

Eduard J.F. van Gasse
Antwerpen

De wetenschapsopvatting van de moderne tijd:
Kent onze natuurwetenschappelijke kennis inherente problemen en moet het gangbare wetenschapsmodel daarom verbreed worden? Hoe moet of kan dit gebeuren?

- 1 inleiding
- 2 de visie van Derkse
- 3 eigen visie
- 4 conclusie

1 inleiding

In de cursus *Cultuurfilosofie vanuit levensbeschouwelijke perspectieven*, meer bepaald in leereenheid 9, *Zijn en kennen: denken over weten en natuur*, wordt door W. Derkse vanuit een levensbeschouwelijk, rooms-katholiek standpunt aannemelijk gemaakt dat de moderne wetenschapsopvatting een aantal intrinsieke problemen in zich draagt. Zo zou de moderne mens zich geconfronteerd zien met een aantal problemen, die volgens Derkse onvermijdelijk voortvloeien uit onze wetenschapsopvatting. Deze problemen situeren zich zowel op het psychologische vlak (zinverlies, vervreemding, doelloosheid en verontmenselijking) als op het concrete vlak (nucleaire dreiging, demografische en ecologische explosie).

Ik wil nagaan of deze visie ook aannemelijk is voor iemand die vanuit een humanistisch perspectief vertrekt. Een aantal vragen dringen zich immers bij lezing van de leereenheid van Derkse aan mij op:

- Kan ik het als agnost eens zijn met zijn visie?
- Vloeien onze twintigste-eeuwse existentiële problemen (de mens voelt zich met Nietzsche teruggeworpen op zichzelf: 'God is dood') inderdaad direct of indirect voort uit het moderne wetenschapsmodel?
- Is een verbreding van onze manier om wetenschap te beoefenen de enige remedie hiertegen?
- Is deze remedie realistisch en haalbaar?

Ik voel mijzelf ontbloot van enig geloof in al wat de mens zou transcenderen. Ik heb in deze cursus zeer nadrukkelijk ervaren hoe moeilijk het is begrip te hebben voor of mee te gaan in de argumentatie van mensen die ongeveer over alles een andere mening hebben of die dan ook van een radicaal verschillend uitgangspunt vertrekken. Ook in deze leereenheid 9 valt het mij op hoe fundamenteel de stellingname mijns inziens gekleurd wordt door de levensbeschouwelijke basis, zodat er dus in de grond van de zaak, ondanks de goede wil van de betrokken denkers, reeds een dusdanige tweespalt is dat van mogelijke overeenstemming nog weinig sprake kan zijn. Wanneer er geen enkele gemeenschappelijke basis te ontdekken valt is het erg moeilijk méér op te brengen dan louter respect voor de mening van de andersdenkende.

Deze gedachtegang zal ik hier trachten te ontwikkelen. Ik geef eerst het standpunt van Derkse, dan dat van mezelf en trek hieruit een eindconclusie.

2 *Derkses argumentatie*

Derkses gedachtegang is opgebouwd uit drie onderdelen:

- 1 Hij definieert eerst hij wat hij onder het **gangbare wetenschapsmodel** verstaat
- 2 Dan geeft hij aan welke de **zwakke kanten** zijn van dit gangbare wetenschapsmodel, hoe hierop in de wetenschapsfilosofie gereflecteerd is en welke inherente problemen er mee verbonden zijn.
- 3 Uiteindelijk geeft hij aan hoe hieraan zou kunnen verholpen worden. Als remedie ziet hij de **verbreding** van het wetenschapsmodel.

We bekijken dit in detail.

2.1 het gangbare wetenschapsmodel

Derkse geeft eerst aan wat hij met de 'gangbare' wetenschap bedoelt. Het is eigenlijk vertekenend - vanwege de veelheid aan natuurwetenschappelijke disciplines en de eigenaardigheden van de afzonderlijke wetenschappen - om te spreken over *de* wetenschap, over *de* wetenschappelijke methode. Ondanks deze feitelijke diversiteit kunnen er toch een aantal gemeenschappelijke trekken gedefinieerd worden die de verschillende natuurwetenschappelijke disciplines met elkaar delen.

Deze gemeenschappelijke trekken gaan terug op overeenkomsten in de grondhouding, de uitgangspunten en de methode.

1 **grondhouding**

De mens plaatst zich als autonome onderzoeker tegenover een te vatten, beheersbare en bewerkbare wereld en volgt daarmee het programma van Francis Bacon. Onderzoeker en werkelijkheid maken in deze visie geen deel uit van een overkoepelende heilsorde maar staan als aparte elementen tegenover elkaar.

De hoogste autoriteit wordt door de onderzoeker gegeven aan experimenteel verkregen waarnemingsgegevens. Deze empirische gegevens zijn zelfstandig toetsbaar en uitwisselbaar. De moderne wetenschapper ziet natuurzaken of -dingen niet in een scheppings- of heilscontext maar louter als objecten waar hij als subject mee kan 'spelen', als voorwerpen die hij kan doorsteken, als grootheden die hij kan meten, hanteren, beproeven en waarmee hij kan omgaan zoals het hem als onderzoeker zint. De natuur, de wereld is voor de onderzoekende mens louter manipuleerbaar 'materiaal' waarmee hij kan werken. De moderne

wetenschapper streeft naar modellen met maximale extensie, hij wil alles vatten en verklaren via een 'theory of everything'. Zo streeft de moderne fysica naar een geünificeerde theorie, naar een theorie die 'alles' omvat en verklaart.

2 uitgangspunten

Aan de basis van natuurwetenschappelijke kennisverwerving ligt een geloof in oorzakelijkheid, in wetmatigheid en in uniformiteit van de natuurlijke processen. Voorspelbaarheid maakt deel uit van het streven naar natuurbeheersing. Elke toestand van een gesloten systeem, zowel in verleden als in toekomst, kan in principe verklaard of voorspeld worden indien de beginsituatie, de randvoorwaarden en de geldende natuurwetten bekend zijn.

3 methode

De moderne wetenschap streeft naar vereenvoudiging, naar unificatie, naar het inpassen van zoveel mogelijk verschijnselen in één omvattend theoretisch model. Essentieel is kwantificatie en mathematisering van modellen en standaardprocedures om zo optimale beheersbaarheid te kunnen mogelijk maken.

2.2 de inherente problemen

Na de gemeenschappelijke trekken van de diverse wetenschappelijke disciplines te hebben aangehaald, bekijkt Derkse wat hiervan de consequenties zijn.

Hij geeft achtereenvolgens aan:

- 1 de **sterke en zwakke punten** van het model
- 2 de **kritische reflecties** op het model in de wetenschapsfilosofie
- 3 de werkelijke **problemen** die inherent aan het model kleven.

2.2.1 sterke en zwakke punten

De combinatie van grondhouding, uitgangspunten en methode maakt het moderne gangbare wetenschapsmodel sterk en zwak tegelijk. Derkse volgt *van Melsen* en behandelt een aantal aspecten van de moderne wetenschap die zowel positieve als negatieve kanten hebben:

- De **experimentele methode**

is een krachtige methode om kennis te verwerven. Deze kennis is tevens verifieerbaar en falsifieerbaar zodat overeenstemming kan bereikt worden ten aanzien van de wetenschappelijke resultaten. Het gevaar is echter dat de werkelijkheid door deze experimentele methode gereduceerd wordt tot zintuiglijk, experimenteel en kwantitatief vaststelbare feiten zodat vele aspecten van de werkelijkheid tussen de plooiën van het wetenschapsbedrijf vallen en worden weggelaten in het onderzoek.

Wetenschap richt zich ook op het abstracte en het geïsoleerde. Dit is vruchtbaar als het een experimentele situatie betreft. Als het echter de studie van reële systemen betreft (biologische, psychologische, sociologische) gaat het om concrete situaties en niet om proefsituaties. De werkelijkheid waarmee geëxperimenteerd wordt is een beperkte werkelijkheid en de kennis die gegenereerd wordt is dus ook kennis van dat stukje werkelijkheid, van dat segment van de werkelijkheid.

- De **intersubjectieve toetsbaarheid**

garandeert een zekere objectiviteit of neutraliteit. Ondanks deze intersubjectieve toetsbaarheid wordt wetenschap toch uiteindelijk door personen bedreven die niet immuun zijn voor niet-rationele menselijke factoren (roem, eer, macht, ijdelheid, subsidies).

- De **analyserende werkwijze**

maakt het mogelijk een ingewikkelde problematiek op te splitsen in oplosbare segmenten. Deze reductie van complexe problemen naar oplosbare deelproblemen kan echter leiden tot een gevaarlijk **reductionisme** waarbij veronachtzaamd wordt dat de som vaak meer is dan het geheel der delen..

- **Progressiviteit van kennis**

Moderne wetenschap gaat steeds vooruit en is principieel progressief van karakter. De keerzijde hiervan is dat deze voortdurende progressie van wetenschap leidt tot steeds *diepere* kennis van steeds *kleinere* wetenschapsgebieden of subdisciplines.

Hierdoor ontstaat vervreemding op 3 vlakken:

- 1 tussen wetenschap en dagelijkse (voorwetenschappelijke) ervaring
- 2 tussen specialismen en specialisten onderling

3 tussen wetenschappelijk technisch handelen en ethisch verantwoord handelen.

- **de relatie techniek-wetenschap**

Er bestaat een wederzijdse en vruchtbare relatie met techniek: wetenschap is via techniek nuttig en toepasbaar. Toch is externe sturing en normering noodzakelijk vermits wetenschap en techniek zichzelf niet sturen of normeren. Wetenschap en techniek zorgen voor de middelen om doelen te bereiken terwijl de keuze van de doelen zelf wetenschaps- en techniekextern zijn.

Hét grote minpunt van het moderne wetenschappelijk kennen is dat de wetenschap, die de natuur beheerst, zelf onbeheersbaar is geworden omdat ze aangejaagd wordt door het economische streven naar kapitaalsgroei. Derkse zegt dat er een grote nood is aan externe normen, aan een complementaire grondhouding.

2.2.2 Kritische reflecties op het gangbare model

Vooraleer Derkse zijn eigen kritische visie uitwerkt op het gangbare wetenschapsmodel en de inherente problemen bespreekt, geeft hij enkele twintigste-eeuwse wetenschapsfilosofische reflecties op het wetenschapsmodel. De vier theorieën die hij beknopt weergeeft laten zien hoe de zekerheid van wetenschappelijke kennis in de loop van de twintigste eeuw meer en meer betwijfeld wordt. Derkse kan op deze manier zijn visie op het falen van het gangbare wetenschapsmodel in goed gezelschap ontvouwen. Hij bespreekt achtereenvolgens;

- **het logisch positivisme**

De Wiener Kreis met Rudolf Carnap en Moritz Schlick ziet wetenschap als werkelijkheidsbeschrijving. Zij poneren als demarcatie criterium voor wetenschappelijke kennis dat deze kennis geverifieerd en geconfirmeerd moet kunnen worden. Wetenschappelijke hypothesen moeten tot toetsbare uitspraken leiden. Wetenschappelijke kennis moet de empirie dekken. Metafysica en religie zijn onwetenschappelijk en horen niet thuis in moderne wetenschap. Volgens Derkse aanvaardt het logisch positivisme enkel wetenschappelijk kennen als echt kennen wat een levensbeschouwelijk standpunt is.

- **het kritisch rationalisme**

Karl Popper bekritiseert het logisch positivisme: verificatie en confirmatie zijn logisch onmogelijk. Wetenschappelijke uitspraken moeten kunnen worden gefalsifieerd in experimentele situaties door waarnemingsgegevens.

Niet-wetenschappelijke theorieën zijn immuun voor falsificatie. Kennis groeit via een spiraal van gissingen en weerleggingen (*Conjectures and proofs*, de titel van één van Poppers boeken). Er is geen één-op-één relatie tussen waarnemingsgegevens en theorie vermits het theoretische en conceptuele een eigen domein is, te onderscheiden van de wereld van de ervaring.

- **de paradigmatheorie**

Thomas Kuhn noemt het wetenschapsmodel van de logisch positivisten en van het kritisch rationalisme fictief. Als socioloog stelt hij vast dat wetenschappelijke revoluties eigenlijk irrationeel verlopen, en dat historische en sociologische factoren hierin een belangrijke rol spelen. Experimenten zijn zelden bepalend en experimenten zijn bovendien niet neutraal maar theoriegeladen.

- **Feyerabend**

meent dat wetenschappelijk kennen onlosmakelijk verbonden is met irrationale factoren: hij bekritiseert op zijn beurt de drie vorige theorieën. Volstrekte rationaliteit is een mythe, een illusie. De wetenschappelijke rationaliteit bestaat niet. De scheiding tussen feiten en waarden is kunstmatig vermits waarden zich door feiten kunnen wijzigen.

2.2.3 problemen

Hier gaat Derkse grondiger in op de maatschappelijke spanningen die onlosmakelijk met het gangbare wetenschapsmodel verbonden zijn. Deze problemen zijn inherent met het huidige wetenschapsmodel verbonden maar ze worden pas in de laatste decennia als problemen ervaren.

Hij ziet vier grote problemen:

- **vervreemding en zinverlies**

Het streven naar objectivering in de wetenschap kenmerkt zich door een theoretische vraagstelling, die zoekt naar het generaliserende, universele,

onafhankelijk van concrete condities. Dit heeft enerzijds kunnen leiden tot een grote beheersbaarheid van de natuur, maar de keerzijde is dat er voor de mens een afgenomen zinbeleving tegenover staat. De wetenschap abstraheert van het persoonlijke en ook van het religieuze perspectief dat de mens transcendeert.

Het reductionisme dat het complexe herleidt tot deelproblemen en deze beschrijft met een minimum aan variabelen leidt tot een populaire beeldvorming die insinueert dat de natuurwetenschap de hele en enige waarheid is en dat emotionele, artistieke en religieuze ervaringen weg verklaard kunnen worden door ze te reduceren tot fysisch-chemische processen. De mens voelt zich teruggeworpen op zichzelf en niet meer gesteund in zijn heilsverlangen door de natuurwetenschappen vermits deze juist abstraheren van het persoonlijke en religieuze perspectief.

- **doelloosheid**

Het reductionisme de-finaliseert het denken: finale of teleologische verklaringen zijn (o.a. voor Francis Bacon) taboe. Omdat de wereld enkel nog streeft naar nut en productie is er geen zinvolle plaats meer voor God als ultieme doel/*telos*. De ontkenning van de gerichtheid op sturende doelen heeft gevolgen voor de manier waarop de mens naar de eigen levensweg kijkt.

Vele vormen van kennis en ook het geloven wordt niet meer als een ernstige wijze van kennen gezien. Het individuele, het subjectieve, het persoonlijke dat de mensen werkelijk beweegt telt niet meer mee in de wetenschappelijk-technologische benadering.

- **verontmenselijking**

De systematisering, simplificatie en standaardisering worden toegepast in domeinen waarvoor ze niet ontwikkeld zijn waardoor ze het risico in zich dragen onmenselijk handelen te veroorzaken. De successen van de natuurwetenschappen zijn door technologie en markteconomie op zulke grote schaal gerealiseerd dat er nauwelijks noch aandacht is voor het kleinschalige. Dit blijkt vooral uit de financiële benadering in de sector van de publieke dienstverlening, uit het privatiseren van diensten van algemeen belang en ook uit de ontmenselijkende tendens de mens als een grondstof in het arbeidsproces te zien (*human resources*).

- **onbeheersbaarheid**

Doordat technologie verbonden is met het marktmechanisme is de beheersing van de natuurlijke werkelijkheid door wetenschap en techniek op zichzelf onbeheersbaar geworden. Door het gebrek aan morele

controle zijn er drie globale, explosieve problemen die de mensheid in dit einde van de twintigste eeuw bedreigen:

- 1 nucleaire dreiging:
- 2 de demografische explosie (overbevolking)
- 3 de problematiek van leefmilieu en ecosysteem, met o.a. het dumpen van (kern)afval en de uitputting der grondstoffen. Nucleair afval veroorzaakt o.a. genetische misinformatie die zich exponentieel vermenigvuldigt.

Derkse rondt zijn overzicht van problemen inherent aan het gangbare wetenschapsmodel af met een conclusie: het model moet niet afgewezen maar **verbreed** worden.

2.3 remedie

Dit derde luik in Derkses argumentatie is zijn voorstel tot oplossing of remedie. Door een verbreed model kan het kennen het zijn beter treffen en kan het kennen beter recht doen aan het zijn. Derkse roept hierbij de noties in van *Zugehörigkeit* en van respect:

- Zugehörigkeit betekent dat de mensen in eerste plaats toebehoren tot de natuur als dragende grond en verbindende werkelijkheid. Dit impliceert een omwenteling, van beheersing naar respect.
- Respect impliceert het erkennen van het andere en van de *Ander* als medenormerend. De werkelijkheid mag niet langer als bewerkbaar materiaal mogen bekeken maar moet met respect in zijn waarde worden gelaten. De gelovige kan deze respectvolle houding binnen scheppings- en heilscontext verstaan vanuit de goddelijke opdracht tot heiliging.

2.3.1 zijn en kennen : ruimer

We moeten beseffen dat het wetenschappelijk kennen begrensd is. Wetenschap is enkel een model en dus principieel open en onaf. Een complexer denken is steeds mogelijk. Inzicht in de wetenschapspraktijk kan de relatie zijn/kennen verruimen. In de dagelijkse wetenschapspraktijk zijn er immers velerlei aspecten die in het wetenschapsmodel geen plaats krijgen. Wetenschappers (Casimir, zelfs Heisenberg) gebruiken vaak affectieve en religieuze ondertonen

als ze over hun werk praten en blijken gevoelig voor het heteronome dat hen iets vertelt van voorbij hun eigen autonome inspanning. Zij hebben vaak het gevoel een resultaat te vinden dat *gegeven* wordt. Esthetische, morele en religieuze factoren bepalen mee motivatie, normering en sturing. Deze factoren wijzen op het beschouwelijk karakter van de wetenschappelijke kennisinteresse.

Aristoteles zegt dat wetenschappelijk altijd moet vertrekken vanuit onbewijsbare, dus voorwetenschappelijke fundamentele principes. Deze worden vanuit een intuïtief proces bereikt. Dit intuïtieve kijken ziet Aristoteles als het hoogste, als een beschouwelijkheid die de werkelijkheid ontvangt zonder haar te willen gebruiken.

Wij moeten in de omgang van de natuur, net zoals in de omgang met mensen een dialogale kennis nastreven die een houding eist van luisterende ontvankelijkheid. Er bestaat een intuïtief vermogen tot wetenschappelijk luisteren.

2.3.2 een ruimere grondhouding

Wezenlijk voor het cartesiaanse in de grondhouding en in de methode van het gangbare wetenschapsmodel is enerzijds de scheiding tussen het kennende subject en het te kennen object waarbij natuur en wereld als bewerkbaar materiaal worden gezien, en anderzijds de typische werkwijze om het complex-moeilijke op te delen in het oplosbaar-eenvoudige.

De verruiming die Derkse van wezenlijk belang acht, zal zowel in grondhouding als in werkwijze moeten geschieden. Hij geeft hier drie aanzetten tot verruiming:

- **Gabriel Marcel**

pleit in wat hij een *tweede reflectie* noemt voor een nieuw besef van verbondenheid tussen subject en object. Hij geeft een omvattend perspectief waarin het subject ook ontvangend is en geen monopoliepositie heeft. Het andere (het object) kan zo worden gekend maar ook *erkend* en verhelderd door aandacht en respect. Dit perspectief is theoretisch maar ook praktisch adequater. Zo ziet men, binnen de harde wetenschap zelf (kwantummechanica!), de waarnemer niet meer los van de door hem waargenomen meetsituatie.

- **von Weiszäcker**

gaat als theoretisch fysicus en filosoof uit van de evidentie dat de mens een natuurwezen is. De mens is verbonden met de natuur. Het zijn van de natuur gaat vooraf aan het weten van de mens en het zijn van de mens gaat vooraf aan zijn weten. Dit voorafgaan is chronologisch maar ook principieel. Dit noemt hij het besef van Zugehörigkeit. De mens is het

centrum van zijn wereld, maar niet het centrum waarrond *alles* draait. Techniek is niet de macht van de mens over de natuur maar de macht van de mens in de natuur. De mens is een zelfstandig menselijk wezen, maar behoort toch tot de natuur.

- **Edgar Morin**

noemt de mens die aandacht voor het geheel mist *homo sapiens demens*. Kennis die de details verwaarloost (een eenzijdig holisme) zowel als kennis die het geheel verwaarloost is een beperkt, verminkt kennen. De methodische reductie van het complexe tot het eenvoudige binnen het cartesiaans model is vruchtbaar maar tevens beperkt. De mens moet een 'planetair' besef ontwikkelen, een besef dat hij tot een planetaire eenheid behoort. Op sommige gebieden is er reeds een aanzet tot deze planetaire Zugehörigkeit (communicatie via computernetwerken, economie). Ook uit de culturele homogenisatie en standaardisatie blijkt deze planetaire verbondenheid. Door de verbondenheid op wereldschaal nemen echter ook de globale bedreigingen toe. De biosfeer wordt bedreigd door ecologische, demografische en nucleaire problemen, de antroposfeer wordt bedreigd door internationale misdaad, drugproblematiek, commercialisering etc. Er zijn ook signalen van planetair besef van morele aard (internationale mensenrechtenorganisaties, Dokters zonder grenzen etc). Een werkelijke sturing en een besef van een wenselijke koers ontbreken echter nog.

2.3.3 van beheersing naar respect

Tegenover ecologische problemen heeft de mens zijn grondhouding verruimd. Er is momenteel een toenemende aandacht voor duurzaamheid als essentieel element in de technologie. Wat ons gegeven is krijgt principiële autoriteit. Deze grondhouding voegt een heteronoom aspect (respect) toe aan de autonomie van de onderzoekende mens. Het andere en de ander wordt als medenormerend gezien. Naast 'kennen als vatten' is er ook nog 'kennen als zien' dat de integriteit van de ander niet schendt. Dit kennen is gericht op integratie i.p.v. op bemachtiging. Misschien verdient 'laten zijn' wel de voorkeur boven 'ingrijpen'. Elke actie van de mens veroorzaakt immers een netwerk van interacties waarop de wil van de handelende mens geen vat meer heeft (bvb genetische manipulatie). Natuurprocessen kunnen echter ook bestudeerd worden vanuit het aspect van hun *eigen* richting: zij hebben immers ook een *eigen* finaliteit.

2.3.4 finaliteit

Een louter denken vanuit causaliteit en mechanische oorzakelijkheid doet onvoldoende recht aan onze plaats in de geschiedenis. Zelfs in het dagelijkse leven gebruiken wij reeds andere dan causale verklaringen. Elke waarom-vraag kan immers in twee richtingen beantwoord worden. Causale verklaringen gaan terug in de tijd, geven complexe oorzakenketens en kunnen zich tot in het oneindige verliezen. Finale verklaringen daarentegen gaan verder in de tijd, naar het in de toekomst liggende doel van de beweging en zijn relatief kort en in elk geval eindig. Intentionele samenhangen doen ons de meeste gebeurtenissen veel beter begrijpen.

1 finaliteit als natuurverklaring

Het gangbare wetenschappelijk kennen ziet af van het finale perspectief. Finale of teleologische benaderingen van natuurfenomenen zouden steeds reduceerbaar zijn tot niet-teleologische, niet-finale, causale verklaringen. Finaliteit is enkel nuttig om het menselijke domein te verstaan. Verschilt dit menselijke domein dan zo van de natuurlijke werkelijkheid. Kan een niet-finale natuurverklaring *volledig* zijn?

Tot voor kort was er binnen de natuurwetenschap brede overeenstemming over het feit dat finaliteit enkel een bewustzijns categorie zou zijn en dat we in een onttelogeïstische wereld leven, een wereld zonder doel, zin, betekenis.

In twee recente wetenschapsterreinen maakt finaliteit echter een kans:

- *De studie van complexe niet-lineaire systemen*

Prigogine bestudeert complexe systemen en constateert twee effecten die binnen de klassieke verklaringsmodellen niet kunnen verklaard worden:

Het fenomeen van spontane ordening (dissipatieve structuren) tegen de stroom van toenemende wanorde (entropie-productie) in

Het fenomeen van de ontwikkeling van systemen via bifurcatie.

In het kort komt het hierop neer, dat levende systemen maar ook sociologische samenhangen zich spontaan kunnen ordenen, en dat dit ten koste gaat van toenemende wanorde of chaos in hun omgeving. De ontwikkeling van dergelijk ordenend systeem volgt bifurcatiepunten, punten waarop het systeem in twee verschillende richtingen kan verder gaan. In de mathematische beschrijving hiervan is het eenvoudiger te beschrijven vanuit wat later komt en deze latere toestand wordt gezien als een *attractor* op de vorige toestand.

Dit lijkt op finale causaliteit maar het gaat hier om een mathematische beschrijving die pragmatisch eenvoudiger te begrijpen is niet om het systeem zelf dat doelgericht zou plannen.

- *Het antropisch principe in de astrofysica*

Alle leven is op koolstof gebaseerd. Het universum blijkt een grote mate van orde en rationaliteit te vertonen zodanig dat er *nét* geen steriel universum is ontstaan. Dit kan geïnterpreteerd worden als een antropisch principe waarbij het universum van een op menselijk leven gerichte potentialiteit is voorzien. Vele natuurwetenschappers zien het levende universum als makkelijk te begrijpen vanuit theïstische dan vanuit atheïstische benadering. Nochtans kan met evenveel recht worden gezegd dat de marges waarin het leven ontstaan is een *descriptie* zijn en geen verklaring. Dan drukt het antropisch beginsel enkel uit dat er leven is. Een aanvullende verklaring, een doelgerichte dan nog, is niet nodig.

2 finaliteit als kwaliteitsperspectief

Een finale verklaring is geen natuurwetenschappelijke verklaring en zeker geen weerlegging van het mechanisch-causale model. Finaliteit situeert zich op een hoger niveau, als een verdiepende en noodzakelijke aanvulling, als indicator van een kwaliteitsperspectief.

Het wetenschappelijke kennis is een eerste reflectie, die in zichzelf richting, normering noch sturing vindt. Een tweede reflectie die wetenschapstrascendent is, is noodzakelijk die wetenschap binnen een kwaliteitsperspectief plaatst. Wetenschappelijk kennen is niet zelfcorrigerend en staat beneden de moraliteit.

Tot de tweede reflectie, de Zugehörigkeit, hoort de kwaliteit van de verantwoordelijkheid jegens een transcendente instantie. Dit is een signaal van menselijke waardigheid, die iets anders respecteert dan het eigen ik.

Dit besef van een externe maat wordt niet door een externe autoriteit dwingend opgelegd maar wordt als een realiteitseis aanvaard met instemming. Zo bestaat onze specifiek menselijke finaliteit uit het verlangen naar een beter leven en een betere wereld.

3 finaliteit als scheppingsperspectief

De noties respect, Zugehörigkeit en finaliteit worden voor de gelovige geschraagd binnen een scheppingscontext en een heilscontext.

schepping en eigentijdse kosmologie

Welke plaats is er binnen de moderne kosmologie (de astrofysica streeft naar een 'theory of everything') voor God en schepping?

Wetenschap is gericht op verklaring, geloof is gericht op duiding en heiliging van de werkelijkheid. Wetenschap en geloof zijn geen concurrerende

werkelijkheidsverklaringen. De natuurwetenschap is theologisch irrelevant vermits zelfs een theory of everything enkel de vier bekende natuurkrachten samenbrengt binnen een conceptueel-theoretisch kader. Zulke theorie is enkel relevant voor haar toepassingsgebied, namelijk de betrokken natuurkrachten. Het geheel van de fysische werkelijkheid mag niet gereduceerd worden tot of geïdentificeerd tot de theoretische beschrijving ervan. Het mythische beeld van God als fysische factor binnen een theoretisch model kan niet worden vastgehouden. De menselijke ervaring is metafysisch en niet reduceerbaar tot het fysische. Zo zijn ook God en schepping factoren die aan de menselijke ervaring *zin, grond en heilperspectief* bieden.

schepping en heiliging

Volgens het scheppingsverhaal is de werkelijkheid en de werkelijkheidservaring ten diepste verbonden met God. De scheppingsopdracht bestaat erin dat de wereld aan de mens is toevertrouwd en dat de mens er zo moet mee omgaan dat hij een nieuwe wereld vormt, vanuit de waarde en de waarheid van Gods werk. Gods heiligheid bevrucht de wereld en treedt hierin binnen (incarnatie) via het innerlijk van de mens, die dit werk heiligt. Deze eis tot heiliging is totaal, bindend en motiverend.

Uit dit evocatieve in plaats van argumenterende taalgebruik blijkt dat Derkse hier iets probeert te 'tonen' in plaats van te 'zeggen'. Het kennen wordt hier verruimd met een affectieve component. Wetenschappelijke reflectie is legitiem maar heeft een dienende plaats binnen een verruimd kennen. De transcendente heiligheid is niet argumentatief aantoonbaar maar ze wordt binnen het échte kennen 'gezien'. Dit transcendente perspectief verruimt het menselijke kennen en handelen en is een stap naar morele volwassenheid.

