

Een symptomatologie

Over de noodzaak van morele techniek

Tom van den Muijsenberg

12-7-2019

In dit essay wordt aan de hand van de ontwikkeling van de atoombom (het Manhattanproject) aangetoond dat de mensheid ten aanzien van de mondiale technologische ontwikkelingen zich niet langer kan veroorloven een naïeve houding aan te nemen. We kunnen immers vooraf de menselijke of anti-menselijke signatuur van techniek beoordelen.

Menswaardige techniek; een symptomatologie

Inleiding.....	3
Morele vragen.....	3
Angst.....	3
Indirecte angst.....	4
Techniek die uit angst voortkomt	4
Het Manhattanproject	4
Kunst over het Manhattanproject	5
Rechtvaardiging van de voorbeeldkeuze	6
De erfenis	7
Vraag naar een andere techniek.....	9
Natuurwetenschap met een geestelijke component	9
Slot.....	11

Menswaardige techniek; een symptomatologie

Inleiding

In een symptomatologie worden wetmatigheden belicht die in de handelingen van mensen naar voren komen. Omdat het over mensen gaat is de schrijver van een symptomatologie gerechtigd om in zijn beschrijving geestelijke verbanden tussen de gebeurtenissen op te voeren. Zij mogen er niet theoretisch in worden gelegd maar vertonen zich bij de juiste ordening van het historische materiaal vanzelf. Met deze methode wordt in deze tekst naar een bepaalde tragische ontwikkeling gekeken die uitmondde in de huidige wereldbepalende techniek met een onloochenbare anti-menselijke tendens. Bewustzijn omtrent deze negatieve ontwikkeling kan aansporen tot de ontwikkeling van een techniek waarin de mens zich van deze tendens bevrijdt en inspant voor de ontwikkeling van een "menswaardige" techniek.

Morele vragen

Ontwikkelingen op technisch gebied verschaffen ons nieuwe maatschappelijke toepassingsmogelijkheden en maken telkens opnieuw morele afwegingen noodzakelijk over de wenselijkheid van de nieuwe toepassing. Dit behelst morele vragen die ons individueel, persoonlijk, worden gesteld, maar vaak zijn het ook vragen die uitgaan boven het persoonlijke omdat veel toepassingen directe gevolgen hebben op plaatselijk, regionaal, nationaal, continentaal en mondiaal niveau. Het vraagstuk of een regering de bouw van een kerncentrale zal toestaan wordt vanzelfsprekend op een ander niveau besproken dan de vraag of een moeder zal kiezen voor een prenataal onderzoek als zij een verhoogde kans heeft op de geboorte van een kind met een aangeboren afwijking. Een centrale factor in de besprekingen vormt de factor van de ongewenste gevolgen. Wat zijn de gevaren en risico's die een nieuwe toepassing met zich meebrengt?

Angst

In Engeland werd in 1865, met "the Red Flag Act", wettelijk bepaald dat een locomobiel (een stoomvoertuig voor de gewone weg) slechts zo snel mocht rijden dat een man met een rode vlag (of lantaarn) op 18 meter er nog voor kon lopen om de beangstigde mensen op en langs de weg te waarschuwen voor het voertuig. De verwerkelijking van een nieuwe technische mogelijkheid wordt via wetgeving afgeremd. Maar inmiddels mogen de automobielen sneller rijden dan die toentertijd vastgestelde maximum snelheid van 5 km per uur *en maakt het gemotoriseerde verkeer jaarlijks duizenden dodelijke slachtoffers*. Iemand die om die reden zou weigeren aan het gemotoriseerde verkeer deel te nemen, wordt niet serieus genomen. De maatschappelijke druk is te groot. De eerste angst is verdwenen en omgeslagen in een nieuwe angst dat door het verbieden of onderdrukken van een toepassing een *ontwikkelingsachterstand* zal ontstaan. Een land met een te lage maximumsnelheid in het verkeer zal economisch niet mee kunnen met de vaart der volkeren. De doden ten gevolge van het verkeer kunnen die ontwikkeling niet tegenhouden. Het onmiddellijke leven is nu eenmaal ook niet zonder gevaar en het gegeven dat door uitvindingen slachtoffers worden gemaakt, wordt gerelativeerd. Men zegt: "Het is angst voor het *onbekende* en die angst verdwijnt vanzelf".

Menswaardige techniek; een symptomatologie

De aanvankelijke als angst gevoelde morele weerstand tegen een nieuwe technologie wordt beoordeeld als een *tijdelijke* gevoelskwesitie, waarvan het verloop aardig vastligt. Met risicoanalyses en de introductie van regelgeving voor de veiligheid wordt het aantal slachtoffers zo laag mogelijk gehouden; dat er slachtoffers van komen wordt toelaatbaar geacht.

Indirecte angst

Voor we het met de techniek verbonden morele vraagstuk zo oplossen, is het goed om preciezer na te gaan *hoe* techniek en angst aan elkaar gekoppeld zijn. Bij levensbehoeftes waarvan de bevrediging afhankelijk is van de productie, distributie en het juiste gebruik van de goederen, is de angst bemiddeld door de doelen. Door onvoorziene omstandigheden kunnen productie, distributie en gebruik van goederen *mislukken* terwijl we de specifieke behoeftebevrediging waaraan we gewend zijn geraakt, niet op willen of op kunnen geven. Alleen de *voorstelling* van de toekomstige afwezigheid van het product roept dan al angst op. Bij “the Red Flag act” riepen het aanstormende onbekende geluid van de locomobiel en het monsterlijke gezicht van de machinerie zelf de voorstelling op van een *weggenomen* veilige weg en daardoor veroorzaakte de locomobiel de ergste angsten. De waarschuwendende man met de vlag moest deze angsten neutraliseren. Op basis van de voorstelling dat alles toch weer goed geregeld is, wordt een groot deel van de angst weggenomen en wordt de verkeersslachtoffers ten spijt het *vertrouwen* in de veiligheid van de weg verregaand hersteld. De weggebruikers zijn bereid verkeersregels aan te leren en hun gedrag aan te passen. Zolang met de techniek de begeerde goederen geleverd worden zal er aan de *oppervlakte* angstloze gewenning optreden en is de aanvankelijke angst omgezet in een “nieuw gedrag” van de betrokkenen waarin de angst overwonnen lijkt.

De hier beschreven angst treedt op door de opheffing van de bij een vertrouwde voorstelling horende realiteit. Door op de nieuwe werkelijkheid aangepaste voorlichting en door opvoeding wordt de angst verkleind. We kunnen dus zeggen dat dit aspect van de angst niet *wezenlijk* met techniek verbonden is.

Techniek die uit angst voortkomt

Is met het voorgaande alles gezegd? In hoeverre kan angst een ingebakken onderdeel van de techniek zelf zijn? Bepaalde technische ontwikkelingen wijzen in een dergelijke richting. We zoomen in op een historische ontwikkeling waarbij angst direct met de aard van de techniek verbonden is.

Het Manhattanproject

Vanaf het midden van de vorige eeuw is naar aanleiding van de ontwikkeling en het gebruik van de atoombom in de veertiger jaren van die eeuw een fundamentele ethische discussie ontstaan. Toen Edward Teller (1908-2003) Julius Robert Oppenheimer (1904 -1967) opvolgde en leider werd van het project om de veel sterkere waterstofbom te ontwikkelen, werd deze discussie bekend bij het brede publiek. Bij Oppenheimer, de “vader” van de

Menswaardige techniek; een symptomatologie

eerste kernsplijtingsbom, ontstond na de test van de proefbom in Trinity (16 juli 1945) en het gebruik van de eerste atoombommen op Hiroshima en Nagasaki (7 en 9 augustus 1945) een hem zeer zwaar vallend *zondebesef*. Hij kwam tot de conclusie dat er jaren eerder al een zonde was begaan, namelijk al bij het *opstarten* van de zeer geheime operatie in de Nieuw-Mexicaanse stad Los Alamos (die met de schuilnaam Manhattanproject werd aangeduid). Teller echter verdedigde tegenover Oppenheimer de tot dan toe zeer gangbare positie dat een wapen zelf - en dus ook de ontwikkeling ervan - moreel *neutraal* is; dat er pas sprake van een zonde kan zijn als het wapen door “verkeerde handen” gebruikt wordt. Oppenheimer pleitte na 1945 op grond van zijn wroeging voor volstrekte internationale openheid ten aanzien van *alle* kennis van de toegepaste natuurwetenschap. In *opzettelijke geheimhouding* door wetenschappers en technici van toepasbare wetenschappelijke kennis ligt volgens hem al de zonde besloten en komt er terecht in ons gevoelsleven een *moreel signaal* naar boven komen, waarvan het goed is het niet te veronachtzamen.

Kunst over het Manhattanproject

Beseffend dat hun ethisch geschil van grote maatschappelijke betekenis was en een moreel gevoel vooral in samenhang met concrete *waarnemingen* optreedt en daarom via *kunst* verder ontwikkeld kan worden, hebben meerdere kunstenaars, waarvan ik er drie noem, dit geschil tot een thema van hun artistiek talent gemaakt en uitgediept. De schrijver Heinar Kipphardt met het toneelstuk “De zaak Oppenheimer” (1964), de documentairemaker Jon Else met de film “The day after Trinity” (1980) en de componist John Adams met zijn opera “Dr. Atomic” (2005) hebben het vraagstuk van verschillende kanten belicht.

Kipphardt belichtte vooral de *maatschappelijke weerstand* tegen Oppenheimers zondebesef door op de rechtszaak in te gaan die tegen Oppenheimer werd aangespannen. Daarin werd Oppenheimer in diskrediet gebracht door hem politiek verdacht te maken en communistische sympathieën aan hem toe te schrijven.¹

Jon Else verbreedde het thema door te laten zien dat niet alleen Oppenheimer maar ook de andere medewerkers zich steeds meer zijn gaan realiseren dat ze *marionetten* waren in een groter geheel. Verschillende natuurwetenschappers die in Los Alamos in het geheime Manhattanproject hebben gewerkt getuigden in de documentaire van Jon Else dat ze net als Faust hun ziel aan de duivel hadden verkocht. Op meerdere momenten hadden ze, naar eigen zeggen, heel duidelijk de sluipend werkzame macht van Mefisto gevoeld. Zo verbaasde Robert Wilson (1914-2000) zich over het gegeven dat de bekendmaking van de mislukking

¹ De gepubliceerde briefwisseling tussen de piloot Claude Eatherly (1918-1978) die meevloog in het eskader van vliegtuigen van de bom op Hiroshima en de Duitse filosoof Günter Anders (1902-1992) *Burning Conscience* (1962, Monthly Review Press) geeft een goede indruk van het politieke klimaat van de vijftiger jaren in Amerika. Deze piloot die spijt had van zijn medeplichtigheid aan deze missie, werd onder druk gezet zijn mening verborgen te houden. Om van zijn heldenstatus af te komen ging Eatherly in reactie daarop zelfs zover opzettelijk kleine vergrijpen te plegen zodat hij geen vrij man kon blijven; hij gaf zo de voorkeur aan een antiheldenstatus.

Menswaardige techniek; een symptomatologie

van de Duitse poging om een atoombom te maken, geen heroverweging van het project waard was. Integendeel was het voor iedereen een krachtige aansporing de inspanningen te versterken en er dag en nacht aan te werken. Zelfs toen de Duitsers capituleerden en nog niemand aan Japan dacht, werd niet overwogen om het project te stoppen. Wilson belegde wel een bijeenkomst waarin toen al de internationale betekenis van de nucleaire vernietigingsmogelijkheid werd besproken (bron: Jon Else, *The day after Trinity*, vanaf minuut 33: 29). Oppenheimer - nog niet geplaagd door zijn latere zondebesef - benadrukte op die bijeenkomst het belang van een *uitgeteste* atoombom. Hij verwachtte dat daarmee de vredezaak van de nog op te richten "Verenigde Naties" in een nieuw licht gesteld kon worden. De mogelijkheid van een wapen dat tot totale vernietiging van de mensheid kan leiden, moet tot andersoortige besprekingen voeren. Maar ook moeten we vaststellen dat bovenal alle medewerkers ondanks hun morele rechtvaardigingen eenvoudigweg *te nieuwsgierig* waren naar de vrucht van hun inspanningen om het eenmaal begonnen project nog te kunnen staken.

Oppenheimer, die op jeugdige leeftijd als grote bewonderaar van de Bagavadgita zichzelf Sanskriet had geleerd, gebruikte twee jaar voordat hij aan keelkanker stierf, passages uit de Bagavadgita om uitdrukking te geven aan zijn ontsteltenis. In een interview, ook vastgelegd in de documentaire van Else, refereerde hij aan een zin waar Vishnu, om Arjuna op zijn plicht te wijzen, zijn veelarmige gedaante (Shiva) aanneemt en zei: "Zo word ik de dood, de vernietiger van werelden." (*The day after Trinity*, vanaf minuut 87:00.) In een gefilmd audio gesprek met Oppenheimer - naar aanleiding van een vraag over een voorstel van senator Robert Kennedy om met de Sovjet Unie te gaan onderhandelen - zei een duidelijk getergde en diep teleurgestelde oude man: "Het [het stellen van deze vraag] komt 20 jaar te laat, het had *de dag na Trinity* al moeten gebeuren." (*The day after Trinity*, vanaf minuut 83:13.)

In de opera van John Adams "*Dr Atomic*" wordt vooral deze *archetypische* dimensie van het Manhattanproject tastbaar.²

Wanneer we dit waargebeurde Faustverhaal goed beschouwen, dan wordt duidelijk dat het onzinnig is om op persoonlijk vlak partij te willen kiezen. Er is geen partij met het gelijk aan zijn kant. Een eventuele sympathie voor de inkeer van Oppenheimer mag ons oordeel niet vertroebelen. Hij heeft "vuile handen" om met Sartre te spreken. Het is een *bovenpersoonlijke* tragedie die toch op grond van *individuele keuzes* van de betrokkenen plaats gevonden heeft. Het verband van techniek en angst als drijfveer is bij de ontwikkeling van een strijdwapen natuurlijk niet vreemd, maar hier zien we angst en het technisch kunnen van de mens in een veel groter perspectief: Vishnu, in de gedaante van Shiva.

Rechtvaardiging van de voorbeeldkeuze

Dat we bij een *algemene beschouwing* over techniek de blik richten op de verschrikkingen van de atoombom, lijkt op het eerste gezicht bepaald niet van *onbevangenheid* te getuigen.

² Verder kan ik er helaas niets over zeggen omdat ik deze opera niet gezien heb.

Menswaardige techniek; een symptomatologie

Is het niet unfair tegenover de goedwillende technici? Met de beste bedoelingen en liefde voor hun vak doen zij hun werk, mogen we dan de medewerkers aan dat supergeheime Manhattanproject als uitgangspunt van een algemene verhandeling over techniek nemen alleen omdat zij over hun motieven hetzelfde aan goedwillendheid beweren?

Het zou nu echter juist *oppervlakkig* zijn om op grond van individuele keuzes van mensen (van zogenaamd goede en slechte mensen dus) een onderscheid aan te willen brengen tussen de mogelijke *voorbeelden* van techniek. Met geld en goede loopbaanperspectieven werden de knapste natuurwetenschappers naar Los Alamos gelokt en ongetwijfeld speelden daarin de individuele zogenaamde lagere morele factoren van hebzucht, eerzucht en ijdelheid mee. Maar in een ethische verhandeling over techniek waarin we de morele dimensie op willen sporen, mogen we ze voorsnog niet in een beoordeling gebruiken. (“Wie zonder zonde is, werpe de eerste steen.”) Verder is het nog oppervlakkiger wanneer we stellen dat er naast techniek voor oorlogvoering toch ook volop techniek voor *vreedzame* doeleinden ontwikkeld wordt en dat de filosoof daarmee een voor de hand liggend kompas voor zijn blik in de richting van het “moreel juiste” in handen heeft. Door zo te denken en dit niet-aangename gebied van oorlogsvoering buiten te sluiten zou een ethische verhandeling meteen elke geloofwaardigheid verliezen. Hoe zou het immers goed kunnen worden gepraat dat een technicus aan een soldaat een slecht werkend wapen meegeeft naar de vijandelijke linies? Van een ingenieur of technicus die in de oorlogsindustrie werkzaam is, mag immers ook verlangd worden dat hij of zij juist ook daar in morele zin zijn of haar uiterste best doet, wetende dat het al heel vlug om leven of dood gaat. Dat de ethicus zijn blik dus *niet* afwendt van de meest verschrikkelijke handelingen, is dus een vorm van onbevangenheid. Het is daarom juist om een algemene ethische verhandeling over techniek te starten bij een waarneming van de verschrikkingen die op basis van technische kennis en vermogens zich in de geschiedenis van de mensheid hebben voorgedaan. Struisvogelgedrag moet vermeden worden.

De erfenis

Als erfenis van het Manhattanproject is er een wereldpolitiek ontstaan waarin grote machtsblokken hun belangen uitvechten in het licht van de uitgeteste en helaas ook toegepaste atoombommen. Het bovengenoemde idee van Oppenheimer om de bom als afschrikmiddel te gebruiken, is dus werkelijkheid geworden. Wereldwijd werd en wordt nog steeds, zij het na het vallen van het IJzeren gordijn in mindere mate, de angst van de *koude oorlog* gevoeld. Binnen deze constellatie worden zonder probleem grote sommen geld klaargezet voor het natuurwetenschappelijk onderzoek dat *deze vorm* van techniek kon voortbrengen. In de zestiger jaren van de vorige eeuw heeft er dan ook op de universiteiten een felle discussie gewoed over de *waardevrijheid* van wetenschappelijk onderzoek. Vanaf de tachtiger jaren is door de tanende macht van de Sovjet Unie de spanning van de koude oorlog weliswaar minder voelbaar maar lijkt de discussie over de waardevrijheid van wetenschap toch beslist te zijn. De bedrieglijke maar realistische uitkomst is voor velen dat het in de wetenschap niet om belangenloze objectieve waarheidsvinding gaat maar dat er

Menswaardige techniek; een symptomatologie

altijd een vorm van *macht* meespeelt. Ook al gaat het niet in directe zin om oorlogsdreiging, regeringen zijn meer dan ooit gevoelig voor de *economische waarde* van een onderzoek en reguleren op basis daarvan een groot deel van de geldstromen. Een oorspronkelijk militaire techniek neemt een hoge vlucht in de ontwikkeling van de computergestuurde automatisering van industrie en handel. Als spin-off ontstond het internet tot in elk huishouden. Ook in het onderwijs tot in de laagste klassen van het basisonderwijs deden de computer en internet hun intrede en ook in de gezondheidszorg wordt er volop mee gewerkt. Kinderen hoeven eigenlijk geen rapport meer naar huis mee te brengen want hun ouders kunnen zich via internet op de hoogte stellen van elk, voor een toets behaalde, cijfer.³ Artsen (en wellicht ook de verzekeringsmaatschappijen) wisselen in een elektronisch patiëntendossier de patiëntgegevens uit. Ten aanzien van het recht op privacy *verschuiven* de normen. Nadat we de vernietigingskracht van de atoombom hebben gezien hoeft het ons verder niet meer te verbazen dat de mensheid sinds ongeveer de tweede helft van de twintigste eeuw in staat is de natuur en samenleving ernstige schade toe te brengen. En erger nog de gewenning aan deze vorm van techniek heeft een wereldwijde “tunnelvisie” veroorzaakt door te geloven dat alleen deze techniek een wetenschappelijke basis heeft en ons uiteindelijk welzijn zal brengen.

Aan dit scenario waaraan een zestiende-eeuws onderzoeker met de naam Doctor Faustus zijn naam heeft geschonken, ontsnapt geen mens. Het ligt in de persoonlijke vrijheid hoe ieder zijn rol in het stuk speelt. Net als Oppenheimer en Teller elk hun eigen verantwoording namen met elk een eigen antwoord, zo beweegt iedereen door het leven een bepaalde kant op en wordt voortdurend voor nieuwe keuzes gesteld. Goed bedoelde wetgeving om mensen te beschermen tegen de schadelijke invloed van technische producten die de *individuele* vrijheid niet voldoende respecteert, zal om die reden niet werken en schiet op den duur haar doel voorbij. De openheid van kennis die Oppenheimer voorstond, om het kwalijke doorwoekeren van angst voor te zijn, is een hoog goed, maar kan toch *nooit* afgedwongen worden en geeft via wetgeving geen enkele garantie. Kennis ontstaat in het *innerlijk* van de mens en een onderzoeker of een groep van onderzoekers bepaalt in dit vrijheidsgebied nog altijd zelf wat en hoeveel deze ervan openbaart. Daarom kan er slechts gewerkt worden aan een *klimaat* waarin partijen elkaar vertrouwen en onderzoekers genegen zijn hun kennis te delen. De wetenschappers van het onderzoeksinstituut CERN te Genève bijvoorbeeld hebben deze wetenschappelijke openheid hoog in het vaandel gezet en het instituut wordt bekostigd uit vrije schenkingen van de samenwerkende landen. Veel natuurwetenschappers en technici met liefde voor het vak en de mensheid onderkennen zo het ernstige *lot* dat met hun vak verbonden is. Waarachtige voorlichting over de kennisontwikkeling en het gebruik van techniek en eerlijke rapportage van de gevolgen van dat gebruik beleven zij als een noodzakelijk werk dat niet mag ontbreken.

³ Een ontwikkeling die ook bij de jeugd fnuikend werkt op het waarheidsstreven. Hun leerprestatie wordt daarmee veel te veel een zaak tussen de leerling en zijn ouders.

Menswaardige techniek; een symptomatologie

Vraag naar een andere techniek

De tot dusverre gekozen voorbeelden van technische ontwikkelingen waren uitdrukkelijk met angst verbonden. In het Manhattanproject was het aanvankelijk de angst dat de vijand eerder over een atoombom zou beschikken. Het wapen dat daar ontwikkeld werd, heeft zulke verschrikkelijke dimensies, dat nu ook de vraag gesteld moet worden of er techniek mogelijk is die *onafhankelijk* van angst ontwikkeld en toegepast kan worden. Is het gegeven dat Vishnu zijn verschrikkelijkste gedaante heeft getoond, niet het signaal dat deze onvrijmakende weg niet langer naïef gevolgd zou moeten worden? De drijfveer een techniek na te streven die zelf eerst angst oproept en vervolgens via verfijning ervan de angst laat uitdoven, is niet meer zo onschuldig als ze leek. Techniek die zich zo bij de mensen *geliefd* maakt, beschouwen we niet meer als de enige weg die onze technische inventiviteit moet nemen. Hoe kunnen uitvindingen en toepassingen eruit zien waarin de mens haar *beste* krachten in techniek laat uitmonden? De drijfveer die daarvoor nodig is, laat zich gemakkelijk raden, het is de *liefde* voor de aarde, de natuur en haar bewoners. Oppenheimer volgde zijn liefde voor de mens en aarde als geheel toen hij beseftte dat de oplossing in de openheid ten aanzien van de toegepaste kennis moest liggen. Maar in hoeverre moet het kwaad niet in een nog eerder stadium gezocht worden? Is de kiem van het kwaad niet al aanwezig in de kennis die tot de techniek van de atoombom geleid heeft? Ook dat moeten we ons afvragen. We hebben met die kennis ruimte gemaakt voor de veelarmige Shiva, de vernietiger, en zijn daarmee keihard op een *geestelijke* dimensie van deze kennis gestuit. Hoe staan wetenschappers tegenover het inzicht dat er in de werkzame natuur *altijd* geestelijke wezens actief moeten zijn? En dat zij doordat zij in hun kennisvorming de geest verloochend hebben, Shiva als zich wrekende godheid tot verschijning gebracht hebben. Een herbezinning op onze natuurwetenschap is dan gerechtvaardigd. Over liefde vóór de natuur spreken en tegelijk de natuur in de wetenschappelijke voorstellingen als louter complexe mechanica zien, is feitelijk in niets beter dan de aanbidding van het stenen of houten beeld van de godheid in plaats van de godheid zelf, waarover meewarig gedaan wordt als die bij de zogenaamd primitieve volkeren wordt aangetroffen.

Natuurwetenschap met een geestelijke component

Technische kennis komt voort uit kennis van de natuur, de signatuur van de kennis die we hierboven belicht hebben, is die waarbij in de experimenten voornamelijk opstellingen gebruikt worden waarbij sprake is van een *vernietiging* aan de onderzoeksobjecten in de beginopstelling⁴. Zelden richten we de natuur zo in dat we in staat zijn het onderzoeksobject

⁴ In zijn Faust laat Goethe Mefisto de volgende veelzeggende woorden over zichzelf uitspreken: "Ik ben de geest die altijd ontkent! En dat met recht want alles wat ontstaat, is waard dat het ten gronde gaat; Daarom was het beter geweest dat niets zou ontstaan. En daarom is alles wat jij zonde, vernietiging, kortom het boze noemt, mijn eigenlijke element." (Faust I, studeerkamer) In de Duitse woorden "zu grunde gehen" die ik vertaalde met "ten gronde gaan", heeft de Duitse taalgeest het besef bewaard van een associatie met kennisvorming, dat aan een herwaardering toe is. Ook de woorden die Faust in het tweede deel, reagerend op

Menswaardige techniek; een symptomatologie

waarnemend te volgen in haar opbouwkrachten. Daarvoor is een heel eenvoudige reden te noemen, *gemakzucht in het wetenschappelijke denken*. Sinds de consolidatie van de bijdrage van Isaac Newton aan de wetenschap, hebben veel natuurwetenschappers nagelaten zijn bijdrage in het *juiste perspectief* te plaatsen. Dat wat Newton zelf nog heel goed beseftte dat hij een wiskundige was en *geen natuurkundige*, wordt nauwelijks nog onderwezen laat staan ingezien. Hoe handig voor het opsporen van *oneindige* reeksen van mechanische verbanden zijn definitie van “kracht” ook maar mag zijn, ze is wetenschappelijk gezien slechts een aan de oppervlakte blijvende *tautologie*⁵ en werd door hem dan ook *niet* uit de natuurverschijnselen afgeleid. Op dogmatische wijze wordt het begrip kracht dat eigenlijk een *onderbegrip* is - wat Newton nog wist want hij schrijft over een “indrukkende” kracht - uit haar context genomen en dan als een universeel principe voor natuur(in)werkingen in de wetenschap ingevoerd. De onderzoeker die op dogmatische wijze het Newtoniaanse begrip van kracht hanteert, schroomt zich veel minder om in het objectieve natuurproces op zijn onderzoekstafel in te grijpen. Hij beseft vervolgens onvoldoende dat *wat* hij zo tot begrip brengt *niet meer* de natuur zelf is maar een reactie op zijn subjectieve ingreep. Veel fysici die zo denken, gaan prat op de van dit onderbegrip van kracht afgeleide begrippen van *energie en arbeid* en lachen honend om het verzet van andersdenkenden. De gemakzuchtige fysici geloven namelijk dat zij *hét* wetenschappelijke begrip van energie bezitten en noemen alle andersdenkenden die heel anders - en vaak veel directer vanuit hun waarnemingen - over energieën spreken, “pseudowetenschappers”. Want in hun ogen werken die slechts met subjectieve waanvoorstellingen. Zij zijn er zelf het minst verdacht op dat zij het zelf echter zijn, *die de waarheid verdraaien*.

Empirisch onderzoek waarbij we de omgevingsfactoren voorzichtig variëren om de wetmatigheden van een natuurlijk *opbouwproces* uit te vogelen, zou veel meer bevorderd kunnen worden. De Latijnse etymologie van de naam “natuur” (natura: dat wat geboren kan worden) kunnen we serieus nemen als een aanwijzing om op de onderzoekstafel stap voor stap na te gaan welke rol wij als mens kunnen hebben als we ontstaansprocessen

Mefisto, gebruikt zijn veelzeggend: “We zullen het een grond geven (Duits: “ergründen”). In jouw niets hoop ik het al te vinden.” (Faust II, 1, Donkere Gang.)

⁵ Vergelijk in Newtons “Philosophiae naturalis principia mathematica” (1686, Cambridge, Digital Library) de 4^e definitie van de inleiding op pagina 2 en zijn beroemde eerste wet op pagina 12: definitie 4: “Vis impressa est actio in corpus excersita, ad mutandum ejus statum vel quiescendi vel movendi uniformiter in directum.” en de eerste wet: “Corpus omne perseverare in statu suo quiescendi vel movendi uniformiter in directum, nisi quatenus a viribus impressis cogitur statum illum mutare.” Respectievelijk vertaald: “De indrukkende kracht is de werking op een lichaam uitgeoefend waardoor zijn toestand, waarin of het in rust was of in één richting eenparig bewoog, zal veranderen.” en: “Ieder lichaam bewaart zijn toestand van rust of eenparige beweging in één richting, behalve voor zover door de indrukkende kracht die toestand verandert.” Deze zinnen zijn tautologisch als we bij de term kracht alleen denken aan de krachten die van buiten af een lichaam vervormen. Dit wordt immers met de bijvoeglijknaamwoorden: “impressa / impressis”, aangeduid. Maar precies dat punt wordt vergeten door veel fysici als ze het krachtbegrip universeel gebruiken.

Menswaardige techniek; een symptomatologie

bevorderen. Het vroedvrouwenprincipe dat Socrates bij zijn gesprekspartners toepaste, op de natuur toegepast! Bij de integere beoefening van deze vorm van onderzoek ontstaat vanzelf (intuïtief) het besef dat er een verhouding tot *natuurwezens* wordt aangegaan. We voelen en begrijpen dan dat de krachten die in de natuur werkzaam zijn altijd uitgaan van *autonome* (hemelse) vormgevers. De categorie van de *morele autonomie* die de 18^e-eeuwse filosoof Immanuel Kant in zijn systeem uitdrukkelijk buiten het gebied van de theoretische kennis plaatste, kunnen we dan haar rechtmatige plaats teruggeven.

Gelukkig zijn er nog steeds wetenschappers die zich niet door de 18^e-eeuwse dogmatiek laten misleiden. Helaas moeten zij het door de erfenis van het Manhattanproject nog altijd stellen met veel beperktere financiële middelen. Verder wordt door gebrek aan kennis van de methodiek de wetenschappelijkheid van het “alternatieve” natuuronderzoek in twijfel getrokken. Bijvoorbeeld omdat bepaalde eisen zoals die van de absolute herhaalbaarheid van een experiment niet absoluut kunnen zijn als er met *wezenswerkingen* rekening moet worden gehouden. Effecten kunnen immers samenhangen met de nooit exact terugkerende constellaties van de hemellichamen. In een iets mildere vorm blijft dit principe met betrekking tot natuurlijke processen waaraan we immers *algemene* wetmatigheden vast willen stellen, wel erg belangrijk.

Van de onderzoekers, technici en kunstenaars die de opbouwende vormkrachten van de natuur onderzocht hebben, noem ik tot slot enkelen van wie onderzoek na hun dood overgenomen is en nog wordt voortgezet. Zo is er onderzoek dat voortbouwt op de ontdekkingen van de Oostenrijker: Victor Schauburger (1885-1958), de Duitsers: Paul Schatz (1898-1979) en Theodor Schwenk (1910-1986) en de Britten: George Adams (1894-1963) en John Wilkes (1930 - 2011) die spontaan optredende vormen en uitzonderlijke eigenschappen van *ritmisch* stromend water bestudeerd hebben. Ook is er het vergelijkend onderzoek van de Duitser Ehrenfried Pfeifer (1899-1961) en de Japanner Masaru Emoto (1943-2014) die respectievelijk koperchloride- en ijskristallen onderzocht hebben. De kristallen nemen verschillende vormen aan afhankelijk van een druppel organisch materiaal of zelfs zonder materiële toevoeging rechtstreeks bepaald door emotionele sferen van betrokken mensen.

Slot

Naast de eigen menselijke onwetendheid, onkunde en andere tekortkoming die altijd aan een onderzoek vastkleven, hebben we te maken met de vooroordelen van het wetenschappelijke establishment die de ontwikkeling van het andersoortige onderzoek afremmen. De bedoeling van dit schrijven was daar op te wijzen. In de mate dat *in* de techniek zelf stukje bij beetje *liefde* ontwikkeld kan worden, mogen we spreken van het geleidelijke ontstaan van “menswaardige” techniek als antwoord op Shiva.