

VAN OUDE KOEIEN DIE UIT DE GRACHT MOETEN

Jean Paul Van Bendegem¹

SUMMARY – In order to be able to formulate meaningful ideas, suggestions, hypotheses and theories about the ethical responsibility of a scientist, the first thing to do is to get a clear picture about what the sciences (and hence scientists) look like. The paper argues that some “old” ideas are still extremely useful if not unavoidable to understand the scientific process, both from the inside as from the outside. The central thesis is that, due to the irreducible complexity of the scientific enterprise, argumentation and rhetorics besides logico-mathematical proof should be full-fledged ingredients of scientific practice. In a final comment this thesis is connected to the “science wars” to suggest that there is a lot of barking up the wrong tree.

1. Het onveiligheidsgevoel in de wetenschap

Zelfs een oppervlakkige lectuur van de media geeft voldoende redenen tot ongerustheid wat de ontwikkelingen van de wetenschappen betreft. Het lijkt er heel sterk op dat de wetenschappen ons nog nooit zo dicht op de huid hebben gezeten als nu. Vroeger kon je het beeld koesteren – en we laten best de correctheid ervan in het midden, zoals ik verder in dit artikel zal verdedigen – dat je aan de een kant de wereldvreemde wetenschapper hebt die opgesloten zit in zijn/(zelden)haar labo en de gekste dingen bedenkt, maar gelukkig aan de andere kant ook de meer praktisch ingestelde technuten die het schitterende vermogen hebben om dit “zuivere” weten om te toveren tot bruikbare producten voor het genot en tot meerdere eer en glorie van de mensheid. Vandaag echter moet je blijkbaar opletten want de wetenschappers zijn uit hun labo’s gekomen en willen graag zelf tussenkomen.

De genetisch gemodificeerde gewassen die uit de labo’s tevoorschijn komen zijn geen verre afgeleiden meer van wetenschappelijk onderzoek, maar zijn er wel degelijk rechtstreekse producten van. De wetenschappers zelf lanceren nu hun producten (wat trouwens begrijpelijk wordt zodra men zich realiseert dat een belangrijk deel van het wetenschappelijk onderzoek zich niet meer situeert in de academische wereld, maar in de bedrijfswereld). De wetenschappers zelf vragen patenten en/of octrooien aan op stukjes genetisch materiaal (wat een heftige discussie ter zake heeft losgemaakt, zie bijvoorbeeld Sterckx (2000²)). Alle geneeskundige kwesties zijn veel dichterbij de “gewone” mens gekomen dan ooit tevoren. Zowel het begin als het einde van het leven

¹ De auteur is verbonden aan het Centrum voor Logica en Wetenschapsfilosofie van de Vrije Universiteit Brussel.

² Ik ga dan uiteraard voorbij aan de waardering die het beleid somtijds heeft voor wetenschappelijk onderzoek. Nog niet zolang geleden heeft Vlaams minister Mieke Vogels in een “talkshow” het gepresteerd om te beweren dat met wetenschap alles aan te tonen is.

staan ter discussie; levenskwaliteit verzekeren is geen ijdele theoretische discussie meer; het ingrijpen op het erfelijk materiaal zelf is een meer dan reële optie geworden, ... (voor een eerste toegang tot deze problematieken, zie Van Schravendijk (2001)). Debatten rond energiekwesties met de problematiek van de kernenergie voorop worden mee gevoerd door wetenschappers, naast beleidsmensen en de politieke wereld (ik verwijs naar de recente discussie rond alternatieve energievormen in gang gezet door Olivier Deleuze, staatssecretaris voor energie en duurzame ontwikkeling). En vergeten we uiteraard niet de maatschappelijke problemen zoals criminaliteit en allochtonen om een recent voorbeeld aan te halen (ik bedoel uiteraard het beroemd-beruchte rapport van San (2001)), waar we in de pers rechtstreeks getuige konden zijn van een bijwijlen slecht uitgevoerde (of geregisseerde) vaudeville omdat blijkbaar niemand nog wist hoe de plot verderging.

Kortom het is niet onredelijk om te stellen dat, één, de wetenschappen meer dan vroeger in het maatschappelijk vizier zijn terechtgekomen en, twee, dat de indruk bij de reeds eerder vernoemde “gewone” mens niet waanzinnig positief is. Het lijkt evenmin overdreven om te spreken van een maatschappelijk onveiligheidsgevoel tegenover de wetenschappen en haar beoefenaren². Deze laatsten hebben daardoor de neiging om naar buiten te willen komen om te laten zien dat het allemaal zo’n vaart niet loopt, maar dan uiteraard wordt er (ook door hen) gesuggereerd dat zij een controle hebben op deze vaart en hiermee zijn we meteen beland bij de kernvraag van dit artikel: is dat zo? Mij lijkt een antwoord op deze vraag van groot belang omdat ze voorafgaat aan de kwestie van ethische verantwoordelijkheden. Het opnemen van verantwoordelijkheid vereist op zijn minst dat er voldoende “speelruimte” is om alternatieven op een voldoende redelijke manier te beschouwen. Dit artikel exploreert een aantal eigenschappen van die speelruimte, waarbij ik dankbaar gebruik zal maken van “oude” ideeën – daarom de uitdrukking “oude koeien” in de titel – die ten onrechte vergeten worden maar wel hun waarde blijven behouden en dus “uit de gracht moeten”.

2. De negentiende eeuw ligt in het verleden

Laat ik beginnen met een hoopvolle vaststelling: in tegenstelling tot de negentiende eeuw, is men er nu (min of meer) van overtuigd dat het wetenschappelijk gebeuren dient be- en gestuurd te worden. Op allerlei plaatsen duiken expliciete deontologische codes op, worden voor niet veel interpretatie vatbare richtlijnen gegeven – denk bijvoorbeeld aan het FWO-Vlaanderen, één van de belangrijkste instellingen voor het beoordelen en financieren van wetenschappelijk onderzoek, dat bij elke aanvraag een item voorziet voor het verkrijgen van een toelating voor experimenten met dieren, ook al gaat het om een filosofische studie van een verloren tekstfragment van Aristoteles –, worden gevallen van fraude scherp aangeklaagd, kortom, de wetenschappers zelf lijken zich te realiseren dat de zaak niet meer “vanzelf” draait.

Het is natuurlijk al duizend maal gezegd en geschreven, met andere woorden, hier is *de eerste oude koe*, maar toch nog één keer: het idee zelf dat het wetenschappelijk bedrijf door de beroemde, maar nog nooit gevonden onzichtbare hand – mag ik hier een *Catch-22* vermoeden? – zou gerund worden brengt met zich mee dat de kwestie van verantwoordelijkheid een mineure kwestie moet worden. Welke verantwoordelijkheid zou ik moeten nemen? Als de rails voor de trein der vooruitgang al gelegd zijn, hoe gevaarlijk

zou het niet zijn om een sein van kleur te (laten) veranderen of een wissel om te schakelen? Dus bij voorkeur niets doen of, beter, gewoon voortdoen. Vindt men deze invulling te passief, dan is er de actieve variant: de onzichtbare hand waart niet over alle wetenschappers heen, maar is in iedere individuele onderzoeker aanwezig. De handen van de wetenschappers worden begeleid door de onzichtbare etherische hand die als een ziel de materie begeleidt. Of, zoals het zo mooi wordt uitgedrukt, de wetenschapper is ethisch hoogstaand. Het doet mij steeds denken aan Sherlock Holmes die zelf wel uitmaakt of een misdadiger al of niet moet uitgeleverd worden aan het gerecht en, voor alle duidelijkheid, af en toe laat Holmes zonder aarzelen toe dat het slachtoffer de dader schaamteloos liquideert waardoor de wereld manifest een betere plaats wordt door de afwezigheid van de crimineel, de aanwezigheid van Holmes en de tevredenheid van het slachtoffer.

Wordt de onzichtbare hand afgehakt, dan is uiteraard de volgende vraag hoe we ons dan de situatie moeten voorstellen.

3. Het wetenschappelijk bedrijf en zijn kaderleden: de toestand vanbinnen

Om een bedrijf te runnen is het nodig dat de leden van het bedrijf – hoewel we nog de discussie zouden moeten voeren voor het wetenschappelijk bedrijf of *alle* leden gelijkwaardig participeren – een beeld of een model hebben van het bedrijf³. Is men geneigd te denken dat dit toch niet zo'n moeilijk probleem mag zijn – wat doen wetenschappers uiteindelijk anders dan feiten samenbrengen in theorieën en op basis daarvan voorspellingen maken en aan technologen het conceptueel materiaal bezorgen dat dient omgezet te worden in praktische, nuttige en economisch rendabele materiële producten? – dan moet de repliek zijn dat droom- en ideaalbeelden helaas ver van de werkelijkheid kunnen staan.

Het is uitgesloten in het kader van deze tekst om een overzicht te presenteren van hoe men nu tegen de wetenschap aankijkt, want het zou betekenen dat ik de wetenschapsfilosofische resultaten van de twintigste eeuw dien te schetsen. Laat ik mij beperken tot het aangeven van een paar cruciale elementen:

(a) Wat mij betreft hoeft er echt geen discussie meer te zijn over de vraag naar de *uniciteit* van de wetenschappelijke methode: het antwoord is negatief. Er zijn hopen methodes die circuleren, waarbij niet noodzakelijk een eclecticisme het gevolg hoeft te zijn, omdat een deel van de wetenschappelijke praktijk precies bestaat uit een soort metapraktijk waarbij men probeert uit te maken welke methode bij welk probleem het beste past. En ook daar zijn verschillende (meta)methodes mogelijk.

(b) Wat mij betreft hoeft er eveneens geen discussie meer te zijn over de unieke samenhang van alle wetenschappelijke kennis. Hoe mooi het beeld van een geünificeerde wetenschap ook moge zijn, met onderaan (de theorieën van) de elementaire

³ In dit verband wil ik liever niet ingaan op het moeilijke probleem welk type beeld of model hier wordt bedoeld. Denkt men bijvoorbeeld aan het management van een bedrijf, dan is het, zoals Herbert Simon al decennia geleden heeft aangetoond, niet nodig en zelfs beter te vermijden om de kaderleden alle informatie over het bedrijf te bezorgen op grond van de vaststelling dat dit leidt tot een immobilisme in de besluitvorming. Maar evengoed kan de vraag zijn of we een theoretisch model, een organigram of een actiemodel voor ogen hebben.

partikels en bovenaan (de theorieën van) sociale groepen⁴, in het bijzonder maatschappijen, het heeft (gelukkig of helaas?) niet mogen zijn. Niet alleen erkent men vandaag de verscheidenheid van disciplines ten opzichte van elkaar, maar binnen een discipline zélf erkent men de verscheidenheid van een theoretische benadering tegenover een experimentele praktijk.

(c) Is de onzichtbare hand onzichtbaar gebleken wegens niet bestaand, dan moet helaas ook gezegd worden dat het meest gehanteerde model sedertdien ook een *far cry* is van de actuele feitelijke toestand⁵. Ik bedoel het CUDOS-model van Robert K. Merton, zie Merton (1973), waarbij het vijfletterwoord staat voor:

- (i) *Communisme*: wetenschappelijke kennis is publiek gedeelde kennis zowel intern als extern,
- (ii) *Universaliteit*: wetenschappelijke kennis hoort onafhankelijk te zijn van wie haar produceert (denk aan het klassieke voorbeeld dat $2+2=4$ correct is voor de blanke en de zwarte, voor man en vrouw, voor gelovige of atheïst, voor rijk of arm, ...),
- (iii) *Desinteresse*: de wetenschappers streeft geen persoonlijke belangen na in het onderzoek, noch voor zichzelf noch voor één of andere groep; de wetenschapper wordt gedreven door de “zuivere” zoektocht naar de waarheid,
- (iv) *geOrganiseerd Skepticisme*: alle wetenschappelijke resultaten kunnen bekritiseerd worden, autoriteitsargumenten mogen geen enkele rol spelen.

Voor elk van deze normen zijn tegenvoorbeelden bij de vleet denkbaar. Dus laten we dit model best achterwege. Het zal complexer moeten zijn dan dat.

Kortom het beeld van het bedrijf binnen de bedrijfsmuren is bij het begin van de eenentwintigste eeuw bijzonder complex geworden. Wat er uiteraard voor zorgt dat de kwestie van controle, planning en beheersing en de ermee gepaard gaande verantwoordelijkheidskwestie binnen de wetenschappen een niet-evidente zaak is. Maar, gegeven deze complexiteit, wil ik op dit punt de blik liever naar buiten richten. Wat valt er te zeggen over het beeld van de wetenschap-in-een-maatschappij?

4. Het wetenschappelijk bedrijf en zijn kaderleden: de toestand vanbuiten⁶

In een vorige tekst, Van Bendegem (2001), heb ik reeds een poging gewaagd om in een eerste benadering het probleem in kaart te brengen. Ik resumeer de cruciale stelling. Stelt men de vraag hoe men zich een beeld kan vormen van een maatschappij en van de verankering van de wetenschappen in die maatschappij, dan is men geneigd te antwoorden dat precies die wetenschappen zelf hiervoor het instrument bij uitstek zijn om de

⁴ Ik verwijs hiermee uiteraard naar het beroemde artikel van Oppenheim en Putnam (1991), waarin het micro-reductionisme wordt verdedigd.

⁵ Als ik schrijf “het meest gehanteerde model” dan bedoel ik gehanteerd zowel door wetenschappers, filosofen, wetenschapsfilosofen en niet uitsluitend door wetenschapssociologen voor wie dit model allang achterhaald is. Vergelijk het met het statuut van Karl Popper voor wat betreft de wetenschapsmethodologie: voor vele wetenschappers én filosofen is de falsificatiegedachte nog steeds een wereldschokkend idee.

⁶ Voor deze paragraaf heb ik enkele elementen hernomen van een vroegere publicatie, namelijk mijn (2001). De illustratie met speltheorie is nieuw.

zaak te analyseren en tot (een) synthese(s) te komen. Maar daar situeert zich precies een belangrijk struikelblok. Een maatschappij is een complex samengesteld geheel. Een sterk, om niet te zeggen, gruwelijk vereenvoudigde voorstelling zou een maatschappij kunnen voorstellen als een verzameling I van individuen met daartussen een hoop relaties R_1, R_2, \dots, R_n . Ook in een dergelijk simplistisch verhaal is het helemaal niet duidelijk in hoeverre de verschillende relaties onafhankelijk van elkaar kunnen gedacht worden. In hoeverre zijn economische relaties onafhankelijk van culturele, sociale, psychologische, seksuele relaties? Wat ik hier aanhaal is *de tweede, zeer oude koe*, bijna gefossiliseerd, die dringend nog eens uit de gracht moet: onder welke voorwaarden is het aannemelijk dat een systeem of structuur “uiteengehaald” kan worden ten opzichte van elkaar in relatief onafhankelijke deelsystemen of deelstructuren? Want alleen dan is het mogelijk om tot een werkverdeling te komen zodanig dat de studie van de verschillende aspecten van een maatschappij aan de respectievelijke wetenschappelijke takken kan uitbesteed worden. Is dat niet zo, dan staan we voor het fascinerende probleem dat slechts een intense samenwerking van die takken tot een min of meer bruikbaar beeld kan leiden.

Wat ons dan brengt tot alle problemen met trans-, inter-, intra-, plura- en multidisciplinariteit, wat *de derde oude koe* is die blijkbaar samen met de oude koe van daarnet al een tijd geleden in de gracht is gesukkeld. Vervelend om het te moeten zeggen, maar ook zij moet er weer uit. Deze overwegingen zijn wat mij betreft van doorslaggevende aard om bijvoorbeeld het wereldbeeldenproject van Leo Apostel en Jan van der Veken (zie bijvoorbeeld hun (1991)) te blijven zien als een hoogst noodzakelijke onderneming en niet, zoals sommigen het willen hebben, als een ouderwetse, totaal voorbijgestreefde utopie met totalitaire en imperialistische trekken⁷.

Laat ik om dit algemene probleem toch enigszins concreter te maken een voorbeeld kort uitwerken. Zou de lezer denken dat dit wel een sterke stunt moet zijn – want suggereer ik daardoor niet dat ik alle nodige vakken zou beheersen om dit te kunnen doen? – dan wil ik hem of haar meteen geruuststellen. Ik volg een andere strategie die, indien het wil lukken, dit probleem omzeilt: start in een bepaald domein en zie hoe lang je het kunt volhouden. Met andere woorden, ga na hoe snel je gedwongen wordt om over te stappen naar andere domeinen. De conclusie blijft dezelfde maar men hoeft geen allesweter te zijn.

Het voorbeeld betreft de speltheorie⁸. Het begon allemaal wonderbaarlijk mooi. De eerste theorie – John Von Neumann en Oskar Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior*, 1944 – behandelde (onder andere) uitvoerig de zogenaamde twee-persoons-nul-somspelen en gaf definitieve antwoorden. Het kon niet eenvoudiger. Je hebt twee spelers die een keuze hebben uit twee alternatieven en de winst van de ene is het verlies van de andere. In dat geval is er altijd een evenwicht te vinden. Maar helaas beantwoorden niet zoveel situaties aan dit schema: goed voor schaken,

⁷ Wie dit moeilijk te geloven vindt, kan ik alleen maar vragen om mijn tekst (1994) te willen lezen waar een extreem voorbeeld wordt vermeld.

⁸ De keuze van dit voorbeeld is ingegeven om de volgende redenen: (a) het onderwerp hoort typisch thuis in de mens- en maatschappijwetenschappen, (b) het is sterk gemathematiseerd (wat een mooie vergelijking met de “exacte” wetenschappen toelaat) en (c) het is sterk verbonden met onderwerpen zoals het nemen van beslissingen bij onzekerheid, risicobeslissingen, enzoverder (het laat, met andere woorden, toe om bijvoorbeeld een theoretische evaluatie te maken van de idee van voorzichtigheidsprincipes).

dammen en kaartspelen maar voor reële economische situaties toch net iets te simpel. In se niet echt een probleem en Von Neumann en Morgenstern deden het zelf al: uitbreiden naar n spelers, waarbij de mogelijkheid ontstaat van coalitievorming en van gezamenlijke strategieontwikkeling. Lijkt al een stuk beter, maar nul-som blijft toch een sterke eis. Dus uitbreiden naar niet-nul-som spelen. Maar nu is wel het hek van de dam.

De rijkdom van alle spelsituaties met n spelers en niet-nul-som is zo gigantisch dat ook vandaag nog maar een deeltje ervan in kaart is gebracht. Het levert zelfs John “a beautiful mind” Nash een Nobelprijs op. Maar de problemen stapelen zich op. Soms kan één enkel spel een hele literatuur genereren: *het prisoner's dilemma* om het meest bekende voorbeeld aan te halen. Men komt tot de vaststelling dat een onderscheid moet gemaakt worden tussen het éénmalige spel en het herhaalde spel met geheugen. Men komt tot de conclusie dat het zeer belangrijk is voor de spelers om al of niet een open toekomst voor ogen te hebben, zoals zo mooi bepleit door Robert Axelrod in de klassieker *The Evolution of Cooperation* uit 1984. De biologische en de ethische linken worden snel gelegd. Hoe verschillende soorten in een milieu het met elkaar kunnen vinden wordt gezien als het resultaat van een specifiek spel, namelijk een spel met evolutionaire stabiele strategieën zoals ontwikkeld door John Maynard Smith in zijn *Evolution and the Theory of Games* uit 1982. En waarom de gevangenen in het prisoner's dilemma toch niet tot bekentenissen overgaan heeft te maken met waarden en normen, namelijk de eenvoudige gedachte dat de lokale winst in het gevang snel zal omgezet worden in een groot verlies éénmaal aan de andere kant van de gevangenis-muren waar de criminele broederschap haar rechten laat gelden, zoals door David Gauthier werd bepleit.

Met de evolutietheoretische aanpak wordt nu ook een dynamiek geïntroduceerd, waardoor evenwichtsposities langzaam kunnen verschuiven waardoor tegen- en samenwerken elkaar bijna probleemloos kunnen opvolgen. Daardoor krijgen de studie van dissipatieve systemen (Ilya Prigogine komt in het beeld), van chaos en complexe systemen ook hun belang in de onderneming. Blijkt dan dat het beeld dat de spelers van elkaar hebben – en dus niet alleen hun strategieën – van bijzonder belang zijn. Dat beeld kan uitgedrukt worden in kennis die de spelers bezitten. Dus nu komt er ook logica en (al of niet cognitieve) psychologie bij kijken, want er is niet alleen het weten van de spelers zelf, maar wat de spelers weten van elkaar en wat zij gemeenschappelijk weten en daardoor ook wat zij denken te weten van elkaar en wat de enen graag zouden hebben dat de anderen denken, met inbegrip van alle mogelijke denkfouten, verkeerde inschattingen en vooroordelen, zoals uitvoerig bestudeerd is door o.a. Kahneman, Slovic en Tversky, zie hun (1984). Kortom het subtiele spel van misleiding en bedrog begint nu ook mee te spelen. Hoewel dit nog niet het einde van het verhaal is, laat ik het hier stoppen. Stel dat je nu wordt geconfronteerd met een reële concrete situatie en dat je graag hierop speltheorie wilt toepassen, hoe zou je het in hemelsnaam moeten aanpakken?

Voor alle duidelijkheid wil ik graag meteen opmerken dat de “afzonderingsstrategie” best wordt verworpen als hoogst irreëel. Ik bedoel de houding om, gegeven de complexiteit, dan maar te opteren voor het isoleren van de wetenschap (zo goed en zo kwaad als het kan) van de rest van de samenleving. Als paniekreactie is dit aanvaardbaar, maar als strategie onzinnig. Het volstaat vast te stellen hoe innig het wetenschappelijk onderzoek met maatschappij, industrie en overheden (het zogenaamde beleids-

gericht onderzoek) verbonden is door directe en indirecte financiering om meteen te zien dat deze ontwikkeling niet zomaar kan omgekeerd worden. Hoewel men de neiging heeft snel te steigeren bij het horen van zijn naam, wil ik toch nog eens Paul Feyerabend (1978) aanhalen wanneer hij pleit voor een in discussie brengen van alle aspecten van het wetenschappelijk onderzoek om op die manier een neutraliteit, een (vorm van) objectiviteit te garanderen.

Tegelijkertijd lijkt het mij ook noodzakelijk om te nuanceren. De gedachte dat een gedeeltelijke autonomie en mogelijkheid tot afzonderen een cruciale rol speelt in het wetenschappelijk proces mag zeker niet onderschat worden. Ik wil maar één enkel voorbeeld aanhalen als illustratie. Dick Pels verdedigt dat het “ritme” en het “tempo” waarop maatschappelijk-politieke versus wetenschappelijke processen verlopen zo verschillend zijn dat een afschermen een overlevingstrategie kan worden:

“Reizend van de intellectuele in de richting van de politieke pool, constateren we bijvoorbeeld een geleidelijke afname van cruciale activiteiten zoals lezen en schrijven (en daarmee van de hoeveelheid stilte en rust) en een evenredige toename van de activiteit van het spreken, disputeren en onderhandelen (en daarmee van de hoeveelheid lawaai, nervositeit en haast).”
(Pels, 2001: 9)

en

“Er is tijd nodig om ‘ontijdige’ gedachten te kunnen formuleren. Of om het met Konrad te zeggen: de autonomie van de wetenschap is nodig om langzame opmerkingen te kunnen blijven maken in een snelle tijd.”(Pels, 2001: 21).

Samenvattend lijkt het mij redelijk om te stellen dat deze enkele beschouwingen de conclusie rechtvaardigen dat de toestand vanbuiten zo mogelijk nog complexer is dan de toestand vanbinnen. Niettegenstaande de gigantische hoeveelheid studies en onderzoeken die ons nu bekend zijn, verkeren we nog steeds in een situatie waarbij een integratie en/of synthese van alle verscheidene invalshoeken – wetenschapssociologie, wetenschapspychologie, wetenschapseconomie, wetenschapspolitiek, ... – nog steeds ontbreekt. De vraag is dan: hoe moeten we verder *hic et nunc*?

5. Werken met fragmenten van beelden

Laat ons op basis van het voorgaande vertrekken van de vaststelling dat “onze” beste modellen als het meevalt gefragmenteerde presentaties zullen zijn. Wat zijn hiervan de consequenties?

Stel ik ben een wetenschapper, ik ontwikkel een nieuwe theorie die aanleiding geeft tot een nieuw (synthetisch) product. Wat moet ik doen? Gesteld dat ik mij zeer verantwoordelijk wil opstellen, welke beslissingen moet ik nemen? Het product wel of niet op de markt brengen? De resultaten vernietigen? Het punt is dat, zelfs indien alle mogelijke voorzieningen genomen zijn, indien alle voorzichtigheidsprincipes bekeken, (meta)geëvalueerd, getoetst, gecheckt, gedubbelcheckt en goed bevonden zijn, men er beter van uitgaat dat de zaak mis zal lopen. We zijn uiteraard weer op weg om *de vierde oude koe* (weliswaar nog geen fossiel, maar de huid is al behoorlijk gerimpeld) uit de gracht te halen: waar de zaak om draait is het nemen van beslissingen bij hoge

onzekerheid en, aanvullend, bij hoge onwetendheid⁹. Let wel, ik vermoed dat het probleem veel erger is dan we doorgaans vermoeden: in speltheoretische termen, om het voorbeeld verder uit te werken, heb je de spelers S_1 en S_2 die beiden keuzes hebben tussen twee alternatieven A_1 en A'_1 voor speler S_1 en A_2 en A'_2 voor speler S_2 en de "uitkomsten" $U(A_1, A'_1), \dots, U(A_2, A'_2)$. Doorgaans is het probleem dat men niet weet wat de waardes van U zijn. Maar in reële gevallen begint de discussie vroeger: wat zijn de alternatieven? Doorgaans zou men graag exhaustiviteit (alle mogelijke alternatieven worden opgesomd) en exclusiviteit (elk alternatief sluit de andere alternatieven uit). En ik kan mij zonder probleem gevallen voorstellen waar de discussie het best begint met de vraag wie de betrokken spelers zijn. Het probleem is dus niet een tabel waarin een aantal waarden niet goed ingevuld zijn, maar welke tabel zonder meer. Dus nogmaals laat er ons vanuit gaan dat de zaak zeker zal mislopen.

De onvermijdelijke implicatie hiervan is dat het weinig zin heeft om te zoeken naar sluitende opvattingen, ideeën, plannen, of wat dan ook. Het is allemaal mooi en wel om logische en mathematische strengheid na te streven, maar een voortdurend falen moet een mens aan het denken zetten. Om concreter te worden, de wetenschapper die de bereidheid vertoont om zich te verdedigen, om zijn of haar visie tegenover een publiek te verdedigen doet er goed aan niet te streven naar een betoog of uiteenzetting die logisch-mathematisch sluitend lijkt, maar het niet is. Beter is het om meteen resoluut te kiezen voor een argumentatieve en/of retorische aanpak. Ik neem aan dat de commentaar op deze bewering deze is: prima, het enige wat je voorstelt is om het met iets minder te doen. Geen volledige precisie, maar zo dicht mogelijk bij de precisie aanleunen, geen mathematische zekerheid, maar toch streven naar een zo groot mogelijke betrouwbaarheid. Zonder deze kritiek te verwerpen wil ik er graag *een vijfde oude koe* bijhalen. Deze koe gaat al een tijdje mee, maar vaak heb ik de indruk dat ze, voor ze de gracht is ingesukkeld, ergens in een hoekje van het weiland stond en door weinigen is opgemerkt geweest.

Eén van de kenmerken van realistische argumentaties is dat veel achtergrondkennis wordt gedeeld door spreker en toehoorder(s). Zelden wordt deze kennis geëxpliciteerd, want men mag aannemen dat het contraproductief zou werken. Maar daardoor werkt ze wel als een soort *ceteris paribus* regel. Een illustratie. Je ziet een argumentatie op papier staan. In een eerste orde benadering kan je zeggen dat een argumentatie bestaat uit een samenhangend geheel van argumenten, waarbij de vorm van een argument $A_1, A_2, \dots, A_n / B$ is met de A_i 's als premissen B als conclusie. Maar wat blijkt? Als je een deel van de achtergrondkennis expliciet maakt, blijkt het argument eigenlijk van de vorm $A_1, A_2, \dots, A_n, C_1, C_2, \dots, C_m / B$ te zijn, waarbij de C_i 's de geëxpliciteerde achtergrondkennis voorstellen. Door onwetendheid, door onvolledige kennis van zaken zoals hierboven geschetst kan het gebeuren dat men bijkomende informatie krijgt bijvoorbeeld niet- C_1 . Met andere woorden, men moet vaststellen dat C_1 niet het geval

⁹ Ik wens het belang van dit onderscheid te benadrukken. Bij onzekerheid is de kwestie dat je wel een idee hebt van de mogelijke scenario's die zich aandienen, maar je bent niet in staat om precieze cijfers te plakken op het voorkomen ervan. Waarschijnlijkheidsrekening en statistiek kunnen een uitweg bieden (wat ons tot de speltheorie terugbrengt). Maar bij onwetendheid heb ik zelfs geen idee wat mogelijke scenario's kunnen zijn. Dit is het varia-fenomeen. Bij een vergadering is het laatste punt op de agenda "varia", maar meer dan dat kan je onmogelijk op de agenda plaatsen. Je hebt wel een benaming, maar verder kom je niet. Het zou erop neerkomen dat je als voorzitter van een vergadering zou moeten anticiperen op wat er in de varia zal besproken worden.

is. Indien C_1 vereist was om tot de conclusie B te kunnen komen, dan kan je in de situatie terecht komen dat B helemaal niet meer volgt. Dus je laat B vallen en, wie weet, kom je uit (hoewel niet noodzakelijk) op niet-B. In het Nederlands heet dit van mening veranderen op basis van nieuwe informatie. Deze platitude van belang dient evenwel om aan te tonen dat het veranderen van mening een volgens de praktijk van de logica volstrekt normale praktijk die de logica zelf daardoor niet ondermijnt. Integendeel. Het laat zien dat argumentatie en logica een gemeenschappelijke betrachting hebben, met name het in kaart brengen van het menselijk redeneren in abstracte en in concrete contexten, en niet dat ze in oppositie moeten gedacht worden.

Lijken de overwegingen in voorgaande paragraaf misschien te abstract en is het niet helemaal duidelijk waarheen ik wil, dan kan ik het best deze illustratie presenteren:

Expert: "Ik verzeker u dat er geen enkel probleem is om kernafval op deze site op te slaan want de bodem is hier extreem stabiel. Er zit hier op één kilometer diepte een kleilaag die geen millimeter verschuift per eeuw. Veiliger kan niet."

Publiek: "Hoe verklaart u dan dat collega's van u een rapport hebben gepubliceerd dat deze site niet geschikt is?"

Expert: "En waarom zou deze plaats niet geschikt zijn?"

Publiek: "Omdat er blijkbaar in de jaren twintig van vorige eeuw ondergrondse experimenten hebben plaatsgehad met explosieven, die de bodem volledig verzwakt hebben."

Expert: "Excuses, maar dat feit was mij niet bekend; dat verandert de zaak helemaal."

Wat ik wil poneren is dat een dergelijke conservatie volkomen normaal is, zelfs met inbegrip van het "ik verzeker u dat ...". Tegelijkertijd – en dan is een belangrijk probleem meteen ook aangeduid – valt het volslagen irreële karakter van deze dialoog op. Is de laatste uitspraak van de expert niet impressionant te noemen, maar hoe vaak hebben wij ze al gehoord?

Zo men de analyse tot nu toe ernstig wil nemen, dan betekent dit ook dat de argumentatie met inbegrip van de retorica instrumenten zouden horen te zijn voor elke wetenschapper (ik durf zelfs beweren voor elke mens) om zich te kunnen verantwoorden tegenover een willekeurige instantie, zij het het publiek, zij het een overheid, zij het een bedrijf. Ook deze gedachte is niet nieuw (hoewel nog niet meteen een oude koe, integendeel), ze wordt op een grondige manier verdedigd door Leo Apostel in zijn (1993). Hoewel de conclusie dezelfde is, is de weg er naartoe verschillend. Bij Apostel is het belang van de retorica en argumentatie afgeleid uit een aantal kenmerken van de cultuurwetenschappen, te weten, het continu aanwezig zijn van verschillende theorieën en van verschillende methodes binnen eenzelfde vakgebied of discipline. Denk maar aan de geschiedenis, de sociologie, de taalkunde als wetenschappelijke disciplines. Het is dan ook beter te denken in termen van discussies, argumentaties en conflicten eerder dan in termen van unanimiteit, consensus en éénsgezindheid.

Indien men deze analyse beoordeelt als haarkloverij of als een overbodig detailleren van welgekende situaties, dan wil ik graag opmerken dat zonder bovenstaande beschouwingen men de neiging heeft om telkens weer in "de val van de zekerheid" te lopen. Zo stel ik vast dat van voorzichtigheidsprincipes blijkbaar wordt verwacht dat ze een zo goed als volledige garantie bieden op het vermijden van ongewenste gevolgen (wat uiteraard niet het geval is), dat experts toch horen dezelfde mening te hebben

over een onderwerp dat binnen hun expertise valt (wat uiteraard niet het geval is), dat experts vaak denken dat populariseren neerkomt op een verschuiving van woordenschat (wat uiteraard niet het geval is)¹⁰.

6. Ten (wetenschappelijke) oorlog!

Om de eerste orde analyse af te ronden, die in deze tekst werd gepresenteerd, wil ik graag kort een onderwerp vermelden dat met deze discussie te maken heeft. Iedereen weet dat er op dit ogenblik een “science war” aan de gang is. De zaak is behoorlijk complex (zie Brown (2001) voor een mooie inleiding): ze omvat zowel de discussies tussen wetenschappers en filosofen (ik denk hierbij aan Sokal en Bricmont) als tussen “exacte” wetenschappers en mens- en maatschappijwetenschappers of tussen de “harde” en de “zachte” wetenschappers. Bovendien kan het tweede luik van de discussie nog eens uiteengehaald worden in een discussie tussen de disciplines relatief autonoom tegenover elkaar en de discussie tussen de “harde” wetenschappen en de wetenschapswetenschappers die doorgaans tot de “zachte” sector behoren. Mij lijkt het duidelijk dat de “harde” lijn alleen maar baat kan hebben bij een wetenschap van de wetenschap want de discussie blijven voeren alsof we ons nog steeds in de negentiende eeuw bevinden helpt ons werkelijk niet vooruit. En daar blijven we toch in geloven: in vooruitgang?

Literatuur

- APOSTEL, L. (1993), *Waarde en zin van de cultuurwetenschappen in de twintigste eeuw*. Kapellen/Kampen, Pelckmans/Kok Agora.
- APOSTEL, L. & VAN DER VEKEN, J. (1991), *Wereldbeelden. Van fragmentering naar integratie*, Kapellen, DNB/Pelckmans.
- BROWN, J.R. (2001), *Who Rules in Science. An Opinionated Guide to the Wars*. Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- PELS, D. (2001), ‘Wetenschap als onthaasting en onthaasting van de wetenschap’, *Krisis*, 2, 3, 6-25.
- FEYERABEND, P. (1978), *Science in a Free Society*. Londen, New Left Books.
- KAHNEMAN, D., SLOVIC, P. & TVERSKY, A. (1982), *Judgment under uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge, Cambridge University Press.

¹⁰ Dit punt vraagt om een eigen behandeling. Met een verschuiving van woordenschat bedoel ik dat wetenschappers en beleidsmensen vaak denken dat een moeilijke zaak uitleggen betekent dat men het oorspronkelijke discours neemt en daarin de “moeilijke” woorden vervangt door “gemakkelijke” woorden. Ik ben geneigd om te zeggen, was het maar zo eenvoudig. Mijn stelling is dat een nieuwe taal moet ontwikkeld worden. Het is niet louter een kwestie van woordenschat en grammatica, maar ook een kwestie van argumenten, retoriek, stijl, presentatie, enzovoorts.

MERTON, R.K.: 'The Normative Structure of Science' in R.K. MERTON (1973), *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*. Chicago, The University of Chicago Press, 267-278 (oorspronkelijk verschenen in 1942).

OPPENHEIM, P. & PUTNAM, H. (1991), 'Unity of Science as a Working Hypothesis' in R. BOYD, Ph. GASPER & J.D. TROUT (eds.), *The Philosophy of Science*. Cambridge, Mass., MIT, 405-427 (oorspronkelijk verschenen in 1958).

STERCKX, S. (ed.) (2000²), *Biotechnology, Patents and Morality*. Aldershot, Ashgate.

VAN BENDEGEM, J.P. (1994): 'Van gebroken orde naar herstelde fragmenten. Enkele bedenkingen bij Leo Apostels recente publikaties', *De Uil van Minerva*, 10, 3, 181-193.

VAN BENDEGEM, J.P. (2001): 'Hoe neutraal is mijn wetenschap (als het op samenleven aankomt)?', *Samenleving en Politiek*, 8, 3, 52-56.

VAN SAN, M. & LEERKES, A. (2001), *Criminaliteit en criminalisering. Allochtone jongeren in België*. Amsterdam, Amsterdam University Press.

VAN SCHRAVENDIJK, C. (samensteller) (2001), *Geneeskunde op het raakvlak met cultuur en ethiek*, themanummer van het *Nieuw Tijdschrift van de Vrije Universiteit Brussel*, jaargang 14, nummer 3.

