffy word betrek om te beklemtoon dat molekules nie lééf nie. Dit open die weg na enkele gedagtes oor die aard van stoflike entiteite. Vervolgens word aandag geskenk aan die grensvraag na die oomblik van die dood en afgesluit met enkele juridiese oorwegings.

ORIËTERING

Om te kan onderskei tussen stof, plant, dier en mens behoort sekerlik van oudsher tot die menslike ervaringskennis. Vandag weet ons dat 'n lewende sel die kleinste lewensvatbare entiteit is. Ons kennis van virusse neem 'n aanvang teen die einde van die 19de eeu. In 1892 het Dmitri Ivanovsky 'n niebakteriële patogeen wat tabakplante besmet, beskryf en in 1898 is die tabakmosaïekvirus deur Martinus Beijerinck ontdek.

Die aard van virusse het gevolglik eers gedurende die afgelope sowat 130 jaar die natuurwetenskaplike horison betree. Virusse beklee skynbaar 'n tussen-posisie – tussen makromolekules en egte lewende selle.¹

Die vraag of virusse lewendig of dood is, bring ons in aanraking met een van die grensvrae van die wetenskap. In hierdie artikel wil ons aandag gee aan enkele van hierdie grensvrae. Volgens die Nederlandse ingenieur-filosof, Henk van Riessen, word die filosofie tewens gekenmerk daardeur dat dit juis besig bly met die *grensvrae* van die wetenskap. Vervolgens gee ons aandag aan die grens tussen “lewe” en “dood”, vervolg dan met enkele gedagtes oor die oomblik van dood en let ten slotte vlugtig op enkele probleemkante van die huidige staatkundige maatreëls wat in reaksie op die *pandemie* en die *ramptoestand* van stapel gestuur is.

GRENSOORGANGE?

In 'n leesverslag² is daarop gewys dat die vermeende oudste organismes op aarde kontroversieel is. In 1967 het Schopf & Barghoorn (1967: 508 e.v.) byvoorbeeld die verskyning van eensellige alge op 3 100 miljoen jaar gestel – aangedui as *Archaeosphaeroïdes barbertonensis*. Tog kom Schopf in 1975 tot die gevolgtrekking dat die “Swaziland spheroids”, wat sy 1967 *Archaeosphaeroïdes barbertonensis* insluit, “should not be regarded as constituting firm evidence of Archean life”.³ Insake die orde-grootte van molekules en lewende selle, kan terloops daarop gewys word dat die grootste makromolekule ongeveer duisend keer kleiner as die kleinste sel is.

Die vermeende tussen-posisie van virusse het 'n bykomende dimensie na vore gebring betreffende die bovermelde onderskeiding tussen “lewe” en “dood”.

Aangesien lewende entiteite, fisies-chemies beskou, op die basis van sowel (ensiem-) proteïene as kernsuur (DNS) funksioneer, word aangeneem dat daar uit die staanspoor 'n *noue*

¹ Sien Abergel *et al.* (2015) insake die snel-groeiende kennis van (reuse)virusse.

² Met erkenning aan die uitvoerige kommentaar van een van die anonieme keurders van hierdie artikel.

³ Kyk sy artikel, Precambrian paleobiology: problems and perspectives, *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, 3(1):213-249.

verwantskap aanwesig moes wees tussen proteïene en kernsuur. Reeds in 1971 merk Orgel en Sulston egter hierop op: “This approach leads to new difficulties so severe that it has never been carried very far” (Orgel & Sulston 1971:91; kyk ook Lazcano 2015). Treffend vervolg hulle met die opmerking dat “vooruitgang” in dié verband slegs geboekstaaf kan word wanneer aan kernsuur en proteïene eienskappe toegeskryf word wat onwaarskynlik lyk en nog nie eksperimenteel waargeneem is nie.

MONISTIESE OPSIES

Reeds in die antieke Griekse kultuur is met die aard van monistiese beskouings geworstel, met name by wyse van ’n meganistiese siening en ’n vitalistiese siening. ’n Monistiese opvatting wil die ganse werklikheid tot één (verklarings-)beginsel herlei. Hans Jonas het op ’n treffende wyse by geleentheid ’n tipering gegee van die monistiese vorme van vitalisme en meganisme. ’n Monistiese benadering wil immers nie soos die dualis die werklikheid herlei tot twee grondbeginsels nie, want dit wil juis een allesomvattende en allesverklarende beginsel poneer.

Daarom kan ons ewe goed praat van *pan-vitalisme* en *pan-meganisme*. Reeds in die vroegste Griekse natuurfilosofie tref ons die *hulesoïsme* aan – een van Thales se indirek-bewaarde uitsprake sou tewens wees dat *alles lewe*. Vir hierdie oriëntasie is dit ondenkbaar dat “lewe” nie die normale, heersende reël in die heelal is nie. Jonas merk op: “In so ’n wêreld siening is die dood ’n raaisel wat die mens in die gesig staar, die teenspraak tot dit wat natuurlik is, sigself verklaar en verstaanbaar is, dit wat die algemene lewe is” (Jonas 1973:20).⁴ Die paragraaf waarin Jonas hierdie opmerking maak, handel oor: “Pan-vitalisme en die probleem van die dood” (Jonas 1973:19 e.v.).

Wie daarteenoor pan-meganisties dink, beklemtoon die gedagte dat lewensverskynsels eintlik ’n grensgeval is in die omvattende homogene fisiese wêreldbeeld. Kwantitatief ’n nietigheid in die onmeetlikheid van die kosmiese materie, kwalitatief ’n uitsondering op die reël van materiële eienskappe, kennismatig die onverklaarde in die verklaarbare fisiese natuur – só het die “lewe” ’n steen des aanstoots vir die pan-meganisme geword: “Die lewe as probleem opvat, beteken hier dat die vreemdheid daarvan in die meganiese wêreld, wat dié werklikheid is, onderken word; dit verklaar, beteken – op hierdie vlak van die universele doods-ontologie – dit ontken, dit tot ’n variant van die moontlikheid van die lewelose maak” (Jonas 1973:23).⁵

VERTEENWOORDIG VIRUSSE ’N OORGANGSVORM TUSSEN STOFLIKE DINGE EN LEWENDE ENTITEITE?

Virusse is opgebou uit kernsuur (hetsy RNS of DNS) wat omgrens word deur ’n mantel van proteïene met soms ook lipiede daarby. In 1935 het WM Stanley daarin geslaag om die tabakmosaïekvirus te suiwer en te laat kristalliseer.⁶ Virusse is slegs in staat om te vermenigvuldig (en in dié proses parasities deformerend te werk) in lewende selle. Die moontlikheid dat dit gereduseerde mikro-organismes is, dat dit gene is wat van die selstruktuur losgeraak

⁴ Tensy anders vermeld, is alle vertalings in Afrikaans my eie.

⁵ Hierdie paragraaf handel oor: “Pan-meganisme en die probleem van die lewe” (Jonas 1973:22 e.v.).

⁶ Sien Kay (1986) – daar sal nie nader op die kontroversiële ontstaansgeskiedenis van virusse ingegaan word nie.

het of dat dit produkte van die selmetabolisme is, bly steeds spekulatief, omdat ons niks weet van die werklike ontstaan van virusse nie. Daarom is die vermeende tussen-posisie van virusse ook problematies.

Die merkwaardige aard van die “tussen-posisie-hipotese” is egter dat dit uitgaan van die volgende *onderskeiding*: *stoflike dinge* en *lewende dinge*. Daarom word die vraag gestel: Is ’n virus *lewendig* of besit dit slegs ’n *makromolekulêre stofstruktuur*? Aangesien dit wel binne ’n egte lewende sel kan vermenigvuldig, word soms aangevoer dat dit ’n tussen-posisie sou kon beklee.

In werklikheid stuit ons egter hier op een van die grensvrae van die natuurwetenskappe. Alle wetenskaplike onderskeidinge veronderstel immers die volle mens met sy voorwetenskaplike werklikheidservaring. Die verskeidenheid wat in hierdie alledaagse leefwêreld ervaar word, kan slegs eksplisiet gemaak word wanneer ons onderskei tussen die fisiese en die biotiese aspekte van die werklikheid. (Hierdie onderskeiding is egter in die mens se *niewetenskaplike* ervaring van die werklikheid ingebed – en wel in die verskil wat tussen stoflike dinge en plantaardige dinge getref word deur middel van *entiteitsgerigte abstrahering*). As die vraag is of virusse lewend of dood is, kan die antwoord slegs een van twee opsies kies: dit is óf lewend óf dood, daar is geen “tussen-posisie” nie.

Virusse hoort nie in die vermeende stamboom nie.⁷

NOGEENS: WAT IS ’N PLANT?

Die basiese ervaringsbesef van die verskil tussen fisiese dinge, plante en diere word gekorreleer met die onherleibaarheid (uniekheid) van die relevante aspekte, naamlik die fisiese, biotiese en sensitief-psigiese aspekte van die werklikheid. Die implikasie van ’n niereduksionistiese ontologie is dat enige gegewe entiteit *dit* of *dat* is – dit is óf fisies óf lewendig, dit is óf bioties óf sensitief-psigies, sonder enigiets “tussen-in”. Byvoorbeeld, die spekulatiewe verhaal rakende ’n lang proses van a-biogenese (a-biotiese of pre-biotiese evolusie), wat na bewering oor miljoene jare strek en gerig is op die ontstaan van die eerste werklike lewende entiteit (in reïfiserende modus word dit die “oorsprong van die lewe” genoem), wat die kritieke punt van verleentheid van die hele argument kamoefleer. Op elke oomblik van hierdie vermeende deurlopend-kontinue proses kan ’n mens die betekenisvolle beslissende vraag stel: Is die “ontwikkellende” konstellasie lewendig of nie lewendig nie? Dit is duidelik dat die antwoord slegs ’n bevestiging of ontkenning kan wees. Nietemin, die werklike kritieke punt word saamgevat in daardie unieke, plotselinge *oomblik* waarop die vermeende oorgang van een oomblik op die ander plaasvind: een oomblik is die konstellasie nielewend en die volgende oomblik leef dit. Die miljoene jare is irrelevant; wat nodig is, is ’n verantwoording van die abrupte oomblik.

’n Moontlike alternatief is om gebruik te maak van ’n fisika-begronde beskouing wat beweer dat lewende entiteite eintlik “niks anders” as ’n komplekse interaksie van molekules en makro-molekules is nie.

Sodra hierdie siening verdedig word, verdwyn die probleem skynbaar, want dan was die “nie-lewende” konstellasie van meet af ’n interaksie in ’n fisies-chemiese stelsel, dit wil sê lankal “lewendig”! Dit herinner ’n mens aan die weg wat Simpson ingeslaan het, naamlik om die groot leemtes in die paleontologiese rekord te “verklaar” deur te beweer dat as ons regtig

⁷ Sien byvoorbeeld Moreira, D en López-García (2009) en die reaksie wat dit ontlok het; sien López-García, P. en Moreira (2009)(*Nature Reviews Microbiology* 7(8):615-617).

al die tussenvorms sou herwin, dit duidelik sou wees dat daar geen leemtes is nie. In plaas daarvan om die gapings te verduidelik, ontken hy eenvoudig dat hulle bestaan.

DIE KLASSIFIKASIE VAN RYKE

Wat vroeër bekend gestaan het as 'n "kingdom" en later, in terme van inklusiewe taalgebruik, as 'n "realm", is gerig op die omvang van 'n kategorie van entiteite wat deur 'n bepaalde tipe-wet bepaal en omgrens word. In die mate waarin die moderne biologie (en verwante dissiplines, soos genetika, biochemie en biofisika) die mikro-dimensies van lewende entiteite ondersoek, het die tradisionele en bekende klassifikasie wat bloot 'n onderskeid tussen dinge, plante en diere tref tot vraagtekens gelei.

Beskou byvoorbeeld 'n groep amoboïede, die *Acrasiales*, wat die enigste orde binne die klas sellulêre vorme bekend as *Acrasiales* is, wat voorheen geklassifiseer is as plante. Die euglenoïede word gewoonlik ook geklassifiseer as plante, hoewel dit deur ander dierkundiges as (protooïese) diere beskou word. Daar is ook lewende entiteite (waaronder eensellige *flagellate*) wat funksies vertoon wat normaalweg diens doen om plante en diere te onderskei. *Chlorofil*, gewoonlik 'n kenmerk van plante, word in *Euglena* (eensellige lewende entiteite) aangetref. Tog beweeg hulle en absorbeer hulle terselfdertyd voedsel soos diere.

Dit wil voorkom asof 'n meer verfynde manier om uit hierdie probleem van die klassifikasie van ryke ("koninkryke") te kom, te vinde is in die moontlikheid om die volgende vyf ryke te onderskei: "*Monera* (bakterieë, blougroen alge); *Protista* (protooë, krisofiete); *Swamme* (slymvorms, ware swamme); *Plantae* (alge en hoër plante); en *Animalia* (meersellige diere)" (kyk Bock (1989:102)). Virusse word egter nie by die "tree of life" ingesluit nie.⁸

PROKARYOTE EN EUKARYOTE

Tans word daar met betrekking tot die mees basiese vlakke van lewende entiteite voorkeur gegee aan die onderskeiding tussen *Prokaryote* en *Eukaryote*. Eersgenoemde is lewende entiteite sonder 'n kern, meestal unisellulêr en ontbeert *organelle* wat deur membrane gebonde is, terwyl *Eukaryote*, wat een- of meersellig kan wees, 'n goed gedefinieerde kern (as gevolg van 'n omvouende membraan) besit asook 'n groot aantal sub-sellulêre *organelle* omvat.

Plantselle word geïdentifiseer deur direkte gebruik van ligenergie of as gevolg van die feit dat dit dele van 'n lewende entiteit is wat ligenergie gebruik. Hulle het 'n sel-wand van sellulose – wat afwesig is in die geval van diere, swamme en protiste – en binne hul groen dele het hulle plastiede (veral chloroplaste). As 'n alternatief vir 'n tweedomein-klassifikasie, stel Carl Woese 'n driedomein-stelsel voor: *Eukaryota*, *Bakterieë* en *Archaea* (sien Woese & Fox (1977)).

Die ondersoek na hierdie onderskeidings maak dit egter spoedig duidelik dat, ingevolge die aard van modale funksies, hierdie basiese reeks kategorieë (klassifikasies) betrekking het op lewende entiteite wat aktief (subjektief) in die biotiese aspek van die werklikheid funksioneer (benewens die aspekte van getal, ruimte, beweging en die fisiese). Slegs diere, as sensitief-psigiese wesens, funksioneer ook subjektief binne die sensitief-psigiese bestaanswyse.

By gebrek aan 'n duidelike onderskeid tussen modale funksies en konkreet bestaande (en funksionerende) entiteite, het die moderne biologie nie 'n eenduidige idee van 'n ryk tot sy

⁸ Sien byvoorbeeld Moreira en López-García (2009): "Ten reasons to exclude viruses from the tree of life." Let ook op die reaksie wat hulle ontlok het, *Nature Reviews Microbiology* 7(8):615-617.

beskikking nie. Daarom gaan dit voort deur uiteindelik slegs klassifikasies te maak binne die konteks van *biotiese* eienskappe, dit wil sê binne die kader van *bioties gekwalifiseerde entiteite*. Dit verklaar waarom van lewende dinge gepraat word sonder enige verwysing na die aard van die modale aspekte wat veronderstel word, in die besonder na die biotiese funksie van die werklikheid.

Ondanks die afwesigheid van 'n goed gedefinieerde kern, funksioneer Prokaryote se DNS basies op dieselfde manier as die DNS van Eukaryote. Modale eienskappe bied byvoorbeeld die moontlikheid om getalseienskappe vas te stel deur die tel van makromolekules of die tel van sub-sellulêre organelle en bykomend deur te let op verskille in grootte (ruimte-eienskappe), en duursaamheid (kinematiese eienskap), ensovoorts. Maar sonder alternatiewe kwalifiserings-funksies bly die aard van lewende dinge gebonde aan die moontlikhede en beperkinge van die biotiese en sensitief-psigiese aspekte van die werklikheid, wat nog steeds teruggryp na die oorspronklike naïewe ervaringsbesef van stoffike dinge, plante en diere.

Die veronderstelde “ryke” wat deur die moderne biologie onderskei word, oorskry eenvoudig die beskikbare modale aspekte wat as kwalifiseringsfunksies kan optree.

Die neo-Darwinistiese denker, George Gaylord Simpson, wys tereg daarop dat sprake van “molekulêre biologie” kontradiktories is, aangesien molekules nie leef nie (Simpson 1969:8).

Von Bertalanffy tipeer die moderne ontwikkeling vanuit sy organismiese oriëntasie soos volg:

First came the developments of mathematics, and correspondingly philosophies after the pattern of mathematics – *more geometrico* according to Spinoza, Descartes and other contemporaries. This was followed by the rise of physics; classical physics found its world-view in mechanistic philosophy, the play of material units, the world as chaos ... Lately, biology and the sciences of man come to the fore. And here organization appears as the basic concept – an organismic world-view taking account of those aspects of reality neglected previously. (Von Bertalanffy (1968:66))

Sy kritiek op reduksionistiese benaderings (wat lewende dinge tot die interaksie van atome, molekules en makro-molekules herlei) is treffend:

These processes, it is true, are different in a living, sick or dead dog; but the laws of physics do not tell a difference, they are not interested in whether dogs are alive or dead. This remains the same even if we take into account the latest results of molecular biology. One DNA molecule, protein, enzyme or hormonal process is as good as another; each is determined by physical and chemical laws, none is better, healthier or more normal than the other. (Von Bertalanffy (1973:146))

Dit sluit ook goed aan by Sorokin se vroeëre reaksie oor *The Crisis of our Age*:

Hence the general tendency of the sensate mentality to regard the world – even man, his culture, and consciousness itself – materialistically, mechanistically, behavioristically. Man becomes, in sensate scientific definitions, a ‘complex of electrons and protons’, an animal organism, a reflex mechanism, a variety of stimulus-response relationships, or a psychoanalytical ‘bag’ filled with physiological libido. ‘Consciousness’ is declared to be an inaccurate and subjective term for physiological reflexes and overt actions of a certain kind. (Sorokin (1946:93-94))

Terwyl toegegee word dat molekules nie lewendig is nie, word ons toenemend gekonfronteer met epigenetiese informasie. Meyer verwys na verskillende scenario's wat probeer om die oorsprong van twee soortgelyke gene te verklaar aan die hand van afstamming met modifikasie (via mutasie) van gewone voorvaderlike gene. Tog is genomstudies nou besig om honderdduisende gene in talle verskillende organismes op te spoor wat geen noemenswaardige ooreenkoms vertoon in lyn met enige ander bekende gene nie. Hierdie “taksonomies beperkte gene” of “ORFans” (vir “open reading frames of unknown origin”) karteer nou die filogenetiese landskap. ORFans het in elke groot groep organismes te voorskyn gekom, insluitende plante en diere, sowel as in eukariotiese en prokariotiese eensellige organismes. In sommige organismes bestaan soveel as die helfte van die hele genoom uit ORFan gene (Meyer (2013:215-216)).

Midde-in hierdie prentjie het die koronavirus en sy variante ons opnuut bewus gemaak van die perke van ons kennis en van die haas onvoorstelbare kompleksiteit van lewende dinge. Selfs die fisiese basis van lewende dinge bly ons wetenskaplike greep ontglip.

DIE MISTERIE VAN MATERIE

Die werklikheidservaring van die mens is ingebed in die belewing van konkrete dinge, gebeurtenisse en samelewingsverhoudinge. Van kleins af word ons egter reeds gekonfronteer met 'n besef van die matelose omvang van die *heelal*. Te midde van die misterie van alles wat bestaan, kom ons ook nog te staan voor die geheimenis van dit wat van oudsher af aangedui is as *materie*.

Ons het gesien dat sedert die vroegste ontwikkeling van die Griekse kultuur daar gesoek is na een of ander *verklaringswyse* of *verklaringsbeginsel* met behulp waarvan ons alles kan verstaan – hetsy panmeganisties of panvitalisties. Die Griekse kultuur word immers tereg gesien as die bakermat van die Westerse beskawing en as die voedingsbodem waaruit die sogenaamde eksakte natuurwetenskappe ontstaan het (sien Lorenzen 1960).

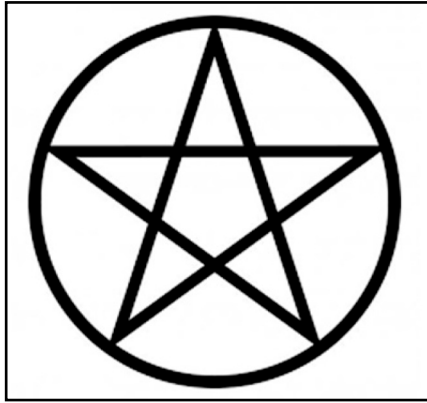
Dit is bekend dat Thales reeds in 585 v.C. 'n sonsverduistering reg voorspel het. Ewe merkwaardig is die vermoë waaroor hy beskik het om by 'n sonstand van 450 uit die skaduwee van 'n piramide die hoogte daarvan te bereken. Thales het reeds geweet dat die diagonale van reghoekige driehoeke ewe lank is en by hom vind ons inderdaad die vertrekpunt van die meetkunde as 'n samehangende teoretiese sisteem.

ALLES IS GETAL?

Die verdere ontwikkeling van nadenke oor die fisiese natuur het by die Pythagoreërs tot die belangrike insig gelei dat rasionele kennis onvermydelik verband hou met getalsverhoudinge. Hul algemene stelling dat *alles getal is* het egter te ver gegaan. Hierdie opvatting berus op die oortuiging dat met behulp van die *verhouding* tussen heelgetalle (0, 1, 2, 3, ...), dit wil sê, deur bloot van gewone breuke soos $\frac{1}{2}$ gebruik te maak, alles getalsmatig beskryf kan word.

Weliswaar het die ontdekking dat die kelkblare van blomme 'n reëlmatige vyfhoekvorm ('n pentagram) 'n bedreiging vir die oortuiging dat alles getal is ingehou. As al die diagonale verbind word, kry ons die vyfhoekige ster wat onder meer by die poort van Plato se Akademie aangebring is – met die onderskrif dat diegene wat nie in die wiskunde onderlê is nie, nie die Akademie mag binnegaan nie.

Die pentagram het tot die ontdekking gelei dat die verhouding sy/diagonaal nie met 'n gewone breuk (rasionale getal) voorgestel kan word nie (sien Von Fritz (1945)). Dit het tot die eerste grondslaekrisis van die wiskunde gelei wat op die geometrisering van die wiskunde uitgeloop het.



Pentagram

ALLES IS RUIMTE

Elke getalsverhouding kan tewens meetkundig voorgestel word, maar nie elke lyn-verhouding kan getalsmatig (aritmeties) voorgestel word nie. In die boeke van Euklides is die teorie van getalle daarom aangebied as 'n deel van die *meetkunde*.

Hierdie ontwikkeling het vir die Grieke geïmpliseer dat *materie* in terme van ruimtelike uitgebreidheid verstaan is – 'n opvatting wat tot by Descartes sou naleef in sy opvatting van 'n uitgebreide substansie (*res extensa*).

Met 'n gedagte-eksperiment formuleer Galilei sy traagheidswet (inersie). Gestel 'n liggaam beweeg op 'n *hindernisvrye baan* wat tot in die *oneindige* uitgestrek is, dan sal hierdie beweging eindeloos gekontinueer word (sien Maier (1949)). Teenoor die tradisionele Aristotelies-Middeleeuse opvatting, waarvolgens die beweging van 'n liggaam van 'n veroorsakende *krag* afhanklik sou wees, impliseer die traagheidswet dat beweging 'n gegewe is wat nie uit iets anders *afgelei* of *verklaar* kan word nie. Dit is 'n oorspronklike verklaringswyse – verskillend van *getal* (die Pythagoreërs) en *ruimte* (die spekulatiewe denkwysse van Zeno – met sy argumente teen getal en beweging). As beweging nie 'n veroorsakende krag benodig nie, kan hoogstens gepraat word van *verandering* van beweging (*versnelling* of *vertraging*) – en dit benodig 'n *fisiese krag*.

Waar Aristoteles nog daarvan oortuig was dat beweging 'n oorsaak benodig, het Galilei ingesien dat beweging 'n oorspronklike werklikheidsgegewe is, net soos getal en ruimte.

VAN BEWEGING TOT ENERGIE-WERKING

Spoedig sou die moderne fisika egter in die greep kom van die moderne meganistiese wêreldbeeld wat die heelal herlei het tot stofdeeltjies in beweging (Heinrich Hertz (1894)). In hierdie oriëntasie is geglo dat alle fisiese prosesse *omkeerbaar* is. Maar Carnot (1824), Madam Curie (1896) en Max Planck (1900) het besef dat dit in werklikheid onomkeerbaar is – oorsaak kom voor gevolg (sien Planck (1913:53-68)).

'n Dekade nadat Max Planck die “Wirkungsquantum” ('n klein stukkie energie) in 1900 ontdek het, het hy in 'n voordrag pertinent gewys op die innerlike onhoudbaarheid van die meganistiese natuuroopvatting wat gedefinieer kan word “as die beskouing dat alle fisiese

prosesse volledig tot ... *beweginge* ... teruggevoer kan word” (sien Planck (1910) en (1973:53)).

Natuurlik beteken dit dat ook die fisiese aspek in eie reg as ’n verklaringswyse erken en benut moet word. Aristoteles het onderskei tussen die fisika van hemelliggame en die fisika van dinge op aarde, maar moderne fisici het besef dat natuurwette orals geld (universeel van krag is) en dat wette soos die wet van energie-konstansie of die swaartekragwet op alle fisiese liggame van toepassing is.

NOG STEEDS DIE MISTERIE VAN MATERIE

Stegmüller (1987) is oortuig dat selfs vir die 20ste-eeuse wetenskap die begrip *materie* inderdaad een van die moeilikste en mees misterieuse van alle begrippe is. Hy merk ook op dat diegene wat hul besig hou met groot hemelliggame (soos die sterrekunde, astrofisika en kosmologie) nogtans steeds op kennis van die kleinste materiedeeltjies aangewese bly – “quarks” ingeslote. Vervolgens stel hy dat die kontemporêre materie-eksperte geensins slimmer geword het as daardie eerste denkers wat meer as 2 000 jaar gelede op ’n suiwer spekulatiewe basis probeer het om die misterie van materie te verstaan nie (Stegmüller (1987:91)).

In die neo-Darwinistiese denke word ’n prominente plek aan *natuurlike seleksie* toegeken. ’n Ooreenstemmende verhaal word gebruik om die ontstaan van die eerste lewende entiteite te verklaar: deur middel van seleksie sou die toevallige verskyning van organiese verbindings (aminosure, kernsuur, ensieme, e.s.m.) gelei het tot die vorming van reproducerende eenhede, virusagtige vorme, proto-organismes en uiteindelik egte lewende selle. Onder meer in die lig van fisiese wette bevraagteken Von Bertalanffy hierdie gedagte-konstruksie:

In contrast to this it should be pointed out that selection, competition and “survival of the fittest” already *presuppose* the existence of self-maintaining systems; they therefore cannot be the *result* of selection. At present we know no physical law which would prescribe that, in a “soup” of organic compounds, open systems, selfmaintaining in a state of highest improbability, are formed. And even if such systems are accepted as being “given,” there is no law in physics stating that their evolution, on the whole, would proceed in the direction of increasing organization, i.e. improbability. Selection of genotypes with maximum offspring helps little in this respect. It is hard to understand why, owing to differential reproduction, evolution should have gone beyond rabbits, herring or even bacteria, which are unrivalled in their reproduction rate”. (Von Bertalanffy (1973:160-161))

Selvs Simpson skryf: “Since biology is the study of life and molecules, as such, are not alive, the term ‘molecular biology’ is selfcontradictory” (Simpson (1969:6)). Hierdie uitspraak werp bykomend lig op ’n diskussie-opmerking wat Dobzhansky by geleentheid na aanleiding van ’n voordrag wat Schramm geopper het, naamlik dat “[P]re-biological natural selection is a contradiction in terms” (Dobzhansky (1973:310) in Schram (1973)).

Die fisika- of materialistiese oriëntasie van die neo-Darwinisme en van die nuwe ateïste het tans daarin geslaag om ’n stewige houvas op vaktydskrifte en die openbare media te vestig. Hul uiteindelijke reduksionistiese bewering is dat “alles wesenlik fisies is.” So ’n materialistiese siening glo in laaste instansie dat die werklikheid ten diepste *fisies* is. Soos Roy Clouser dit stel: “that reality is ultimately physical, so that everything is either matter or dependent upon matter”. Clouser vermeld ook die filosoof Paul Ziff wat by geleentheid opgemerk het dat hy nie seker is waarom hy ’n materialis is nie: “It’s not because of the arguments. I guess I’d just have to say that reality looks irresistibly physical to me” (Clouser 2005:38).

Vanselfsprekend verteenwoordig die vraag na die verhouding tussen die biotiese aspek en die funderende fisies-chemiese aspek van dié werklikheid die deurslaggewende wysgerige grondprobleem van die biologiese wetenskaplike denke dwarsdeur die geskiedenis daarvan.

Bestaan daar werklik *bioties-gestempelde* entiteite, of moet ons dergelike dinge uitsluitlik en volledig beskryfbaar ag in terme van die fisies-chemiese opboustawwe daarvan? Indien laasgenoemde standpunt korrek is, ontstaan die verdere vraag, naamlik of die onderskeiding tussen “lewe” en “dood” dan nog enige sin besit.

Vrae soos: Is die virus ’n oorgangsfiguur tussen “lewe” en “dood”? Het ons vordering gemaak op die weg van ’n volledige fisika-gerigte (of: materialistiese) verstaan van lewende dinge? Nog afgesien van die misterie van materie (met die ekwivalensie van energie en materie ($E = mc^2$), ontwyk die ontstaan van (genetiese) *informasie* nog steeds die greep van ons huidige natuurwetenskaplike kennis.

The type of information present in living cells – that is, “specified” information in which the sequence of characters matters to the function of the sequence as a whole – has generated an acute mystery. No undirected physical or chemical process has demonstrated the capacity to produce specified information starting “from purely physical or chemical” precursors. For this reason, chemical evolutionary theories have failed to solve the mystery of the origin of first life – a claim that few mainstream evolutionary theorists now dispute. (Meyer (2013:ix); sien ook Kitadai & Maruyama (2020))

Depew beklemtoon hierdie beswaar deur daarop te wys dat natuurlike seleksie “depends for its operation on the very sort of variation and heredity that exists only in organisms and so can hardly be used to explain how organisms came into existence in the first place” (Depew (2003:448) – sien ook Depew & Weber (1986)). Die dierkundige Thorpe beklemtoon ’n ander voorbeeld van konstantheid wat problematies is vir die neo-Darwinistiese klem op verandering. Hou hierby in gedagte dat die historistiese klem op verandering ten koste van duursaamheid ’n duidelike impak gehad het op die spreekwyse wat gebruik word deur Darwin in sy werk uit 1859 oor die oorsprong van spesies. Hy gebruik die term “constancy” twee keer, en “persistent” (of: “persistently”) drie keer, terwyl die term “verandering” 268 keer voorkom, “variasie” 281 keer en “variasies” 162 keer (sien Darwin (1968) en (2005) – sien ook Strauss (2009:112, 596)).

[i]t seems to me that there is an outstanding problem raised by our discussion – namely the problem of fixity in evolution. What is it that holds so many groups of animals to an astonishingly constant form over millions of years? This seems to me to be the problem now – the problem of constancy; rather than of change. And here one must remember that the genetic systems which govern homologous structures are continually changing. Thus the control system is continually changing but the system controlled is constant, and constant over millions of years. This problem seems to me to stick out like a sore thumb in modern evolutionary theory (A discussion comment after the contribution of Ludwig von Bertalanffy (Change or Law) in the collection edited by A. Koestler and J.R. Smythies (1972:77)).

Die resente gebruik om van bio-diversiteit te praat, oorstyg dié van die onderliggende fisikaal-georiënteerde neo-Darwinisme.

Uiteindelik beklemtoon Plato en ons ervaring van diversiteit die omvang van die beginsel van sfeer-soewereiniteit. Die diversiteit van aspekte hou verband met die verskeidenheid van entiteite wat ons in ons alledaagse lewe kan ervaar. Hierdie diversiteit word ook waargeneem

in die diskontinue paleontologiese rekord en die diskontinuiteite wat in die huidige natuurlike sisteem (NS – die klassifikasie van huidige lewende entiteite) aangetref word.

Soewereiniteit-in-eie-kring bevestig die diskontinuiteit in die paleontologiese rekord en die leefwêreld en staan teenoor die vermeende kontinuïteit tussen verskillende lewensvorme.

Coyne, ’n prominente neo-Darwinis, het ’n goeie begrip van die probleem van kontinuïteit en diskontinuiteit (sien ook Dobzhansky (1967:28) en verder Wright (1964)). Vergelyk sy opmerking: “Jare na die publikasie van *The Origin* het bioloë gesukkel, en misluk, om te verduidelik hoe ’n voortdurende proses van evolusie die diskrete groepe wat as spesies bekend staan, voortbring” (Coyne (2009:186)). “En met die eerste oogopslag lyk hul bestaan vir die evolusieteorie na ’n probleem. Evolusie is per slot van rekening ’n kontinue proses, so hoe kan dit groepe diere en plante produseer wat diskreet en diskontinu is, wat van mekaar geskei word deur gapings in voorkoms en gedrag?” (Coyne (2009:184)). Tog, soortgelyk aan Darwin wat die leuse van Leibniz benut het, naamlik dat die natuur nie spronge maak nie (“natura non facit saltus”), onderskryf Coyne ook die voorrang van die kontinuïteitspostulaat, want dit is die voortdurende proses van evolusie wat *diskrete* groepe *voortbring*.

Gould merk op dat vir Darwin “... geleidelikheid voor natuurlike seleksie in die kern van sy oortuigings oor die aard van dinge gestaan het. Natuurlike seleksie was ’n voorbeeld van gradualisme, nie andersom nie – en die verskillende vorme van gradualisme konvergeer tot ’n enkele, gekoördineerde lewensbeskouing waarvan die kompas veel verder strek as natuurlike seleksie en selfs evolusie self” (Gould (2002:154-155)).

Dit is duidelik dat binne hierdie denkwysse geen ruimte vir die erkenning van die innerlike aard van dinge en vir die onherleibaarheid van aspekte is nie. Enigiemand wat die resultate van die wetenskapsfilosofie van die 20ste eeu deurdink, sal weet dat “feite” nie onaantasbaar is nie. Niemand minder as Gould het daarop gewys dat hy as bioloog die wetenskapsfilosofie van die vroeë en middel 20ste eeu behoorlik begryp het: “Feite het geen onafhanklike bestaan in die wetenskap of in enige menslike aktiwiteit nie; teorieë gee verskillende gewigte, waardes en beskrywings, selfs aan die mees empiriese en onmiskenbare waarnemings” (Gould (2002:759)). Die volgende stap is om rekening te hou met die diepste oortuigings wat vorm en rigting aan ons teoretiese bedrywighede gee. Die bogenoemde kontinuïteitspostulaat van Leibniz is ’n manifestasie van die moderne natuurwetenskapsideaal wat die perke van die menslike denke wil elimineer. Volgens hierdie diepste oortuiging kan die menslike rede die wêreld na willekeur herkonstrueer en enige bedreiging vir die veronderstelde mag of outonomie van die menslike rede verwerp.

Dit is egter juis die beginsel van aspektuele (modale) sfeer-soewereiniteit wat in die weg van die humanistiese wetenskapsideaal met sy nivellerende kontinuïteitspostulaat staan. Gould diskwalifiseer die kontinuïteitspostulaat as ’n gevaarlike intellektuele lokval: “Die verhale wat ons hoor,” so beweer Gould (2002:913), “vertrek vanuit dieselfde fundamentele dwaling en gaan dan op ’n identiese foutiewe manier voort. Hulle begin met die gevaarlikste van mentale strikke: ’n verborge aanname, wat as vanselfsprekend aangebied word, indien dit hoegenaamd erken word – naamlik ’n basiese definisie van evolusie as kontinue vloei (‘continuous flux’).”

Die dominante patroon van die paleontologiese rekord is egter dat ’n tipe skielik volledig gevormd verskyn, oor miljoene jare konstant bly en dan ewe skielik onveranderd verdwyn: “Typically, a species would appear abruptly in the fossil strata, last 5 million to 10 million years, and disappear, apparently not much different than when it first appeared. Another species, related but distinctly different – ‘fully formed’ – would take its place, persist with little change, and disappear equally abruptly. Suppose, Eldredge and Gould argued, that these long periods

of no change ('stasis' is the word they use) punctuated by gaps are not flaws in the record but are the record, the evidence of what really happens" (sien Gould & Eldredge (2002:998-999); asook Gould & Eldredge (1977)).

DB Kitts skryf twee jaar later in die tydskrif *Evolution*: "Evolusie vereis tussenvorme tussen spesies en die paleontologie bied dit nie" (Kitts (1974:467)). 'n Paar jaar gelede beklemtoon Denton die verskil tussen die vermeende afstammingskontinuiteit en die diskontinue tipe-verskeidenheid: "Dit impliseer dat die natuurlike sisteem 'n natuurlike diskontinuum is eerder as die funksionele kontinuum waarop Darwinistiese bioloë aanspraak maak" (Denton 2016:11)).

Aangesien verandering konstantheid veronderstel, soos reeds deur Plato ingesien en natuurwetenskaplik bevestig is deur Galileo (inersie) en Einstein (die konstante ligsnelheid in 'n vakuum), moet dit duidelik wees dat enige teorie wat nie hierdie fundamentele gegewe erken nie, in ernstige teoretiese probleme kan beland, veral wanneer entiteite en prosesse oorweeg word wat verskillende werklikheidsaspekte betrek, byvoorbeeld as daar gemeen word dat stoflike dinge (wat hul hoogste aktiewe funksie of subjektfunksie binne die fisiese aspek besit) die biotiese aspek genereer óf addisionele subjektfunksies binne die biotiese aspek aanneem.

Kan 'n bepaalde sfeer-soewereine funksie in 'n ander funksie verander? Oorweeg net vir 'n oomblik die moontlikheid dat fisiese entiteite in biotiese (dit wil sê lewende) entiteite omskep kan word. Beteken dit dat modale aspekte kan evolueer?

Wat die diversiteit in die skepping betref, is dit belangrik om daarop te let dat elke aktiwiteit van ontleding of abstraksie altyd afhanklik is van 'n bepaalde verskeidenheid aspekte of van entiteite wat geïdentifiseer en onderskei moes word. Juis as gevolg van hierdie inherente diversiteit wat binne die hele skepping voorkom, is ons in staat om dit te ontled. Daarom veronderstel analise (abstraksie) 'n gegewe diversiteit wat die grense van ons analitiese aktiwiteit oorskry. As dit nie vir die meer-as-logiese diversiteit binne die skepping was nie, sou dit in beginsel onmoontlik gewees het om analities te dink! Die logies-analitiese denke van mense veronderstel die skeppingsverskeidenheid.

Die probleem rakende die "evolusie" van modale aspekte openbaar egter 'n ernstige teoretiese impasse. As ons byvoorbeeld aanvaar dat die fisiese funksie kan verander (kan "evolueer") in die biotiese aspek, is die volgende vraag of daar dan nog 'n fisiese aspek van die werklikheid sal voortbestaan nadat die fisiese aspek in die biotiese aspek oorgegaan of gestalte aan die biotiese aspek gegee het? Dit blyk onmoontlik te wees, want anders sou die fisiese aspek saam met elementêre deeltjies, atome, molekules, makro-molekules en makrostelsels hul kwalifiseringsfunksie verloor.

'n Minder streng weergawe kan die vraag oorweeg of dit oor die algemeen moontlik is dat een aspek tot die bestaan (of ontstaan) van 'n ander aspek kan lei? In hierdie geval kan die voortbestaan van die aanvanklike aspek gehandhaaf word. As hierdie oorgang egter nie die aanvanklike (of primêre) aspek elimineer nie, is dit foutief om te beweer dat dit in 'n ander aspek verander het. Solank aan die idee van "transformasie" vasgehou word, blyk die enigste ander opsie te wees om die een of ander siening van *emergensie* te oorweeg. Daarvolgens gee die vermeende *emergensie-proses* gestalte aan verskillende modale aspekte wat soms selfs as onherleibaar beskou word.

Verskeie bioloë wat die emergensie-gedagte ondersteun, glo dat daar kontinuiteit in afstamming is maar diskontinuiteit in bestaan. So 'n siening word verdedig deur Lloyd-Morgan, Whitehead, Alexander, Woltereck, Bavinck, Polanyi, Dobshansky en Klapwijk. Struktuur word dus die produk van die wordingsproses.

Alhoewel die biotiese betekenis van evolusie na vore kom sodra evolusie bespreek word, word dit implisiet op die agtergrond geskuif wanneer die vermeende ontwikkeling vanaf die eerste sel na die mens verduidelik word. Die term “evolusie” veronderstel dan weer die (niefisiese) betekenisnuanse van “progressiewe (biotiese) ontwikkeling”. Maar selfs as hierdie (inkonsekwente) sprong na biotiese evolusie deurgevoer word, word die betekenis van laasgenoemde spekulatief buite alle grense uitgebrei. Dink net aan die volgende stelling van Sir Julian Huxley tydens die herdenking van die verskyning van Darwin se *Origin* in 1859: “Dit is een van die eerste openbare geleenthede waarop eerlik gesê is dat alle aspekte van die werklikheid onderworpe is aan evolusie, van atome en sterre tot vis en blomme, van vis en blomme tot menslike samelewings en waardes – inderdaad, dat die ganse werklikheid ’n enkele proses van evolusie is” (aanhaling uit sy lesing “The Evolutionary Vision” aangebied tydens die konvokasie-seremonie wat op *Thanksgiving Day* plaasgevind het (1959)). Hy het ook gesê dat godsdiens ’n “orgaan van die ontwikkelende mens” is wat nie meer nodig is nie. Maar let op die verskil tussen die bewering dat “alle aspekte van die werklikheid aan evolusie onderhewig is” en die stelling dat “die ganse werklikheid ’n enkele proses van evolusie is”: die eerste verhef “evolusie” tot ’n allesomvattende wet waaraan alle aspekte van die werklikheid onderwerp word en die tweede een reduseer alle wette tot wat “die ganse werklikheid is”, naamlik “’n enkele proses van evolusie”! Wat die laaste stelling weerspreek, is die konstantheid waarmee die “wet” van die gesamentlike effek van ewekansige mutasie en natuurlike seleksie veronderstel is om te werk. Dit is slegs op grond van hierdie konstantheid dat evolusionêre verandering vasgestel kan word.

Hierdie onoorkomelike probleme is regstreeks die gevolg van die ontkenning van die sfeer-soewereiniteit van modale aspekte.⁹

Om die sfeer-soewereiniteit van die verskillende modale aspekte van die werklikheid te erken, ontmasker ook die eensydigheid in die twee dominante tradisionele weergawes van die aard van die menslike samelewing (sien Strauss (2017)). Dit staan bekend as *individualistiese* en *universalistiese* oriëntasies. In hierdie konteks beoog dergelike *ismiese* oriëntasies uiteindelik om ’n begrip van ’n (gedifferensieerde) samelewing in terme van ’n versameling individue of van ’n veronderstelde samelewingsgeheel te vorm. Dit betref die aard van sosiale diversiteit, wat die bio-diversiteit van natuur te bowe gaan.

Slegs aan die mens word waardigheid toegeken, soos wat dit treffend tot uitdrukking kom in Artikel 1 van die Duitse Grondwet (1949): “Die Würde des Menschen ist unantastbar. Sie zu achten und zu schützen ist Verpflichtung aller staatlichen Gewalt”. Die keersy van menslike lewe is die afsterwe van die mens. Die mens beskik weliswaar nie oor sy eie lewe nie, omdat die mens geen beskikkingsmag oor sy lewe besit nie, want dit sou daarvan ’n regsobjek maak.

Vanuit ’n wysgerige perspektief kan ons ten slotte vlugtig op die aspek-veelsydigheid van ’n konkrete proses van doodgaan let – wat ’n interessante analogie met die COVID-19-virus en sy variante vertoon.

Die proses van doodgaan word onder meer afgeteken in die psigiese en biotiese aspekte van die werklikheid. Bioties gesien verskil die skyndood van die egte biotiese dood dáárin dat slegs by laasgenoemde ontbindingsverskynsels intree. Die selfontbinding van ’n organisme is te wyte aan die aktiwiteit van sy eie ensieme. (Ensieme is opgebou uit aminosure en tree kataliserend op by chemiese reaksies.) Hierdie proses van selfontbinding (outolise) hang saam

⁹ Let terloops daarop dat die term *modus* afgelei is van die Latynse uitdrukking *modus quo* wat aandui dat ons te doen het met bestaanswyses. Dieselfde betekenis is aanwesig in ewe bekende uitdrukkings soos *modus operandi* en *modus vivendi*.

met die aard van dié selorgane wat bekend staan as lisosome, wat in 1955 ontdek is. Lisosome word omgrens deur ’n membraan en is die setel van spesifieke hidroliese ensieme wat onder meer ’n rol speel in die proses van outolise. Wanneer die hartwerking en asemhaling ophou, word van kliniese dood gepraat. Dit gebeur dikwels dat by slagoffers van ongevallen die moontlikheid bestaan om die basiese biotiese (lewens)funksies aan die gang te hou, hoewel die biotiese en psigiese aktiwiteit van die brein onherstelbaar beskadig is. Alhoewel daar voortdurende ontwikkelings op hierdie gebied in swang is, verwys ons na die gebruik van die volgende vier punte om die “dood” vas te stel:

- (i) daar moet geen ontvangs van en respons op indrukke wees nie;
- (ii) daar moet geen spontane asemhaling wees wanneer die asemhalingsmasjien vir 3 minute afgeskakel word nie;
- (iii) daar moet geen refleksie wees nie; en
- (iv) die EEG-toets moet geen breinaktiwiteit registreer nie.

Hierdie eerste vier punte van kontrole moet deur twee dokters by twee geleenthede 24 uur na mekaar gedoen word en wanneer by al twee die toetse algehele negatiewe resultate geboekstaaf is, word die betrokke persoon as dood gesertifiseer en eers daarna word die hulpmiddel onttrek.

Omdat die integriteit van die menslike lewende liggaam ’n publieke regsbelang is wat deur die owerheid beskerm moet word, is dit in belang van die regsekerheid van die burgers dat die gemelde vier kontrolepunte 24 uur na mekaar uitgevoer moet word. Wanneer dit gaan om die dood van ’n mens, mag daar tewens juridies geen onsekerheid bestaan nie. Die bevestiging dat iemand dood is, is daarom ’n administratiefregtelike oordeel (d.w.s. ’n regs-oordeel), wat enersyds dui op die interne bevoegdheid (kompetensie) van die mediese beoordeling, en andersyds appelleer op die publieke administratiewe reg wat aan die administratiewe regter die bevoegdheid verleen om oor te gaan (onder meer ter wille van die regsekerheid) tot dit wat in Nederlands bekend staan as “marginale toetsing”. In Afrikaans kan ons hier praat van die reg tot grenstoetsing van die publieke administratiewe reg. In hierdie grenstoetsingsreg gaan dit om die toepassing van die juridiese eweredigheidsbeginsel (die beginsel van juridiese ekonomie) aan die hand waarvan die administratiewe regter as ‘t ware op die grense van die medikus se kompetensiesfeer gaan staan om te beoordeel of die mediese beslissing wel binne die grense van die mediese bevoegdheidsfeer bly en of dit nie dalk die grense daarvan oorskry nie. Nietemin veronderstel die grenstoetsingsreg dat die mediese beslissing ’n interne kompetensie besit wat buite die gebied van die administratiewe regsfeer geleë is.

DIE VEELKANTIGHEID VAN DOODGAAN

Die aspek-veelsydigheid van die proses van doodgaan word egter nóg skerper in die visier gekry indien ons dit verbind aan die volgende vraagstelling: Is daar een oomblik van die dood? Wanneer is iemand dood?

Die wyse waarop hierdie vraag gestel word, verseker dat die antwoord sal verwys na die aard van ons tydsbesef. Indien tyd egter, soos algemeen en verkeerdelik gedoen word, vereenselwig word met fisiese duur (klokketyd), sal ons nooit ’n antwoord op die gestelde vraag kan gee nie! Hoewel fisiese tyd die basis van biotiese tydsbepalings is, bly dit ekstern van aard wanneer dit gaan om die interne biotiese tydfases van geboorte, groei, ryping, veroudering en afsterwe. Hierdie biotiese tydfases besit glad nie ’n homogene karakter nie – by alle lewende entiteite is die proses van veroudering tewens sneller as die aanvanklike groeiproses wanneer

dit met eksterne fisiese (d.i. homogene) tydmate gemeet word. Die biotiese tydsvraag wanneer iemand dood is, betref nie die fisiese tydsvraag: hoe laat (volgens 'n gewone horlosie) is iemand dood nie? Indien dit die strekking van die vraag na die oomblik van die dood was, beland ons sonder meer in 'n bouse sirkel: om die eksterne fisiese tydstip van die dood te vermeld, moet op interne biotiese gronde reeds vasgestel kon word dat die betrokke persoon dood is. Hierdie vasstelling verg egter van die dokter(s) wat die situasie beoordeel die nodige mediese interpretasie van die relevante verskynsels wat gepaard gaan met die proses van doodgaan. Die vier punte waarna hierbo verwys is, roep egter verdere probleemvrae op. Wanneer al die punte van kontrole negatiewe resultate lewer, maar die hulpmiddel vir asemhaling nog nie onttrek is nie, gebruik dokters maklik die logies-kontradiktoriese uitdrukking dat die persoon dood is maar slegs tegnies aan die “lewe” gehou word.

Die situasie is analoog aan die posisie van die COVID-19-virus. Solank die asemhalingsmasjien gekoppel bly, “leef” die pasiënt, net soos wat die virus “leef” solank dit parasities deformerend in 'n sel opgeneem is.

Die kontradiktoriese bevestiging en ontkenning van die teëgestelde kenmerke van lewe en dood word skynbaar gerelativeer deur telkens by te voeg dat “lewe” hier bloot in aanhalingstekens gebruik word. In hierdie verband moet egter gelet word op die belangrike feit dat al vier punte van kontrole nie in presies dieselfde omstandighede uitgevoer word nie. Punte (i), (iii) en (iv) word gekontroleer met die aanwesigheid van die asemhalingsmasjien, terwyl punt (ii) daarsonder vasgestel word. Wanneer al vier toetse negatief is, word gesê die persoon is reeds dood ten spyte van die aanwesige hulpmiddel. Veronderstel egter dat slegs punt (iii) nie negatief is nie. In terme van die gemelde kriteria sal die persoon dan nog as lewend aangemerkt moet word, al is dit met behulp van die asemhalingsmasjien. In hierdie toestand stel die hulp van die asemhalingsmasjien die pasiënt in staat om sowel psigiese (refleks-)lewensaktiwiteit as biotiese lewensaktiwiteit te vertoon. Indien later, onder dieselfde kondisies, 'n toestand intree waarin slegs die psigiese lewensaktiwiteit (refleksie) wegval, is dit egter logies gesien volkome verantwoord om te konstateer dat die persoon nog in biotiese sin lewe (al is dit met behulp van die asemhalingsmasjien), want in dieselfde sin is tydens die aanwesigheid van refleksie gekonstateer dat daar, met behulp van die asemhalingsmasjien, nog psigiese aktiwiteit aanwesig is!

Hierdie teenspraak kan oorkom word deur te onderskei tussen dood in biotiese en dood in *psigiese* sin.

Dit is geensins kontradiktories om te konstateer dat iemand in psigiese sin dood is, maar in biotiese sin nog lewe nie. Só gesien hoef die term lewe ook glad nie in aanhalingstekens geplaas te word nie. Eers wanneer die asemhalingsmasjien weggeneem word, sterf die persoon ook in die biotiese sin van die woord. In die lig van hierdie insigte sou ons wel kon vra of medici hulself genoegsaam rekenskap gegee het van die verskil tussen dood in onderskeidelik biotiese en psigiese sin. Indien die regspraak (administratiefregtelik) gestel word of daar 'n verskil is tussen biotiese en psigiese dood, kan hierdie onderskeidinge onder meer in die strafreg implikasies bevat en grens ons tegelyk aan die probleem van genadedood en van die beëindiging van biotiese lewe wat waardeloos geag word.

Met betrekking tot die oomblik van die dood kan in elk geval gestel word dat aangesien die proses van doodgaan vanuit verskillende werklikheidsaspekte besigtig kan word, nie slegs één oomblik van die dood aangewys kan word nie. Juridies gesien is 'n persoon dood wanneer die mediese administratiefregtelike oordeel (bv. by die tweede 24-uur toets) gevel word. Omdat reeds die eerste toets aan die begin van die 24 uur negatief moet wees, kan met-aan-sekerheid-grensende-waarskynlikheid aangeneem word dat die persoon een of ander tyd vóór die eerste

toets reeds in psigiese sin dóód was. Omdat die asemhalingsmasjien egter eers ná die regsoordeel aan die einde van die 24 uur onttrek word, is die biotiese oomblik van die dood ná die juridiese oomblik van dood. Met betrekking tot hierdie mediese praktyk kan in die geval waar breinskade op die spel is en die asemhalingsmasjien gebruik word, derhalwe gesê word dat die oomblik van die dood verskillend is al na gelang die doodgaangebeure vanuit psigiese, juridiese of biotiese hoek bekyk word! Op hul beurt kan elkeen van hierdie drie doodsoomblikke ekstern herkorrelleer word met 'n ooreenstemmende fisiese tydstep – wat slegs bevestig dat die fisika-bepalende tydsbegrip nooit gebruik kan word om die doodsoomblik na sy interne biotiese, psigiese of juridiese sy te beoordeel nie.

PROBLEMATIESE JURIDIESE KANTE VAN DIE PANDEMIE

Die wyse waarop state wêreldwyd totalitêre en absolutistiese maatreëls ingestel het om die verspreiding van die pandemie onder beheer te kry, is vererger deur die bykomende ramp-toestand wat deur sommige state addisioneel afgekondig is. Daarmee is fundamentele konstitusionele regte in die gedrang gebring en is die ekonomieë van talle lande in 'n krisis gedompel.

Die effek is dat konstitusionele, persoonlike en samelewingsvryhede in die gedrang gebring word. Politieke medeseggenskap (aktiewe en passiewe kiesreg) is die keersy van persoonlike vryhede wat onder meer *bewegingsvryheid* insluit. Dit was spoedig reeds duidelik dat die oordrag van die virus effektief bekamp kan word deur die wederkerige dra van maskers en deur die handhawing van 'n een-en-'n-half tot twee meter fisiese afstand. Dergelike maatreëls skort nie bewegingsvryheid op nie en verg gevolglik nie 'n in-grendeling (“lock-down”) wat die ekonomie van lande beskadig nie.

Wat opvallend is, is dat selfs medici vanuit verskillende lande meen dat COVID-19 nie as 'n griep geklassifiseer moet word nie. Dr. Elke de Klerk, “General Practitioner of *Doctors for Truth*” berig dat hierdie organisasie tans besig is om die Nederlandse Regering te dagvaar oor die inperking (“lockdown”). Volgens haar is dit 'n normale griepvirus wat nie op Lys A hoort nie. Derhalwe meen sy dat daar geen pandemie is nie. 87 000 verpleegsters wil volgens haar ook nie die entstof gebruik waaraan tans gewerk word nie. Melding word gemaak van absolute konstitusionele regte waarop nie inbreuk gemaak mag word nie – selfs nie vir enige mediese rede nie. Dr de Klerk verwys na vals positiewe PCR toetse – 86% van die bekende gevalle in Switserland het geen simptome nie en is vals positief.¹⁰

In die VSA is reeds bykans 'n half miljoen COVID-19-sterftes aangemeld. Dit is die slegste griepseisoen in die afgelope dekade.

Te midde van botsende mediese oortuigings kan die appèl op onskendbare regte wel ernstig geneem word, deeglik onder die besef van die buitengewone aantal sterftes in sommige lande. Die getroue dra van maskers en die handhawing van 'n ander-half meter distansie bly dus die veiligste en maklikste manier om die aanslag van die COVID-19-virus te bowe te kom en tegelyk nie verder lande se ekonomieë in duie te laat stort of minstens ernstig te knel nie.

Mag die inentingsproses tot effektiewe globale kudde-immuniteit lei.

¹⁰ Nogtans word hierdie groep doktors se siening bevraagteken deur die volgende WEB-tuiste: https://www.newswise.com/factcheck/a-video-posted-by-a-european-based-group-called-world-doctors-alliance-falsely-claims-the-novel-coronavirus-is-a-normal-flu-virus/?article_id=740360

BIBLIOGRAFIE

- Bock, WJ. 1989. Animal kingdom. In: McGraw-Hill, 1989. *Concise Encyclopedia of Science & Technology*. New York: McGraw-Hill Publishing Company, pp. 102-103.
- Campbell, JA & Meyer, SC. 2003. *Darwinism, Design, and Public Education*. East Lansing: Michigan State University Press.
- Clouser, RA. 2005. *The Myth of Religious Neutrality: An Essay on the Hidden Role of Religious Belief in Theories*. Notre Dame: University of Notre Dame Press (new revised edition, first edition 1991).
- Coyne, JA. 2009. *Why Evolution is True*, Oxford University Press, Oxford.
- Darwin, C. 1968. *On the Origin of Species by Means of Natural Selection or the Preservation of favoured races in the struggle for life* (1859), Uitgegeet met 'n Inleiding deur JW Burrow. Hardmondsworth: Penguin Books.
- Darwin, C. 2005. On the Origin of Species by Means of Natural Selection or the Preservation of favoured races in the struggle for life (1859b). WEB weergawe: http://www.infidels.org/library/historical/charles_darwin/origin_of_species/Intro.html (geraadpleeg op 29 Oktober, 2005).
- Denton, M. 2016. *Evolution: Still a theory in crisis*. Seattle, WA: Discovery Press.
- Depew, DJ. 2003. Intelligent Design and Irreducible Complexity: A Rejoinder. In: Campbell & Meyer (2003:441-454).
- Depew, DJ & Weber, BH (eds). 1986. *Evolution at a Crossroads: The New Biology and the new Philosophy of Science*, First Printing 1985. Cambridge, MA.: MIT.
- Dobzhansky, T. 1967, *The biology of ultimate concern*. New York: New American Library.
- Dobzhansky, T. 1973. Discussion of G. Schramm's Paper. In SW Fox (ed.). *The origins of prebiological systems and of their molecular matrices*. New York: Academic, pp. 309-315.
- Gould, SJ & Eldredge, N. 1977. Punctuated equilibria: the tempo and mode of evolution reconsidered. In: *Paleobiology*, 3(2):115-151.
- Gould, SJ. 2002. *The Structure of Evolutionary Theory*. Cambridge: University Press.
- Jonas, H. 1973. *Organismus und Freiheit, Ansätze zu einer philosophischen Biologie*. Göttingen: Vandenhoeck.
- Kay, LE. 1986. W. M. Stanley's Crystallization of the Tobacco Mosaic Virus, 1930-1940. *Isis*, 77(3):450-472 (September). Chicago: University of Chicago Press. <https://www.jstor.org/stable/231608>.
- Koestler, A & Smythies, JR. (eds). 1972. *Beyond Reductionism*. New York: Macmillan.
- Lazcano, A. 2015. The RNA World and the origin of life: A short history of a tidy evolutionary narrative. https://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/pdf/2015/01/bioconf-origins2015_00013.pdf (Accessed on 10-10-2020). BIO Web of Conferences 4, 00013 (2015); DOI: 10.1051/bioconf/20150400013 Copy Right Owned by the authors, published by EDP Sciences, 2015 Antonio Lazcano, Miembro de El Colegio Nacional, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Apdo. Postal 70-407, Cd. Universitaria, 04510 México D. F., Mexico.
- Lorenzen, P. 1960. *Die Entstehung der exakten Wissenschaften*. Berlin: Springer-Verlag.
- Maier, A. 1949. *Die Vorläufer Galileis im 14. Jahrhundert*, Roma: Edizioni di Storia e Letteratura.
- Meyer, S. 2003. *Darwin's Doubt. The explosive origin of animal life and the case for intelligent design*. New York: Harper Collins.
- Moreira, D & López-García, P. 2009. *Nature Reviews Microbiology* 7(4):306-311; en *Nature Reviews Microbiology* 7(8):615-617.
- Kitadai, N & Maruyama, S. 2020. Origins of building blocks of life: A review: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1674987117301305>.
- Orgel, LE & Sulston, JE. 1971. Polynucleotide replication and the Origin of Life. In *Prebiotic and Biochemical evolution*, ed. AP Kimball & J Orò. London 1971.
- 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. In Max Planck (1973:52-68).
- Planck, M. 1973. *Vorträge und Erinnerungen*, 9de herdruk van die 5de uitgawe. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

- Schram, FR. 1973. Pseudocoelomates and a Nemertine from the Illinois Pennsylvanian. *Journal of Paleontology*, 47:985-989.
- Simpson, GG. 1969. *Biology and man*. New York: Harcourt.
- Sorokin, P. 1946. *The Crisis of our Age*, 10th edition, New York.
- Stegmüller, Wolfgang. 1987. *Hauptströmungen der Gegenwartsphilosophie*, Volume III. Stuttgart.
- Strauss, DFM. 2009. *Philosophy: Discipline of the Disciplines*. <https://daniestrauss.com/top5.php>.
- Strauss, DFM. 2017. Gemeenskappe in 'n gedifferensieerde samelewing [Communities within a differentiated society], *Tydskrif vir Geesteswetenskappe*, 58(1):Maart 2018 doi.10.17159/2224-7912/2018/v58n1a10.
- Thorpe, WH. 1972. A discussion comment after the contribution of L. von Bertalanffy (Change or Law) in the collection: *Beyond Reductionism*. London: A Koestler & JR Smythies.
- Von Bertalanffy, L. 1968. *Organismic Psychology and Systems Theory*. Massachusetts: Clarke University Press.
- Von Bertalanffy, L. 1972. Chance or Law. Besprekingsbydrae in die versameling onder redaksie van A. Koestler en J.R. Smythies.
- Von Bertalanffy, L. 1973. *General System Theory*. Harmondsworth: Penguin Books.
- Von Fritz, K. 1945. The Discovery of Incommensurability by Hippasus of Metapontum. *Annals of Mathematics*, 46:242-264.
- Woese, CR & Fox, GE. 1977. Phylogenetic structure of the prokaryotic domain: the primary kingdoms. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 74 (11): 5088–90. Bibcode:1977PNAS...74.5088W. doi:10.1073/pnas.74.11.5088. PMC 432104. PMID 270744
- Wright, S. 1964. Biology and the philosophy of science, *The Monist* 48:26-290. <https://doi.org/10.5840/monist196448215>.