

# TECHNIEKGESCHIEDENIS IN NEDERLAND (TIN): DE (VOOR)GESCHIEDENIS VAN EEN PROJECT

ERNST HOMBURG

## *Inleiding*

Het project 'Geschiedenis van de techniek in Nederland, 1800-1890' heeft een lange voorgeschiedenis gehad en het stond niet op zichzelf. Verschillende andere Nederlandse techniekhistorici en -sociologen hebben invloed uitgeoefend op de uitgangspunten en werkwijzen van het project, hoewel ze er in directe zin niet bij betrokken waren. Doel van dit artikel is het presenteren van een schets van de (voor)geschiedenis van het seriewerk die zulke invloeden zichtbaar maakt en die tevens laat zien welke keuzen er in de loop van de tijd gemaakt zijn. Op die wijze hoop ik bij te dragen tot een scherpere plaatsbepaling van de serie en tot een beter begrip van de verdiensten en beperkingen ervan.

De basis voor het seriewerk – en de basis überhaupt voor de huidige Nederlandse beoefening van de geschiedenis van de techniek – werd gelegd in de tweede helft van de jaren zeventig. Van de vele initiatieven die toen het licht zagen, zal ik drie wat grotere projecten – elk verbonden met een andere Technische Hogeschool – kort beschrijven en daarna nader ingaan op de ontwikkeling van het project dat hier centraal staat: het Eindhovense project 'Techniek in Nederland' (TIN).<sup>1</sup>

## *Drie TH's, drie projecten*

Als eerste noem ik de in 1976 opgerichte, uit sociologen, filosofen en historici bestaande Leidse *Werkgroep Techniek, Technologie en Samenleving* onder leiding van Kees Bertels, die zich vanaf 1977 – daartoe uitgenodigd door de Onderafdeling Wijsbegeerte en Maatschappijwetenschappen van de TH Delft – zette aan het schrijven van een 'maatschappij-geschiedenis van de techniek'. Resultaat van hun inspanningen was een uiterst origineel leerboek (*Het technisch labyrint*) dat ondanks de vele onnauwkeurigheden en het feit dat het al weer vijftien jaar oud is, nog steeds aan verschillende Nederlandse universiteiten in gebruik is, omdat het als geen ander leerboek zowel de internalistische als de maatschappelijke, culturele en ideologische dimensies van de techniek aan bod laat komen; waarbij 'techniek' bovendien zowel de materiële techniek omvat als het hele complex van sociale, organisatorische en psychologische technieken. De nadelen die deze brede opzet onge-

<sup>1</sup> Zie ook H.W. Lintsen en E. Homburg, 'Techniekgeschiedenis in Nederland', in: H.W. Lintsen e.a. ed., *Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van een moderne samenleving 1800-1890*, dl. VI (Zutphen 1995) 254-266. Naar de serie, waarvan de zes delen verschenen tussen 1992 en 1995, wordt verder verwezen als *Geschiedenis van de techniek*.



In de eerste fase van het Eindhovense project fungeerde de opzet van *Het technisch labyrint* (Meppel/ Amsterdam 1981) als een ordeningskader om de afzonderlijke bedrijfstakstudies in een historisch verband te plaatsen.

twijfeld heeft, vallen ruimschoots weg tegen de inzichten die deze aanpak oplevert in de samenhangen tussen modernisering, technische ontwikkeling en de ontwikkeling van de sociale wetenschappen.<sup>2</sup>

De aanpak aan de twee overige TH's, die gericht was op de studie van afzonderlijke technische innovatieprocessen, verschilde aanmerkelijk van de maatschappijtheoretische benadering-van-het-brede-gebaar van het Leids-Delftse project. In Twente startte in 1978 een *Onderzoek naar determinerende factoren en naar de structuur van het ontwikkelingsproces van technische vernieuwingen (circa 1850-1960)* onder leiding van de lectoren/hoogleraren Nout van Schelven, Hans Zacher (eerst) en Peter Boskma (later), waarbij er samengewerkt werd met de Universiteit Hamburg (Ulrich Troitzsch). Projectuitvoerders werden Wiebe Bijker en Ellen van Oost in Twente en Jürgen Bönig in Hamburg. Aansluitend bij de multifactor-benadering van het in opmars zijnde veld *Technology Assessment* en het toen in de mode zijnde economische innovatie-onderzoek, was het aanvankelijk de bedoeling om op basis van 25 tot 40 techniekhistorische casestudies een theorie op te stellen die inzicht zou verschaffen in de 'processtructuur' van de afzonderlijk innovatieprocessen.

Toen in 1982 de eerste resultaten van het Twentse project naar buiten kwamen, bleek zich evenwel een beslissende wending te hebben voorgedaan. Voortbouwend op de evolutionaire wetenschapstheorie van Toulmin, op de constructivistische kennissociologie van

2 Leden van de Werkgroep T, T & S waren Kees Bertels, Teun Hoefnagel, Marja Gastelaars, Maarten Pieterse, Willem van Hoorn, Sacha Bem en Erik Bloemen, later ook Tannelie Blom, Jacqueline Meulman, Henk van Nieuwenhuijzen en Marjan van der Wel. Zie: [Werkgroep T, T & S], *Maatschappijgeschiedenis van de techniek (wts 1)*, collegedictaat TH Delft (1977/78); M. Pieterse ed., *Het technisch labyrint. Een maatschappijgeschiedenis van drie industriële revoluties* (Meppel/Amsterdam 1981); 'De ontwikkeling van de sociale wetenschappen in Nederland (1)', *Grafiet* nr. 1 (1981/82) 1-233; H.W. Lintsen, 'Bespreking van Het technisch labyrint', *Wetenschap & Samenleving* nr. 9 (1982) 40-46; M. Gastelaars, *Een geregeld leven. Sociologie en sociale politiek in Nederland, 1925-1968* (Amsterdam 1985); E.S.A. Bloemen, *Scientific Management in Nederland 1900-1930* (Amsterdam 1988).



Berger en Luckmann, en op theoretische inzichten van Boskma, stond nu een 'beschrijvingsmodel' voor het ontwikkelingsproces van technische vernieuwingen centraal, waarin 'technische ontwikkelingen beschreven [werden] als een *evolutionair proces van variatie en selectie* van oplossingen'. Een essentieel verschil met de vroegere benadering was dat men er nu vanuit ging dat aan technische vernieuwingen en artefacten geen objectieve, eenduidige betekenis kon worden toegekend. Tijdens innovatieprocessen speelde 'betekenis-toekenning' een rol, welke afhankelijk was van de sociale groep waartoe een bepaalde 'actor' behoorde. Hiermee was de basis ontvallen aan het idee dat de techniekgeschiedenis gebruikt kon worden als een gediensgige leverancier van objectieve feiten die als input zouden kunnen dienen voor een multivariaat economisch innovatiemodel. Aan een verdere theoretische uitwerking van deze uit 1982 stammende ideeën heeft Wiebe Bijker sindsdien met vrucht gewerkt.<sup>3</sup>

Het onderzoek over 'technische innovaties' dat in 1978 in Eindhoven startte, bevond zich aanvankelijk op dezelfde doodlopende, naar causale multifactoriële modellen zoekende weg van het toenmalige innovatie-onderzoek. Het project behelsde een samenwerking tussen de hogescholen te Eindhoven en Tilburg onder leiding van de historicus Hans de Vries (KHT), de socioloog Bé van Houten (THE) en de natuurkundige L.J.F. Broer (THE), met Harry Lintsen en Lex Lemmens als projectuitvoerders. Centraal stond de vraag: 'Onder welke voorwaarden en omstandigheden werden in Nederland in de periode 1850-1950 technische uitvindingen en ontdekkingen in productie genomen en toegepast voor het gebruik, en valt daaruit iets te concluderen omtrent de vorming van een theorie over het innovatieproces?' De te onderzoeken periode (1850-1950) en de doelstelling om 'iets' aan theorievorming te doen, stemden min of meer met de Twentse plannen overeen. Waar in Twente echter de aandacht uitging internationaal belangrijke vernieuwingen als de uitvinding van bakeliet, de ammoniaksynthese, de Sulzer-weefmachine en de transistor, richtte de Eindhovense groep zich van meet af aan op het onderzoek naar de introductie van zulke vindingen in Nederland.

Samen met studenten voerden Lintsen en Lemmens tussen 1978 en 1982 een groot aantal verkennende studies uit. De introductie in Nederland van synthetische kleurstoffen, margarine, de radio, de Röntgenbuis, de televisie, de transistor en de auto zijn voorbeelden hiervan. Op basis van deze studies kon Lintsen, die in de praktijk de projectleider was, na zijn promotie in 1980 ideeën voor onderzoek ontwikkelen en een onderzoeksinfrastructuur opbouwen, die uiteindelijk zouden uitmonden in de zesdelige serie *Geschiedenis*

3 A.L. van Schelven en H.J. Zacher, 'Geschiedenis van de techniek', in: H. Baudet en H. van der Meulen ed., *Kernproblemen der economische geschiedenis* (Groningen 1978) 193-203; A.L. van Schelven en H.J. Zacher, 'Onderzoek naar determinerende factoren en naar de structuur van het ontwikkelingsproces van technische vernieuwingen (ca. 1850-1960)', projectomschrijving (TH Twente, 23 augustus 1978); Klaas van Berkel, Wiebe Bijker, Henk Moll en Lolle Nauta, 'De Merton-thesen in het licht van de wetenschapsfilosofie van Toulmin' (Filosofisch Instituut RU Groningen 1978) (zie *Kennis en methode* 3 (1979) 72-92, m.n. 87); J. Böning, 'Projekt Untersuchungen zu determinierenden Faktoren und zur Struktur des Entwicklungsprozesses technischer Neuerungen (1850-1960). Teilbericht I: Methodische Überlegungen' (Universität Hamburg, 1 Juni 1982); W.E. Bijker, J. Böning en E.C.J. van Oost, 'The social construction of technological artifacts', paper EASST-Conference (Deutschlandsberg, Oostenrijk, 24-26 September 1982); Wiebe Bijker en Ellen van Oost, 'De sociale constructie van gebruiksvoorwerpen', in: *Wetenschap & Samenleving* nr. 4 (1983) 27-34; W.E. Bijker, 'Techniekgeschiedenis: een mogelijke basis voor theorieën over techniekontwikkeling' in: *Jaarboek voor de Geschiedenis van Bedrijf en Techniek* 1 (1984) 44-65; Wiebe E. Bijker, *On Bicycles, Bakelites, and Bulbs: Towards a Theory of Sociotechnical Change* (Cambridge Mass. 1995).

van de techniek.<sup>4</sup> Daarbij richtte hij zich als gevolg van de in 1978 gemaakte keuze, steeds sterker op de wereld van de Nederlandse economisch-historici, terwijl de Twentse groep zich meer en meer op internationale techniek-sociologische discussies oriënteerde.

*Techniek in de industrialisatie van Nederland (1850-1940)*

De verschillen tussen de drie projecten leidden overigens niet tot een volledig wederzijds isolement. Begin 1983 formuleerden Harry Lintsen en Geert Verbong onder de titel *Techniek als factor in de industrialisatie van Nederland (1850-1940)* een nieuwe opzet voor het Eindhovense onderzoek die behalve op de eigen case-studies die tussen 1978 en 1982 waren verricht, ook steunde op de resultaten van het Leids-Delftse en het Twentse onderzoek.<sup>5</sup> Aan de historisch-beschrijvende kant fungeerde namelijk de opzet van het *Technisch labyrint* met zijn drie industriële revoluties – aangevuld met de enigszins Marxistische notie van ‘produktiesysteem’ (ambachtelijk, huisindustrie, manufactuur, mechanische fabriek, Tayloristische fabriek e.d.) – als een ordeningskader om de resultaten van de afzonderlijke bedrijf-stakstudies in een historisch verband te plaatsen; terwijl op theoretisch niveau een bijgestelde vorm van het door Wiebe Bijker in september 1982 gepresenteerde variatie-selectie model, in verbinding met de zogeheten ‘systeembnadering’ van de techniek, tot leidraad was gekozen voor de te verrichten innovatiestudies. Hoewel naar mijn oordeel de combinatie van de verschillende benaderingswijzen eclectisch was en niet op alle punten goed doordacht, terwijl het variatie-selectie model bovendien nogal mechanisch was uitgewerkt, leidt het geen twijfel dat ook de Eindhovense groep daarmee definitief afscheid genomen had van de multivariante innovatiemodellen van de economen. Het project was onmiskenbaar in een klassiek-historische richting opgeschoven. Theoretische modelbouw was niet meer het doel. Theorieën hadden voortaan hoogstens een heuristische zoeklichtfunctie om verbanden en ontwikkelingen op het spoor te komen.

Op historisch gebied logen de ambities er overigens niet om. ‘Industrialisatie als veld van onderzoek’ zou tot ontwikkeling gebracht worden ‘met als invalshoek de techniek’. Als motieven golden ten eerste dat de economisch-historici dit terrein schromelijk verwaarloosd hadden en ten tweede dat de techniek nu eenmaal de ‘(primaire) motor in de industrialisatie en de economische expansie’ was (EH: dat hier ingenieurs aan het woord zijn moge duidelijk zijn). Het project zou twee fasen kennen. Een eerste fase tot 1990 waarin – op basis van J.A. de Jonge’s *De industrialisatie van Nederland* – de periode 1850-1914 onderzocht zou worden en een tweede fase van 1990 tot 1995 waarin de periode 1914-1940 aangepakt zou worden. Vier clusters van deelstudies dienden gedurende beide fasen te worden onderzocht: (1) de ontwikkeling van concrete bedrijf-stakken (textiel, suiker, elektrotechniek, margarine e.d.) om zo de transformaties van de produktiesystemen in

4 Hans Schippers, *Met vallen en opstaan. 1970-1995: vijftienvintig jaar samenwerkingsorgaan Brabantse universiteiten* (Tilburg 1995) 42-44; H.W. Lintsen, *Ingenieurs in Nederland in de Negentiende Eeuw: Een Streven naar Erkenning en Macht* (Den Haag 1980); Lex Lemmens, *Technische innovaties: op zoek naar een empirische theorie*, intern rapport THE (Eindhoven, april 1981); G.P.J. Verbong, *De ontwikkeling van de transistor bij Philips*, afstudeerscriptie THE (Eindhoven, mei 1981); B.C. van Houten, ‘Techniek, wetenschap en maatschappij in historisch perspectief’, in: D.W. Vaags en J. Wemelsfelder ed., *Techniek, innovatie en maatschappij* (Utrecht 1983) 19-62; A.M.C. Lemmens en G.P.J. Verbong, ‘Natuurlijke en synthetische kleurstoffenproductie in Nederland in de negentiende eeuw’, *Jaarboek voor de Geschiedenis van Bedrijf en Techniek* 1 (1984) 256-275.

5 H.W. Lintsen en G.P.J. Verbong, *Techniek als faktor in de industrialisatie van Nederland 1850-1940: Een veld van onderzoek*, derde notitie THE (Eindhoven, januari 1983).



kaart te brengen; (2) generieke technieken als de energietechniek (wind, stoom) en de machinetechniek; (3) de systemen van techniekontwikkeling en -overdracht (onderwijs, professies, octrooien, R&D-laboratoria); en (4) de relaties tussen techniek, kapitaal en arbeid (wetgeving, arbeidsomstandigheden, Taylorisme e.d.).

Niettegenstaande nog te noemen verschillen, is het opmerkelijk hoeveel ingrediënten van de latere serie over *Geschiedenis van de techniek* reeds in deze notitie uit januari 1983 aanwezig zijn. De fundamentele spanning in de serie (TIN-19) tussen de maatschappij-historische macro-analyse van de modernisering van de Nederlandse samenleving en de sociaal-constructivistische micro-analyse van de afzonderlijke innovatieprocessen kan teruggevoerd worden op de twee polen van het voorstel uit 1983: de drie industriële revoluties uit de Leids-Delftse hoek en het Twentse variatie-selectie model. Pogingen om deze spanning door een verbeterde 'systeemtheorie' van de techniek en een verdere uitwerking, à la Mumford, van de notie productiesysteem op te lossen zijn ondernomen, maar nooit volledig geslaagd.<sup>6</sup> Ook in het vlak van de historische empirie is er een duidelijk continuïteit: de resultaten van verschillende studies die op basis van de notitie uit 1983 geëntameerd werden, vonden hun weg in het seriewerk.

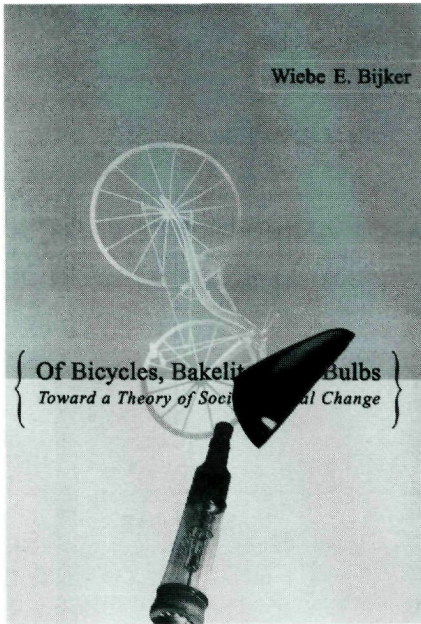
Als een echte 'heterogeneous engineer' heeft Lintsen vanaf 1983 gepoogd verschillende groepen en personen bij zijn onderzoeksprogramma te betrekken, om zoveel mogelijk studies te laten uitvoeren en het onderzoek draagvlak en 'momentum' te verschaffen. De fase van de studentprojectjes was voorbij. Promotie-onderzoek op het gebied van de textielververij en -drukkerij (Verbong), de suikerindustrie (Martijn Bakker) en de machinelijverheid (Giel van Hooff) werd binnen de TH Eindhoven ingebed in de (onderzoeks) *Werkgroep Techniek, Wetenschap en Industrialisatie in Nederland*, waarin – naast een tiental andere Eindhovenaren – ook onderzoekers van de TH Delft (Frida de Jong, Nil Disco en Theo Faes) en van Philips (Ivo Blanken) participeerden. Lintsen wist voorts het *Nederlands Documentatiecentrum voor Industrie en Techniek* naar de THE te halen en initieerde in 1984 binnen het Koninklijk Instituut voor Ingenieurs (KIVI) het project *Techniek, Ingenieurs en Industrialisatie*, waarbinnen de onderzoeksactiviteiten van historisch geïnteresseerde ingenieurs gebundeld werden.<sup>7</sup>

#### *Naar een techniekhistorisch naslagwerk*

In 1986 rijpte het plan om al deze deelstudies te bundelen in een vierdelig naslagwerk over 'Techniek en Industrialisatie in Nederland' (TIN). Dit zou over de negentiende en de vroege twintigste eeuw dienen te gaan, met een eerste deel (beschrijving van het Nederlandse industrialisatieproces) over de veranderingen die zich voltrokken in *alle* bedrijfstakken, een tweede deel (omstandigheden en voorwaarden van het innoveren in Nederland) over een analyse van de voorwaarden waaronder technische innovaties in de verschillende sectoren plaatsvonden, een derde deel (de verwetenschappelijking van de techniek in Nederland) over een analyse van de rol die wetenschap, technologie en deskundigen in het industrialisatieproces speelden, en een vierde deel (de opkomst van de

6 Vergelijk E. Homburg, 'Chemische nijverheid in de negentiende eeuw', in: *Geschiedenis van de techniek*, dl. IV, 150-157; J.W. Schot, 'Innoveren in Nederland', in: *Geschiedenis van de techniek*, dl. VI, 216-239. En vgl. ook J.L. van Zanden, 'De Nederlandse economie in de negentiende eeuw en het Britse model', *Tijdschrift voor Geschiedenis* 108 (1995) 50-66.

7 [Werkgroep Techniek, Wetenschap en Industrialisatie in Nederland], *Jaarverslag 1983* (TH Eindhoven); H.W. Lintsen, 'KIVI-project Techniek, Ingenieurs en Industrialisatie', notitie (Eindhoven, 10 mei 1985).



Het project Techniek in Nederland (TIN) werd ook sterk beïnvloed door de door Wiebe Bijker gepropageerde SCOT (Social Construction of Technology) – benadering, recent uitgewerkt in zijn boek *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs* (Cambridge, Mass. 1995).

Nederlandse, industriële maatschappij) over de gevolgen van technische innovaties voor verschillende aspecten van de Nederlandse maatschappij.<sup>8</sup> Met enige fantasie kan men hierin de vierdeling uit 1983 herkennen, met dien verstande dat de generieke technologie nu bij de bedrijfstaksstudies is ingelijfd, techniek-ontwikkeling en -overdracht inmiddels tot verwetenschappelijking versmald zijn, en de thematiek van techniek, kapitaal en arbeid ondertussen technokratisch gestroomlijnd is tot de studie van de maatschappelijke gevolgen van de techniek. De thematiek van het tweede deel over de analyse van de innovatie-voorwaarden was in de notitie van 1983 niet duidelijk uitgewerkt aanwezig, maar kan beschouwd worden als een opmerkelijke revival van de oude theoretische ambities van omstreeks 1980.

Naast continuïteit laten bovenstaande formuleringen een aantal duidelijke veranderingen zien en dat beeld wordt versterkt door de constatering dat de notie van drie industriële revoluties nu geen rol van betekenis meer speelde. Daarvoor in de plaats kwam nu het centrale idee dat het uiterst belangrijk zou zijn binnen de techniekgeschiedenis aandacht te besteden aan de verspreiding, of diffusie, van technieken. Nederland was als 'volger' in de technische ontwikkeling eigenlijk heel interessant, omdat zo zichtbaar gemaakt kon worden dat techniek 'kneedbaar is als klei', dat wil zeggen steeds aangepast wordt aan specifieke, lokale omstandigheden. Rond deze 'volger'-thematiek zou het naslagwerk moeten worden opgebouwd.

Terwijl in 1983 nog een maatschappelijke ontwikkeling (de industrialisatie van Nederland) het centrale thema was, lag nu de nadruk op de techniekgeschiedenis zelf. Ook de pro-

<sup>8</sup> H.W. Lintsen, M. Bakker, G. van Hooff en G. Verbong, *Techniek en Industrialisatie in Nederland: Een programma van onderzoek* (TUE, Eindhoven, augustus 1986). Er is ook een tweede 'geheel herziene versie' van april 1987.



bleemverschuivingen rond 'verwetenschappelijking' en 'maatschappelijke gevolgen' wijzen daarop. Dit opschuiven van het project in een meer technisch-deterministische richting zou voor een deel veroorzaakt kunnen zijn door de contacten die de Eindhovense groep vanaf 1984 met de KIVI-ingenieurs onderhield, maar een belangrijker invloed lijkt het professionaliseringsproces geweest te zijn dat zich in die tijd binnen de Eindhovense groep voltrok. Lintsen en zijn medewerkers wisten zich voor een deel los te maken van hun vroegere oriëntatie op de economisch-historische debatten over industrialisatie en profileerden zich meer en meer als techniekhistorici. Daarbij wisten ze de problematiek van techniekontwikkeling binnen 'achterblijvende' landen als Nederland als een interessant *techniekhistorisch* vraagstuk op de agenda te plaatsen. Economisch-historische probleemstellingen werden zo in techniekhistorische onderzoeksvragen vertaald en de Nederlandse techniekontwikkeling werd een legitiem veld van onderzoek, naast het gangbare techniekhistorische onderzoek naar de heldendaden van de internationale 'topuitvinders'. Deze manoeuvre vervulde een essentiële rol bij het verwerven van steun binnen de wereld van de technici. Het in 1985 geformuleerde werkplan voor het KIVI-project 'Techniek, Ingenieurs en Industrialisatie' bevat reeds dezelfde vierdeling als het onderzoeksprogramma uit 1986. Voor het Eindhovense project was zulke samenwerking van groot belang. De steun van het KIVI was – via een op te richten *Stichting Historie der Techniek* – namelijk hard nodig voor de werving van fondsen om het onderzoek in de periode 1988-1992 op een veel grotere schaal te kunnen voortzetten. De ambitie een naslagwerk te maken waarin alle bedrijfstakken aan bod zouden komen, ging ver uit boven een bundeling van het lopende onderzoek. Zonder deze in 1988 opgerichte Stichting was de produktie van de zesdelige serie niet mogelijk geweest.

#### *Het Wassenaarse redactieberaad van maart 1990*

Wanneer we de uiteindelijke zesdelige serie vergelijken met de vierdelige opzet uit 1986 kunnen de volgende verschillen worden genoemd. Het beschrijvende deel met innovatiestudies dijde uit tot vier delen (I-IV), ondanks het feit dat de te behandelen periode van 1800-1914 tot 1800-1890 werd ingekort en dat bewust werd afgezien van een zo volledig mogelijke behandeling van alle bedrijfstakken. Het geplande deel over 'verwetenschappelijking' werd uiteindelijk deel V (Techniek, beroep en praktijk), maar ontdaan van de beperkte, deterministische opzet die het in 1986 nog had. De geplande delen over 'innovatietheorie' en 'gevolgen van de techniek' vonden gedeeltelijk een plaats in deel VI (Techniek en samenleving). Daarnaast werd het idee om een naslagwerk te leveren verlaten en maakte 'industrialisatie' als thema plaats voor 'modernisering', waardoor nu de afkorting TIN niet meer voor 'Techniek en Industrialisatie in Nederland' maar voor 'Techniek In Nederland' staat.

Deze wijzigingen in de opzet hadden – behalve met zeer invloedrijke kwesties van praktische aard – te maken met debatten die binnen de inmiddels gevormde redactie werden gevoerd. Sommigen in de redactie zagen het onderzoek voor het seriewerk als een uitgelezen kans om binnen de Nederlandse context een aantal gedegen empirische studies op micro-niveau te verrichten, waaruit lessen getrokken zouden kunnen worden over de (sociologische) theorievorming over innovatieprocessen, die ingebracht zouden kunnen worden in internationale debatten onder techniekhistorici. Daarbij had grondig onderzoek van een beperkt aantal cases, gekoppeld aan theorievorming en beschouwingen over

een Nederlandse 'technische stijl', de voorkeur boven de produktie van een naslagwerk. Anderen in de redactie hadden vooral de ambitie de techniek een vaste plaats te geven binnen de (maatschappij)geschiedenis van Nederland. Hun primaire interesse ging uit naar de evolutie van de Nederlandse samenleving en de rol van de techniek daarin. Men ziet, de twee polen van het voorstel uit 1983 leidden een hardnekkig leven. Wel waren beide partijen het erover eens dat techniek in brede zin het onderwerp van de serie zou moeten worden – dus inclusief thema's als gezondheidszorg en landbouw – en niet de industriële techniek alleen. 'Modernisering' won het zo van 'industrialisering' binnen 'TIN-19' (Techniek in Nederland in de 19e eeuw).

Tijdens een conclaaf van drie dagen in de Pauwhof te Wassenaar heeft de redactie begin maart 1990 deze verschillende visies uitvoerig tegen het licht gehouden en besloten dat *beide* aspecten in de serie aan bod moesten komen. Het spanningsveld tussen constructivistische techniekstudies op microniveau en beschouwingen over maatschappelijke modernisering zou niet verdoezeld dienen te worden, maar juist zichtbaar gemaakt. De confrontatie tussen beide zou nieuwe onderzoeksvragen dienen op te werpen en nieuwe inzichten moeten doen ontstaan. Vanuit die visie is de inleiding op de serie geschreven en de clusterinleiders kregen de concrete uitwerking van deze visie als huiswerk mee. Een volledige behandeling van alle bedrijfstakken was, ook om praktische redenen, niet meer aan de orde. Een geselecteerd aantal innovatiestudies zou het vlees en clusterinleidingen over modernisering zouden de beenderen van de serie moeten worden.<sup>9</sup>

Het in druk verschenen eindresultaat is natuurlijk niet louter door de opzet van maart 1990 bepaald. De serie is het resultaat van een heterogeen, evolutionair proces waarin elementen uit alle plannen die tussen 1978 en 1994 ooit zijn gemaakt, zijn aan te treffen. Bovendien was het creatief benutten van het spanningsveld tussen de lokale constructie van techniek en processen van modernisering op maatschappelijk niveau voor vele redacteuren en auteurs een brug te ver. Zo zou deel VI de synthese tussen de twee benaderingen moeten brengen. Een last die dat deel natuurlijk moeilijk dragen kan, hoe aardig verschillende hoofdstukken ook zijn.

#### TIN-20

In haar ruim vijftienjarige geschiedenis heeft het Eindhovense project steeds grotere delen van techniekhistorisch Nederland in zich opgenomen. Begonnen als een klein Eindhovens-Tilburgs onderzoek is er inmiddels een organisatorische en financiële infrastructuur opgebouwd rond de Stichting Historie der Techniek en heeft er zich een netwerk van onderzoekers gevormd dat techniekhistorici uit Eindhoven, Delft, Twente, Amsterdam, Groningen, Wageningen en Maastricht verenigt. Op inhoudelijk gebied zijn het tot nu toe vooral empirische historische studies geweest die de kwaliteit van het project hebben uitgemaakt. Minder in het oog springend was het werk op het gebied van de historische synthese en nog minder dat op het terrein van de theorievorming over socio-technische ontwikkeling. Dat neemt niet weg dat er ook op die laatste twee terreinen ambities zijn. De komende jaren zal het project worden voortgezet met als doel een seriewerk te produceren over de *Geschiedenis van de Techniek in Nederland tussen 1890 en 1970*. Dit vervolproject, dat in de wandelgangen bekend staat als TIN-20, kent een opzet die afwijkt

<sup>9</sup> Dick van Lente e.a., 'Techniek en modernisering', in: *Geschiedenis van de techniek*, dl. I, 18-36.



van zijn voorganger.<sup>10</sup> Inhoudelijk en sociaal is het de ambitie om het project sterker te verankeren binnen zowel de internationale techniekhistorische gemeenschap als de wereld van de Nederlandse (algemene) historici. Beide pijlers van het TIN-19 project blijven dus aanwezig. Theoretische debatten, bedoeld om scherpere onderzoeksvragen te stellen en om de resultaten van deelstudies meer systematisch met elkaar te kunnen vergelijken, hebben in de redactie een grotere plaats dan voorheen, waarbij sociologische concepten de rol overgenomen hebben die voor twintig jaar door economische innovatiemodellen gespeeld werd. Ten aanzien van de empirie zijn er eveneens verschillen. Naast de bestudering van bedrijfstukken, welke voor TIN-19 kenmerkend was, komen nu ook clusters van een heel ander type aan bod, zoals 'het huishouden' en 'het kantoor'.

Ook organisatorisch heeft het TIN-20 project een andere structuur. In plaats van één hoofdredacteur (Lintsen) is er nu een kernredactie bestaande uit Harry Lintsen, Arie Rip en Johan Schot, aangevuld met Adri Albert de la Bruhèze als redactiesecretaris en Eric van Royen als financieel manager, terwijl de oude zes koppige redactie vervangen is door een team van redacteurs die elk voor een specifieke cluster verantwoordelijk zijn. Dit team bestaat uit: Liesbeth Bervoets (bouw), Jan Bieleman (landbouw), Nil Disco (waterstaat), Jan van den Ende (kantoor), Ben Gales (mijnbouw), Ernst Homburg (chemie), Eddy Houwaart (medische techniek), Ruth Oldenziel (huishouden), Anneke van Otterloo (voeding), Johan Schot (transport en communicatie) en Geert Verbong (energie). Het is de bedoeling dat de zes delen van de nieuw serie tussen eind 1997 en 2001 zullen verschijnen.

## SUMMARY

### *Technology in the Netherlands (TIN): the (pre)history of a project*

The research project at Eindhoven Technical University on the history of technology and industrialization in the Netherlands 1800-1890, that culminated in the series which is the subject of the present special issue, built on several case studies carried out at Eindhoven Technical University between 1978 and 1983, and on the results of two other Dutch research groups investigating the history of technology. (1) The Leiden-Delft team of sociologists, philosophers, and historians who authored the textbook *Het technisch labyrint* (1981) inspired the Eindhoven scholars to investigate macro transformations such as the industrial revolution(s), and to write a broad social history of technology. (2) From the study group at Twente Technical University based around Peter Boskma and Wiebe Bijker (1978-1982), the Eindhoven team took the idea that technology is socially constructed, and that the evolution of technology can be studied by investigating variation and selection processes at the micro level of actors and social groups. A sketch of the history of the Eindhoven-project after 1983 demonstrates the tension between these two different perspectives (macro vs. micro; structural vs. interactionist) playing a role in every stage of the project and still showing in the volumes under review.

<sup>10</sup> J.W. Schot ed., *Geschiedenis van de techniek in Nederland, 1890-1970. Onderzoekprogramma* (Stichting Historie der Techniek, februari 1994).