

TROTS OP 'ONZE' NATUURWETENSCHAP?

[*verschenen in Opinio in februari 2008*]

Ergens begin jaren zestig, ik zal zestien zijn geweest, kregen we voor een maand een Roemeense jongeman over de vloer. Hij was zijn land ontvlucht, had eigenlijk naar Amerika gewild maar was in Nederland gestrand en kwam nu bij ons inburgeren. De hier te lande heersende zeden en gewoonten vond hij maar niets, en zijn gastgezin kreeg ingepeperd wat er allemaal anders en beter kon. Zelfs wanneer hij afgaf op toestanden waar we onder elkaar ook wel kritiek op hadden, konden we die van hem toch niet goed verdragen: 'wat er aan ons land niet deugt, maken we zelf wel uit!' En zo bleek me al vroeg dat ook ik een tikje chauvinistischer was ingesteld dan eigenlijk leek te horen bij de vrijzinnig-kritische sfeer waarin mijn broer en ik opgroeiden.

Sterker nog, zodra iemand beweert dat Nederland niet zoveel voorstelt, of de ironische toon maar niet kan loslaten, schieten me de voorbeelden te binnen van waar het land trots op zou moeten zijn. Voor ik het weet sta ik zelfs in de 'wij'-vorm te praten over wat 'wij' allemaal bereikt hebben, met name op wetenschappelijk gebied.

In historische discussies willen natuurwetenschap en techniek nog wel eens een tikje onderbelicht blijven. Ook in *Opinio's* identiteitsdebat zie je dat gebeuren. We kregen van alles te lezen over de wording van Nederlands verlichte, liberale en democratische rechtsstaat, daar begon het debat zelfs mee. Ook de verzuiling, of de veronderstelde hang van Nederlanders naar zelfbeschikking, is in voorgaande afleveringen naar voren gebracht als behorend tot 'de Nederlandse identiteit'. Maar van de natuurwetenschappelijke en technische verworvenheden die Nederland mee tot Nederland hebben gemaakt, is tot nu toe niet gerept.

Niet één maar twee kwesties liggen trouwens in dat vage containerbegrip 'identiteit' opgesloten, al zijn ze in de diverse bijdragen niet steeds duidelijk onderscheiden. Het debat gaat over datgene wat Nederland van andere naties is gaan onderscheiden, bijvoorbeeld de uniek-Nederlandse verzuiling waar Van Deursen terecht op wees. Maar het gaat ook over die aspecten van het vaderlands verleden die we weliswaar met andere landen in of zelfs buiten Europa delen, maar die toch ook ons hebben gemaakt tot wat we nu zijn, bijvoorbeeld dat open, verlichte liberalisme waar Wansink en Velema bij hun aftrap zoveel werk van maakten. Ik wil aan beide aspecten aandacht besteden, en richt me eerst op de vraag of er een specifiek Nederlandse stijl van wetenschap te onderscheiden valt: bedrijven wij die waarneembaar anders dan elders in de wereld gebruikelijk?

In de geschiedenis van de Nederlandse natuurwetenschap overheerst de pragmatische aanpak. Zelfs de besten hielden zich doorgaans verre van een zoektocht naar een unificerend uitgangspunt dat een coherente kijk kon openen op de natuur in haar geheel. Wat Christiaan Huygens onderscheidde van Isaac Newton, of H.A. Lorentz van Albert Einstein, zat hem er onder meer in dat ze liever met grote virtuositeit deelproblemen oplosten dan dat ze terugkeerden naar de grondslagen om die opnieuw te overdenken vanuit een radicaal gewijzigd gezichtspunt. Liever een nauwkeurig lopende klok construeren dan een beschouwing leveren over het wezen van de tijd. Daar kun je ver mee komen, het levenswerk van Huygens en Lorentz en Leeuwenhoek en al die andere 17^e tot 20^e eeuwse pioniers getuigt ervan. Ze hebben geweldige vooruitgang geboekt, maar de echt revolutionaire vernieuwing, die lijkt je dan toch net te missen.

Met de uitgesproken utilitaire houding in Nederland tegenover wetenschap staat het niet veel anders. Op zichzelf is er niets mis met een streven naar nut. Integendeel, met grote regelmaat monden modern-natuurwetenschappelijke vondsten op den duur uit in producten waar vraag naar is. In Nederland komt dit alleen misschien meer dan elders in de Westerse wereld neer op een najagen van onmiddellijk gewin. Als je niet meteen al aan kunt geven hoe je nog te verwerven kennis denkt te gaan 'valoriseren' (ik verval even in het beleidsjargon van vandaag de dag), waarom er dan nog geld aan verspillen? En zo ontstaat die bekende windhandel waarin steeds opnieuw beloften worden gedaan over allerlei prachtige toepassingen waar in de praktijk nogal eens weinig van terecht komt. Of juist op de wat langere duur heel andere toepassingen dan voorzien. In ons land wordt dit laatste wel de innovatieparadox genoemd, maar het is geen paradox, in de geschiedenis is het eerder regel dat je a zoekt maar onderweg op p stuit die later q blijkt op te leveren. Zoals Michael Faraday tegen minister-president Robert Peel zei toen die hem vroeg waar zijn ontdekking van het elektrodynamisch effect eigenlijk goed voor was: "I know not, but I wager that one day your government will tax it." De vraag 'waar is het voor nodig' is van alle plaatsen en tijden, maar bij ons meer dan elders lijkt hij tot in het hart van het wetenschapsbeleid te zijn doorgedrongen.

Nog iets anders waar ik het nationaal eigene in herken, is de collectieve afkeer van heldendom. Helden mogen niet meer, al decennia lang niet, zoals onze nationale cultuurcriticus Herman Pleij ons al jaren voorhoudt. Niet in de politiek, niet in de kunsten, en al helemaal niet in de natuurwetenschap. Dat heeft ook te maken met het volwassen worden van de wetenschapsgeschiedschrijving. Heldenverhalen van grote figuren als Boerhaave of Van Leeuwenhoek werden gevormd naar nogal primitieve stereotypen, zoals dat van de visionaire denker die tegen veel weerstand in onbegrepen zijn eenzame weg gaat. Historische context ontbrak, de vele doodlopende wegen van zijn zoektocht werden weggemoffeld, knappe vondsten werden in één klap gelijkgesteld met de gedaante die deze pas bij latere uitwerking en verfijning hebben aangenomen. Terecht weigeren wetenschapshistorici dit soort verhalen nog te leveren. Maar de weigering gaat verder. De laatste twintig, dertig jaar is een stortbui aan cultuur- en wetenschapsrelativisme over het vak neergedaald, waarbij datgene aan de natuurwetenschap dat universele geldigheid heeft, het allerbelangrijkste ervan dus, helemaal zoek raakt achter de historische context en de situering naar plaats en tijd van elke afzonderlijke gebeurtenis.

En toch wist dit soort primitieve heldenverering iets teweeg te brengen dat nu ontbreekt. Zelfs in nog verder versimpelde vorm hebben kinderboekjes over, inderdaad, Boerhaave en Van Leeuwenhoek me een allereerste idee bijgebracht van de menselijke scheppingskracht. Daarmee bedoel ik het vermogen dat ons allemaal enigszins eigen is en sommige uitverkorenen heel in het bijzonder, om ver van de gebaande paden met volharding naar het nieuwe, nooit eerder verkende op zoek te gaan. Het publiek verlangt terecht naar helden, heeft er behoefte aan zich aan hen te spiegelen, een gevoel te krijgen voor wat de mens aan grandioze vermogens in zich draagt en zo af en toe in bijzondere personen tot volle ontplooiing brengt. Historici zijn degenen die aan die vraag het best kunnen voldoen, en als wij het niet zelf doen wordt het gat in de markt opgevuld door minder gekwalificeerden. Het is toch een feest om een groot denker via zijn nagelaten geschriften op de vingers te kijken, je bewust te maken wat de natuurwetenschappelijke problemen waren die in zijn tijd aan de orde waren en hoe hij met vallen en opstaan daar nieuwe wegen in

zocht en tenslotte vond? En wat is er mis mee om op zo'n landgenoot van vroeger een beetje trots te zijn en hem in elk geval eens uitgebreid en zonder pasklare ironie of steriele afstandelijkheid in het zonnetje te zetten? Trouwens, als wij Nederlanders het met onze eigen helden niet doen, wie doet het dan wel? Het historisch primitieve heldendom mag dan verdiend zijn tijd gehad hebben, er is des te meer reden om het te vervangen door wat ik 'verantwoord heldendom' zou willen noemen. In een land waar één van de grootste wiskundigen, L.E.J. Brouwer, niet als Newton in het nationale equivalent van Westminster Abbey (dat we trouwens niet hebben) begraven ligt maar op een kerkhof in Blaricum waarvan de beheerder aan Rudy Kousbroek niet vertellen kon of er ooit 'ene Brouwer' was gedeponeerde, in zo'n land valt op dit vlak waarachtig nog wel zinvol werk te verrichten.

Tot zover over de ene poot van de discussie: datgene wat er specifiek-Nederlands is aan het natuurwetenschappelijk verleden. Maar 'identiteit' kan bovendien schuilen in het grotere geheel waar we toe behoren. Nederland ontleent zijn 'identiteit' er ook aan dat we onlosmakelijk deel uitmaken van Europa. En dat Europa, dat is waar in de 17^e eeuw, van Galilei tot en met Newton, voor het eerst een herkenbaar moderne vorm van natuurwetenschap is ontstaan. De vraag waardoor dat nu juist in Europa is gebeurd, was en is een emotioneel beladen aangelegenheid. Het is niet zo dat Europa door het lot of door zijn godsdienst of door een uniek vermogen tot logisch denken voorbestemd zou zijn geweest om te presteren wat in andere beschavingen met een sterk ontwikkeld natuuronderzoek, zoals China of de wereld van de Islam, zich nu eenmaal niet heeft voorgedaan. Dat het in Europa wél is gebeurd, daar laten zich wel degelijk oorzaken voor aanwijzen, maar er kwam toch ook een fors kwantum toeval aan te pas, en gebeurtenissen die met de inhoud van het natuuronderzoek helemaal niets te maken hadden. Met name de grote veroveraars hebben in de loop van de geschiedenis ongewild en ongeweten zowel gunstige voorwaarden geschapen als mooie kansen vernietigd.

Er is dus al met al geen grond voor bijzondere trots op de voorsprong die Europa zich in die periode heeft verworven ten opzichte van de andere grote beschavingen, het is meer een feitelijke constatering dan dat er een Westerse superioriteit over de hele linie aan ten grondslag zou liggen. Maar intussen was er dus wel die voorsprong. Het was een voorsprong in twee opzichten. De moderne natuurwetenschap leent zich er goed voor om haar instrumenteel op te vatten. Tegelijk is ze ook ingebed in een specifieke denkstijl van vrije kritiek en ongebonden zoeken.

Eerst het instrumentele aspect. De moderne natuurwetenschap heeft sinds Galilei vaste procedures ontwikkeld voor empirische toetsing. De wetmatigheden die die toetsing overleven hebben een geldigheid die ver boven de tijd en plaats van hun ontstaan uitgaat. Newtons wet van de universele gravitatie gold in 1687 zogoed als in 2008, en ze geldt overal, in Cambridge zogoed als op de maan. Bovendien kunnen de wetmatigheden van die eenmaal modern geworden natuurwetenschap technisch worden aangewend, en sinds de Industriële Revolutie is dat op grote schaal gebeurd. Zonder moderne natuurwetenschap en techniek geen elektrisch licht, geen trein, geen plastic, geen computer – ons leven is hemelsbreed gaan verschillen van dat van onze niet eens zo verre voorouders.

Europa heeft er ook na de Wetenschappelijke Revolutie nog lang over gedaan om dit alles als eerste zo tot stand te brengen. Maar dit proces, waarin de nieuwe natuurwetenschap instrumenteel werd uitgebouwd,

laat zich drastisch verkorten. Wat Newton in meer dan een kwart eeuw ingespannen arbeid heeft weten te ontdekken, dat maakt een VWO-leerling zich eigen in een week. Natuurwetenschap en techniek staan in principe ter beschikking van iedereen, waar ook ter wereld, die de aanleg heeft en even de moeite wil nemen.

Anders zit het met de onderliggende denkstijl. Ook hier was het Europa dat, als de pionier van een radicaal nieuwe manier van denken over en van omgaan met natuurverschijnselen, meer dan enige andere beschaving de gelegenheid heeft gehad om zich die nieuwe modern-natuurwetenschappelijke denkwijze en alles wat eraan vast bleek te zitten heel geleidelijk aan eigen te maken en institutioneel in te bedden. Speculatieve denksystemen opstellen of door alles heen volhouden, beweringen aannemen op overgeleverd gezag, elke empirische generalisatie met vooropgezette scepsis afdoen, dat alles is in Europa plaats gaan maken voor de uiteindelijk doorslaggevende uitkomst van de o zo lastig te bedenken en uit te voeren empirische toetsing. Wetenschapsrelativisten hebben gelijk dat die toetsing minstens op de korte termijn lang niet altijd ondubbelzinnig uitvalt, maar dat is de kwestie niet. Uiteindelijk beslist het argument, niet een heilig boek of een persoon die volhoudt de waarheid in pacht te hebben. Dit te accepteren en eraan te wennen en het in de cultuur als geheel te integreren, daar zit een enorme cultuur-omslag in, waar Europa, en daarmee ook Nederland, eeuwen de tijd voor heeft gehad, en die mede onze identiteit heeft bepaald. De wetenschappelijke denkstijl, met de haar kenmerkende, principiële openheid voor kritische ondervraging, is verankerd geraakt in onze samenleving. En dat proces laat zich heel wat minder gemakkelijk in verkorte vorm overdoen dan wanneer de natuurwetenschap puur als instrument wordt opgevat.

Vandaar dat het zo belangrijk is dat we ook en juist in Nederland met zijn hang naar nut en nog eens nut, de wetenschap niet alleen instrumenteel opvatten, maar ook en zelfs vooral als de belichaming van wezenlijke menselijke vermogens als nieuwsgierigheid, vrij onderzoek, kritisch denken, weerstand tegen de verleidingen van het zeker weten. Dat is een 'identiteit' die we delen met anderen, in Europa in de eerste plaats maar ook bij menigeen daarbuiten. Voorzover die identiteit van ons gelegen is in de historisch unieke verworvenheid van het kritisch zelf denken, mogen we er zonder gêne of excuses of ironie trots op zijn. Alleen vanuit een gevoel van oprechte trots kunnen we die identiteit doorgeven aan een volgende generatie, en alleen zo maakt ze kans deze tijd van herleving van dogmatische zekerheden onbeschadigd te boven te komen.

Floris Cohen is bijzonder hoogleraar in de vergelijkende geschiedenis van de natuurwetenschap aan de Universiteit Utrecht. Hij is voorzitter van het Descartes Centre, en verder van de landelijke onderzoeksschool voor cultuurgeschiedenis, het Huizinga Instituut. Onlangs publiceerde hij *De herschepping van de wereld. Het ontstaan van de moderne natuurwetenschap verklaard*. Amsterdam: Bert Bakker, 2007.