

# technologische vernieuwing en economische crisis

A.L. Mok

---

Besproken worden :

Nationale Raad voor Wetenschapsbeleid, *Het beleid inzake technologisch onderzoek*. Tweede Verslag en nieuwe aanbevelingen van de NRW, Brussel, 1979 (hierna te noemen : Verslag).

*Innovatie*. Preadviezen 1979, Vereniging voor de Staathuishoudkunde, A. Heertje, J.J. van Duijn, G.A. Wagner, L. Beernaert, J.W. Hillege en F. Prakke. Leiden/Antwerpen : H.E. Stenfert Kroese BV, 1979.

G.G.J.M. Poeth, *Technology assessment en economische rationaliteit*. Intrede als hoogleraar aan het Interuniversitair Instituut Bedrijfskunde, Delft en de Erasmus Universiteit Rotterdam, 24 januari 1980.

Niet meedoen aan de technologische ontwikkeling kost arbeidsplaatsen, door de afnemende concurrentiekracht met het buitenland. Wel meedoen eraan veroorzaakt eveneens werkloosheid, door automatisering van produktie en dienstverlening. Ziedaar het door Poeth geformuleerde dilemma waarvoor vele westerse geïndustrialiseerde landen zich in deze tijd van economische crisis zien geplaatst. Wat dat betreft zijn landen net ondernemingen : ze moeten meedoen in de veronderstelling dat andere landen het ook doen. Daardoor ontstaan problemen van overcapaciteit en afzetmarkten, zoals heel duidelijk is gebleken in de staalnijverheid (zie bv. : Matthijs, 1979).

## BELGISCHE INSPANNINGEN

De Naamloze Vennootschap België heeft nu blijkbaar besloten mee te doen en het wapen van de technologische vernieuwing in de concurrentiestrijd te werpen. Of daarbij ook afspraken gemaakt worden met de andere Europese *vennootschappen* wordt niet duidelijk uit de hier besproken literatuur. Men zou immers kunnen vermoeden dat de landen van de E.E.G., gewikkeld in zulk een dodelijke concurrentiestrijd, zouden besluiten via de bestaande kanalen tot afspraken op technologisch gebied te komen, met alweer als voorbeeld de staalsector. Maar dat schijnt buiten de staalsector vrijwel nergens het geval te zijn. België schijnt te hebben besloten *to go it alone*, ondanks de ontzaglijke concurrentie van vooral Duitsland en Nederland. Dus moet België aan aspectonderzoek (*technology assessment*, zie Poeth) doen, om na te gaan wat haar kansen zijn om de crisis te overleven. Het is daarom zeer lofwaardig dat de Nationale Raad voor Wetenschapsbeleid de Belgische inspanningen op innovatiegebied heeft onder-



zocht en met aanbevelingen voor verbeteringen is gekomen. Het Verslag van dit onderzoek is opgesteld door een breed samengestelde werkgroep waarin de sociale gesprekspartners, de overheid en wetenschappelijke instellingen vertegenwoordigd waren, onder leiding van de voorzitter van de Federatie van de Chemische Nijverheid in België, D. Janssen. Helaas schiet het resultaat in het licht van de hier gestelde doeleinden nogal tekort. In het navolgende zal ik aangeven op welke punten mijn kritiek zich richt. De bundel preadviezen van de (Nederlandse) Vereniging voor de Staathuishoudkunde behandelt theorie en praktijk van het innovatiebeleid op nationaal en op ondernemingsniveau, alsmede de rol van de overheid in het technologische vernieuwingsproces. Dit laatste onderwerp werd door L. Beernaert, adviseur van het Vlaams Economisch Verbond, voor België uitgewerkt, reden waarom ik uit de bundel *Innovatie* vooral zijn bijdrage hier samen met het Verslag bespreek. Ik wil hiermee niets afdoen aan de bijdragen van de andere preadviseurs, waaronder die van Heertje en Van Duijn opvallen door hun theoretische en empirische relevantie en ook die van Wagner, Hillige en Prakke de moeite van het lezen zeer waard zijn. Het preadvies van Beernaert geeft een goede analyse van de huidige Belgische situatie op innovatiegebied, tegen de achtergrond van de historische ontwikkeling van de Belgische nijverheid. Beernaert besteedt ook aandacht aan de verschillen tussen Vlaanderen en Wallonië, maar dit krijgt geen hoofdaccent. Het Verslag besteedt aan de regionale dimensie in het geheel geen aandacht.

## TECHNOLOGIE ONVERMIJDELIJK ?

In zijn Delftse oratie, die als boekje is uitgegeven, verzet Poeth zich tegen de aanname van onvermijdelijkheid van de technologische revolutie, die dikwijls in de beschouwingen voorop wordt gesteld. Rationele modellen hebben in de economische wetenschap de overhand. *Hierbij doet zich echter het reïficatieprobleem voor dat, naarmate meer mensen doceren en geloven en denken dat dit rationele gedrag rationeel en daarmee noodzakelijk is, dit ook vaker gemeten en geconstateerd zal kunnen worden.* Hij wijst terecht op het dikwijls sterk deterministische denken over de vervanging van arbeid door kapitaal onder invloed van de technologie. Werkelijk schaars is niet kapitaal, volgens Poeth, maar de gedachte dat mensen hun eigen richting en ontwikkeling kunnen kiezen. Het lijkt mij dat dit niet alleen geldt voor de leiders van ondernemingen, maar voor het hele personeel in al zijn geledingen. Ik kom daar later nog op terug. Dit soort gedachten is het Verslag (en ook Beernaert) geheel vreemd. Integendeel, het Verslag is erop uit België de economische crisis te doen overwinnen door middel van het zo hoog mogelijk opvoeren van zijn onderzoeks- en daarmee innovatiecapaciteit. Het rationele model viert hoogtij. Alle aanbevelingen gaan in de richting van overheidssteun aan die sectoren en bedrijven waar via onderzoek aanzienlijke verbetering van produkten en fabricageprocedé's kan worden verwacht. De doelmatigheid van Research en Development (R en D) moet volgens het Verslag worden vergroot en de innovatieve capaciteit van vooral de kleinere ondernemingen (KMO's) moet worden bevorderd door het geven van overheidssteun bij het in dienst nemen van wetenschappelijk gevormd personeel. De wetenschappelijke instituten nemen ook verder een grote plaats in het Verslag in, o.a. met het voorstel het Centrum voor Kernenergie te Mol te herstructureren in de richting van niet-nucleaire activiteiten. Het universitaire onderzoek denkt men beter te kunnen afstemmen op de vernieuwingsdrang door de oprichting van zgn. interface or-

ganen, dat zijn samenwerkingsinstituten van universiteiten en bedrijfsleven die de resultaten van wetenschappelijk onderzoek "commercieel rijp" moeten maken.

## PROCESINNOVATIE

België heeft zich tussen 1950 en 1975 vooral toegelegd op *procesinnovatie*, d.w.z. op een vernieuwing van het productieproces die gepaard gaat met verhoogde investeringen in kapitaalgoederen. Ofschoon Vlaanderen en Wallonië, zoals Beernaert (blz. 82) terecht opmerkt, geen gelijke ontwikkeling hebben doorgemaakt, kan men in het algemeen toch stellen dat voor heel België geldt dat, in de naoorlogse periode, de bedrijvigheid meer gericht is geweest op procesinnovatie dan op produktinnovatie. Onder produktinnovatie versta ik dan een vernieuwing in de aard en omvang van het produktenpakket, zonder al te hoge investeringen in kapitaalgoederen, alsmede aanzienlijke verbeteringen in bestaande produkten.

Vele grote Belgische ondernemingen streven vooral productie-efficiency na en richten hun technologische inspanningen in hoofdzaak op de verbetering van het productieproces. Slechts een gering deel van de procesinnovaties die hiervoor nodig zijn, zijn echter uit België zelf afkomstig. Meestal worden deze uit het buitenland overgenomen of door zich in België vestigende filialen van buitenlandse ondernemingen meegenomen. Michel (1971, 140) concludeerde indertijd al dat de Amerikaanse ondernemingen, de belangrijkste van de buitenlandse investeerders in België, weinig technisch-wetenschappelijk onderzoek doen buiten de Verenigde Staten zelf. Wat produktiviteit betreft speelt België in de hoogste competitieklasse, maar wat het aantal gepatenteerde uitvindingen betreft zweeft het onderin de derde klasse, net boven Italië (Pavitt, 1979 en 1980). Dat dit – behalve natuurlijk aan *gebrek aan overheidssteun* – alleen zou liggen aan de omvang van het land, zoals het Verslag ons wil doen geloven, lijkt een wat te gemakkelijke verklaring als we kijken naar de zeer hoge plaats die Zwitserland inneemt op de rangorde van de innovatieve capaciteit, geïndiceerd door het aantal in de Verenigde Staten erkende octrooien (Pavitt, 1979, 462).

Produktinnovatie is in België onbelangrijk gebleven vergeleken met de concurrentie, ook al omdat de grote monopolies er geen belangstelling voor hadden, gewend als zij waren aan de invoer van nieuwe produktideeën van elders. De *groten* laten de produktinnovaties liever over aan de kleintjes. Ook op innovatiegebied bestaat dus een *duale economie*: een klein aantal zeer grote ondernemingen die zich, om zich in de concurrentiestrijd staande te houden, vooral op de procesinnovatie toeleggen en een groot aantal kleine ondernemingen die moeten trachten via produktinnovatie het hoofd boven water te houden. Deze twee deeleconomieën worden gescheiden door tegengestelde belangen op markt- en organisatiegebied. Dit onderscheid tussen *groot* en *klein* is, behalve in verschil in marktbeheersing en organisatiestructuur, ook terug te vinden in de houding van de overheid. De rol van de staat t.o.v. de groten is nl. heel anders dan t.o.v. de kleinen. Naarmate de grote financiële groepen er door de economische crisis niet meer zo goed in slagen hun belangen na te streven, moet de staat steeds verdergaande geldelijke steun verlenen. Als kleine ondernemingen, o.a. dank zij hun produktinnovatie, succesvol zijn, worden ze opgesokt door de groten en ondergaan ze het bovenbeschreven kapitaalsintensiveringsproces. De produktinnovatie wordt dan door de



nieuwe moeder overgenomen, maar niet verder ontwikkeld. Zoals Van der Zwan (1979 : 1202) opmerkt : "Vrijwel alle van die tot de verbeelding sprekende kleine ondernemingen uit de jaren zestig die het sindsdien helemaal gemaakt hebben, (zijn) inmiddels door de groten opgeslokt". Een bekend voorbeeld is Daf's variomatic -schakelstelsel voor auto's. Kleine ondernemingen die niet succesvol zijn, worden dikwijls geconfronteerd met een weigering van de staat om in te springen. De overheid laat ondernemingen dan rustig creperen, met dikwijls juist als argument dat procesinnovatie niet meer lonend is !

## ORGANISATIE-INNOVATIE

Wat in het Verslag zowel als bij Beernaert ontbreekt is een werkelijke verklaring voor de ongunstige Belgische positie, anders dan *door gebrek aan overheidssteun aan het wetenschappelijk onderzoek*. Een volgend tweetal concepten zou het conceptuele kader kunnen aanvullen, nl. organisatie-innovatie en marktinnovatie.

In de besproken werken wordt sterk de nadruk gelegd op de markt. Dat wordt m.i. veroorzaakt door onvoldoende inzicht in de voorwaarden voor produktinnovatie : men past de noodzakelijke voorwaarde voor procesinnovatie (nl. marktinnovatie) nogal klakkeloos toe op produktinnovatie. Volgens mij is de noodzakelijke voorwaarde voor produktinnovatie organisatie-innovatie en is marktinnovatie hier een voldoende (dat is eerder een bijkomende, hoewel belangrijke) voorwaarde. Bij procesinnovatie, die immers een kapitaalsintensiveringsproces met zich meebrengt, is in een kapitalistische, concurrentiële economie het vinden van nieuwe markten voor bestaande produkten daarentegen een absolute noodzaak. Moulaert en Vandenbroucke (1980) hebben er bovendien op gewezen dat onderlinge concurrentie tussen de *leveranciers* van nieuwe technologie (computers bijvoorbeeld !) een belangrijke impuls vormt voor de gebruikers om procesinnovaties door te voeren. Er is dus een tweeledig verband tussen technologie en afzet : zowel via de producenten als via de afnemers van de apparatuur. Ik beschouw daarnaast organisatie-innovatie als een voldoende voorwaarde voor procesinnovatie, omdat deze meestal plaats heeft in het verlengde van de procesinnovatie : om aan de nieuwe eisen van de technologie tegemoet te komen moet men de organisatiestructuur aanpassen, bv. een computercentrum oprichten, nieuw personeel aantrekken of een divisionele structuur aannemen, bv. op basis van vervaardigde produkten. Onder organisatie-innovatie versta ik in dit verband vernieuwingen in de aard van de arbeidsverdeling en het management. Organizatie-innovatie betreft zowel het veranderen en vernieuwen van bestaande organisaties als het uitvinden van nieuwe vormen van organisatie met het oog op de geformuleerde doelstellingen. In geen enkele van de hier behandelde werken wordt bijvoorbeeld aangedrongen op het creëren van nieuwe kleinschalige organisaties of organisatieonderdelen om aan de technologische vernieuwing ook organisatorisch vorm te geven. Het is merkwaardig te constateren hoezeer iedereen in geijkte organisatievormen denkt en hoe weinig men denkt aan de mogelijkheid van nieuwe vormen. Er ligt hier een interessante analogie met het zgn. *Plan De Wulf* van oktober 1979 voor het geven van premies voor de creatie van arbeidsplaatsen in *bestaande* arbeidsorganisaties. Nieuw te vormen bedrijven, die toch een belangrijke bron van jobcreatie kunnen zijn, komen volgens dat plan niet voor premiering in aanmerking ! Juist omdat zoveel rapporten en andere publicaties, de hier besproken werken

niet uitgezonderd, aandringen op produktinnovatie om uit de crisis te komen, is het nuttig te wijzen op de organisatie-innovatie (als noodzakelijke voorwaarde hiervoor). Voor drastische kwaliteitsverbeteringen in bestaande produkten of het creëren van totaal nieuwe produkten is het nodig over goed geoutilleerde afdelingen onderzoek en ontwikkeling ("R en D") te beschikken, de juiste mensen ervoor aan te trekken en in het algemeen een gunstig organisatieklimaat te scheppen. Ik reken daartoe ook het betrekken van het uitvoerend personeel bij de technologische vernieuwing. Helaas zijn managers door allerlei ontwikkelingen zover gekomen dat zij weinig gebruik maken van het enorme kennispotentieel dat bij hun personeel aanwezig is. Integendeel, door uitgekende machinesystemen is dat personeel steeds meer in een louter uitvoerende rol gedrongen, is hen hun arbeidstaakbeheersing (Mok, 1980) ontnomen.

Natuurlijk moet de afzet gewaarborgd zijn en moeten dus nieuwe markten gevonden worden, maar eerst is het zaak de juiste arbeidsstructuur te hebben. De capaciteit van een onderneming om tot produktinnovatie te komen hangt in niet geringe mate af van de wijze waarop deze aan wetenschap en technologie een autonome plaats geeft. En dit hangt weer af van de kwaliteit van het gehele personeel. De motivatie tot innovatie moet m.a.w. gelijke tred houden met de motivatie tot produceren.

Procesinnovatie en produktinnovatie kunnen onafhankelijk van elkaar verlopen, maar elk roepen zij veranderingen in het organisatieproces zelf op, omdat er een afwijking van de traditioneel ingeslagen paden mee is gemoeid (Mohr, 1969, 111 ;Martens, 1980, 30). Het is tegen deze achtergrond dat ik een aantal kritische kanttekeningen wil maken bij de analyses in het Verslag en van Beernaert. Ik ga eerst in op de voorwaarden voor technologische vernieuwing, de aanleiding ertoe en de gevolgen ervan. Ten slotte wil ik nog enige bezwaren formuleren tegen de door het Verslag voorgestelde interface-organen industrie-universiteit.

## VOORWAARDEN VOOR TECHNOLOGISCHE VERNIEUWING

Zowel het Verslag als Beernaert zien de private onderneming als het kader bij uitstek voor de realisatie van een technologisch vernieuwingsbeleid en de R en D als het voornaamste middel hiertoe. Blijkens de indrukwekkende lijst van prioritaire R en D opgesteld door de beroepsfederaties en toegevoegd aan het Verslag ziet men in de verschillende bedrijfssectoren voldoende mogelijkheden om tot technologische vernieuwing te komen. Het ontbreekt de ondernemingen blijkbaar niet aan de nodige creativiteit en ideeën.

Men kan stellen dat als men tekorten aan technologische vernieuwing in België constateert, deze dus niet voortkomen uit gebrek aan ideeën of gebrek aan informatie, maar uit de kenmerken van de ondernemingen zelf. Ik ben het dan ook niet eens met de indruk die zowel het Verslag als Beernaert vestigen, nl. dat het geven van geldelijke steun aan niet-vernieuwende bedrijven op zichzelf al voldoende zou zijn om deze tot vernieuwing te bewegen (De Groof, 1980, 62). Vooral ten aanzien van de kleine en middelgrote onderneming heb ik moeite met die stelling. Uit de literatuur is immers genoegzaam bekend dat juist de wat kleinere ondernemingen een eerder gecentraliseerde beslissingsstructuur hebben, die geen gunstige voorwaarde vormt voor innovatie (Hage



en Dewar, 1973, 280). Vernieuwing wordt in dat soort ondernemingen dikwijls gevoeld als een bedreiging van de bestaande machtsstructuur. Juist in KMO's, die gekenmerkt worden door een persoonlijk ondernemerschap van de ondernemer (die menigmaal de oprichter is of de familiaal-eigenaar) is het sociale klimaat dikwijls niet gunstig voor technologische vernieuwing. Terwijl persoonlijk ondernemerschap juist bevorderend is voor de produktiviteit (door de inzet van de ondernemer en zijn vakmanschap) is er minder kans op verandering in een eenmaal bestaande situatie. In zekere zin is hier sprake van een vicieuze cirkel : technologische vernieuwing moet gepaard gaan met organisatorische vernieuwing, maar omdat technologische vernieuwing structureel geblokkeerd is, komt er ook geen verandering in de organisatie die voorwaarde is voor de vruchtbare opvang en verwerking van nieuwe ideeën. Het Verslag en Beernaert gaan m.i. te weinig in op de aard van een innovatief organisatieklimaat. M.a.w. : men onderkent onvoldoende dat aan de gewenste produktinnovatie noodzakelijk een organisatie-innovatie vooraf gaat.

Bijvoorbeeld : op blz. 17 van het Verslag wordt een definitie gegeven van een gezonde onderneming. In feite komt deze definitie neer op : een gezonde onderneming is een onderneming die op managerieel, financieel, technisch, sociaal en commercieel vlak succesvol is. Maar wat is een goed management, een goed sociaal klimaat, enz. met het oog op technologische vernieuwing ? In dat verband is opvallend dat het Verslag in het geheel geen voorstellen doet voor het betrekken van het personeel of zijn vertegenwoordigers bij het beleid inzake de technologische vernieuwing. Want als werknemers niet kunnen meedenken over de zaken die fundamenteel hun tewerkstellingssituatie raken, zullen ze als spoedig hun belangstelling voor de onderneming als geheel verliezen. En dan zullen ze ook niet mobiliseerbaar zijn ten behoeve van een vernieuwingsbeleid, maar eerder hiertegen een wantrouwen ontwikkelen, vooral als zij slechte ervaringen met nieuwigheden in het productieproces hebben opgedaan (inzake arbeidstempo, veiligheid, routinewerk, etc.).

## AANLEIDING TOT TECHNOLOGISCHE VERNIEUWING

Belgische ondernemingen voeren blijkens het Verslag en ook volgens Beernaert een sterk op de omgeving gericht onderzoeksbeleid. Men vernieuwt omdat de markt, de concurrentie, de staat of de financiële groepen het vereisen. Nergens blijkt een motivatie van binnen uit (Mohr, 1969, 126). Ik vrees echter dat de externe druk alléén een onvoldoende voorwaarde is om het gewenste technologische vernieuwingsbeleid in de bedrijven doorgevoerd te krijgen.

Het Verslag noch Beernaert schenken aandacht aan het sinds jaar en dag gevoerde debat tussen de *externalisten* en de *internalisten*, d.w.z. tussen degenen die menen dat het vernieuwingsbeleid vooral door een stimulering van de vraag moet worden te weeg gebracht en hen die van oordeel zijn dat vooral het aanbod van wetenschap en technologie een vernieuwing op gang brengt. Als externe stimuli gelden dan bijvoorbeeld de verwachte winst- en afzetmogelijkheden, hoewel door sommigen juist het gebrek hieraan als stimulans voor het vernieuwingsbeleid wordt aangenomen. Als interne stimuli kunnen worden gerekend de autonome ontwikkelingen in de wetenschap en de wens van het management om de technische ontwikkelingen te kunnen blijven beheersen

zonder ingrijpen van buiten af (Freeman, 1979, 206 ; De Groof, 1980, 62). Door de ingewikkeldheid van de moderne organisatie in het bedrijf wordt de noodzaak tot beheersbaarheid (vanuit de leiding) sterker gevoeld dan vroeger het geval was. Dit vormt een belangrijke interne stimulans tot het doorvoeren van innovaties in het productieproces en in de organisatie. Deze wens tot beheersbaarheid leidt overigens gemakkelijk tot een verbureaucratisering van het productieproces, met nadruk op hiërarchie, standaardisatie en routinisatie van het beslissingsproces (Mok, 1980, 34).

Over het debat tussen *externalisten* en *internalisten* kan men vanzelfsprekend zeggen dat beide partijen wel enigszins gelijk hebben. Zonder marktkrachten ontbreekt de noodzaak tot innovatie en deze noodzaak ziet men dikwijls als motor van het innovatieproces. Maar daar staat tegenover dat marktkrachten heel duidelijk variëren met de conjunctuurcycli en dat die invloed hebben op de aard van de vernieuwing (Moulaert en Vandenbroucke, 1980).

Van de krachten die van buiten af moeten stimuleren tot vernieuwing noemen het Verslag en Beernaert vooral de staat. Echter, uit het weinige onderzoek dat tot nu toe is verricht m.b.t. de tussenkomst van de staat valt af te leiden dat de meeste ondernemingen de staats tussenkomst niet beschouwen als centraal voor hun R en D-activiteiten. Integendeel, staatsbemoeienis wordt dikwijls meer gezien als een belemmering dan als een stimulans voor technologische vernieuwing. Vooral de kleinere ondernemingen schijnen fiscale faciliteiten te prefereren boven steun aan hun R en D-activiteiten (Rubenstein et al., 1977, 333). Hier zou dus een drastische mentaliteitsverandering moeten komen.

## GEVOLGEN VAN TECHNOLOGISCHE VERNIEUWING : KWALITATIEF

Het Verslag en Beernaert gaan in het geheel niet in op de gevolgen van technologische vernieuwing voor de kwaliteit van het bestaan, meer in het bijzonder voor de kwaliteit van de arbeid en de tewerkstellingsmogelijkheden.

Toch kan veilig worden aangenomen dat de procesinnovatie, die tot het midden van de zeventiger jaren in België als voornaamste vorm van innovatie werd toegepast, tot kwalijke gevolgen voor de kwantiteit en kwaliteit van de tewerkstelling heeft geleid. De kwaliteit van de tewerkstelling wordt bijvoorbeeld aangetast doordat mensen werk doen dat geen of weinig beroep doet op de bij hen aanwezige kennis en kwalificaties. Wat dat betreft is het opvallend dat uit onderzoek steeds meer blijkt dat er een soort polarisatie komt in de kennisvereisten in het bedrijfsleven : men biedt weinig werk waarin hoge kwalificaties tot hun recht kunnen komen, de middenniveaus verminderen en de grote massa bestaat uit werk waarin nauwelijks enige kennis is vereist. Een tweede vorm van aantasting van de kwaliteit van het werk is daarom de eenzijdigheid in de taakstructuur : men verricht steeds meer taken waarin weinig deeltaken steeds vaker terugkeren. De klachten over repetitiviteit van de handelingen die in onderzoek zijn geconstateerd, spreken wat dat betreft boekdelen (Onderzoek routine-arbeid, 1980). Ons onderwijssysteem produceert steeds beter opgeleide afgestudeerden, maar de mogelijkheid tot tewerkstelling houdt daar geen gelijke tred mee.



Een derde punt is dat bij 80 % van de nieuwe arbeidsplaatsen die als gevolg van technologische ontwikkeling worden gecreëerd, in ploegenarbeid wordt gewerkt. Ook in de witte-boordensector is ploegenarbeid in opmars ! Deze kwalitatieve overwegingen geven mij aanleiding mij af te vragen of er niet een heel andere arbeidsstructuur nodig is om in een technologisch innoverende sfeer te werk te worden gesteld. Dit roept de vraag op naar wie wel en wie niet in staat zijn te voldoen aan de nieuwe verwachtingen die blijkbaar samengaan met technologisch geavanceerde productieprocessen. De knelpunten op de arbeidsmarkt, dat zijn de punten waar vraag naar en aanbod van arbeid tegelijkertijd bestaan maar niet tot elkaar kunnen komen, hebben een ook kwalitatieve component. Men denke bijvoorbeeld aan de aanwas van vrouwelijke arbeidskrachten op de arbeidsmarkt (Donckels, 1980). Over dit soort gevolgen van technologische vernieuwing vindt men in de besproken literatuur helaas geen woord.

### GEVOLGEN VAN TECHNOLOGISCHE VERNIEUWING : KWANTITATIEF

Over de gevolgen van technologische vernieuwing voor de tewerkstelling in kwantitatieve zin kan men twisten. Sommigen zien een toename vooral dank zij de produktinnovatie, anderen een afnemings vooraf te wijten aan de procesinnovatie. Ik denk dat Poeth (blz. 17) gelijk heeft als hij stelt dat we steeds knapper zijn geworden in het uitstoten van arbeid. Arbeid wordt immers door de ondernemingsleiders vooral gezien als kostenfactor en dus zoekt men bij teruglopende conjunctuur naar alternatieve produktmethoden waar minder arbeid voor nodig is.

Toch is het duidelijk dat als de arbeidsbesparende technieken tot grotere produktiviteit leiden, dit geen werkloosheid teweeg zal brengen indien de afzet maar groot genoeg is. Bij procesinnovatie zonder produktinnovatie (en dat is volgens de hier verdedigde opvatting vooral het geval bij de grote monopolistische ondernemingen en de multinationals) is er grote gevoeligheid voor conjunctuurschommelingen, die direct voelbaar zijn in de afzet van produkten. Tegenover het verlies aan arbeidsplaatsen in de industrie heeft lange tijd een toenemend aantal arbeidsplaatsen in de dienstensector gestaan. Deze sector kende vooral in de zestiger jaren een snelle groei (tussen 1964 en 1974 van gemiddeld 10,2 % per jaar), maar die is nu gevoelig afgezwakt (in 1977 : 0,7 %) (Martens, 1980 : 31), vooral onder invloed van procesinnovaties zoals computers, robots en tekstverwerkers. De toepassing van micro-electronica zal de tewerkstelling in het grootste deel van de dienstensector, inclusief bedrijven die statistisch gezien behoren tot de "overige dienstverlening", zoals overheidsbestuur, volksgezondheids- en onderwijsinstellingen, in de toekomst verder doen dalen. Het artikel van Martens, dat steunt op een rapport van het Europese Vakbondsinstituut (EVI), spreekt wat dat betreft duidelijke taal (zie ook : Zanders, 1980).

### TEGENSTRATEGIE

Ondernemers zijn al heel lang, zeg sinds het begin van de industriële revolutie, bezig met het construeren van een effectieve ideologie om de gevolgen van de technologische revolutie te kunnen rechtvaardigen (Anthony, 1977). Waar het om draait is of georga-



niseerde werknemers een tegenstrategie op ideologisch en materieel vlak hebben ontwikkeld die hun beheersingsmogelijkheden over het technologische vernieuwingsproces zal kunnen geven (Martens, 1980, 33). Geen van de drie hier besproken werken wijdt een woord aan mogelijke tegenstrategieën van georganiseerde werknemers. Dat is vooral merkwaardig in het geval van het Verslag, dat immers met vakbondsm medewerking tot stand is gekomen.

## INTERFACE-ORGANEN "UNIVERSITEIT-INDUSTRIE"

De door het Verslag voorgestelde interface-organen bevorderen volgens mij het verschijnsel van onderaanneming (*subcontracting*) van wetenschappelijk onderzoek. Op langere termijn gezien heeft dit een verzwakkend gevolg voor de arbeidsmarktpositie van onderzoekers. Opdrachtenresearch neigt van het korte of middellange type te zijn en geen vaste benoemingen voor het wetenschappelijk personeel met zich mee te brengen.

Interface-organen zullen het wetenschappelijk onderzoek richten op de technische mogelijkheden en niet omgekeerd. Dit is een andere manier om te zeggen dat de bij de interface betrokken universitaire onderzoekers zich eerder zullen laten leiden door de wensen die bij de industriële opdrachtgevers leven, dan door overwegingen van fundamenteel-wetenschappelijke aard. Trekt de technologie de wetenschap of trekt de wetenschap de technologie ?

Kan de overheid de financiële steun aan onderzoek t.b.v. technologische vernieuwing niet beter rechtstreeks naar de betrokken universitaire departementen en laboratoria kanaliseren ? Ik zie nl. als bezwaar dat er te weinig aandacht wordt besteed aan de door mij bepleite organisatie-innovatie. Zulk soort vernieuwingen, die meer liggen op de terreinen van managementwetenschappen en organisatiesociologie dan op dat van de economie-sec, vragen het kanaliseren van gelden naar heel andere soorten van universitaire instituten.

De aanname in het Verslag van de Nationale Raad voor Wetenschapsbeleid dat de markt de voornaamste aanleiding vormt tot innoverend gedrag van de ondernemingen heeft dus kortom ook invloed op hoe men de bijdrage van de universiteiten ziet. De ontwikkeling van markt en technologie is in de visie van het Verslag beslissend voor de wetenschap. Vandaar die nadruk op interface-organen. Dat echter ook de autonome ontwikkeling van de wetenschap van groot belang is voor het beleid inzake technologische vernieuwing zal niemand ontkennen, maar men houdt er bij het uitstippelen van de beleidslijnen geen rekening mee omdat men de relevantie ervan voor de eigen doeleinden niet wenst in te zien.

Kortom : interface-organen zullen eerder nadeel dan voordeel opleveren voor de beoogde doeleinden.

**DE STAAT ALS MELKKOE**

Als een rode draad loopt door de hier besproken werken dat de overheid de sleutel tot oplossing van de gebrekkige innovatiecapaciteit van de ondernemingen in handen heeft. Trouwens, ook verschillende auteurs uit de lijst van geraadpleegde literatuur voeren de staat op als melkkoe (bijv. Martens, 1980 ; Pavitt, 1979 en 1980). Door de technologische vernieuwing aan te bieden als middel om uit de economische crisis te raken, proberen allerlei industriële groepen thans de overheid warm te maken voor steun aan innoverend wetenschappelijk onderzoek in de bedrijven. Vergeten wordt daarbij echter dat de staat rekening heeft te houden met de politieke realiteit dat veel mensen technologische vernieuwing grondig wantrouwen. Te velen hebben de laatste decennia kennis gemaakt met de zgn. zegeningen ervan, die hun hun job gekost heeft of hun promotiekansen, die hun taken heeft geroutiniseerd of weggerationaliseerd. Het is dringend nodig dat de technologie uit de technocratische sfeer wordt gehaald waarin die al zo lang verkeert (wordt *gedebureaucratiseerd*) en in het democratische beslissingsproces wordt opgenomen. Poeth is van de hier besproken werken de enige die dit keuzeprobleem aan de orde stelt. In België moet de werkelijke discussie hierover blijkbaar nog op gang worden gebracht. Vooral het Verslag heeft hier een kans gemist.

**BIBLIOGRAFIE**

- P.D. ANTHONY (1977), *The ideology of work*, London : Tavistock, 1977.
- R. DONCKELS (1980), Lijden de vrouwen meer onder de economische crisis dan de mannen ?, *Gids op maatschappelijk gebied*, 71, (1980) 1, 49-68.
- C. FREEMAN (1979), The determinants of innovation, *Futures*, 11, (1979) 3, 206-215.
- R.J. DE GROOF (1980), De Vereniging voor de Staathuishoudkunde over innovatie. *Economisch-Statistische Berichten*, 16, (1980) no. 3238, 59-63.
- J. HAGE en R. DEWAR (1973), Elite values versus organizational structure in predicting innovation, *Administrative Science Quarterly*, 18, (1973) 3, 279-290.
- B. MARTENS (1980), De invloed van de micro-elektronika op de werkgelegenheid in West-Europa in de jaren '80, *Gids op maatschappelijk gebied*, 71, (1980) 1, 25-33.
- P. MATTHIJS (1979), Staaloplossing of staalakkoord ?, *Gids op maatschappelijk gebied*, 70, (1979) 1, 19-35.
- R. MICHEL (1971), *Les investissements américains en Belgique*, Brussel (CRISP) 1971.
- L.B. MOHR (1969), Determinants of innovation in organizations, *American Political Science Review*, 63, (1969), 111-126.
- A.L. MOK (1980), Arbeidstaakbeheersing, kwalificatie en beroep, in : J.J.J. van Dijk e.a., *Kwaliteit van de arbeid. Een sociologische verkenning*, Leiden/Antwerpen : Stenfert Kroese, 1980, blz. 21-42.
- F. MOULAERT en F. VANDENBROUCKE (1980), Technologie of tewerkstelling, *De Nieuwe Maand*, 23, (1980) 3, 265-284.
- Onderzoek routine-arbeid* (1980). Deel 5 : Synthese. Instituut voor Verbetering van de Arbeidsvoorwaarden en Departement Politieke en Sociale Wetenschappen, Universitaire Instelling Antwerpen, Wilrijk, februari 1980.
- K. PAVITT (1979, 1980). Technological innovation and industrial development 1. The new causality, 2. The dangers of divergence, in : *Futures resp.*, 11, (1979) 6, blz. 458-470 en 12, (1980) 1, blz. 35-44.
- A. VAN DER ZWAN (1979), Het M.I.T.-symposium over innovatie en industriële ontwikkeling. Enkele kanttekeningen, *ESB*, 64, (1979) 3230, blz. 1202-1205.
- H.L.G. ZANDERS (1980), Chips, automatisering en arbeid, *Sociale Wetenschappen*, 23, (1980) 2, 81-117.

## rubriek lopend onderzoek

---

De redactieraad van het Tijdschrift voor Sociologie kreeg als opdracht de communicatie te verbeteren tussen allen die zich op één of andere manier op het gebied van de sociologie bewegen. Eén mogelijkheid om aan deze opdracht tegemoet te komen is een overzicht te brengen van het lopende onderzoekswerk in België. Concreet denkt de redactie aan het mededelen van alle sociologische onderzoeksactiviteiten die in voorbereiding, in de start- of verwerkings- of rapporteringsfase zijn. Daardoor wordt voldaan in eerste instantie aan een communicatieve informatiebehoefte en in tweede instantie is dit een aanzet tot uitwisseling van onderzoeksideeën en/of samenwerking op het onderzoeksterrein.

Daartoe is een registratieformulier verkrijgbaar op het redactiesecretariaat, een document dat de informatie bevraagt aangaande de onderzoeksverantwoordelijke(n), de titel van het onderzoek, de beknopte probleemstelling, de methode, de opdrachtgever en financierende instantie, de onderzoeksfase en de aard van de te verwachte publicatie. Graag zouden wij een contactpersoon per instelling, instituut of onderzoeksgroep voorgesteld krijgen waarlangs informatie gekanaliseerd wordt.

Hiermee hoopt het Tijdschrift voor Sociologie een concreet platform te realiseren waardoor de communicatie tussen onderzoekers, veldwerkers beleidsmensen en maatschappij versoepeld wordt. Wij rekenen op Uw medewerking.

De correspondentie verloopt via het redactieadres :

Tijdschrift voor Sociologie  
Redactie-lopend onderzoek  
U.I.A. — Politieke en Sociale Wetenschappen  
Universiteitsplein, 1  
2610 Wilrijk

Namens de redactie,

**Erik HENDERICKX,**  
RUCA

**Yvo NUYENS**  
KUL