

David Baneke

Het belang van golfplaat

Verandert techniek de wereld?

De Academische Boekengids 63, juli 2007, pp. 14-15.

Met de ontwikkeling van infrastructuur en nieuwe technologieën trad Nederland in de negentiende eeuw toe tot de moderne tijd. Veel innovaties hadden onvoorziene gevolgen. Zo leidde de aanleg van de Nieuwe Waterweg, bedoeld om de doorstroom van de Nieuwe Maas te bevorderen, onbedoeld tot een enorme ontwikkeling van de Rotterdamse haven. Maar in veel gevallen veranderde er juist heel weinig. Voorspellen blijft een hachelijke zaak, blijkt uit twee nieuwe studies.

De historische betekenis van de atoombom kunnen we vanuit verschillende invalshoeken bekijken: politiek, cultureel en praktisch. Het politieke verhaal is bekend. De atoombom heeft de politieke verhoudingen in de wereld ruim een halve eeuw diepgaand beïnvloed en doet dat nog steeds; zie de diplomatieke dans rond Iran en Noord-Korea. Ook de culturele betekenis is bekend. De angst voor *mutually assured destruction (mad)* heeft ons wereldbeeld veranderd. De atoombom is een technologie met een extreem hoge culturele zichtbaarheid.

Wie het praktische gebruik als uitgangspunt neemt, komt echter tot heel andere conclusies. De atoombom is slechts twee keer gebruikt. De concrete betekenis van die twee bommen voor de afloop van de oorlog is nog steeds omstreden. Hiroshima en Nagasaki zijn grondig verwoest, maar niet veel grondiger dan een vloot conventionele bommenwerpers had kunnen doen, zoals we weten sinds Dresden. Het zou dus moeten gaan om de psychologische impact, die de Japanse capitulatie zou hebben versneld. Maar de ontwikkeling en (vooral) de bouw van de twee bommen kostten naar schatting twee miljard dollar. Voor dat geld hadden vele vloten bommenwerpers gebouwd kunnen worden. Hoe zou dat hebben uitgepakt voor de duur van de oorlog?

‘NIET BOMMEN EN GIFGASSEN, MAAR GEWEREN EN MACHETES ZIJN DE BELANGRIJKSTE MOORDTECHNOLOGIEËN VAN DE VORIGE EEUW.’

Ook op de afschrikwekkende werking van de bom na de Tweede Wereldoorlog is wel het een en ander af te dingen. Het heeft de grote mogendheden er in ieder geval niet van weerhouden bloedige oorlogen uit te vechten in bijvoorbeeld Korea en Vietnam. Wereldwijd is het aantal oorlogsslachtoffers niet gedaald. Die slachtoffers werden, net als vóór de Tweede Wereldoorlog, voor het overgrote deel gedood met ‘kleine’ wapens. Niet bommen en gifgassen, maar geweren en machetes zijn de belangrijkste moordtechnologieën van de vorige eeuw.

Deze ietwat provocerende redenering is karakteristiek voor *The Shock of the Old* van David Edgerton, hoogleraar aan Imperial College in Londen. Het boek heeft in Engeland dan ook al veel discussie losgemaakt. Edgerton veegt de vloer aan met een groot deel van de bestaande techniekgeschiedenis. Zijn uitgangspunt is dat het belang van een technologie moet worden afgemeten aan het daadwerkelijke gebruik en de beschikbaarheid van alternatieven. Op basis daarvan komt hij tot een nieuwe techniekgeschiedenis van de twintigste eeuw, waarin de riksja evenveel aandacht krijgt als de Boeing 747, en waarin golfplaat een ereplaats krijgt op de lijst van nieuwe materialen. Er wonen immers wereldwijd honderden miljoenen mensen in huizen van golfplaat, en dat kun je van bijvoorbeeld teflon niet zeggen.

De kern van Edgertons betoog is zijn bezwaar tegen de verwarring van culturele zichtbaarheid met reëel belang. Zichtbaarheid wordt bepaald door een kleine elite van innovatiegoeroes, reclamebureaus, politici en intellectuelen, die allemaal een eigen agenda hebben. Edgerton stelt dat historici zich bewust of onbewust door deze retoriek hebben laten meeslepen. Daardoor kon de communicatiesatelliet uitgroeien tot een van de iconen van onze tijd, terwijl verreweg het meeste dataverkeer door onderzeese kabels gaat. Maar de gigantische capaciteitsvergroting van die kabels sinds de negentiende eeuw heeft een veel kleinere culturele zichtbaarheid dan satellieten.

Het voorbeeld van de kabels onderstreept het belang van ‘oude’ technologieën. Het boek staat vol met dergelijke voorbeelden. Het Duitse leger gebruikte bij zijn opmars naar Rusland in de Tweede Wereldoorlog bijvoorbeeld meer paarden dan Napoleons *Grande Armée* in 1812. Een ander voorbeeld: condooms waren na de introductie van de anticonceptiepil bijna verdwenen, omdat er een praktisch alternatief beschikbaar was. Maar de opkomst van hiv/aids in de jaren tachtig leidde tot een comeback, omdat het alternatief plotseling toch niet bleek te voldoen.

Edgerton zet zich af tegen wat hij ‘innovation-based history’ noemt: techniekgeschiedenis die in haar periodisering de introductie van nieuwe technieken als uitgangspunt neemt, zonder naar het daadwerkelijke gebruik te kijken. Op die manier hoort de stoommachine bij de negentiende eeuw en ligt de nadruk rond 1900 op de nieuwe verbrandingsmotor en elektriciteit. Maar in 1900 was de

stoommachine economisch gezien belangrijker dan ooit. Het gebruik ervan groeide daarna zelfs nog enkele decennia door, zowel absoluut als relatief. Ook andere 'mythes' worden hard aangepakt. De innige verwevenheid van wetenschap, economie en het militaire complex in de Verenigde Staten is bekend, maar volgens Edgerton is dat een universeel verschijnsel. In zijn vorige boek *Warfare State* (2005) beschreef hij de Britse geschiedenis vanuit dit perspectief. Dit onderwerp is in de Nederlandse geschiedschrijving overigens opvallend ondervertegenwoordigd.

'DE GROOTSTE ECONOMISCHE GROEI VINDT NIET PLAATS IN DE LANDEN WAAR HET MEEST IN INNOVATIE WORDT GEÏNVESTEERD.'

Edgerton verwijst ook de veronderstelde correlatie tussen nationale innovatie en economische groei naar de prullenbak. De grootste economische groei vindt niet plaats in de landen waar het meest in innovatie wordt geïnvesteerd: kijk naar de spectaculaire groei van Spanje, Italië en Ierland in de afgelopen halve eeuw, en recenter van de Aziatische tijgers. Technologieën worden wereldwijd voortdurend uitgewisseld, aangepast en gekopieerd, dus een nationaal perspectief is te beperkt. China dankt zijn groei vermoedelijk vooral aan de standaardisering van de container, waardoor het vervoer van goederen veel goedkoper is geworden. Andersom wordt in de rijkste landen wel het meeste geld aan 'research & development' besteed. Het is blijkbaar een luxeartikel.

Ieder hoofdstuk van *The Shock of the Old* begint met een schets van de standaardvisie op techniekgeschiedenis, waarna met een stortvloed aan cijfers en voorbeelden wordt aangetoond waarom dat beeld niet klopt. Dat werkt retorisch heel goed, maar Edgerton doet de bestaande geschiedschrijving soms tekort. De clichés die hij bestrijdt, zijn in veel gevallen al vervangen door genuanceerdere verhalen. De prachtige series over techniek in Nederland in de negentiende en twintigste eeuw zijn daar voorbeelden van, net als de twee boeken die in de vorige *Academische Boekengids* werden besproken (Chunglin Kwa in ABG 62). Toch duikt 'innovation-based history' nog regelmatig op als referentiekader. In het genoemde ABG-artikel werd verwezen naar het schema van Kondratieff/Schumpeter, waarin periodes van industriële expansie werden gekoppeld aan technische innovaties. De stoommachine stond genoteerd bij 1800. 1950 werd gekoppeld aan atoomenergie en de ontdekking van DNA, terwijl de economische betekenis van atoomenergie tot op heden relatief klein is en DNA-technologie pas in de laatste decennia op enige schaal wordt toegepast. Edgertons pleidooi is dus nog lang niet overbodig.

Het vorig jaar verschenen boek *Een nieuwe wereld* van de Groningse architectuurhistoricus Auke van der Woud is in vrijwel alle opzichten de tegenpool van *The Shock of the Old*. Om te beginnen behandelt het niet de twintigste maar de negentiende eeuw, en niet de hele wereld maar Nederland, maar dat zijn wellicht de kleinste verschillen. Waar Edgerton voortdurend hamert op het belang van continuïteit, stelt Van der Woud zich op het standpunt dat juist veranderingen historische verklaring behoeven. Hij behandelt bewust de technologieën met de grootste culturele zichtbaarheid, want het gaat hem om de culturele gevolgen. Van der Woud laat zien dat die heel concreet kunnen zijn, al zijn ze kwantitatief misschien moeilijk te meten. Zijn onderwerp is de 'collectieve manier van denken, zien, voelen en ervaren'. Hij wil in het brein van de negentiende-eeuwse mens kruipen en schuwt daarbij het begrip 'tijdgeest' niet. Het verhaal over het ontstaan van de grote netwerken van wegen, spoorlijnen, waterwegen en elektriciteitsnetten krijgt diepgang doordat Van der Woud het weet te verbinden met fundamentele veranderingen in de structuur van de samenleving.

De sleutelbegrippen in *Een nieuwe wereld* zijn 'systematisering', 'ordening' en 'beheersing'. De negentiende eeuw werd beheerst door een enorme behoefte aan orde. Alles werd gevangen in cijfers, formules en tabellen. Het land werd minutieus opgemeten, want wie meet, beheerst. Alles moest worden gestandaardiseerd, met als opvallendste voorbeeld de Nederlandse waterwegen. In de negentiende eeuw waren er nogal wat overstromingen langs de grote rivieren. De oplossing was 'normalisering': de rivieren kregen een vaste diepte en breedte, die naar zee volgens een vast percentage opliepen. Zo werden ze ordelijk en beheersbaar. Nieuwe kanalen moesten de doorstroming verbeteren. Een van die nieuwe kanalen was de Nieuwe Waterweg, die onbedoeld de enorme groei van de Rotterdamse haven mogelijk maakte. Eigenlijk had Vlissingen de poort naar Duitsland moeten worden.

'DE NORMALISERING STREKTE ZICH UITEINDELIJK ZELFS TOT DE MENS UIT, EN LEIDDE TOT DE GEBORTE VAN DE "MASSAMENS".'

De bestuurlijke en juridische discussies rond de aanleg van de nieuwe infrastructuur hadden ook ingrijpende politiek-bestuurlijke gevolgen. Dat is misschien het interessantste aspect van het verhaal. De kern daarvan is de herdefiniëring van het 'algemeen belang' en de daaruit voortvloeiende nieuwe opvatting over de rol van de staat. Het algemeen belang was niet meer de optelsom van alle individuele belangen maar een apart 'publiek domein'. Daarmee verviel de noodzaak om alle regio's gelijk te behandelen. Voor het eerst werd in het beleid onderscheid gemaakt tussen centrum en periferie. De haven van Amsterdam werd gesteund onder het motto dat wat goed is voor Amsterdam, goed is voor het algemeen belang. Deze verandering wordt weerspiegeld in de opkomst van de 'Randstad', een begrip uit het begin van de twintigste eeuw. Ook het begrip 'mainport' komt voort uit deze nieuwe opvatting.

De nieuwe rol van de staat vereiste een enorme uitbreiding van de wetgeving. Tot 1848 was alles verboden wat niet expliciet door de Koning was toegestaan. De nieuwe grondwet draaide dat principe om: voortaan was vrijheid het uitgangspunt, tenzij die door de wet werd ingeperkt. De politiestaat

veranderde in een rechtsstaat. De nieuwe bestuurlijke orde kreeg geleidelijk vorm en betekenis tijdens de eindeloze onteigeningsprocedures rond de aanleg van kanalen en spoorwegen. Een typisch voorbeeld was de Friese boer die in 1865 weigerde te betalen voor het onderhoud van de oever van het vaarwater langs zijn land. Dat viel immers onder de 'publieke ruimte', de verantwoordelijkheid van de staat. Hij had de nieuwe orde beter begrepen dan de lokale bestuurders.

Centraal in *Een nieuwe wereld* staan nieuwe technieken en nieuwe infrastructuur, die vaak in de praktijk maar door een klein deel van de bevolking werden gebruikt. Het gaat Van der Woud erom dat ze tot de verbeelding spraken. Reizen werd recreëren in de letterlijke betekenis van het woord: het creëerde een nieuw wereldbeeld. Massale mobiliteit werd de norm, alles werd in dienst gesteld van beweging, snelheid en doorstroming. De prijs die voor deze materiële vooruitgang werd betaald, aldus Van der Woud, was verlies aan zingeving. De normalisering strekte zich uiteindelijk zelfs tot de mens uit, en leidde tot de geboorte van de 'massamens' waarover Spengler, Ortega y Gasset en Huizinga in het interbellum schreven. De samenleving werd een maatschappij.

Van der Woud beschrijft hoe in de negentiende eeuw een nieuwe wereld ontstond. *Een nieuwe wereld is*, ondanks enkele slordigheden (Amsterdam ligt niet op 19 graden van Greenwich), een prachtig en overtuigend boek, met de allure van een standaardwerk. Edgerton beschrijft hoe weinig er veranderde in de twintigste eeuw. *The Shock of the Old* is meer een pamflet, vaak verfrissend, soms aanvechtbaar, maar steeds 'provocative'. Edgerton verstaat de kunst om de lezer tot nadenken te dwingen zonder hem tegen zich in het harnas te jagen. Het zijn twee totaal verschillende boeken.

Toch zijn beide auteurs het over een paar dingen eens. Volgens beiden heeft het weinig zin om een techniekgeschiedenis te schrijven op basis van technische innovaties alleen. Tussen het moment waarop een nieuwe techniek beschikbaar komt en het moment dat zij op enige schaal wordt gebruikt, ligt een lange weg vol wetten, praktische bezwaren en weemoedigheid. Van der Woud bekritiseert bijvoorbeeld het cliché dat Nederland om culturele redenen traag was met het aanleggen van spoorwegen. Nederland was later dan sommige andere landen, maar daar waren goede redenen voor. De economische toekomst van spoorwegen was onzeker - zouden ze kunnen concurreren met vervoer over water? Er waren ook praktische bezwaren, zoals de overbrugging van de grote rivieren. Bovendien was het lang niet vanzelfsprekend dat de aanleg van spoorwegen een taak van de overheid was. Tot slot hadden Nederlanders een traditionele voorkeur voor water en wind in plaats van vuur en ijzer. Wie enig idee heeft van hoe moeilijk het is om een spoorwegennet van de grond te krijgen, weet dat het eerder verrassend is hoe snel de aanleg uiteindelijk toch nog tot stand kwam. Daarom is de gedachte dat de cultuur achterliep bij de techniek volgens hem onzinnig. Ook Edgerton keert zich tegen het idee van een 'cultural lag'.

'ER ZIT OPVALLEND WEINIG VARIATIE IN DE VOORSPELLINGEN VAN INNOVATIEGOEROES EN FUTUROLOGEN.'

De weg van tekentafel naar gebruik is niet alleen moeizaam, maar ook bijzonder onvoorspelbaar. Beide auteurs geven vele voorbeelden van onverwachte effecten en alternatieve gebruikswijzen. De opkomst van de Rotterdamse haven is een voorbeeld, maar er zijn ook veel voorbeelden van voorspelde ontwikkelingen die juist uitbleven. De introductie van de gloeilamp maakte gas niet overbodig en het conventionele briefverkeer nam na de introductie van de telegraaf alleen maar toe (vijf bestellingen per dag in de steden in de negentiende eeuw). Hoewel het einde van het papiertijdperk al talloze keren is voorspeld, gebruiken we dit jaar weer meer papier dan ooit tevoren. Toch worden ook ogenschijnlijk superieure technieken soms weer opgegeven. Mensen dromen al een eeuw over supersonische burgervliegtuigen, maar de Concorde legde het toch af tegen 'ouderwetse' Boeings en Airbussen.

Dit alles maakt voorspellen tot een bijzonder hachelijke zaak. Edgerton verbaast zich er dan ook over dat we ons iedere keer weer laten verleiden door innovatiegoeroes en futurologen. Er zit namelijk opvallend weinig variatie in hun voorspellingen, zoals de Maastrichtse filosoof Rein de Wilde in 2000 ook opmerkte in *De Voorspellers*. Nieuwe technieken beloven iedere keer weer comfort, vrije tijd en zelfs wereldvrede. De telegraaf, spoorwegen, dynamiet, vliegtuigen, atoombommen en het internet zijn allemaal ooit verwelkomd als vreedestichters. Recent vertelde een internetdeskundige nog op de radio over de verbroederende werking van Second Life. De eerste virtuele bomaanslag door het 'Second Life Liberation Army' was toen al een feit. Het deed mij denken aan de spotprent van een oermens die trots zijn nieuwste vinding laat zien: een pijl en boog. Hij spreekt daarbij de historische woorden: 'Dit wapen is zo verschrikkelijk dat niemand ooit nog een oorlog zal durven beginnen.'

David Baneke is promovendus op het Instituut voor Geschiedenis en Grondslagen van de Natuurwetenschappen van de Universiteit Utrecht.

Besproken boeken:

Een nieuwe wereld. Het ontstaan van het moderne Nederland
door **Auke van der Woud**
Bert Bakker. Amsterdam 2006.
464 pag., € 29,95

The Shock of the Old. Technology and Global History Since 1900
door **David Edgerton**
Oxford University Press. Oxford 2007.
320 pag., € 33,50

Literatuur:

- **D. Edgerton** (2005). *Warfare State. Britain 1920-1970*. Cambridge: Cambridge University Press.
- **H.W. Lintsen** e.a. (red.) (1992-1995). *Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van een moderne samenleving 1800-1890* (6 delen). Zutphen: Walburg Pers.
- **J.W. Schot** e.a. (red.) (1998-2003). *Techniek in Nederland in de twintigste eeuw* (7 delen). Zutphen: Walburg Pers.
- **R. de Wilde** (2000). *De Voorspellers. Een kritiek op de toekomstindustrie*. Amsterdam: De Balie.