

## Wetenschap en Samenleving

### Naar een nieuw contract

*De Academische Boekengids* 33, juni 2002, pp. 4-5, 16.

**Wetenschap en samenleving zijn niet meer waar ze ooit voor gehouden werden: relatief gescheiden werelden. Onze hedendaagse cultuur is doordrenkt van wetenschap en technologie. Een nieuw contract lijkt noodzakelijk. Maar over de inhoud daarvan valt nog heel wat te twisten.**

Met enige regelmaat kunnen we kennisnemen van klaagzangen over het academisch onderwijs en onderzoek. Universiteit en wetenschap dreigen te bezwijken onder druk van bureaucrativering, commercialisering en massificatie, zo luidt de diagnose in de stroom van schotschriften, opiniestukken en manifesten over de teloorgang van de vrije intellectueel en het zuiver wetenschappelijk onderzoek. Veel helpen zal het niet. Integendeel, het zijn rituele dansen bij een ontwikkeling die zich niet laat keren: de infiltratie in het hoger onderwijs van ministerie, markt en massa, zoals J.A.A. van Doorn dat eens zo fraai uitdrukte in een van zijn *NRC*-columns. Verzet daartegen heeft een hoog nostalgisch gehalte. Het beroept zich op een negentiende-eeuws beeld van de academie als vrijplaats van onderwijs en onderzoek; een ivoren toren waar de zoektocht naar waarheid kan plaatsvinden, ongehinderd door modetrends en platvloerse belangen.

Of dit ideaal nu gelegitimeerd wordt in cultuurconservatieve termen (de reproductie van een maatschappelijke elite van geleerde heren - altijd heren) of in meer cultuurkritische termen (de academie als broedplaats van kritische denkers en onafhankelijke onderzoekers), in beide gevallen hanteert men het zogenaamde Olympus-model van wetenschap. Centraal daarin staat de idee van differentiatie: wetenschap als autonome praktijk, los van andere maatschappelijke domeinen zoals markt en overheid. Zuiver wetenschappelijk onderzoek, gericht op de productie van ware, objectieve en universeel geldige kennis, dient zich te distantiëren van allerlei economische en politieke belangen. Alleen via deze omweg, zo luidt de redenering, kan wetenschap haar maatschappelijke taak realiseren: bijdragen aan het proces van economische, politieke en culturele rationalisering. Wetenschappelijke vooruitgang is de motor van maatschappelijke vooruitgang, juist omdat de wetenschap zich terugtrekt in haar eigen professionele bastion. Eén stap achterwaarts, twee stappen voorwaarts.

Ook in recente kennispolitieke discussies over de aard en status van wetenschap en technologie, de zogenaamde *Science Wars*<sup>1</sup>, wordt dit Olympus-model hartstochtelijk verdedigd - nu niet door gymnasiale alfa's, maar door hard core bèta's. Zij verdedigen echte, harde, objectieve wetenschap contra de vermeende verkwanseling daarvan door empirisch wetenschaps- en technologieonderzoek, feministische wetenschapskritiek, cultural studies en andere vormen van, in hun ogen, postmodern geneuzel. Niet zozeer de culturele waarden van de academie als wel de superioriteit van wetenschappelijke kennis is hun zorg. Niet de geleerde, de intellectueel, maar de wetenschappelijk onderzoeker, de onafhankelijke expert staat volgens hen op het spel.

#### Mode-2

Wat in beide gevallen verdedigd wordt, aldus Nowotny, Scott en Gibbons in hun boek *Re-Thinking Science*, is een typisch modernistische opvatting van wetenschap, van de samenleving en van de relatie tussen beide. *Mode-1 science* in een *Mode-1 society* noemen zij dat. Die samenleving wordt getypeerd door de differentiatie van verschillende subsystemen: wetenschap, politiek, cultuur, economie, recht, etc. Binnen dat gedifferentieerde institutionele bestel richt de wetenschap zich primair op de productie van wat de peetvader van de Amerikaanse wetenschapsociologie, Robert Merton, op het hoogtepunt van de Koude Oorlog, *certified knowledge* noemde.<sup>2</sup> Dat wil zeggen, kennis die niet economisch, politiek, religieus of ideologisch bekleet is, maar strikt wetenschappelijk gecertificeerd. Daartoe hanteert de wetenschap haar eigen methodologische regels en houdt zij zich aan een welomschreven, specifiek wetenschappelijk ethos, geïnstitutionaliseerd in de regels en praktijken van de wetenschappelijke gemeenschap. Wetenschappelijke kennis wordt hier primair gezien als een disciplineaire *body of knowledge* - een verzameling van geaccepteerde uitspraken, theorieën en onderzoeks- methoden die de leidraad vormen voor verder onderzoek. Het maatschappelijke nut van wetenschap is slechts een kwestie van toepassing, zonder terugwerkende kracht op de verdere ontwikkeling van dat disciplineaire kennisbestand.

Voortbordurend op hun eerdere boek *The New Production of Knowledge*<sup>3</sup>, over de vermaatschappelijking van wetenschap, verbreden de auteurs hun diagnose van weleer door nu ook in te gaan op het omgekeerde proces: de verwetenschappelijking van de maatschappij. Terwijl het eerste leidt tot, wat zij noemen, *Mode-2 science*, resulteert het tweede in *Mode-2 society*. Niet differentiatie of segregatie, maar integratie is het kernwoord hier. De samenleving van het type-2 wordt gekenmerkt door een steeds toenemende vervlechting van staat, markt, politiek en cultuur. Ook de wetenschap ontspringt niet aan deze vervaging van institutionele grenzen. Integendeel, zij vormt er zelfs een van de motoren

van. In onze kennismaatschappij, een concept overigens waar de auteurs terecht nogal afstand tot bewaren omdat het vaak een al te technocratische invulling krijgt, zijn wetenschap en technologie tot in het hart van de economie, de politiek en de cultuur doorgedrongen. Het alom gebruikte begrip 'innovatie' is daarvan een goede illustratie. Economische innovatie, politieke innovatie, culturele innovatie - steeds weer spelen wetenschap en technologie daarin een onmisbare en drijvende rol. Of het nu gaat om internationale concurrentieverhoudingen of om vragen rond onze persoonlijke en culturele identiteit, in welhaast alle maatschappelijke vraagstukken zijn wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen van doorslaggevend belang.

Sterker nog, veel van die vraagstukken zijn juist mede veroorzaakt door die ontwikkelingen. Denk aan milieuproblemen, aan medisch-ethische kwesties, aan vraagstukken rond mobiliteit, globalisering of zelfs moderne oorlogsvoering en terrorisme. Ze zijn allen geïmpregneerd met de resultaten van wetenschappelijk en technologisch onderzoek. In onze hedendaagse, westerse samenleving, waarin culturele zekerheden toch al ver te zoeken zijn, bieden ook wetenschap en technologie lang niet altijd nieuwe zekerheden. Integendeel, zij genereren juist allerlei nieuwe onzekerheden en risico's, nieuwe maatschappelijke problemen, aldus de auteurs in navolging van de Duitse socioloog Ulrich Beck over de risicomatschappij.<sup>4</sup> Tegelijk zijn we, zo stelt ook Beck, voor de oplossing van die problemen, paradoxaal genoeg, toch weer aangewezen op wetenschappelijk onderzoek en technologische ontwikkelingen. Neem het gat in de ozonlaag. Dat is een product van economische (wild)groei, mede mogelijk gemaakt door wetenschap en technologie. Zonder zou het nooit zijn ontstaan. Maar zonder wetenschappelijk en technologisch geavanceerde theorieën en meetinstrumenten kunnen we er ook geen kennis van nemen, laat staan dat we het zouden kunnen dichten. Hier is onmiskenbaar sprake van een *double-bind*. Wetenschap en samenleving zijn geen gescheiden grootheden. Integendeel, ze vooronderstellen elkaar wederzijds. Wetenschap, technologie en samenleving *co-evolueren*, aldus de auteurs, waarmee zij, zoals gebruikelijk in het hedendaags wetenschaps- en technologieonderzoek, afstand nemen van elke vorm van technologisch determinisme alsook van de omkering daarvan: sociologisch determinisme. Wetenschap en technologie zijn geen onafhankelijke variabelen ter verklaring van maatschappelijke ontwikkelingen, net zomin als maatschappelijke verhoudingen de inhoud van wetenschappelijk en technologisch onderzoek determineren. *Content* en *context* kunnen niet langer uit elkaar worden gehouden; met het ene krijgt het andere gestalte - en omgekeerd.<sup>5</sup> Juist omdat wetenschap en technologie zo diep in onze leefwereld zijn binnengedrongen, zijn de vragen die daar worden gesteld en de twijfels die daar rijzen ook integraal onderdeel van wetenschappelijke en technologische handelspraktijken. En voorzover dat nog niet het geval is, omdat sommige geleerden en onderzoekers dat hardnekkig proberen tegen te houden door op de strepen van hun autonomie te gaan staan, zou die socialisering, of zelfs democratisering van wetenschap met kracht gerealiseerd moeten worden, zo luidt de normatieve boodschap van Nowotny et al.

### **Contextualisering**

Deze verandering in de verhouding tussen wetenschap en samenleving heeft vergaande gevolgen voor het feitelijk functioneren van de wetenschap, alsmede voor het beeld dat wij daarvan hebben - en dat niet alleen op het vlak van de sociale en institutionele organisatie van wetenschappelijke praktijken, maar ook op het niveau van de epistemologische rechtvaardiging van wetenschap. Er is als het ware een nieuw contract tussen wetenschap en samenleving vereist, nu het oude, gebaseerd op de sociale en cognitieve autonomie van wetenschap, achterhaald blijkt. Waar in dat oude contract de wetenschap vooral de maatschappij toespreekt, spreekt die maatschappij nu ook terug. Daarbij gaat het niet meer alleen om keuzes inzake de maatschappelijke toepassing van wetenschap en technologie, maar, dieper, om de sociale, culturele en normatieve implicaties van wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen. Dat raakt de wetenschap tot in haar cognitieve kern, met nieuwe vormen van kennis en kennisproductie als gevolg. Wetenschap en technologie, aldus een van de centrale stellingen van het boek, zijn onderhevig aan een proces van steeds verdergaande *contextualisering*. Het netwerk van bindingen tussen wetenschap en samenleving wordt steeds complexer, gefragmenteerder, heterogener en van tijd en plaats afhankelijk. Waar type-1 wetenschap vooral disciplinair georganiseerd en geïntendeerd was, met de wetenschappelijke gemeenschap als eenheid van handelen en wederzijdse beoordeling, kenmerkt wetenschap van het type-2 zich veeleer door interdisciplinaire probleemgerichtheid en een hybride en steeds veranderende configuratie van betrokken actoren, met alle onzekerheid van dien. Niet alleen de thema's en doelen van onderzoek, ook de te volgen methode, de te hanteren theorie, en zelfs de criteria voor evaluatie staan steeds opnieuw ter discussie, waarbij behalve collega-onderzoekers ook een veelheid aan andere actoren actief mee- en tegenspreken: van de politiek, de industrie, maatschappelijke bewegingen en patiëntenorganisaties tot en met geïnteresseerde leken. Wetenschap en wetenschappelijk onderzoekers vertoeven niet langer op Olympische hoogten, maar begeven zich in de Agora, de maatschappelijke arena waar het publieke en het private bijeenkomen, waar tegengestelde belangen en opvattingen heersen, waar een kakofonie aan stemmen gehoord kan worden - en, willen wetenschap en technologie succesvol zijn, ook gehoord *moet* worden.

Nowotny et al. bespreken tal van voorbeelden van dit proces van contextualisering; van zwakke vormen van contextualisering - waarin de banden tussen wetenschap en samenleving weliswaar strakker worden aangehaald maar er overigens een tamelijk duidelijke taakverdeling blijft bestaan (bijvoorbeeld nationale onderzoeksprogramma's gebaseerd op maatschappelijke prioriteiten en speerpunten) - tot sterke vormen van contextualisering waarbij de grenzen tussen intern-wetenschappelijke en extern-wetenschappelijke kwesties, tussen fundamenteel en toegepast onderzoek, tussen wetenschappelijke experts en deskundige leken, tussen kennis en handelen steeds verder vervagen (met

de opkomst van allerlei intermediaire instanties van dien: kenniscentra, databanken, standaardiseringscommissies, kennismanagers, voorlichters, en ga zo maar door). Aan de technologische kant zijn grote infrastructurele projecten hiervan een goed voorbeeld. Maar ook in het wetenschappelijk onderzoek treffen we zulke sterke vormen van contextualisering aan; bijvoorbeeld in delen van de sociale wetenschappen, in het historisch onderzoek, maar ook in de milieuwetenschappen en uiteraard in de biomedische sfeer - van het onderzoek naar kloneringstechnieken en de genetische manipulatie van voedsel tot en met het *Human Genome Project*.

Nowotny et al. gaan uitvoerig in op de institutionele, de epistemologische en de kennispolitieke consequenties van zulke vormen van contextualisering van wetenschap. Wat de instituties betreft richten zij zich vooral op de veranderende rol van de universiteit. Altijd heeft deze twee, relatief gescheiden en veelal ook botsende functies gehad: de opleiding van wetenschappelijke onderzoekers ten bate van de disciplinaire kennisproductie en de scholing van een maatschappelijk-culturele bovenlaag. De massificatie van het wetenschappelijk onderwijs enerzijds en de veranderde vraag vanuit de kennismaatschappij anderzijds zet beide functies onder druk. De elite raakt gedemocratiseerd en het onderzoek wordt meer probleemgestuurd. De universiteit moet derhalve op zoek naar nieuwe taakbepalingen, bijvoorbeeld door het ontwikkelen van onderwijs, zowel qua inhoud, vorm, als organisatie, op het grensvlak van onderzoek en algemene culturele vorming. Doelgroepen genoeg: in onze kennis- en informatiemaatschappij bestaat inmiddels een scala van beroepen en activiteiten die zich precies op dat grensvlak begeven - van (wetenschaps)journalisten en voorlichters tot (kennis)managers, beleidsmedewerkers en allerlei experts in niet-gouvernementele organisaties.

Met de contextualisering van wetenschap verschuift ook het epistemologisch evaluatiekader van wetenschappelijke kennis: van klassieke, disciplinaire criteria als betrouwbaarheid, objectiviteit en waarheid naar sociale robuustheid. Naarmate de wetenschap maatschappelijk beter verankerd is, zijn haar resultaten sociaal robuuster. Let wel, dat betekent niet dat de klassieke criteria overboord kunnen worden gezet. Ze krijgen veeleer een andere invulling. Deze is niet meer uitsluitend een kwestie van de wetenschappelijke gemeenschap, van disciplinaire standaarden en methodes. Ook andere betrokkenen op de Agora hebben hier een stem in het kapittel. De betrouwbaarheid van wetenschappelijke kennis is altijd omstreden geweest. Maar waar in type-1 wetenschap die vertrouwenskwestie intern werd opgelost, vraagt wetenschap in de kennismaatschappij om een veel breder draagvlak. De binnenwaartse blik wordt opengebroken ten gunste van een buitenwaartse oriëntatie. Sommigen zullen dat interpreteren als een verlies van wetenschappelijke onafhankelijkheid en objectiviteit. Nowotny et al. bestrijden dat. De wetenschap wint daar juist bij. Sociale robuustheid zien zij dan ook als een teken van succes van wetenschap, niet van uitverkoop of feilen. Uiteraard brengt die verbreding van de vertrouwenskwestie ook nieuwe problemen en risico's met zich mee, maar dat is geen reden om zich maar weer in de ivoren toren terug te trekken.

Op dit punt trekken de auteurs ook hun kennispolitieke conclusies. Het openbreken van de wetenschap van Mode-1 naar Mode-2 mag dan een verlies betekenen van de exclusieve autoriteitsbasis van de wetenschappelijk expert, daar staat op z'n minst de mogelijkheid van democratisering van wetenschap en technologie tegenover - hier en daar zelfs ook al feitelijk gerealiseerd. Hoe onvolkomen wellicht nog, de hedendaagse biotechnologie gaat veel actiever het gesprek aan met relevante maatschappelijke stemmen dan de atoomonderzoekers pakweg dertig jaar geleden. In een Mode-2 samenleving waarin expertise steeds meer sociaal gespreid raakt (denk bijvoorbeeld aan de bundeling van kennis in sociale bewegingen, in de milieubeweging, in patiënten- en consumentenorganisaties) kan de wetenschap niet achterblijven; zij zal zich moeten heroriënteren van een cultuur van autonomie en autoriteit naar een cultuur van publieke verantwoording en legitimatie. Dat roept weliswaar nieuwe vragen op, bijvoorbeeld hoe de kwaliteit van kennis en expertise blijvend te garanderen, maar biedt ook de mogelijkheid om van wetenschap en technologie een waarlijk publieke zaak te maken.

### **Citizen Science**

*Re-Thinking Science* is een boek dat niet alleen over wetenschap gaat. Het stelt een reeks kernproblemen van onze kennis- en risicomaatschappij aan de orde. Hoe om te gaan met onzekerheid, mede als gevolg van ontwikkelingen in wetenschap en technologie? Hoe kennisbarrières te slechten? Hoe wetenschap en technologie publiek toegankelijk te maken? Hoe sociale robuustheid te realiseren zonder verlies van kwaliteit en betrouwbaarheid? Overtuigend laten de auteurs zien dat, ter beantwoording van zulke vragen, onze conceptuele kaders voor wetenschap en samenleving aan drastische herziening toe zijn. Daartoe maken zij veelvuldig gebruik van inzichten uit het wetenschaps- en technologieonderzoek van de afgelopen decennia en vertalen deze naar een reeks van samenhangende domeinen: van epistemologie, wetenschapsbeleid en universiteitspolitiek tot democratietheorie, openbaarheid en politiek van c.q. in de technologische cultuur. De verschuiving van wetenschap en samenleving van Mode-1 naar Mode-2 resulteert niet in een '*flight of science from reason*', zoals sommige *Science Warriors* uit de *hard core* natuurwetenschappen meenden. Ook hoeft het niet te leiden tot een verlies aan culturele waarden, tradities en kwaliteit, zoals menig geleerde heer uit de hoek van de *humanities* heeft betoogd. Integendeel, het brengt juist het ideaal van *citizen science*<sup>6</sup> dichterbij - al is hier nog heel wat werk aan de winkel.

Vooraf dat laatste, dat er nog veel werk aan de winkel is, zou ik willen benadrukken. Want hoe rijk Nowotny, Scott en Gibbons' analyse ook mag zijn, aan een belangrijke (machts)vraag gaan zij toch voorbij: wie profiteert er nu eigenlijk van die verschuiving naar Mode-2 wetenschap en samenleving, van

die contextualisering en maatschappelijke integratie van wetenschap en technologie? Is dat de burger, de consument, de patiënt? Of toch vooral het bedrijfsleven - om maar eens een ouderwetse tegenstelling te hanteren die met de opkomst van de zogenaamde anti-globaliseringsbeweging weer minder stoffig is geworden. Mode-2 sluit heel goed aan bij de klassieke idealen van de Wetenschap & Samenleving beweging uit de jaren zestig en zeventig - idealen waar bijvoorbeeld de wetenschapswinkels en instanties als het Rathenau Instituut uit zijn voortgekomen. Heden ten dage krijgt Mode-2 echter veelal een invulling die politiek gezien haaks staat op die idealen: *science parks, private-public liaisons, knowledge- and consultancy centers, science-industry partnerships, corporate universities*. Achter deze *newspeak* van de 'ondernemende universiteit' gaat een ontwikkeling schuil die wel past bij de kennismaatschappij, bij Mode-2 wetenschap en samenleving, maar niet bij die W&S-idealens omtrent een kritische universiteit en democratisering van wetenschap en technologie. Wie het stimuleren van beginnend ondernemerschap van studenten schaarst onder de noemer algemene academische vorming, zoals de rector magnificus van de Universiteit Twente, Frans van Vught, onlangs weer eens deed, moet wel beschikken over een erg flexibele geest.

Hierin schuilt ook het probleem van studies als die van Nowotny et al. Enerzijds bieden zij een goed tegenwicht tegen diverse pleidooien voor een, om het maar eens kort door de bocht te zeggen, onmaatschappelijke universiteit - of dat pleidooi nu afkomstig is uit de culturele elite van de traditionele geesteswetenschappen of van de verdedigers van zuiver wetenschappelijk onderzoek uit de natuurwetenschappen. In beide pleidooien figureert nog steeds het ideaal van de ivoren toren; een ideaal dat door ontwikkelingen, zowel in de wetenschap als in de samenleving, achterhaald is. Anderzijds bieden zulke studies, die van Nowotny et al. niet uitgezonderd, te weinig weerstand tegen gebruik (misbruik?) ervan door hen die van het wetenschappelijk onderzoek en van de universiteit zo snel mogelijk een ondernemend, liefst winstgevend bedrijf willen maken. Op die manier blijven twee verschillende, politiek nogal tegenstrijdige uitwerkingen van vermaatschappelijking van de wetenschap en verwetenschappelijking van de maatschappij, van *Mode-2 science & society*, ten onrechte door elkaar lopen. Beide pleiten voor 'maatschappelijke relevantie'. Bij de een staat dat in het teken van kennis als productiefactor binnen globaliserende concurrentieverhoudingen, bij de ander gaat het om kennis als input voor en object van de publieke zaak. Beide hebben de blik naar buiten gericht. Maar de een richt zich op de markt, de ander op de *civil society*. Op tal van punten staan *economisering* en *democratisering* op gespannen voet met elkaar. Het achterhoedegevecht met de autonomiedenkers is misschien gewonnen, maar daarmee is de strijd om wetenschap en technologie nog lang niet beslecht. Want *Re-Thinking Science* impliceert tevens *Re-Thinking Society*. En dan kunnen we politiek nog heel wat kanten op. Het oude contract tussen wetenschap en samenleving is opengebroken; over het nieuwe zijn we het nog lang niet eens.

#### Noten

- 1 Zie bijvoorbeeld K.M. Ashman en P.S. Baringer (eds.), *After the Science Wars*. London: Routledge 2001; of U. Segerstråle, *Beyond the Science Wars*. New York: SUNY Press 2000.
- 2 R.K. Merton, *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*. Chicago: University of Chicago Press 1973.
- 3 M. Gibbons, C. Limoges, H. Nowotny, S. Schwartzman, P. Scott & M. Trow, *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage 1994.
- 4 U. Beck, *Risk Society: Towards a New Modernity*. London: Sage 1992.
- 5 Vgl. W.E. Bijker en J. Law (eds.), *Shaping Technology / Building Society. Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge Mass.: MIT Press 1992.
- 6 Vgl. A. Irwin, *Citizen Science: A Study of People, Expertise and Sustainable Development*. London: Routledge 1995.

**Hans Harbers** is universitair hoofddocent filosofie van wetenschap, technologie en samenleving, Faculteit Wijsbegeerte, Rijksuniversiteit Groningen.

#### Besproken boeken:

**Helga Nowotny, Peter Scott en Michael Gibbons**, *Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Cambridge: Polity Press 2001, 278 p. ISBN: 0-7456-2608-4 (pbk).