

DE VERLICHTE STAD

Harm Boukema

VOORLOPIGE VRAAGSTELLING *

De mens wordt een stedeling. Het is een onafwendbaar proces. Alles is en wordt in kaart gebracht en toegankelijk gemaakt. Nieuwe werelddelen kunnen niet meer ontdekt worden. De West-Europese beschaving heeft zich met het nodige geweld over de aarde verspreid.

Weliswaar is het ons niet gelukt alle vreemde landen en volkeren te koloniseren. Weliswaar is de hoop dat de hele mensheid tot het christendom bekeerd zou worden, in rook opgegaan

Maar één ding is wel gelukt: onze moderne techniek is overal doorgedrongen. Alles en iedereen is bereikbaar geworden. Alles is te koop, zelfs geld. Alles is te koop, behalve de ongerepte natuur waarvan diegenen nog dromen die een zeilreis naar Antarctica of een voettocht in de Himalaya boven het massatoerisme verkiezen. Alles is te koop, behalve de verwezenlijking van Kant's Eeuwige Vrede.

Wat betekent dit voor de geest? Wat kan het automobiele individu achter het stuur van z'n eigen leven daaraan doen? Voor wie in een file verzeild is geraakt, heeft het geen zin het raampje te openen; er komt toch alleen nog maar meer lawaai en vervuilde lucht binnen. Zijn er tekenen van een andere geesteshouding die voor een leefbaar milieu en een duurzame wereldvrede zou kunnen zorgen?

Het lijkt vanzelf te spreken hoe zo'n hoopgevende geesteshouding er uit zou moeten zien. In eerste instantie zijn we geneigd te denken dat er gehoor gegeven moet worden aan een moreel appèl, een heroïsch ideaal van opofferingsgezindheid en de plicht respect op te brengen voor

de natuur en onze medemensen. Maar zodra we dan op zoek gaan naar tekenen die op iets dergelijks zouden kunnen wijzen, voelen we ons al gauw gedwongen de harde feiten te accepteren. De meeste mensen hechten nu eenmaal meer aan hun eigenbelang dan aan hooggestemde idealen. Het is alsof we opnieuw in een file terecht zijn gekomen, een eindeloze dit keer. Hoe komen we hier ooit uit?

1 MORAAL EN VERLICHTING

1.1 Moralisme en eenzijdigheid

Over een wondermiddel waardoor alle obstakels als sneeuw voor de zon verdwijnen, beschik ik niet, maar wel over een voorstel de zaak op een andere, iets meer hoopgevende manier te benaderen. De zojuist geschetste vraagstelling berust op de aanname dat een zelfzuchtige levenshouding alleen door iets heel anders overwonnen kan worden. De neiging het eigen geluk na te streven dient, zoals Kant het op toonaangevende wijze heeft uitgedrukt, omwille van de plicht opgeofferd te worden.

Maar is deze opvatting wel juist? Misschien is het wel zo, dat een onzelfzuchtig leven veel gelukkiger maakt dan je vanuit een zelfzuchtige optiek geneigd bent te denken. Misschien hoeft er helemaal niets opgeofferd te worden, behalve een kortzichtige en eenzijdige visie op het eigen welzijn. Wat mij betreft mag het *misschien* worden weggelaten. Ik ben er diep van overtuigd dat het goede en gelukkige leven één zijn. Daarin voel ik me gesterkt door een hele serie filosofen en geestelijke leraren. Onder hen bevindt zich Socrates die gezegd heeft dat

elke 'zondaar' onwetend is. Onder hen bevindt zich ook Jezus die er in de bergrede op wijst dat het niet goed is het 'kwade' te weerstaan (Matthéüs 5:9)

Vooraf dit laatste is van belang voor de invalshoek van waaruit ik de zaak wil benaderen. Als ik de woorden van Jezus goed begrijp, kan er een veel universele betekenis aan worden toegekend dan gewoonlijk gebeurt: het is moeilijk goed met tegenstellingen om te gaan. Zolang je je houdt aan de stelregel "oog om oog, tand om tand", zolang je handelt *vanuit* innerlijk verzet en vanuit het gevoel aangevallen te worden, neemt het kwaad alleen maar een tegengestelde vorm aan. En dus moet het door Jezus aangeduide alternatief niet als een uiterlijke gedragscode worden opgevat, maar als resultaat van een innerlijke ommekeer. Zo gezien geldt het niet alleen daar waar we ruzie hebben en elkaar te vuur en te zwaard bevechten, maar ook daar waar we in een conflict met onszelf of met één of andere zaak verwickeld zijn.

Ik zou graag een bestaand woord als filosofische term willen gebruiken om aan deze universaliteit recht te doen. Het woord *eenzijdigheid* lijkt me uiterst geschikt. Daaraan schijnt een bezwaar te kleven, namelijk dat Jezus' woorden tot een onschuldige triviale worden gedegradeerd. Dat het niet goed is eenzijdig te zijn, dat wisten we al lang. Niemand is zo gek een vereniging ter bevordering van eenzijdigheid op te richten. Inderdaad, maar dat het *moeilijk* is *niet* eenzijdig te zijn, dat is net iets minder triviaal. En daar komt het mij op aan. Eenzijdigheid lijkt iets te zijn waar alleen *andere*, minder ontwikkelde en welwillende mensen last van hebben. Maar dat is zelf een nogal eenzijdige visie. Want je ziet eenzijdigheden alleen voorzover je er boven staat, maar voorzover je ermee behept bent, zie je ze niet. Daarom is er maar één manier om er van los te komen: door bereid te zijn ze stukje bij beetje met andere mensen, in andere mensen en vooral in jezelf als zodanig te *ervaren*.

1.2 Tweezijdigheid en Verlichting

Daarmee zijn we op een onverwachte manier weer terug bij Kant, die aanvankelijk alleen maar een tegenstander leek te zijn. Want de woorden waarmee hij de vraag *Wat is Verlichting?* heeft beantwoord, de woorden *sapere aude* (durf te weten), krijgen aldus vanzelf een extra existentieel gewicht. Datgene wat vanuit een moralistisch perspectief van ondergeschikt belang leek te zijn, het accepteren van de harde feiten, wordt nu tot ideaal verheven. En het obstakel is niet langer de welbewust kwade en zelfzuchtige wil, maar iets onbewusts dat het daglicht niet verdraagt en wordt afgeschermd door de waan verlicht te zijn. Want eenzijdigheid is niets anders dan miskennen van tweezijdigheid. En welbewuste miskennen bestaat niet. Zoals het onmogelijk is wat dan ook te erkennen zonder tevens te erkennen dat je het erkent, zo is het even onmogelijk wat dan ook te miskennen zonder die miskennen zelf ook te miskennen. Deze gemeenschappelijke reflexiviteit heeft tot gevolg dat miskennen en het miskende of hetzij allebei in het duister zijn, hetzij allebei tegelijk zichtbaar worden. Het is onmogelijk eenzijdigheid te beseffen zonder tevens tweezijdigheid te zien. En dat is mijns inziens de kern van Verlichting.

Een eenvoudig schoolvoorbeeld ter illustratie. Wanneer begint de zomer? Antwoord: rond 21 juni. Daarmee lijkt de zaak afgehandeld te zijn. Maar dan besef je opeens, dat het alleen maar geldt voor *ons* die op het noordelijk halfrond leven. En dit eenzijdigheidsbesef gaat gelijk op met een groeiend tweezijdigheidsbesef. Rond 21 juni begint in de gematigde streken van het zuidelijk halfrond de winter. En daar begint de zomer juist op hetzelfde moment waarop bij ons de winter begint: rond 21 december. Zomer en winter zijn weliswaar tegengesteld, maar gaan, evenals voorjaar en herfst, met elkaar samen. Op een ronde planeet kan het niet anders zijn. Als er überhaupt jaargetijden zijn, dan zijn tegengestelde jaargetijden tegelijk aanwezig.

Uit dit voorbeeld blijkt ook nog iets anders, namelijk dat eenzijdigheid zich overal kan voordoen, niet alleen in relaties tussen mensen, maar ook in relatie tot zaken. Alles leent zich voor een eenzijdig perspectief omdat alles tweezijdig is. Het conflict tussen eenzijdigheid en tweezijdigheid dat zichtbaar wordt zodra er een beetje licht door de wolken breekt, kan zich overal voordoen, zowel daar waar de menselijke geest op zichzelf gericht is als op iets anders. Het eenzijdige is, voorover het illusoir is, nergens. Het tweezijdige is overal. En eenzijdigheid, voorzover die werkelijk is – en daar valt op grond van de ervaring moeilijk aan te twijfelen – behoort alleen tot het geestesleven.

Verder blijkt uit mijn schoolvoorbeeld ook nog, dat het eenzijdig zou zijn wel de stap van één naar twee te zetten, maar niet van twee naar drie. Want van tweezijdigheid kan alleen sprake zijn wanneer er *iets* is dat twee kanten of zijden *heeft*. Twee zijden kunnen alleen dan aan elkaar zijn tegengesteld als het zijden zijn van *hetzelfde*. Dat is de derde factor die niet als derde zijde moet worden opgevat, maar als het tweezijdige, d.w.z als datgene waarvan die twee zijden zijden zijn.

Toegepast op het bovenstaande voorbeeld betekent dit dat van de tegenstelling tussen noord en zuid alleen sprake kan zijn omdat het tegenpolen zijn van één en hetzelfde, namelijk de as waaromheen de aarde dagelijks draait. Zonder die dagelijkse rotatie (van west naar oost), die verschijnt als tegengestelde dagelijkse rotatie van alle hemellichamen om ons heen (van oost naar west), zou er van de zogenaamde windrichtingen helemaal geen sprake zijn.

Tweezijdigheid dient dus tevens als drievuldigheid begrepen te worden. En mijn eerdere stelling dat tweezijdigheid overal is, komt op hetzelfde neer als de stelling dat drievuldigheid overal is. Als de lezer dit mystiek vindt klinken, heb ik daar geen enkel bezwaar tegen, mits maar bedacht wordt dat er een *unio mystica*, een verborgen eenheid bestaat tussen het mystieke en het banale.

2 DE STAD EN DE GEEST

2.1 De stad als decor voor de geest

Vrijwel iedereen is geneigd de mondiale verstedelijking te beschouwen als een onafwendbaar en *dus* geestloos proces, een ontwikkeling waarop zowel geschoolde geesteswetenschappers, zoals filosofen, als technisch geschoolde bèta's een antwoord moeten proberen te vinden.

Maar is dat *dus* wel gerechtvaardigd? Bovendien: hoe komen we er eigenlijk bij die bèta's, met hun eigen instemming wellicht, uit het Rijk van de Geest te verbannen? Wie weet zijn er ooit wel culturen geweest waarin elke technische vinding als een goddelijk geschenk werd geëerd. In ieder geval is onze cultuur anders. En we zijn geneigd in eerste instantie van daaruit te denken. Het thema van de stad nodigt uit alleen *onze huidige* stedelijke omgeving in ogenschouw te nemen. We zien de stad als décor voor het spel van geest en vragen ons af welke mogelijkheden of belemmeringen het in zich bergt voor levenskunstenaars, gelukzoekers of zijnsverstaanders.

Zodra de eenzijdigheid van dit perspectief wordt aangevoeld, begint er vanzelf een zeer voor de hand liggende tweezijdigheid zichtbaar te worden. Alle techniek heeft twee kanten: ontdekking en uitvinding enerzijds, gebruik en toepassing anderzijds. Als consumenten zijn we geneigd de vele gemakken waarvan we voorzien zijn alleen maar te beleven als dingen die ter hand genomen kunnen worden. Bij de andere kant, de geestelijke vindingen die erin verwerkt zijn, staan we niet stil en hoeven we ook niet stil te staan om ze te kunnen hanteren. Iedereen kent en gebruikt de schroefdraad, al is het maar om een fles wijn te openen. Maar zeer weinigen vereren de anonieme uitvinder daarvan die ongetwijfeld over een

onconventionele en onezijdige openheid van geest moet hebben beschikt. Wie rechtlijnig denkt of steeds in hetzelfde kringetje ronddraait, komt nooit op het idee dat een cirkelvormige en een rechtlijnige beweging met elkaar gecombineerd kunnen worden, zodat een kracht versterkt wordt in een richting loodrecht op het vlak waarin die wordt uitgeoefend.

Kennelijk is het zo, dat een dergelijk puur zakelijke ontdekking zonder begrip kan worden toegepast en overgenomen. De geestkracht die erin geïnvesteerd is, is bedoeld om zichzelf overbodig te maken en verleidt er dus toe door anderen over het hoofd te worden gezien. Wie de schroefdraad heeft uitgevonden, doet er niet toe. Het is een ontdekking die voor iedereen bestemd is en die zich wellicht moeizaam en langzaam, maar toch onafwendbaar over de hele aarde heeft verspreid.

Denk nu aan het volgende geval. Stel dat ik, Harm Boukema, ontdek dat ik ijdel ben en meer angsten heb dan ik mijzelf en anderen steeds heb voorgehouden. Misschien wisten anderen dat al lang. Misschien hebben anderen mij geholpen tot die ontdekking te komen. En misschien heeft die op mijn manier van doen een heilzaam, voor mijn naasten merkbaar effect. Maar hoe dit alles ook zij, het is en blijft een existentiële ontdekking die in zekere zin alleen voor mij bestemd is, namelijk in die zin dat ik de enige ben die hem ter harte kan nemen en kan toepassen.

We zien nu dus naast de eerder genoemde tweezijdigheid van de techniek een andere tweezijdigheid naar voren komen: de tweezijdigheid van de geest. Evenals elke andere tweezijdigheid dient die als drievuldigheid begrepen te worden. Vandaar dat er ook een midden te vinden is tussen het zakelijke en het existentiële. Het inzicht dat de geest tweezijdig is, is zelf noch puur zakelijk, noch puur existentieel. Het is, evenals de ontdekking van Socrates dat het goede en het gelukkige leven één zijn, voor iedereen bestemd, maar dan zo, dat er alleen door goede verstanders gebruik van gemaakt kan worden.

2.2 De stad als product van de geest

Laten we ons perspectief proberen te verruimen door over te stappen van de huidige stad als décor van de geest naar de stad in het algemeen als product van de geest. Stedenvorming en verstedelijking maakt deel uit van de geschiedenis van de mensheid als geheel, de mensheid waartoe ook wij en onze nakomelingen behoren. De mens is als jager, visser en verzamelaar begonnen. Toen heeft er, wellicht op verschillende plaatsen tegelijk, een geweldige revolutie plaatsgevonden waardoor het aanschijn van de aarde, het menselijk bestaan en ongetwijfeld ook de beleving daarvan een ingrijpende verandering hebben ondergaan. Er werd iets uitgevonden, of misschien beter: iets *ontdekt*. Want elke uitvinding is de ontdekking van mogelijkheden die er altijd al waren. Er werd ontdekt dat sommige eetbare en bruikbare planten en dieren geselecteerd en *geteeld* kunnen worden. Landbouw en veeteelt ontstonden en maakten het, dankzij de ontdekking van de bemesting, de mens mogelijk een standvastig bestaan te leiden..

Steden konden pas daarna ontstaan. Want los van de tegenstelling met het platteland kan geen stad leven. Een puur agrarische cultuur is denkbaar, een puur stedelijke niet. Hoe hoog en hoe dik stadsmuren ook geweest mogen zijn, ze moesten poorten bevatten waar verbindingswegen op uitkwamen die in twee tegengestelde richtingen begaanbaar waren. Een stad *heeft* een centrum, een markt, door centrum te *zijn* van een landelijke omgeving. Een stad die door geen enkele inwoner verlaten wordt en waarin nooit een vreemdeling te zien is, is ten dode opgeschreven. We zien hier dus een nieuwe vorm van stofwisseling ontstaan: handel en verkeer, deels met andere stedelingen maar ook en vooral met boeren, houtvesters, jagers, vissers en wat dies meer zij.

De constatering dat de mens een stedeling wordt, dient dus met een korreltje zout genomen te worden. Waar het zout vandaan komt, uit de zee of uit de aarde, doet er niet toe. Als het

grootste deel van de huidige wereldbevolking in steden woont, dan betekent dat niet dat de rest verwaarloosd kan worden, maar dat de productiviteit van de minderheid die voedsel produceert voor zichzelf en alle stedelingen, toeneemt. En hoe neemt die toe? Door de invoering van landbouwmachines bij voorbeeld. Dergelijke technische innovaties berusten echter op principes die helemaal niet aan de agrarische sfeer gebonden zijn. Een combine is in de stad onbruikbaar, maar het beginsel waarop zijn aandrijving gebaseerd is, de verbrandingsmotor, is overal toepasbaar.

Hieruit blijkt vanzelf welke kern van waarheid bevat is in de stelling dat de mens een stedeling wordt. De mens, dat wil zeggen de hele mensheid *verstedelijkt*. Steden konden pas ontstaan, nadat aan de ontdekking van de landbouw nieuwe technieken waren toegevoegd die het de agrarische bevolking mogelijk hebben gemaakt meer voedsel te produceren dan ze zelf nodig had. Die innovaties hebben zich, minstens ten dele, over de hele bevolking verspreid. Hetzelfde ijzer dat tot een ploeg kon worden omgesmeed, werd ook voor scheepsankers, wapens of de versterking van muren en deuren gebruikt. Verharde verbindingswegen, geld, letters en cijfers, die voor de bloei van de handel van essentieel belang zijn, moesten uiteindelijk ook tot het platteland doordringen.

Het is triest, maar er valt niet aan te twijfelen dat door verstedelijking ongerepte natuur verloren gaat en hoogstens door beschermde of behouden natuur vervangen kan worden. Maar dat daardoor de tegenstelling tussen stad en platteland wordt afgezwakt, is slechts uiterlijke schijn. Want de intensiteit van de uitwisseling waarvan die twee polen de polen zijn, neemt alleen maar toe. Hoe steeds er een stad is, hoe groter de diversiteit van agrarische producten die daar hun bestemming vinden. En hoe platter, d.w.z. hoe productiever het platteland wordt, hoe meer het verstedelijkt. Vroeger was dat proces minder ingrijpend, zodat het typisch steeds verlangen naar de eenvoud van het landleven nog niet zo scherp onderscheiden was

van het verlangen naar de ongerepte natuur. Maar in principe is verstedelijking even oud als de stad zelf.

3 TECHNOLOGIE EN ZUIVERE THEORIE

3.1 Natuurwetenschap gezien vanuit de techniek

Als het waar is dat verstedelijking in principe even oud is als de stad zelf, rijst vanzelf de vraag of er met de huidige techniek iets bijzonders aan de hand is, iets kwalitatiefs dat niet alleen het tempo en de omvang van haar verspreiding betreft, maar aan het stedeling worden van de mens een extra geestelijk gewicht geeft?

Eén ding staat in ieder geval vast; de huidige techniek is vervlochten met de moderne natuurwetenschap die aan het begin van de zeventiende eeuw met Galilei begonnen is en in de theorie van Newton (1687) haar eerste indrukwekkende succes behaalde. Vanaf het allereerste begin was die wetenschap experimenteel van aard. En daar ligt het verband met techniek.

Want elk experiment vereist technische vaardigheid en inventiviteit, terwijl ook omgekeerd een geslaagd experiment tot nieuwe technische toepassingen aanleiding kan geven. Galilei construeerde zelf de kijker waarmee hij als eerste de sterrenhemel observeerde. Huygens vond het slingeruurwerk uit, Toricelli de kwikbarometer en Faraday de dynamo en de elektromotor. De wederzijdse afhankelijkheid van wetenschap en techniek is in de loop der eeuwen alleen maar toegenomen.

Volgt uit dit alles dat de moderne natuurwetenschap vanuit de techniek begrepen moet worden? Betekent het dat haar pretentie niet alleen toepasbaar, maar ook zuiver theoretisch te

zijn, op één of andere manier gerelativeerd moet worden? Dient die op het experiment gebaseerde vervlochtenheid met techniek gezien te worden als teken van een verborgen heerszucht? Verreweg de meeste negentiende – en twintigste eeuwse filosofen menen van wel. Denk bij voorbeeld aan Nietzsche die zich zeer extreem en ondubbelzinnig heeft uitgedrukt door te zeggen: “...zonder een laten gelden van logische ficties, zonder een meten van de werkelijkheid aan de puur verzonnen wereld van het onvoorwaardelijke, zichzelf-gelijke, zonder een voortdurende vervalsing van de wereld door het getal, zou de mens niet kunnen leven.”

Minder extreem, maar zeker niet minder gedenkwaardig is de opvatting van Kant die betoogd heeft dat een experiment alleen mogelijk is als de onderzoeker zich ten opzichte van Moeder Natuur niet opstelt als een klein kind dat aan het handje genomen wil worden, maar als een rechter die een getuige verhoort en zelf de vragen stelt omdat hij het veld van mogelijke antwoorden a-priori kan overzien. Want, aldus Kant, de Verlichting waardoor de moderne fysica de gang van een zelfverzekerde wetenschap heeft gevonden, bestaat juist in het besef dat de Rede alleen datgene inziet wat ze zelf volgens haar eigen ontwerp voortbrengt.

Deze en dergelijke opvattingen lijden volgens mij aan een eenzijdigheid die voortkomt uit de kritiekloze acceptatie van de manier waarop de Grieken zuivere theorie hebben opgevat: als verheven boven alle onzekerheden en toevalligheden waarmee het menselijk handelen gepaard gaat. Dat ideaal blijft onaangetast zowel bij Kant als bij al die anderen die een belangeloze theorie die gericht is op de dingen zoals ze in zichzelf zijn en die desondanks, of misschien zelfs op grond daarvan technisch toepasbaar is, voor onmogelijk houden.

3.2. Technologie gezien vanuit de wetenschap

Het geestelijk gewicht van de huidige mondiale verstedelijking, zo luidt mijn these, wordt aanzienlijk vergroot door het feit dat die op de toepassing van zuiver theoretische westerse wetenschap is gebaseerd. Als dat waar is, zou er minstens één factor x aangegeven moeten kunnen worden, die eerst door de wetenschap is ontsloten en pas daarna in vrijwel alle techniek is toegepast. Bestaat er zoiets? Ja: *elektriciteit*.

Denk je eens in wat het gevolg zou zijn als door een plotselinge strafmaatregel van moeder Natuur alle dynamo's, alle accu's, batterijen en zonnecellen het lieten afweten. De ramp zou letterlijk niet te overzien zijn. Waarschijnlijk zouden de meeste mensen allang verhongerd zijn voor ze met fietsen, paarden, zeilschepen en uit de spoorwegmusea gehaalde stoomtreinen de wereld waren rondgereisd om te onderzoeken of de storing zich overal heeft voorgedaan.

Wat moeten we ons bij een 'zuiver theoretische' ontsluiting van elektriciteit voorstellen?

Thales van Milete, die in de zesde eeuw voor Christus leefde en als de eerste westerse filosoof bekend staat, wist dat barnsteen (in het Grieks *elektron*), wanneer het met een doek gewreven wordt, strootjes aantrekt. Ook kende hij magneetijzer. Newton heeft deze marginaal ogende verschijnselen op de agenda van de moderne fysica gezet, maar wist er niet veel meer van dan Thales. De belangrijkste vernieuwing kwam toen Oersted in 1820 het magnetische effect van stromende elektriciteit, opgewekt door de eerder ontwikkelde batterij van Volta, aantoonde en Faraday in 1831 het elektrische effect van veranderend magnetisme. Daarmee was zowel het principe van de elektromotor als van de dynamo ontdekt.

In 1873 vatte Maxwell, de Newton van de negentiende eeuw, dit alles samen in vier prachtige vergelijkingen, geformuleerd in de taal van de vectorrekening die los van de fysica door de wiskundige Hamilton was ontwikkeld. Volgens de theorie van Maxwell zou een elektrische trilling een elektromagnetische golf moeten opwekken die zich in de ruimte met de

lichtsnelheid voortplant. In 1892 werd dit door Hertz experimenteel bevestigd. Daarna volgde het belangrijkste deel van de technologische revolutie: draadloze communicatie.

Hoe kwam Maxwell aan de lichtsnelheid? Die zat in zijn vergelijkingen verpakt en wel op grond van een zeer merkwaardige ontdekking die op geen enkele manier past in het beeld dat Kant en latere filosofen van het experiment geschetst hebben. Statische elektriciteit en magnetisme lijken op elkaar. Hun eenheden kunnen los van elkaar worden ingevoerd, namelijk op basis van de kracht waarmee twee even sterke gelijknamige polen op eenheidsafstand elkaar afstoten. Het door Oersted geconstateerde verband houdt in, dat een *stukje* draad, waardoorheen *per tijdeenheid* een bepaalde elektrische lading passeert, werkt als een magneetpool. Het door Moeder Natuur vastgelegde verband heeft dus de dimensie van een lengte per tijdeenheid, oftewel van een snelheid. In 1856 slaagden Weber en Kohlrausch er in deze natuurconstante in meters per seconde uit te drukken. Deze grootte werd *herkend* worden als de lichtsnelheid dankzij het feit dat die eerder in een *ander* verband, in de astronomie (voor het eerst al in 1676) en in de optica, was vastgesteld.

Maar de extra informatie die Weber en Kohlrausch door de natuur ongevraagd was ingefluisterd, had ook nog een keerzijde die door Maxwell niet werd opgepikt. Hoe kan een feitelijke, meetbare snelheid even groot zijn als een constante die in natuurwetten voorkomt? Einstein, de Newton van de twintigste eeuw, was kinderlijk, dat wil zeggen onconventioneel en natuurgetrouw genoeg, om in 1905 de juiste conclusie te trekken. Van een absolute lichtsnelheid kan alleen sprake zijn, als het met *ruimte en tijd* (die volgens Kant als een vast referentiekader aan elk experiment vooraf zouden gaan en aldus de vorm zouden bepalen van de dingen zoals ze aan ons verschijnen) anders gesteld is dan ons natuurlijk voorkomt. Die moeten een natuurlijke, maar ons vreemd voorkomende vorm van relativiteit en saamhorigheid vertonen.

4 NATUURWETENSCHAP EN RELIGIE

4.1 Exacte wetenschap als vorm van religie

Hoe komt het dat dit verhaal niet tot de canon van het Westerse geschiedenisonderwijs behoort? Hoe komt het dat voor de meeste ontwikkelde en geletterde stedelingen die wel van Newton en Einstein gehoord hebben, Maxwell volslagen onbekend is? Wat is dat voor vreemde beschaving die nauwelijks acht slaat op de oorsprong en achtergrond van datgene wat ze met succes over de hele wereld heeft weten te verspreiden? Dat kan toch onmogelijk alleen maar aan domme oppervlakkigheid worden toegeschreven? Er moeten in het hart van onze cultuur diepere geestelijke krachten te vinden zijn die verantwoordelijk zijn voor dit wijdverbreide en onopgemerkte analfabetisme!

Inderdaad, de moderne natuurwetenschap is niet in een vacuüm ontstaan, maar in de context van een cultuur die zo goed en zo kwaad als het ging haar identiteit trachtte te vinden in het gevestigde christendom en die naar religieuze verruiming streefde door terug te grijpen op een steeds groter wordend arsenaal van beschikbare Griekse bronnen. De behoefte religie in het algemeen met het dominante christendom te identificeren, bestond niet alleen bij kerkelijke gezagsdragers en hun volgelingen, maar ook bij de atheïsten, die pas veel later, in de negentiende eeuw, een prominente rol zijn gaan spelen. Zij hoopten in alle 'kettters' hun bondgenoten te vinden. Dit verbond, tussen kerkelijken en anti-kerkelijken, is een van de factoren die heeft bijgedragen aan de tegenwoordig wijdverbreide opvatting dat de moderne natuurwetenschap, vanwege het feit dat ze in een conflict met de kerk is ontstaan, in wezen atheïstisch of op z'n minst puur seculier van aard zou zijn. Wanneer wetenschaphistorici ons

dan vertellen, dat figuren zoals Copernicus, Galilei, Kepler en Newton allemaal heel gelovig waren, dan trachten we dit standaardverhaal toch nog te handhaven door aan te nemen dat zij *als kinderen van hun tijd*, niet als wetenschappers religieus waren.

Inderdaad, dit is het punt waar het om draait. Naar mijn mening waren die helden van de geest evenals hun Griekse voorgangers *als beoefenaren van zuivere theorie* religieus bevlogen.

Hetzelfde geldt voor vrijwel al diegenen die na hen de fysica vooruit hebben geholpen. Ook Einstein, de alom vereerde Newton van onze tijd, was deze mening toegedaan. Volgens hem vooronderstelt natuurwetenschap *wezenlijk* zoiets als religie, kosmologische religie wel te verstaan. Het grootste wonder, zo zei hij ooit, is de begrijpelijkheid van de natuur. Die wordt geregeerd door een intelligentie die de onze verre te boven gaat.

4.2 De astronomische oorsprong van de moderne fysica

Einstein huldigde de zojuist geschetste opvatting *ondanks* het feit dat hij, hetgeen onder fysici gebruikelijk is, niet goed op de hoogte was van de religieuze oorsprong van zijn vak. Hoe is de moderne natuurwetenschap ontstaan? Uit de door Copernicus in 1543 ontketende revolutie op het terrein van een andere, reeds bestaande wetenschap: de astronomie. Die stamt van de Grieken en is even oud en eerbiedwaardig als de wiskunde.

De saamhorigheid van deze twee wetenschappen hoeft ons niet te verbazen. Volgens de legende maakte de eerder genoemde Thales indruk op het publiek door de hoogte van een Egyptische piramide te bepalen zonder er op te klimmen. Hoe deed hij dat? Door een stok verticaal in het zand te plaatsen en de *proportie* van hoogte en schaduw vast te stellen. Die hangt af van de 'hoogte' van de zon, d.w.z. van de *hoek* die het zonlicht met het aard oppervlak maakt. Dat is de allereerste stap die gezet moet worden om tot zuivere geometrie te

komen: abstraheren van afmetingen teneinde verhoudingen, vormen en hoeken in het oog te vatten. En dat is ook precies waar de astronomische observatie mee begint. Want daar draait alles om de hoek.

Welnu, de gevestigde sterrenkunde die in de tweede eeuw na Christus door Ptolemaeus werd samengevat, berustte op de volgende drie vooronderstellingen:

- a) Het is gezien vanuit een puur geometrisch standpunt weliswaar mogelijk de zichtbare dagelijkse beweging van alle hemellichamen om ons heen en de jaarlijkse beweging van de zon ten opzichte van de tekens van de dierenriem te verklaren door aan te nemen dat de aarde dagelijks om 'haar as' draait en jaarlijks om de zon. Maar zoiets is *fysisch onmogelijk*. Want als de aarde bewoog, zouden wij dat moeten merken. *Beweging vereist kracht* en van een dergelijke kracht voelen we helemaal niets.
- b) Dat de aarde rust en alle hemellichamen om ons heen bewegen, betekent in ieder geval dat wij in het universum een uitzonderingspositie innemen. We bevinden ons op het oppervlak van een in het centrum thuishorende aarde. Wat heeft dat te betekenen? Niet, zoals in onze tijd vaak ten onrechte wordt aangenomen, dat de aarde belangrijker is dan de rest. De ware betekenis is hieraan tegengesteld. Het centrum onderscheidt zich van al het overige door het *laagste* te zijn. En dat past ook uitstekend bij de *nederige* houding die de religie van de mens lijkt te verlangen! Het Rijk der Hemelen gaat ons te boven.
- c) Als op grond van deze fysische en religieuze vooronderstelling het absolute verschil tussen het ondermaanse en het hemelse eenmaal geacht wordt vast te staan, ligt het zeer voor de hand hieruit een fysische conclusie te trekken, namelijk dat de aardse materie van totaal andere aard moet zijn dan de hemelse. Hier zien we ontstaan en vergaan, boven ons de omwentelingen van onvergankelijke hemellichamen.

Aristoteles heeft deze grondgedachte in zijn natuurfilosofie op een zeer aantrekkelijke en toonaangevende manier uitgewerkt. Het belangrijkste punt is, dat op grond hiervan zoiets als een *experiment onmogelijk* wordt geacht. Want daar waar ingegrepen *kan* worden, wordt de natuur daardoor verstoord, terwijl overal elders alles onverstoord *baan* z'n eigen gang gaat.

Copernicus heeft deze vooronderstellingen, vooral a) en b), maar daardoor indirect ook c), ter discussie gesteld. Waarom? Niet omdat hij graag tegen heilige huisjes aan wilde schoppen, maar omdat hij het ideaal waarnaar in de astronomie sowieso gestreefd werd, nog serieuzer wilde nemen dan zijn voorgangers. De hemelverschijnselen moesten zoveel als maar mogelijk was verklaard worden vanuit een door goddelijke eenvoud en harmonie gekenmerkte opbouw van het universum. De these van Copernicus luidde: dat ideaal kan veel beter worden bereikt als de zon in het centrum wordt geplaatst en aan de aarde een jaarlijkse beweging om de zon en een dagelijkse beweging om haar as wordt toegekend.

Maar Copernicus bevond zich in een zeer moeilijk parket omdat hij voor de zeer aannemelijk klinkende fysische vooronderstelling a) geen uitgewerkt alternatief paraat had. Na zijn dood kwam Galilei hem te hulp door de fysische bezwaren die de Aristotelici tegen het heliocentrische wereldbeeld naar voren brachten, systematisch te ontzenuwen. Moeizaam en voorzichtig bracht hij de eerste, circulaire versie van het traagheidsbeginsel naar voren: gelijkmatige beweging om het centrum van de aarde is noch natuurlijk, noch tegennatuurlijk en vereist alleen kracht voorzover er weerstand in het spel is. Hiermee wordt de eerste stap gezet in de richting van een nieuw, universeel natuurbegrip dat het experiment mogelijk maakte: natuur als onschendbare wetmatige samenhang die in alle, gewone en ongewone omstandigheden behouden blijft.

Maar dit alles was onverbrekelijk verbonden met de vervanging van de religieuze vooronderstelling b) door een alternatief. Was dat minder religieus? Nee, in tegendeel. Want als het rustende centrum wordt ingenomen door een uitzonderlijk stralend hemellichaam en de aarde een planeet wordt, een zusje van Mercurius, Venus, Mars, Jupiter en Saturnus, dan verdwijnt het ondermaanse van het toneel. Alles wordt hemels. En het centrum krijgt een heel andere betekenis. Het komt als lichtgevend en rustend op gelijke voet te staan met de uiterste periferie van de vaste, eveneens tot rust gekomen sterren.

4.3 Copernicus en het christendom

Copernicus droeg zijn hoofdwerk op aan de toenmalige paus in de hoop dat het door de kerk van Rome met open armen zou worden ontvangen. Vreemd is die hoop allerm minst. Want hoe zou de astronomie in 's hemelsnaam meer aan de woorden van Jezus tegemoet kunnen komen dan door te verkondigen dat de aarde een hemellichaam is en dat dus het Koninkrijk der Hemelen op aarde is!

De wens van Copernicus zou zeker in vervulling zijn gegaan als het christendom een religie was geweest die zich op de woorden en daden van Jezus gericht had en de vraag naar zijn status in het midden had gelaten. Maar in feite is het eerder andersom. Nog voor de val van het West-Romeinse Rijk heeft het orthodoxe christendom zich in de maatgevende concilies van Nicea (325) en Chalcedon (451) geprofileerd als religie *over* Jezus. Zonder acht te slaan op het feit dat hij zelf over “*Onze Vader*” heeft gesproken, werd vastgesteld dat alleen diegenen echte christenen zijn, die onderschrijven dat Jezus weliswaar niet met God de Vader samenvalt, maar zich van ons onderscheidt door als eniggeboren Zoon uit Hem voort te komen zonder geschapen te zijn. Deze leer roept vanzelf de vraag op of aan Jezus überhaupt

nog wel een menselijke natuur kan worden toegeschreven. Het antwoord luidde: Hij en alleen Hij heeft twee naturen: een menselijke én een goddelijke.

Aldus heeft het christendom een bijzonder exclusief karakter gekregen. Geloven in God als liefhebbende Vader is veel te gewoon en laag bij de gronds. Dat deden de Joden ook al en de Moslims later eveneens. Het punt waar het voor een echte christen om gaat, komt pas daarna. Het betreft de Heilige Drieëenheid. Want God als Vader en God als Zoon zijn verbonden door God als Heilige Geest. En het betreft ook het geloof dat alleen de erkenning van de aldus opgevatte Christus, die als mens en tevens als Gods Zoon aan het kruis voor ons een offer gebracht heeft, ons met God de Vader kan verzoenen.

Een dergelijk geloof past bij een hiërarchisch geordende kerk en een hiërarchisch geordend wereldbeeld waar alles in het teken staat van bemiddeling. Het heliocentrische systeem waarmee Copernicus voor de dag kwam, kon van hieruit niet anders dan als een bedreiging worden ervaren. Toen Galilei door zijn sterrenkijker zag dat Venus net als de aarde door de zon verlicht wordt en dat Jupiter net als de aarde door één of meer manen vergezeld wordt, kon het conflict met de moederkerk, die zich sowieso al verzwakt voelde door de Reformatie en de daaruit voortgekomen godsdienstoorlogen, niet uitblijven.

4.4 Kant en de Verlichting

Gezien vanuit dit perspectief kan het tijdperk daarna, de periode van de Verlichting, begrepen worden als een streven alle godsdiensttwisten, ook het conflict van de kerk met de nieuwe natuurwetenschap, te voorkomen. Men tracht, Descartes voorop, oncontroverse zekerheden te vinden. De door Galilei op de Aristotelische fysica uitgeoefende kritiek dient uitgebreid te worden tot een kritiek op de Aristotelische filosofie in het algemeen. Echte fysica en echte

religie zijn bondgenoten. Want ze strijden beide tegen bijgeloof. Als dat geëlimineerd is, vormen ze van nature één coherent geheel. Tekenend is in dit verband de opvatting van Leibniz, die nog oprecht kon geloven dat de nieuwe natuurwetenschap het beste middel was om het Christendom over de hele wereld te verspreiden.

Achteraf gezien is het denk heel begrijpelijk waarom het aldus opgevatte project van de Verlichting, hoeveel interessants het ook heeft opgeleverd, tot mislukken gedoemd was en vroeg of laat tot verzet aanleiding moest geven. Want hoe sterk het sacrale karakter van de moderne natuurwetenschap ook maar wordt benadrukt en geaccepteerd, het kan mijns inziens nooit zonder meer tegemoet komen aan de diepste behoeften van het menselijk innerlijk. De in 2.1 genoemde drievuldigheid van de geest vereist het vertrouwen dat het zakelijke en het existentiële elkaar dan pas kunnen vinden als ze zich beide ongeremd kunnen ontplooiën. Noch in het gevestigde christendom, noch in een existentiële variant daarvan, zoals later voorgestaan door Kierkegaard, noch in een puur kosmologische religie, zoals die van Spinoza of van Einstein die zich op Spinoza beroept, is daar plaats voor.

Vooraf dit laatste is van belang voor de toonaangevende manier waarop Kant zich in zijn kritische geschriften als de Descartes van een nieuw tijdperk heeft ontplooid. Hij verzette zich tegen de rationalistische, door Leibniz geïnspireerde zondagsschoolmetafysica, waarin de grote levensvragen middels een quasi-wetenschappelijke rekensom van hun existentiële dimensie worden beroofd. Hoe trachtte Kant dit gevaar te voorkomen? Door, zoals hij zelf heeft gezegd, het weten op te heffen om ruimte te maken voor het geloof. Zijn verfrissende tweezijdigheidsbesef neemt dus ongemerkt de vorm aan van een eenzijdige reactie. De moderne natuurwetenschap, zo meent hij, heeft sinds Newton bewezen volwassen te zijn en dient voortaan als een puur seculiere aangelegenheid opgevat te worden. Ja, nog sterker, Kant schrikt er niet voor terug zich op Copernicus (die zich ongetwijfeld in z'n graf had omgedraaid als hij het gehoord zou hebben) te beroepen teneinde deze scheiding van

wetenschap en religie te rechtvaardigen. Deze wending heeft met terugwerkende kracht het gangbare beeld van de Verlichting bepaald als het tijdperk waarin de in wezen puur seculiere wetenschap zich losmaakt van kerk en religie.

Ondanks alle onenigheden geloofde vrijwel iedereen in de negentiende eeuw met Kant dat de moderne fysica over een vast fundament beschikte en voortaan rustig het rechte spoor zou volgen. Deze wetenschap, die in de Verlichting nog in het middelpunt van de belangstelling had gestaan, verdween, met goedkeuring van de fysici zelf, achter de coulissen van het openbare debat. Dat kon nu geheel en al geconcentreerd worden op levensbeschouwelijke kwesties. Grote en indrukwekkende verhalen deden de ronde over het christendom, over God of Diens dood, over de bestemming en verlossing van het individu of van de mensheid als geheel. Ondertussen vond de industriële revolutie plaats en achter de schermen de eerder besproken ontdekkingen die tot de technologische revolutie aanleiding zouden geven. Toen die aan het eind van de negentiende eeuw op gang kwam, bleek de fysica opeens veel minder braaf dan men met Kant gedacht had.

Hoe reageerden de twintigste-eeuwse filosofen daarop? In dezelfde trant als Descartes en zijn volgelingen op de godsdiensttwisten gereageerd hadden: in godsnaam geen grote, controversiële verhalen! Maar het verschil was, dat de door Kant geproclameerde scheiding van wetenschap en religie onaangetast bleef. Hun rollen werden omgedraaid: wetenschap is voortaan de twistappel en religie dient achter de coulissen van het openbare debat te verdwijnen. Tekenend is in dit verband de houding die Frege, één van de belangrijkste aartsvaders van de analytische filosofie, ondanks zijn uitzonderingspositie heeft ingenomen. Hij kende aan logica en wiskunde onmiskenbaar een sacrale betekenis toe, maar zweeg desondanks over de vorm van christendom die hij aanhing.

4.5 Verlichting in onze tijd

Dit laatste is het punt waar het mij op aankomt. Het is mijns inziens tijd deze voor het denkklimaat van de twintigste eeuw zo typerende zwijgzaamheid te doorbreken. Het euvel van de grote verhalen die negentiende-eeuwse filosofen zoals Hegel, Marx, Comte, Schopenhauer, Nietzsche en Kierkegaard verteld hebben, kan niet middels een taboe worden verholpen. Die verhalen zijn niet groot genoeg! Ze lijden aan de eenzijdigheid die voortkomt uit een onderschatting van de moderne natuurwetenschap. Die zou niet op de *Dinge an sich* gericht zijn, maar slechts op de *Erscheinungen*. Die opvatting is achterhaald niet alleen door de voorgeschiedenis van de huidige technologie, maar ook door de vele verrassingen waarvoor de fysica sindsdien gezorgd heeft.

Het project van de in de Verlichting nagestreefde integratie van de moderne natuurwetenschap in een religieus perspectief is op zichzelf genomen niet passé, mits het wordt voortgezet vanuit het besef dat de geest tweezijdig is. Niets is voor echte verlichting een grotere hinderpaal dan de waan verlicht te zijn. Niets is daarvoor een grotere hinderpaal dan het heilige geloof dat exacte wetenschappen niets met cultuur te maken hebben en dat dus ook onze, voor de hele mensheid bestemde wetenschap, voor de identiteit van de westerse beschaving van geen belang zou zijn. Niets is een groter obstakel dan de overtuiging dat, sinds de christelijke kerk haar overkoepelende rol verloren heeft, die identiteit alleen maar gelegen zou zijn in democratie en in de vrijheid de eigen levensbeschouwing achter de voordeur te koesteren.

Zijn er tekenen des tijds die erop wijzen dat deze waan doorbroken zou kunnen worden? Eerlijk gezegd denk ik dat de spectaculaire gebeurtenis waarmee onze eeuw is ingeluid, de aanslag op het *World Trade Centre*, waarop in eerste instantie gereageerd is alsof die het vrijheidsbeeld betrof, daartoe kan aanzetten. Want die aanslag was veel minder extern dan het

lijkt. Natuurlijk was die gepleegd door extremistische moslims tegen de westerse beschaving als wereldmacht. Maar die was tevens tegen de genoemde verlichtingswaan gericht en wel *vanuit* diezelfde waan, die de westerse beschaving met wetenschap en techniek over de hele aardbol heeft verspreid.

De mogelijkheid is dus niet uitgesloten dat deze botsing verinnerlijkt wordt en leidt tot een vruchtbare verwerking van de identiteitscrisis waarin onze cultuur verkeert. Wie weet leidt dat er ooit toe dat de wetenschap waarop de mondiale verstedelijking gebaseerd is, ervaren zal worden als een algemeen geldende, maar toch voor verbetering vatbare ontcijfering van het heilige, door Galilei genoemde boek van de Natuur, als een algemeen menselijke kosmologische religie die ruimte open laat voor de ontelbaar vele existentiële, van regionale tradities gebruikmakende varianten van religiositeit.

De verduisterende verlichtingswaan dat het conflict tussen Galilei en de kerk passé is, zou dan plaatsmaken voor het algemene besef dat het door iedere stedeling op eigen wijze opgelost moet worden. Het feit dat verlichting twee kanten heeft, niet alleen een elektrische en een magnetische, maar ook een letterlijke en een figuurlijke, zou als natuurconstante worden ervaren. Kant's ontzag voor de sterrenhemel boven ons en de morele wet in ons zou in een iets minder geocentrische vorm blijven voortleven: in het besef niet *onder* maar *in* de sterrenhemel te leven, op een door onze ster en onze lampen verlichte planeet, samen met wezens die in hun diepste innerlijk aanvoelen altijd al met elkaar verbonden te zijn ongeacht het eenzijdige verzet dat ze bij elkaar kunnen oproepen.

* Dit artikel is een uitgebreide versie van het essay dat ik eerder aan de jury van de Kant Essay Wedstrijd 2008 heb opgestuurd maar dat door nalatigheid van TNT Post niet is aangekomen. De vraagstelling is dus niet van mijzelf. Die luidde: *De mens wordt een stedeling. Wat betekent dat voor de geest?* Als toelichting was daarbij een verhaaltje gevoegd over Kant als honkvaste, maar kosmopolitisch ingestelde stedeling. Daaruit heb ik opgemaakt dat het de bedoeling was zijn filosofische standpunt in de beschouwing te betrekken.