

Welke is de problematiek der sociale functies der natuurwetenschappen?

Walter Verraes

Inleiding

1 – U hebt mij gevraagd om in eenvoudige termen op zinnige wijze gedurende 15 min. over dit onderwerp te spreken.

Vooreerst dien ik op te merken dat ik in feite nauwelijks geschikt ben om hier over dit thema te komen spreken, omdat:

1 ik zelf aan natuurwetenschappelijk onderzoek doe en derhalve partijdig ben,

2 ik met deze vraag beroepshalve niet rechtstreeks geconfronteerd word.

2 – Aangezien ik niet over een bruikbare operationele definitie van de term 'sociale functie' beschik, zal ik niet nader op deze term ingaan bij mijn bespreking.

Indien u het goed vindt, zal ik vier punten aanraken:

I wat versta ik onder 'natuurwetenschap'?

II welke motieven zetten mensen ertoe aan natuurwetenschappelijk onderzoek te doen?

III wat is er temporeel gezien veranderd in de relatie natuurwetenschappelijke samenleving?

IV hoe staan natuurwetenschapsmensen tegenover de notie 'verantwoordelijkheid'?

3 – Ik zal in mijn uiteenzetting 'grote woorden' en 'culturele consensus – machtstermen' doelbewust weren.

Bespreking

I Wat versta ik onder 'natuurwetenschap'?

1 – Onder 'natuurwetenschap' wordt hier begrepen het zuiver, fundamenteel, analytisch, synthetisch, systematisch onderzoek van meetbare feiten met een minimale culturele consensusinhoud (m.a.w. men kan symbolisch gewapend met een meetlat, logica, een code en de waardering der wetenschappelijke methodiek, in principe los van elke intermenselijke culturele consensus natuurwetenschappelijk onderzoek bedrijven).

Alle andere theoretische en toegepaste wetenschappen vallen buiten het thema dat mij gesteld is.

2 – Dit wil niet zeggen dat er geen relaties zouden zijn tussen natuurwetenschap en andere wetenschappen; men gaat thans bv. vanuit een toepassingsvraagstuk vaak aan 'gericht' (natuur)wetenschappelijk onderzoek doen, maar dit 'gericht' onderzoek onderscheidt zich door doelstelling en richting van 'zuiver' natuurwetenschappelijk onderzoek: telkens wordt alleen dat onderzoeksgebiedje dat het inzicht oplevert dat noodzakelijk of voldoende is voor een gesteld toepassingsprobleem, uitgewerkt. Maar de mannen die zuiver natuurwetenschappelijk onderzoek verrichten, zijn niet dezelfde mannen die (natuur)wetenschappelijke kennis toepassen en zijn ook niet dezelfde mannen die gericht fundamenteel onderzoek verrichten vanuit een toepassingsdoel.

3 – Methodologie der natuurwetenschappen:

- het verzamelen van meetbare feiten op grond van directe of indirecte zintuiglijke waarnemingen in het raam van een werkhypothese;
- het opmerken van groepen van feiten die steeds samen (simultaan of opeenvolgend) optreden, dus het opstellen van wetmatigheden;
- het verklaren van deze wetmatigheden door middel van veralgemening van reeds bekende wetmatigheden, dus het opstellen van een verklarende hypothese (of theorie) door middel van inductie;
- het voorspellen van nieuwe wetmatige combinaties van feiten welke de hypothese, waarop de voorspelling steunt, al dan niet bevestigen (deductie, confirmatie);
- het gebruik van een wetenschappelijke taal waarin naast logische constanten ook vakkundige termen voorkomen, die een eenduidige vertaling der meetbare feiten zonder informatieverlies garandeert.

4 – Onderzoek:

dit is thans experimenteel, dus men voert 'handelingen' uit; hieraan zijn drie aspecten verbonden:

- om te experimenteren is een apparatuur nodig die men meestal niet zelf kan maken: men is daarom afhankelijk van andere mensen;
- experimenteren betekent 'ingrijpen' op de externe wereld en derhalve verandert men alleen daardoor reeds in mindere of meerdere mate de externe wereld;
- worden alle handelingen toegelaten?

5 – Resultaat:

het primaire resultaat van elk natuurwetenschappelijk onderzoek is de opbouw van een intersubjectief kennissysteem dat:

- minimaal beroep doet op de menselijke culturele consensus;
- een systematische eenheid en inzicht brengt in het meetbare deel van de chaos van feiten;

– toelaat op grond van inzicht te handelen.

II Motivering der natuurwetenschapsbeoefening door natuurwetenschapsmensen

Als men aan natuurwetenschapsmensen vraagt waarom zij eigenlijk aan natuurwetenschappelijk onderzoek doen, dan kan men in principe zes antwoorden krijgen (de volgorde der opsomming is arbitrair):

1 – het is een manier om nieuwsgierigheid te bevredigen;

2 – het is een middel om via een betrouwbare methode orde te brengen in een chaos van belevenissen; kennis vervangt de onaangename chaos van belevenissen door systematisch inzicht;

3 – het is een vorm van ambitie: via natuurwetenschappelijk onderzoek kan men 'laten zien wat men kan' en het beoefenen van natuurwetenschappelijk onderzoek staat interessant;

4 – het is een middel om geld te verdienen, dus natuurwetenschapsbeoefening als middel om in een bepaalde maatschappelijke structuur zichzelf of een gezin te kunnen onderhouden;

5 – het is een middel om de menselijke samenleving dienstbaar te zijn, dus opbouw van kennis als middel tot (vermeend) dienstbetoon via onderwijs (= meedelen van kennis aan andere mensen) en als voorwaarde tot toegepaste wetenschap;

6 – omdat ik hiertoe geconditioneerd ben door erfelijke factoren en/of door mijn milieu (dit is geen 'motief' maar een mogelijke verklaring).

Waarschijnlijk spelen al deze antwoorden een rol in verschillende gradaties bij elke natuurwetenschapsmens en veranderen deze gradaties met de leeftijd van de natuurwetenschapsmens.

III Enige veranderingen in de relatie natuurwetenschap - menselijke samenleving

1 – vroeger was het natuurwetenschappelijk onderzoek vnl. een academische kwestie: het doel was 'een kennissysteem opbouwen' en niet 'invloed uitoefenen op de menselijke samenleving'. De natuurwetenschapsmensen had de maatschappij niet erg nodig en de maatschappij had de natuurwetenschap niet erg nodig;

– thans vereist het natuurwetenschappelijk onderzoek zulk een budget aan apparatuur en aan onderhoud van mensen, dat de maatschappij haar 'goedkeuring' aan het onderzoek dient te verlenen (cfr. een ministerie voor wetenschapsbeleid), wil men nog verder aan onderzoek kunnen doen;

anderzijds steunen de meeste aspecten van het dagelijks leven op (natuur)wetenschappelijke kennistoepassing;

er is dus een duidelijke wederzijdse afhankelijkheidssituatie ontstaan tussen natuurwetenschappelijk onderzoek en maatschappij;

2 – vroeger was natuurwetenschappelijke kennisopbouw een rationele bezigheid waarmee men geenszins dacht te kunnen ingrijpen in de 'gebeurtenissen';

– thans is de natuurwetenschap via een rationeel-empirisch naar een rationeel-experimenteel stadium geëvolueerd;

het experiment en de ontwikkeling van instrumenten heeft tot technische toepassingen aanleiding gegeven, welke direct in het maatschappelijk leven ingrijpen, hoewel dit niet het hoofddoel der natuurwetenschapsmens zelf was;

3 – vroeger werd het beoefenen van natuurwetenschappelijk onderzoek met het primaire doel een kennissysteem op te bouwen, minder of meer hoog gewaardeerd door niet-natuurwetenschapsmensen;

– thans wordt door de 'zingevingscrisis' waarin onze cultuur zich bevindt, de waarde van alle soorten bezigheden en dus ook van het bedrijven van natuurwetenschappelijk onderzoek, in twijfel getrokken.

IV *Natuurwetenschap en verantwoordelijkheid*

Als men aan natuurwetenschapsmensen de vraag stelt of zij zich fundamenteel verantwoordelijk achten voor de manier waarop natuurwetenschappelijke kennis wordt toegepast, dan kan men in het algemeen één der acht volgende antwoorden krijgen (de volgorde der opsomming is arbitrair):

1 – de notie 'verantwoordelijkheid' is een relatief begrip; alleen andere mensen kunnen mij ter verantwoording roepen; verantwoordelijkheid wordt 'opgelegd' via eerdere conditionering ('geweten') of bij dagvaarding door andere mensen; in het kader van een eigen levens-zingeving kan ik mezelf verantwoordelijkheid opleggen, voorzover ik dat wil;

2 – men dient een duidelijk onderscheid te maken tussen mensen die natuurwetenschappelijke kennis opbouwen en mensen die natuurwetenschappelijke kennis 'gebruiken' (om het even in welke richting): om kennis toe te passen is het voorhanden zijn van deze kennis wel noodzakelijk, maar het is niet genoeg;

3 – de invloed der natuurwetenschappelijke kennis op de menselijke samenleving is over het algemeen op korte én op lange termijn onvoorspelbaar; elk natuurwetenschappelijk onderzoek is een schakel van een netwerk met een hele waaier van niet-voorspelbare en niet-meetbare indirecte invloeden op delen van de menselijke samenleving of op de gehele mensheid;

4 – de beroepsactiviteit van natuurwetenschapsmensen bestaat in het 'doen' van natuurwetenschappelijk onderzoek; dit vraagt een aanzienlijke opleiding, een grondige concentratie en speelt zich af in een a-morele dimensie;

de vraag 'is het doen van dit onderzoek verantwoord' heeft twee facetten: a vanuit het standpunt van de kennis kan elk onderzoek dat kennis tot stand brengt of toetst 'verantwoord' genoemd worden;

b vanuit het oogpunt van maatschappelijk nut is deze vraag om drie redenen niet eenvoudig te beantwoorden:

— het resultaat van een natuurwetenschappelijk onderzoek is lang niet steeds vooraf voorzien;

— men zou de vraag moeten beantwoorden op welke wijze andere mensen morgen of binnen x jaren een bepaalde natuurwetenschappelijke kennis gaan toepassen;

— men zou voor alle gevolgen op korte en op lange termijn van deze toepassingen op de menselijke samenleving moeten kennen en het pro en contra van eenzelfde natuurwetenschappelijke kennis tegenover een reeds gefundeerde én aanvaarde maatschappijvorm en maatschappijverandering moeten kunnen kennen;

Vooraleer een natuurwetenschapsmens een concreet onderzoek begint, stelt hij zich twee vragen:

1 — is de werkhypothese die ik voorop stel vanuit kennis-standpunt gefundeerd?

2 — is het experiment dat ik zou willen doen toegestaan in de wetgeving van mijn land?

Alleen deze twee vragen gaan het uitvoeren of niet-uitvoeren van een concreet onderzoek rechtstreeks aan en de vraag welke de invloed zal zijn van de — vooraf nog niet gekende — resultaten van het onderzoek op de menselijke samenleving staat hier buiten.

5 — het onderzoek naar de mogelijke gevolgen van een natuurwetenschappelijk onderzoek op de menselijke samenleving is een zodanig complex en vaag terrein, dat de meeste vorsers hiervoor naar de maatschappijwetenschappen verwijzen;

6 — vele vorsers verkeren in de mening dat hun particulier onderzoek zich niet leent tot praktische toepassingen, maar alleen interessant is voor de bevrediging van een drang naar kennis;

7 — vele onderzoekers menen dat het er thans niet veel meer toe doet of zij persoonlijk al dan niet dit of dat onderzoek verrichten: heel de natuurwetenschappelijke bedrijvigheid is een internationale permanente keten: 'indien ik dit onderzoek niet doe, dan doen tien andere vorsers dit werk vandaag of morgen toch';

8 — er zijn natuurwetenschapsmensen die zich wel verantwoordelijk achten voor de manier waarop hun onderzoek wordt gebruikt door andere mensen en die het tot hun plicht 'als lid van een samenleving' rekenen de publieke opinie te informeren of te alarmeren, gezien bepaalde resultaten of bepaalde toepassingen van resultaten.

Ik heb de globale indruk dat er niet veel voorbeelden zijn van natuurwetenschapsmensen die een vanuit kennis-oogpunt gefundeerd natuurwetenschappelijk onderzoek niet zullen beginnen uit vrees voor de toepassing der kennisformulering die mogelijk volgt uit hun onderzoek, tenzij zij grondig menen hierdoor zelf in gevaar te kunnen komen.

Slotuitspraken

1 – Elk natuurwetenschappelijk onderzoek heeft altijd als onmiddellijk resultaat het vervangen van onwetendheid of vage kennis door exact-feitelijk inzicht, ongeacht de motieven die individuele vorsers aanhalen om aan natuurwetenschappelijk onderzoek te doen.

2 – Het fundamenteel natuurwetenschappelijk onderzoek draagt altijd bij tot het vernietigen van frustrerende vooroordelen, bijgeloof en mysteries en biedt een veilige weg om een kennis-systeem op te bouwen dat een chaos van particuliere feiten vervangt.

3 – Voor alle soorten van toepassingen is feitelijke (natuur)wetenschappelijke kennis vereist, maar natuurwetenschappelijke kennis is op zich geen factor, die voldoet om tot toepassing over te gaan of om de fundering van een normen-systeem te vormen.

4 – Het progressief bouwwerk van de natuurwetenschappelijke modelwereld levert een antwoord op de nood aan een beeld van de meetbare aspecten van de mens in de meetbare wereld, wat een deelaspect is van het antwoord op de nood aan een beeld van de totale mens in de totale wereld.

Addendum

Als reactie op het colloquium-debat zou ik hier nog een aantal stellingen *ter discussie* willen voorstellen, waar ik niet noodzakelijkerwijze achter sta. (ik speel hier 'la partie du diable')

1 – 'werkelijkheid' is niets anders dan datgene wat ik onder werkelijkheid versta.

2 – (a) De notie 'sociale functie' van menselijk denken, menselijke kennis, menselijk handelen is vanuit een rationeel oogpunt zinloos, zolang voor deze term geen eenduidige operationeel-buikbare definitie bestaat.

(b) Indien men als maatstaf voor 'sociale functie' stelt de mate waarin kennis en handelingen een bijdrage leveren tot maatschappij-integratie en levensbevordering, dan is dit criterium niet bruikbaar als selectiemiddel voor mogelijke handelingen zolang men niet:

1 geponeerd heeft wat men onder 'maatschappij', 'maatschappij-integratie', 'leven' en 'levensbevordering' precies verstaat,

2 weet of en in hoeverre een bepaalde kennis of handeling maatschappij-integrerend en/of (?) levensbevorderlijk is of kan zijn.

Indien men het over 1- eens is geworden, dan is het 'weten' van 2- alleen

maar mogelijk via wetenschappelijk onderzoek.

(c) Hiermee is nog niet gezegd of menselijke kennis en menselijke handelingen een sociale functie moeten vervullen, noch of zij niet steeds een sociale functie vervullen.

3 – Geen enkel mens *is* 'onmenselijk'; geen enkele menselijke samenleving *is* onmenselijk.

4 – (a) De stelling dat de meeste mensen werkelijk wensen (en wèl in zulke mate dat zij er hun eigen levenswijze zonder dwang voor willen veranderen) dat de levensomstandigheden en levenswijze van andere mensen verandert in de zin van wat zij 'verbetering' *noemen*, is betwifelbaar. Anders gezegd: het is niet zeker dat de meerderheid der mensen geïnteresseerd is in de meerderheid der mensen.

(b) Anderzijds is het helemaal niet ondenkbaar dat de meerderheid der mensen verplicht zal worden met de meerderheid der mensen rekening te houden, bv. uit puur eigenbelang.

5 – (a) Ik heb niet de indruk dat het merendeel der natuurwetenschapsmensen aan 'zuiver' natuurwetenschappelijk onderzoek doet onder het motto van dienstbetoon, ook al was dit reeds 2500 jaar geleden bij sommige denkers een grondgedachte. (Natuur)wetenschappelijke kennis is wèl een noodzakelijke voorwaarde tot het inzichtelijk kunnen handelen, maar het is niet toereikend. Het merendeel der natuurwetenschapsmensen doet aan natuurwetenschappelijk onderzoek omdat zij dit leuk vinden.

(b) Dit betekent niet dat de stelling, dat de waaier van toepassingsmogelijkheden (: dit is niet = toepassingsrealisatie) van natuurwetenschappelijke kennis des te groter zal zijn, naarmate er meer vrijheid in de keuze der werkhypothesen ligt, onjuist zou zijn.

6 – 'Oorzakelijkheid' en 'verantwoordelijkheid' zijn twee verschillende begrippen.

7 – Indien ge wilt dat een zo groot mogelijk aantal mensen denkt zoals ge zelf denkt, dan bereikt ge dit misschien het beste door hen van jongsaftaan grondig te indoctrineren. Een poging tot 'overtuiging' via de ratio vanuit irrationele premissen heeft weinig succes.

8 – 'Filosofen' (wat men hieronder ook verstaat) is óók een bezigheid tussen geboorte en dood. Wie werkelijk meent dat hij liever niet zou filosoferen, kan er het beste gewoon mee ophouden en doen wat hij graag doet.

9 – Bij de motivering van de vraag 'waarom doe ik aan filosofie' vergeten sommige filosofen dat zij jong zijn geweest, evenals dat er zich fysicochemische reacties afspelen in hun hersencellen.

10 – Men kan nooit 'vaststellen' dat iets 'slecht' is. De notie 'slecht' is geen constatering, maar een waardeuitspraak over een feitelijke constatering. De vraag wordt dan: wat zijn mijn criteria om het waardeoordeel

'slecht' uit te spreken over een feitelijke constatering?

11 – Wie zich ergert aan een toestand en zich niet graag ergert, kan twee zaken doen: het voorwerp van ergernis wegnemen of ophouden zich te ergeren. Wie noch het ene noch het andere kan, is ongelukkig.

12 – Ook filosofen vertonen een os frontale, 2 ossa parietalia een os occipitale, een hypofyse, een telencephalon en een liquor cirebri, respireren en verbranden koolhydraten, vetten en eiwitten . . .