

Hoofdstuk 4 (blz. 116)

1. Kant is ver gekomen bij het rationeel onderbouwen van de ethiek. In zijn werk “kritiek van de praktische rede” wijst hij erop dat onze gewetensfunctie ons een gedragscode oplegt waardoor er een plichtsbesef ontstaat. Dit besef gaat vaak in tegen de neiging om louter te doen wat gemakkelijk of lekker is. Deze gedragscode is Kant’s beroemde categorisch imperatief, een a-priori gegeven dat deel uitmaakt van de kern van ons mens-zijn. Bij het formuleren van deze codes is verwijzing naar de medemens essentieel; behandel de ander steeds zoals je zelf door die ander behandeld zou willen worden. De mens die autonoom handelt volgens morele gedragscodes heeft een hoogstaand moreel niveau bereikt.
2. De “universele verklaring voor de rechten van de mens” is zo’n tekst, die de levensbeschouwelijke aspecten van specifieke godsdiensten buiten beschouwing laat, maar basisrechten voor iedere mens naar voren schuift. In de praktijk zijn deze basisrechten vaak ondergeschikt aan culturele en godsdienstige tradities binnen specifieke gemeenschappen. Het besef dat de mensheid gemeenschappelijke aspiraties van morele aard kan nastreven is nog maar nauwelijks ontwikkeld.
3. Hume twijfelt aan het autonoom bestaansrecht van het ‘ik’. Dit is de logische gevolgtrekking uit zijn definitie van een ‘ik’ als de totale verzameling van gewaarwordingen en ervaringen van het individu. Het ik van Descartes heeft de ervaringen en kan er dus los van bestaan. Het ‘ik’ van Hume kan niet tegelijkertijd die verzameling van ervaringen zijn en ze in bezit hebben. Deze opvatting wordt door de moderne neuropsychologie ondersteund; het ‘ik’ lijkt inderdaad niet meer te zijn dan de verzameling van onze ervaringen, het feit dat het ik door die verzameling gevormd wordt, betekent dat het diezelfde verzameling niet ook kan bezitten.
4. De ‘Eenheid der wetenschappen’ verwijst naar het principe van materiële en methodologische eenheid. Dit principe stelt voorop dat indien alles uit de zelfde materie is opgebouwd, het bijgevolg ook moet geanalyseerd worden met dezelfde methodologie. Dit gegeven is voor enkele verwante wetenschapsgebieden een realiteit, zoals voor de scheikunde, de natuurkunde en de biologie. Voor andere wetenschappen gaat dit principe niet, of nog niet, op bijvoorbeeld de sociologie, de psychologie. Vaak doen zich nieuwe ontwikkelingen voor op het raakvlak tussen wetenschapsgebieden, zoals tussen geneeskunde en biologie (biomedische wetenschappen) of tussen criminologie en biologie (criminalistiek). De wetenschapsgebieden lijken zich te ontwikkelen in de richting van een eenheid en dit thema is interessant voor een toekomstvisie van de wetenschap.
5. De vijf lettercodes bovenaan blz. 103 geven technieken weer die in toenemende mate gedetailleerde (dat is: kleinere) structuren kunnen detecteren. Naarmate het jaartal van de verschillende ontdekkingen recenter wordt, worden de technieken moderner en kunnen ze kleinere structuren detecteren die voorzien in een (reductionistische) verklaring van de verschijnselen die worden geanalyseerd. Dit is zichtbaar in de tabel.
6. Ordening volgens trefwoord en ordening volgens onderliggend mechanisme. De eerste vorm van ordening werd samengebracht in de encyclopedie door o.m. de Franse schrijver filosoof Denis Diderot (1713-1784). Dit project was gestoeld op het democratisch kennisideaal waarbij kennis een brede basis in de samenleving zou gaan krijgen. Het tweede principe van ordening gaat veel dieper en verwijst naar een functionele verklaring

van de verschijnselen. We kunnen hier verwijzen naar de grote theorieën zoals de evolutietheorie die de diversiteit in de levende wereld ging verklaren of aan grote systemen zoals het periodiek systeem die hetzelfde deed in de wereld van de scheikundige elementen.

7. Lavoisier vertrok bij zijn experimenten van het basisprincipe zoals vastgelegd in de wet van behoud van massa. Lavoisier realiseerde zich dus dat bij allerlei scheikundige reacties er geen massa kon bijkomen of verloren gaan, ook niet als er zich nieuwe verbindingen vormden.
8. In de wereld van Aristoteles is het soortbegrip een essentie, behorend tot de Platonische wereld. Dit betekent dat het gaat om iets dat een eeuwige en blijvende waarde heeft, niet onderhevig aan de dagdagelijkse veranderingen. Bij Darwin vervalt dit aspect volledig; soorten ontwikkelen zich en kunnen zelfs uitsterven.
9. Popper legt uit dat iedere ontdekking, maar vooral grote ontdekkingen, zich afspelen in twee contexten; de “context of discovery” en de “context of justification”, dat betekent: de eigenlijke ontdekking enerzijds en de rechtvaardiging van die ontdekking door kritische analyse en systematische onderbouwing (middels falsificatiepogingen) anderzijds. Juist op dit laatste punt schiet Wallace tekort. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de tegenvaller dat hij een groot deel van zijn natuurwetenschappelijke collectie en aantekeningen door een brand verloor. Mogelijk miste hij ook het enorme schrijverstalent dat Darwin in de vele jaren na zijn ontdekking heeft ingezet voor de onderbouwing en uitwerking van zijn ideeën.
10. Instrumenten als de thermometer en de microscoop werden uitgevonden in de eerste helft van de 17^{de} eeuw. Pas einde negentiende / begin twintigste eeuw vonden deze uitvindingen hun toepassing in de artspraktijk. Koch en Pasteur stonden aan de wieg van het medische inzicht dat microben een belangrijke rol speelde in de pathogenese van vele ziekten die we nu infectieziekten noemen. De arts kon deze ziekteverwekker in vloeistofstalen van zijn patiënt na kleuring onder de microscoop waarnemen. Rond 1850 gaf de Duitse arts Ludwig Traube een nieuwe pathofysiologische betekenis aan het verschijnsel koorts door meting van een verhoogde lichaamstemperatuur. De thermometer was echter al rond 1630 uitgevonden. De tijdspanne tussen de eerste ontdekking van deze instrumenten en hun toepassing in de artspraktijk belooft twee tot drie eeuwen.
11. Na de tweede wereldoorlog, vanaf 1945, zien we een nieuw soort onderzoekers deelnemen aan het biomedisch onderzoek. Het gaat hier om scheikundigen en fysici die zich niet wilden laten inschakelen in de wapenwedloop die ontstond in die tijd (koude oorlog Amerika-USSR; 1945-1989). Hierdoor werd de biomedische wetenschap aangereikt door mensen met een sterke vorming in kwantitatieve technieken. Dit heeft een nieuwe versnelling veroorzaakt in het biomedisch onderzoek in de periode na 1950.
12. Er zijn 87 observaties gedaan om de grafiek van Fig. 18 op blz. 115 te maken. Daarvan liggen er 64 (74%) in het linker beneden kwadrant of het rechter bovenkwadrant. Slechts 23 observaties (26%) liggen in de andere twee kwadranten. Dit geeft aan dat de bekroning van medische doorbraken in de vorige eeuw gebeurde volgens een trend van toenemende reductie.