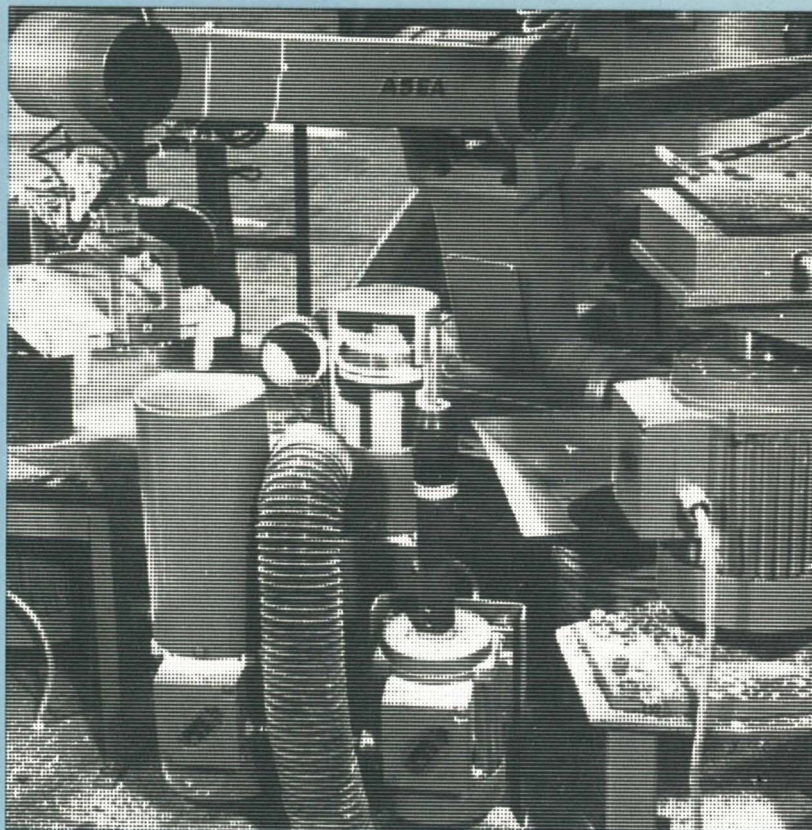


AUTOMATISEREN GAAT NIET VANZELF

EEN OVERZICHT VAN NIEUWE THEORIE, PRAKTISCHE INVOERINGSERVARINGEN
EN TOEKOMSTIG BELEID



H. O. STEENSMA, V. CHR. VROOLAND (RED.)

AUTOMATISEREN GAAT NIET VANZELF

Een overzicht van nieuwe theorie, praktische
invoeringsservaringen en toekomstig beleid

H. O. Steensma, V. Chr. Vrooland (red.)

STICHTING CCOZ, AMSTERDAM, 1987

CIP-gegevens

Automatiseren

Automatiseren gaat niet vanzelf: een overzicht van nieuwe theorie, praktische invoeringservaringen en toekomstig beleid / H. O. Steensma, V. Chr. Vrooland (red.). – Amsterdam: Stichting CCOZ. – (Forumreeks).

Met lit. opg.

ISBN 90-6747-055-4

SISO 366.2 UDC 65.011.56

Trefw.: automatisering.

Copyright © 1987 H. O. Steensma, V. Chr. Vrooland (red.)

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever, de Stichting CCOZ, die daartoe door de auteur-rechthebbende met uitsluiting van ieder ander is gemachtigd.

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	9
1. Automatiseren gaat niet vanzelf I - een overzicht <i>V. Chr. Vrooland</i>	11
2. Automatiseren gaat niet vanzelf II - motieven, problemen, implementatie, effecten <i>V. Chr. Vrooland</i>	22
3. Mislukkende medezeggenschap bij automatisering - een verklaring met behulp van het nutsmodel <i>H. O. Steensma</i>	40
4. Segmentering of kwalificatie? - beleidsvragen rond technologische ontwikkelingen <i>R. Vreeman</i>	54
5. Managementvisies op automatisering - technische en sociale innovatie als noodzaak en overlevingsstrategie <i>V. Chr. Vrooland/H. O. Steensma</i>	70
6. Micro-elektronica en veranderingen in de arbeid van vrouwen <i>M. Weggelaar</i>	78
7. Robots en flexibele automatisering in de auto-industrie <i>A. Roobeek</i>	86
8. Automatisering van het betalingsverkeer bij de banken <i>A. H. Simonse/K. G. Tijdens</i>	99
9. De levensmiddelendetailhandel en micro-elektronica <i>R. van der Vlist</i>	112
10. Automatisering in de procesindustrie <i>J. Christis</i>	124
11. Automatisering en digitalisering in de telecommunicatie-sector <i>A. Roobeek</i>	139
12. Automatisering bij de gemeente Amsterdam <i>G. Evers/J. Keijzer</i>	151

- | | |
|--|-----|
| 13. Nieuwe technologie en humanisering van de arbeid
- een Europees overzicht
<i>G. Junne/A. Roobeek</i> | 163 |
| 14. Automatisering
- samenvattend overzicht van theorie en praktijk
<i>J. Boonstra</i> | 173 |
| 15. Automatisering in perspectief
- ontwerp- en ontwikkelingsbenadering
<i>J. Boonstra</i> | 188 |

VOORWOORD

Er bestaat een goede reden om aan de wassende stroom publikaties over automatisering nog de voor u liggende bundel studies en beschouwingen toe te voegen. Deze bestaat kortweg daarin dat verreweg de meeste publikaties op dit terrein zich bezighouden met deelaspecten of zijn geschreven vanuit bijzondere visies. Zo is zo langzamerhand een situatie ontstaan waarin aan de ene kant de burger geconfronteerd wordt met een zeer veelzijdige en omvangrijke hoeveelheid berichtgeving, die uiteindelijk nogal verwarrend werkt. Daar staat tegenover een grote verscheidenheid aan nogal specialistische literatuur; handleidingen voor gebruikers, technische uiteenzettingen, organisatie-adviezen, visies van werkgevers, werknemers, politici en sociale wetenschappers. De lacune waarin de voor u liggende bundel tracht te voorzien ligt daartussen in: het was de opzet van de eindredacteuren de lezer een actueel overzicht van de stand van zaken te geven ten aanzien van de huidige en -tentatief- toekomstige relaties tussen werk, organisatie en technologische innovatie.

De motivatie om dit te doen vloeide voort uit de taakstelling van de stichting CCOZ om uiteenlopende ontwikkelingen en onderzoeksactiviteiten rond het thema kwaliteit van de arbeid en de relatie werk en gezondheid te coördineren en aldus bij te dragen aan verdergaande ontwikkelingen. Deze forumfunctie betekent natuurlijk per definitie dat de eindredactie zich beijverd heeft om een zekere mate van compleetheid en diversiteit te bereiken zonder de wetenschappelijke en maatschappelijke vrijheid en verantwoordelijkheid van de auteurs in de weg te staan. Vandaar dat de lezer in deze bundel naast een tweetal algemene inleidingen een rijk geschakeerde en tegelijk degelijke mengeling aantreft van beschouwingen, visies en wetenschappelijke onderzoeksverslagen. Zodoende ontstaat een overzicht van de algemene tendensen en de tegenstrijdige toekomstverwachtingen en visies die tesamen de werkelijkheid uitmaken.

Daarmee is overigens natuurlijk niet het laatste woord gezegd. In volgende delen van deze CCOZ-reeks zal de redactie trachten te voorzien in een afgeronde veranderkundige studie ten aanzien van automatisering (Technologische en sociale innovatie, april '86) terwijl verkend zal worden of een aparte uitgave met inzichten en ervaringen met automatiseringsmanagement mogelijk is.

H.O. Steensma
V.Chr. Vrooland

Bolsward, januari 1987

LEESWIJZER

In de eerste twee hoofdstukken treft de lezer een overzicht van meningen en toekomstverwachtingen omtrent automatisering aan, van de in de literatuur besproken mogelijke gevolgen ervan op de kwaliteit van het werk en de relatie werk en gezondheid. Daarna volgt een beschrijving van de ervaringen die in het bedrijfsleven zijn opgedaan. In het derde hoofdstuk wordt de lezer een theoretisch model aangeboden waarmee de lezer in de praktijk aan de slag kan. In de daarop volgende hoofdstukken worden eerst twee visies uit respectievelijk werknemers- en werkgevershoek weergegeven.

De hoofdmoot van deze bundel wordt gevormd door een aantal samenvattende studies waarin verschillende sectoren van economische activiteit worden belicht, althans voor zover daar ervaringen zijn opgedaan rond het thema arbeid en automatisering. De redactie heeft gemeend hier de lezer van dienst te zijn door er ook een studie over vrouwenarbeid aan toe te voegen. Dit deel wordt aangevuld met een hoofdstuk waarin in vogelvlucht een aantal ontwikkelingen in Europa wordt geschetst.

De bundel wordt afgesloten met een tweetal hoofdstukken die nauw samenhangen. In het eerste wordt veel van het voorafgaande nog eens gerecapituleerd, in het tweede wordt, met als basis onder meer de in dit boek neergelegde ervaringen, een tweetal alternatieve benaderingen beschreven waarin arbeid en automatisering in een voor mens, bedrijf en instelling zo optimaal mogelijke combinatie kunnen worden gebracht.

H. O. Steensma
V. Chr. Vrooland

Damwoude 1985–Bolsward 1986

1. AUTOMATISEREN GAAT NIET VANZELF I

een overzicht

V. Chr. Vrooland

Inleiding

De automatiseringsgolf die tegenwoordig over ons heenkomt heeft verstrekken gevolgen voor de produktiviteit, de organisatie en de kwaliteit van de arbeid en de werkgelegenheid. Voor velen is dat een aanleiding tot vrees, voor een klein maar groeiend aantal mensen geeft zij aanleiding tot hoop. Er gaat in elk geval veel veranderen.

Overigens ligt dat niet aan de automatisering zelf. De ontdekking van het vuur, de uitvinding van het wiel, het buskruit, de uitbreiding van de afzetmarkt van een elite tot, in het westen en noordoosten, iedereen, de ontwikkeling van de stoommachine en de uitvinding van het vliegtuig, waren veel ingrijpender in hun tijd. Voor zover het bij automatisering gaat over het overnemen van werk van mensen door apparaten, gaat het ook om niet meer dan het voortzetten van een trend, die zich met de mechanisering al zo'n 200 jaar geleden heeft ingezet. Zeker, automatisering scheelt werkgelegenheid. Maar op zichzelf gezien is dat niets nieuws. Kostte het een Indiase handspinner in de achttiende eeuw 50.000 arbeidsuren om 45 kilo katoen te spinnen, bij Robert's Automatic Mule waren er in 1825 nog maar 135 arbeidsuren nodig.¹ Zo gezien gaat het bij de huidige automatisering eigenlijk alleen om het laatste eindje. Het verlies aan arbeidsplaatsen door mechanisering is gigantisch geweest maar heeft vele decennia lang niet zoveel opzien gebaard als nu bij automatisering het geval is. Nog niet zo heel lang geleden was ook het verlies aan werkgelegenheid door automatisering geen reden tot bezorgdheid. Was ons niet immers door allerlei futurologen de post-industriële maatschappij beloofd? Zouden we niet door hard te werken van homo faber kunnen en mogen veranderen in homo ludens?

Ook wat de organisatie van de arbeid en de kwaliteit van de arbeid betreft zal de automatisering niet zo'n grote invloed hebben als bijvoorbeeld het Taylorisme. Ofschoon eerlijkheidshalve altijd vermeld moet worden dat het Taylorisme en de daarmee verbonden industrialisatie zeer velen werk verschaften die daarvoor nooit werk hadden gehad, staat toch vast dat de arbeidsdeling en -splitting, kenmerken van het Taylorisme, een aanzienlijke en in de loop der tijden groeiende vermindering heeft betekend van de kwaliteit van werk en organisatie.

Principeel gezien hoeft de automatisering daarentegen geen opmerkelijke verandering in de kwaliteit van de arbeid aan te brengen.

Op zichzelf beschouwd brengt de automatisering daarom geen ingrijpende vernieuwing.

Dat het dat niettemin toch doet ligt niet aan de automatisering zelf, maar aan een aantal elementen waardoor het een heel ander gezicht heeft gekregen. Een belangrijk, zo niet het belangrijkste element is, dat de economische situatie en de vigerende politieke verhoudingen geen alternatief kunnen bieden voor het wegvalen van werkgelegenheid door automatisering. Kon in de jaren zestig een door mechanisering overbodig geworden werknemer vrij makkelijk werk vinden in een

van de vele groeisectoren, tegenwoordig vertaalt de uitstoot van arbeid zich in zo hoge collectieve lasten dat een ernstige discussie over de hoogte van de daarbij betrokken uitkeringen niet uit kon blijven. Voor jonge nieuwkomers op de arbeidsmarkt en al wat oudere werkloos geworden werknemers lijkt de arbeid weinig perspectief meer te bieden.

Is dat één element, een tweede wordt gevormd door het feit dat automatisering op zich altijd een *reorganisatie* van het werk met zich meebrengt. Op kantoor en in de fabriek komen machines, gereedschap, hulpapparaten, het werk en de mensen in een andere constellatie tot elkaar en onderling te staan en daarom moet het werk worden gereorganiseerd. Maar als het tweede element, reorganisatie van het werk, onontkoombaar is, dan rijst meteen de vraag hoe. Traditioneel gezien lijken daarbij Tayloristische uitgangspunten het meest voor de hand te liggen. Maar de huidige tijd en met name de overlevingsstrategieën van tegenwoordig vragen om iets anders. Om modernisering, innovatie en flexibiliteit. Daarin nu wordt voorzien door een derde element dat de automatisering, en hopelijk ook dit boek, interessant maakt. Méér dan de mechanisering biedt de automatisering de mogelijkheid een andere keuze te maken dan die voor arbeidsdeling en -splitsing volgens Tayloristische principes. De discussie of een bepaalde technologische ontwikkeling ook een bepaalde organisatie van de arbeid determineert is gepasseerd. Er zijn keuzes, andere keuzes, mogelijk.

En die zijn er.

Sleutelwoorden als taakrotatie, jobenrichment en werkstructurering geven aan dat ook vroeger al is getracht de kwaliteit van werk en organisatie te verbeteren. In alle westerse hoog geïndustrialiseerde landen bestaan stromingen die te benoemen zijn met woorden als humanisering van de arbeid of zorg voor de kwaliteit van de arbeid. In ons land tekenen de overheid met haar Arbeidsomstandighedenwet, delen van de werkgevers met hun project "Anders werken" en de Stichting Mans en bij de vakbeweging vooral de FNV, de Industriebond, de Dienstenbond en, niet de minst belangrijke, de Voedingsbond en de Vervoersbond, ieder op hun eigen wijze, voor delen van die moderniseringsgedachten.

Vanzelfsprekend vonden deze gedachten in de jaren zestig en zeventig minder ingang dan nu. Alles ging goed en luidt een uitspraak niet 'never change a winning team'? Maar nu het minder goed gaat en nu automatisering sowieso reorganisatie van het werk noodzakelijk maakt, waarom zou het dan niet meteen goed gebeuren?

En daarmee is meteen het onderwerp van dit boek aangegeven.

Gronddilemma's

Bij automatisering gaat het om informatie. Een numeriek gestuurde draaibank weet goed raad met een stuk plaat. De sturende computer zorgt ervoor dat op tijd grondstoffen en hulpgereedschappen aanwezig zijn. In het geheugen van de tekstverwerker ligt de standaardbrief al klaar. Nadere analyse leert dat het bij het produceren van goederen en diensten voor 80 procent gaat om de verzameling, het manipuleren, het opslaan, het produceren en doorgeven van gegevens en informatie.² Automatiseren wordt wel omschreven als "het met behulp van programmeerbare informatieverwerkende apparatuur besturen en regelen van processen onder veranderlijke omstandigheden".³

Elektronische hard-ware, de apparaten, en soft-ware, de programmatuur, bieden ongekende nieuwe mogelijkheden voor het massaal verzamelen, opslaan, verwerken en doorgeven van gegevens. Juist die eigenschappen zorgen echter voor een aantal gronddilemma's die telkens bij het denken over en toepassen van de automatisering terugkomen. Dijkstra en Van Delden⁴ onderscheiden er drie. In de

eerste plaats is er een dilemma rondom de *centralisatie*, dan wel *decentralisatie* van het informatieverkeer. Bij automatisering zijn er informatieversterkers en informatie-ontvangers. Dat hoeven niet per se dezelfde personen te zijn. Integendeel. Het meest gebruikelijk is dat er een kleine groep mensen is die stuurt en een grotere groep mensen die opdrachten ontvangt en uitvoert. Deze tendens kan zeker bij grootschalige informatiesystemen door automatische informatieverwerking worden versterkt. En daarmee wordt de vaak toch al scheve informatiebalans nog schever. Immers, zo menen Dijkstra en Van Delden terecht, initiatief, verstrekking en ontvangst van informatie bepalen in hoge mate de machtspositie van de gebruiker in een informatiesysteem. Informatie is macht, men kan er het gedrag van anderen mee beïnvloeden, en mensen hebben dus belang bij de manier waarop informatie-uitwisseling verloopt. In bedrijven wordt op de werkvloer veel onderlinge informatie uitgewisseld. Bij automatisering kan het echter heel anders komen te liggen. Alle informatie van de afdelingen, van alle medewerkers, kan worden gesluisd naar één centraal punt waar bijvoorbeeld enkele specialisten sturend optreden. Hierdoor kunnen de beslissings- en gedragsvrijheid van de werknemers aanzienlijk worden beperkt. In feite kunnen hun gedragingen ondergeschikt worden gemaakt aan de besluiten in het centrale punt. Het alternatief is natuurlijk een gedecentraliseerd informatiesysteem waarin niet alleen informatie wordt gesluisd naar een middelpunt of daarvan terug naar medewerkers, maar waarin ook de medewerkers onderling kunnen beschikken over de informatie die zij op een bepaald moment nodig hebben. De keuze die wordt gemaakt, centralisatie of decentralisatie, is niet alleen een gevolg of een effect van de automatisering op zich. Het is een gevolg van menselijke keuzes binnen bepaalde verhoudingen, normen en waarden. Duidelijk is, dat wanneer Tayloristische uitgangspunten worden gehanteerd, de automatisering kan leiden tot een verdere beheersing van arbeid en werknemers. Even duidelijk is echter, dat het decentraal laten functioneren van het informatiesysteem de werknemers op de verschillende afdelingen in staat stelt beter met elkaar te communiceren en beter hun taken, eventueel in samenwerking, te volbrengen. Toch een iets andere indeling volgend dan die van Dijkstra en Van Delden rekenen we bij dit dilemma ook het probleem van de *toegankelijkheid* van de informatie. Dit geldt zowel het geven als het verkrijgen ervan. Slechts een kleine minderheid van mensen verstaat computertalen en weet er goed mee om te gaan. In eerste instantie berust de interpretatie en hantering, zo niet de sturing, van gegevens en gegevensverwerking daarom vaak bij een specialistische staf, dit dan ten nadele van de werknemers en bedrijfsleiding. Is dit in eerste instantie vaak onvermijdelijk, in tweede instantie kan een duidelijke keuze worden gemaakt. De programmatuur kan zo worden gemaakt en voor zodanige terminals kan worden gekozen dat het merendeel van de werknemers, zo niet allen, toegang hebben tot het geven en verkrijgen van informatie.

Een ander dilemma, spanningsveld, in de woorden van Dijkstra en Van Delden, is het *tegenover elkaar kunnen staan van technologische en menselijke logica*. Wat voor soort informatie wordt er verstrekt? Vanuit de techniek gezien ligt het voor de hand dat *die* informatie wordt verstrekt, die technisch gesproken in het belang van de produktie is. Maar technisch optimaal is lang niet altijd ook menselijk optimaal. Wordt gekozen voor uitsluitend technische informatie, met een onderschikking van menselijke activiteiten aan de logica van de techniek, dan komt men uit op een verschraling van het menselijke en sociale aspect van de arbeid. Kontakten tussen mensen zullen verminderen, ook kontakten die op zichzelf weinig met het werk te maken hebben maar toch deel uitmaken van het welzijn van werknemers en hun betrokkenheid bij het werk en bij elkaar. Maar ook in technische zin kan technische verschraling van de informatie averechts werken. Bijvoorbeeld omdat uitsluitend die informatie wordt gegeven die op dat moment nodig is zodat bij

werknemers het inzicht in het productieproces en wat er feitelijk aan de hand is gaat ontbreken. Het streven naar grotere doelmatigheid schiet dan te ver door. Apathie en mogelijke menselijke miscommunicatie zijn hiervan gevolgen. De betere keuze bij dit dilemma is natuurlijk een soort van informatieverkeer waarin kontakten niet verschraken, waarin dat wat *tussen* de regels staat niet verloren gaat en waar informatie niet de mensen overheerst, maar door mensen als gereedschap kan worden gebruikt. Het verminderen van sociale kontakten en/of het isoleren van werknemers op werkplaatsen ver van elkaar, kortom, het bemoeilijken van wisselwerking en samenwerking, blijkt een goede gang van zaken niet te begunstigen.

Een derde dilemma betreft de verhouding van het individu tegenover het informatiesysteem. De eerste vraag daarbij is, wat er voor informatie wordt verzameld. Dat een tekstverwerker in zijn geheugen een standaardbrief opslaat is logisch. Maar de mogelijkheden van informatieverwerking gaan veel verder. Er kan bijvoorbeeld worden vastgelegd hoeveel aanslagen een bepaalde typiste in een bepaalde tijd heeft gedaan. Deze gegevens kunnen dan bijvoorbeeld gekoppeld worden aan gegevens over leeftijd, burgerlijke staat, nationaliteit, ziekteverzuim en dergelijke. Een eerste duidelijke probleem daarbij is dat van de privacy. Een tweede probleem is, hoeveel informatie is er eigenlijk ergens voor nodig? En wat levert de koppeling van de ene soort informatie aan het andere eigenlijk op? Ook hier gaat het weer om een keuze. Aan de ene kant zou het kunnen gaan om een uitbreiding van de controle op mensen en werkprocessen. Aan de andere kant zou het mogelijk zijn om met alle betrokkenen samen te overleggen welke informatie noodzakelijk is en waarvoor. Het lijkt erop dat zogenaamde *exclusieve* informatiesystemen, gericht op controle van mensen en processen, toch weinig ruimte laten en weinig bruikbaar zijn voor het creatief houden of laten worden van medewerkers.

Het is duidelijk. Automatisering, dat wil hier zeggen informatieverzameling en -verwerking, kan leiden tot technische overheersing van menselijke aspecten in de arbeid, tot verschraking van de informatie tot het hoogst noodzakelijke, tot het exclusief en sturend gebruik van de informatie door enkelen. Aan de andere kant kan een gedecentraliseerd informatieverkeer de samenwerking en de creativiteit van mensen bevorderen, het productieproces makkelijker en soepeler laten verlopen en kan automatisering worden tot een nieuw en ongekend gereedschap in handen van mensen.

Tussen deze twee extremen in bevinden zich ook de toekomstbeelden die bestaan rondom de gevolgen van automatisering. Aan de ene kant staat Van Gelder⁵ die in navolging van Galjaard een ver gaande negatieve ontwikkeling schetst, als het Taylorisme als uitgangspunt wordt gekozen. "Steeds meer werknemers werken of zullen gaan werken volgens door anderen opgestelde en bewaakte instructies, volgens vaste regels en procedures. Tegelijkertijd wordt hun werk gekoppeld aan technische hulpmiddelen die op hun beurt in belangrijke mate het feitelijk gedrag van de werknemer proberen te bepalen.(...) Het lijkt daarmee de opzet van de moderne organisatietechnologie te zijn om de mensen zelf steeds meer te programmeren.(...) Dit gaat ook voor het meer creatieve werk op, en levert bij elkaar de volgende schets van de te verwachten gang van zaken:

- met niets ontziende ijver worden regels ontwikkeld voor gedragingen van mensen in relatie tot machines en andere systemen;
- volgens de grondregel van de organisatietechnologie kan in feite elk proces programmeerbaar gemaakt worden. Die programmeerbaarheid geldt in de eerste plaats voor gedragingen van mensen;
- programmeerbare handelingen zijn machine-achtige handelingen en zijn dus aan machines over te dragen, met andere woorden, aan computers, robots en dergelijke;

- de programmeerbaarheid wordt hierdoor tweeledig bevorderd, want de afhankelijkheid (van de produktie, *schr.*) van mensen neemt af en de handelingen van mensen worden gekoppeld aan machines;

- de ontwikkeling van de technologie, de machines, gaat steeds meer in de richting die dit mogelijk maakt. Er komen meer machines die nog slechts bediend kunnen worden en niet gebruikt;

- het ideaal van volledige programmeerbaarheid wordt hiermee voortdurend beter bereikbaar. Het bedienen van machines is een eenvoudige robottaak. Binnen dit streven naar volledige programmeerbaarheid wordt op vanzelfsprekende wijze de ideale werkplaats geboren, een fabriek of kantoor zonder mensen".

Aan de andere kant staat de visie die Huppes heeft verwoord in zijn boek *"Een nieuw ambachtelijk elan"*. Zijn opvattingen zijn enigszins te beschouwen als de uitkomsten dan wel het vervolg van de verwachtingen die vroegere futurologen hebben uitgesproken over het post-industriële tijdperk. Als achterliggende krachten die de toekomst zullen bepalen ziet hij o.a. de toenemende individualisering van mensen, de minder groot wordende vraag naar massa-goederen en de noodzaak tot grotere flexibiliteit van ondernemingen. Arbeidsdeling, routinematig werk en gelijkvormige produktie en produkten zullen zijns inziens tot het verleden gaan behoren en vervuld worden voor vakbekwaamheid, zelfstandig en creatief werk, waarbij weinig of geen differentiatie is tussen leiding en uitvoering. ⁶ Aan het slot van zijn hoofdstuk *"De terugtocht van de grootschalige fabriek"* concludeert hij zelfs "automatisering treedt het eerst binnen in produktieorganisaties, waarin de arbeidsdeling het verst is doorgevoerd. Dit is in de grootschalige onderneming. Stelt men zich - als variant op een eerder gehanteerd beeld - een continuum voor met links een typisch ambachtelijke organisatie en rechts een typisch industriële organisatie, dan rolt de informatietechnologie het continuum als het ware van rechts naar links op. Groot wordt kleiner, de frequentie van ambachtelijk georganiseerde ondernemingen neemt toe.(...) De informatietechnologie leent zich voor een zodanige aanwending dat de voor het industriële verleden kenmerkende differentiatie van de produktieorganisatie wordt teruggedraaid, c.q. een omschakeling wordt bewerkstelligd van een industriële naar een ambachtelijke organisatie-structuur". ⁷

Een tussenvorm levert Sanders in zijn oratie *"Automatiseren en/of werken"*. De toekomstige succesvolle produktiecentra zullen volgens hem gekenmerkt worden door:

1. lange bedrijfstijden, denk aan zo'n 7000 uur per jaar en dan nog deels onbemand;
2. strikte beheersing van processen met goede informatienetwerken en regelkringen om een continue stroom produktie te verkrijgen;
3. flexibele produktiesystemen om korte doorlooptijden te verkrijgen, waardoor de voorraden kunnen dalen;
4. hoog gemotiveerde medewerkers. ⁸

Om tot deze *"factory of the future"* te komen meent Sanders, is het ten enenmale onvoldoende om een CAD/CAM automatiseringssysteem te kopen en vervolgens "back to business" te gaan. Naast de technische mogelijkheden en de noodzaak dat zowel die mogelijkheden als de toepassingen ervan gedragen worden door iedereen in de werkorganisatie noemt hij een viertal niet-technische factoren die beslissend zijn voor succesvolle implementatie.

Als eerste noemt hij een zogenaamde integrale benadering, onder te verdelen in een verticale integratie van externe markteisen en interne eigenschappen en mogelijkheden van de produktie en een horizontale integratie van ontwerpen en produktie en secundaire toeleverende processen. Als tweede factor noemt hij, en hierbij herinneren we aan het bovengenoemde tweede dilemma, een vereenvoudi-

ging van produkt, produktiemiddel, proces, organisatie, enzovoort onder het motto "*maak het geheel fool proof*". Een derde factor is de flexibiliteit van de organisatie. Daarbij denkt Sanders aan een eenhoofdige herkenbare leiding met zo min mogelijk hiërarchische niveaus tussen leiding en uitvoerenden om de verticale communicatie te bevorderen, het verminderen van stafafdelingen en het bevorderen, ten minste voor zover nodig, van een zekere kleinschaligheid ter wille van de flexibiliteit. Als vierde en laatste, volgens hem cruciale, factor noemt hij de zogenaamde socio-technische keuzes. "Wanneer u het met mij eens bent dat hoog gemotiveerde medewerkers het meest essentiële bedrijfsmiddel van een onderneming zijn, is het logisch een dienstbaar systeem te installeren".

Het stijgend kennisniveau van mensen staat in sterk contrast tot het aanbod van dalende funktieniveaus waardoor een enorme verspilling van de kwalitatieve vermogens van de factor arbeid optreedt. "De resultaten van activiteiten zoals quality control circles, werkoverleg en participatiegroepen doen vermoeden, dat een aanzienlijke kwalitatieve overcapaciteit bij de mensen aanwezig is, die niet wordt aangeboord, maar wel moet worden betaald.(...) Bedrijven mogen beseffen, dat mensen, die een huishouden kunnen managen, een vakantiereis kunnen organiseren, een complete culturele of sportvereniging kunnen leiden, niet per definitie imbeciel worden zodra ze een fabriekspoort binnen gaan. Kortom: bedrijven, gebruik toch uw medewerkers!".⁹

Automatisering

Op deze plaats past enige relativisering van het bovenstaande en een bondige, nuchtere omschrijving van wat automatisering feitelijk inhoudt en kan inhouden. Om met het eerste te beginnen, automatisering lijkt tegenwoordig wel alom aanwezig. Iedereen die wel eens een giro- of bankafschrift ontvangt, een uitkering krijgt of een pensioen, of belasting betaalt, heeft te maken met automatisering. Op het werk heeft voorlopig nog een, zij het grote, minderheid met automatisering te maken. Maar deze minderheid zal snel groeien.

Ofschoon, de snelheid waarmee dat zal gebeuren, wordt ook wel overdreven. Misschien is het feit dat de elektronica al ver is doorgedrongen in de media en in de grafische industrie wel verantwoordelijk voor het feit dat we er zoveel van horen. Journalisten, schrijvers en uitgevers werden de afgelopen jaren overspoeld door wonderchips.

Anderzijds is het ook zeker zo dat de automatiseringsgolf, waarmee we ongetwijfeld te maken hebben, zeker overtroffen wordt door de bijbehorende reclamegolf van de producenten van computeralia. Zeker, de golf rolt door, maar zij is wellicht minder groter dan wordt voorgesteld.

Van de echt zeer grote computers (main frames) bestaan er slechts tientallen op de wereld en hun aantal groeit niet snel. Voor de minicomputers bestaat op het ogenblik in het bedrijfsleven een zekere vrees. Langzaam aan wordt duidelijk dat er sprake is van een steeds sneller verlopende generatiewisseling, waarbij de nieuwste en kleinste computers hun voorgangers verdringen in kwaliteit en mogelijkheden. Ook de compatibiliteit, dat wil zeggen het contact kunnen leggen tussen verschillende soorten computers van verschillende merken, laat nog veel te wensen over en heeft bij menigeen tot teleurstellingen geleid. Tenslotte is er sprake van een snelle prijsdaling, zodat wie nu koopt minder goed en veel duurder uit is dan diegene die nog enige tijd, enige jaren, wacht. Was in 1984 Silicone Valley nog een wetenschappelijk en financieel paradijs, waar grote verwachtingen van de toekomst werden gekoesterd, de robot Norman de Mailer¹⁰ hoefde in 1985 bij zijn postbestellingen menige riant oprijlaan niet meer te betreden omdat de aldaar gehuisveste computerspecialisten waren ontslagen en vertrokken. Er is crisis in

Silicone Valley. Reclame en ideologie zijn nog geen werkelijkheid en in zeer snel tempo is zodoende in 1984 en 1985 een overproductie en overcapaciteit tot stand gebracht, die nu verantwoordelijk zijn voor een harde klap. Het koopmanschap van de hard- en software bedrijven/producenten, ook bij sommige grote, kan dat van bijvoorbeeld het Zweedse Volvo, dat sinds 1926 nog nooit verlies heeft geleden, zeker niet doorstaan en lijkt meer op het koopmanschap van een zekere Laarmans, door Willem Elschot zo voortreffelijk beschreven in zijn verhaal 'Kaas'. Een laatste hier te noemen remmende factor is hierboven al even aangestipt door Sanders. Automatisering is geen wondermiddel voor alle kwalen maar hooguit een zeer geavanceerd stuk gereedschap. De vaak aantoonbare chaos in zeer grote, door arbeidsdeling en -splitsing gekenmerkte, productie- maar ook administratieve bedrijven, wordt door het toepassen zonder meer van automatisering niet opgeheven maar juist versterkt! CAN, Computer Aided Nonsense is de terminologie die Sanders hiervoor heeft bedacht.

Het neerdalen van ideologisch niveau naar de werkelijkheid kan voor veel soorten van gebruikers teleurstellingen opleveren. Soms ligt dat aan de elektronische apparatuur, soms aan de gebruikers zelf. Op een aantal deelterreinen is de techniek eigenlijk gewoon nog niet ver genoeg. Een pikant detail daarbij is, dat veel bekende Nederlandse boeken over innovatie zeer lelijk en onvolkomen zijn uitgevoerd, met name het zetwerk, omdat de moderne tekstverwerkers en printers nog niet het niveau hebben van een gewone schrijfmachine, laat staan van de ouderwetse zetmachine. De inhoud van de betreffende boeken van bijvoorbeeld De Sitter, de Stichting Toekomstbeeld der Techniek en het boek 'Flexibele automatisering' van de COB/SER staat wel in erg groot contrast met de uitvoering ervan¹¹. Meer in het algemeen worden veel industriële gebruikers van automatisering geconfronteerd met storingen, gebrek aan flexibiliteit van de apparatuur, bijvoorbeeld robots, gebrek aan tempo bij automatische bewerking, een achterlopende ontwikkeling bij de vervaardiging van hulpgereedschap en sensoren en tenslotte, maar dat ligt aan beide, apparatuur en gebruikers, gebrek aan kennis om de juiste keuzes te doen bij het bepalen van de verhouding mens en automatisering bij het werk. De successen van automatisering zijn veel bekender dan de kleine en grote moeilijkheden en bijvoorbeeld zelfs automatiseringsdrama's. Na 7 jaar experimenteren met automatiseren is het de metaalfabriek Brabantia nog niet echt goed gelukt blikopeners automatisch te vervaardigen. Te ambitieus en te groots opgezette projecten kunnen leiden tot plotselinge faillissementen, of tot een lange periode van kleine en grotere aanpassingen zoals in dit boek blijkt uit de hoofdstukken over automatisering in het bankwezen en bij de overheid. Hierop komen we later nog terug.

Met het bovenstaande is natuurlijk niet bedoeld de automatisering af te schrijven als een marginale ontwikkeling. Het ging er alleen om overspannen verwachtingen te temperen en ideologie en werkelijkheid wat nader bij elkaar te brengen, zodat een meer reële inschatting van mogelijkheden en fasering van invoering van automatisering binnen bereik komt.

Wat kan er bereikt worden met automatisering?

Veel.

Zoals gezegd bestaat het produceren van goederen voor 80 procent uit het verzamelen, bewerken, manipuleren en transporteren van gegevens. Dat kan automatisch. Maar ook fabricage zelf kan op deze manier automatisch geschieden. Het meest voorkomende voorbeeld daarvan is het vervangen van geschoolde werknemers aan draaibanken door numeriek of computer gestuurde draaibanken. Onderzoek in de metaalindustrie in Duitsland heeft geleerd dat een robot gemiddeld het werk van vier (vak-)mensen kan vervangen. Of dat echter zo wenselijk is,

is een tweede. Nadere beschouwing leert dat toch telkens de tussenkomst van de mens noodzakelijk is (al was het maar bij opstarten, bijsturing en onderhoud). Het makkelijkst in te passen in de huidige produktie en produktiewijze is de zogenaamde starre automatisering. Grofweg gezegd komt dit erop neer dat kleinere delen van een al star gemechaniseerd produktieproces worden geautomatiseerd. Het voordeel hiervan is in de eerste instantie duidelijk. Ten minste, wanneer men redeneert vanuit Tayloristische uitgangspunten. Er wordt bespaard op arbeidskosten. Een nadeel dat bij algehele starre automatisering echter vaak blijkt is, dat de informatie waarop de produktie draait te schraal is en dat de technische mogelijkheden van automatisering nog lang niet volmaakt zijn. We herinneren even aan de bovengenoemde produktie van blikopeners en aan eerder genoemde gronddilemma's. Veel vaker komt het daarom voor dat kleine onderdelen van de produktie worden geautomatiseerd. In feite is er dan sprake van kleine geautomatiseerde produktie-eilandjes. Invoering hiervan ondersteunt soms de door Sanders geformuleerde wet van het behoud van ellende. Het probleem is dat de logistieke problemen, zeker bij economy of scale-produktie, vaak niet goed zijn opgelost.

Schema 1: Overzicht van produktieprocessen en daarbij behorende activiteiten

primaire processen	. in- en verkoop:	inkoop goederen, verkoop, installatie, service
	. werkvoorbereiding:	tijdschema's, stuklijsten, werkverdeling
	. fabricage:	bewerken, vormen, gieten
	. assemblage:	verbinden, samenstellen, afwerken
	. fysieke distributie:	transporteren, opslaan
secundaire processen	. ontwerpen:	van nieuwe produkten en processen van machines, gereedschappen, informatiesystemen
	. onderhoud:	van grondstoffen, (half)fabrikaten, methoden en technieken
	. kwaliteitscontrole:	boekhouding, personeelsgegevens, marktgegevens
	. administraties:	
beheersprocessen	. strategisch:	ondernemingsplanning, produktprogramma, produktiecapaciteit, prognoses, evaluaties
	. besturend:	capaciteitsplanning, produktieplanning, coördinatie en afstemming
	. operationeel:	voortgangscontrole, materiaalplanning, communicatie, fabricagebesturing

Bron: COB/SER¹²

Een goede systematische indeling aan de hand waarvan de effecten en mogelijkhe-

den van automatisering kunnen worden weergegeven is geleverd door een project-groep van de COB/SER.¹³ Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen *primaire processen*, zoals in- en verkoop, fabricage, distributie en *secundaire processen*, zoals ontwerpen, controle, administratie en beheersprocessen, die met sturing te maken hebben.

De automatisering kan plaatsvinden in (gedeelten van) de primaire, secundaire en beheersprocessen. Op vijf gebieden kan achtereenvolgens ruimte zijn voor:

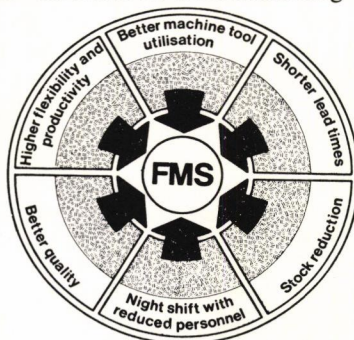
1. Computer Aided Engineering, CAE, waarvan het Computer Aided Design (CAD) een belangrijk onderdeel is. Het gaat om het ontwerpen en plannen van het productieproces;
2. Computer Aided Manufacturing, CAM. Hierbij gaat het om de fabricage door middel van computer gestuurde machines waarbij soms een computer meerdere machines kan besturen;
3. bij de assemblage, ook CAM genaamd, gaat het om de inzet van robots. Het gaat met name om las- en lakspuitrobots;
4. het automatiseren van de opslag en het transport die bij fabricage nodig zijn;
5. het automatiseren van verschillende soorten van beheersprocessen. Het gaat hier om planning en het tot stand brengen van een managementinformatiesysteem.

Zeer modern is natuurlijk het aan elkaar koppelen van het ontwerp en het fabricage- en assemblagesysteem. In principe is zo een geheel automatisch bestuurd fabriek mogelijk. In 1984, zo blijkt uit een zeer intensief voorbereide bijlage van de Financial Times (12 januari 1984) bestonden er echter in de hele wereld niet meer dan 100 van dergelijke CAD/CAM fabrieken. De voordelen van dergelijke vormen van automatisering zijn, zoals genoemd, in termen van Taylor, verhoging van de efficiency en daardoor eventueel verlaging van de kostprijs. Op de grote problemen rond zowel de technische als de sociale en menselijke implementatie gaan we later in dit hoofdstuk in.

In plaats daarvan willen we hier wijzen op de spanning, waarvan in toenemende mate sprake is, tussen enerzijds het succesvol verbeteren van Tayloristische produktie bij het vervangen en aanvullen van mechanisering door automatisering en anderzijds de eisen die met name op de markt aan de resultaten, de produkten, van deze handelswijze worden gesteld. De sellersmarkt is veranderd in een buyersmarkt. Er is minder vraag naar veel van hetzelfde tegen een lage prijs en meer vraag naar specifieke produkten of diensten van goede, lees betere, kwaliteit. Als er ergens overeenstemming over is dan is het wel over de noodzaak de automatisering te gebruiken om de starheid van de mechanisering te doorbreken. In Japan, West-Duitsland en Amerika is men ons voorgegaan op wat men daar en hier noemt de flexibele automatisering. Zeer globaal komt deze erop neer dat op alle punten die in bovenstaande lijst van primaire, secundaire en beheersprocessen zijn genoemd, flexibiliteit wordt ingevoerd. Hierdoor ontstaat iets heel bijzonders. Op zichzelf zou automatisering van discrete produktie er al toe kunnen leiden dat deze produktie kenmerken gaat vertonen van de procesindustrie. Flexibele automatisering voegt daar echter iets aan toe. Het voordeel van economy of scale is de kostprijs. Het nadeel is de gelijkheid of gelijkvormigheid van de produkten. Voor kleinserie- produktie geldt het omgekeerde. De prijs is hoger, maar de produkten kunnen onderling aanzienlijk verschillen. Met flexibele automatisering nu is het mogelijk de voordelen van economy of scale te verbinden met de voordelen van kleinserie- produkten.¹⁴ Zonder al te veel problemen kunnen tegen lage kostprijs ongelijke en ongelijksoortige produkten worden gemaakt. Van belang hierbij zijn o.a. de *ombouwflexibiliteit*, dat wil zeggen de snelheid waarmee omgeschakeld kan worden van de ene soort produkten naar de fabricage van andere produkten, de *omstelflexibiliteit*, dat wil zeggen de snelheid waarmee binnen een bepaalde soort

produkten veranderd kan worden van produkt, de *produktmixflexibiliteit*, een mix van het voorafgaande, en, naast nog andere, de *volumeflexibiliteit*, de mate waarin van aantallen kan worden veranderd. De voordelen van flexibele automatisering worden door velen naar voren gebracht. In het bijgaande plaatje staan zij uitgebeeld. Het gaat om hogere flexibiliteit en produktiviteit, een beter gebruik van gereedschap, kortere doorlooptijden, vermindering van voorraden, betere kwaliteit en verlenging van de bedrijfstijd met minder mensen.

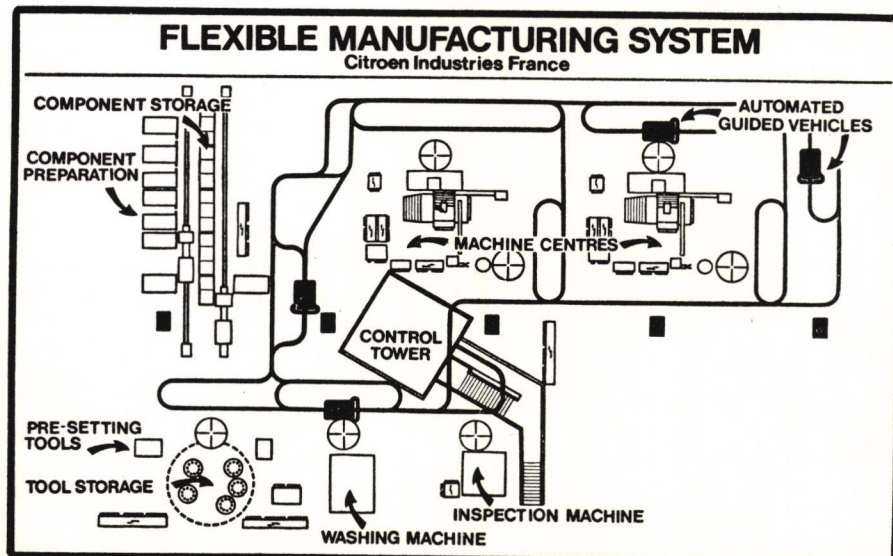
Schema 2: Voordelen van flexibele automatisering¹⁵



Bron: Financial Times, 12 januari 1984.

Dat een volledige en flexibele CAD/CAM productie overigens een kwestie is van jaren opbouw bewijst, volgens dezelfde Financial Times, de geschiedenis van Citroen in Meudon, Frankrijk. Het organisatieschema van de betreffende vestiging staat hierbij afgedrukt.

Schema 3: Organisatie van Citroen



Bron: Financial Times, 12 januari 1984

Het idee bij Citroen was inderdaad de voordelen van economy of scale, lage kosten, te combineren met de voordelen van kleinserie-productie. Dat lukte ook. Onder andere had dit volgens het bedrijf tot gevolg dat de effectieve werktijd van de machines en gereedschappen steeg met 75 tot 80 procent. Een probleem was echter dat de sterke wisseling van produkten op de diverse bewerkingsplaatsen een veel grotere verscheidenheid van bewerking vereiste. Dat was voorzien, maar dat vereiste ook, en dat was minder voorzien, een veel grotere hoeveelheid gereedschap. Op zichzelf is dat bij een flexibele automatisering geen probleem. Op handige plaaatsen stonden grote torens met ongeveer 700 gereedschappen gereed. Het grote probleem lag dan ook niet daar, maar bij de automatisch geleide wagentjes die dat gereedschap moesten halen, pakken en ter bestemde plaatse brengen. Juist die wagentjes werden een vitaal onderdeel van het productieproces. En ze werkten niet goed, zodat af en toe de gehele productie stil viel. Citroen sprak van een verlaging van de arbeidskosten omdat waar vroeger bijvoorbeeld 44 mensen nodig waren, er nu nog maar behoefte was aan 26 man. Dat klopte, maar een les was wel, dat hoe hoger de flexibiliteit is, des te meer gereedschap er nodig is, en des te meer gereedschap er nodig is, des te meer onbetrouwbaarheid er sluipt in het productieproces.

NOTEN

1. SST 35, blz. 5
2. COB/SER, blz. 67
3. COB/SER, blz. 3
4. Dijkstra/Van Delden, blz. 10 t/m 12
5. Van Gelder, blz. 56
6. Huppes, blz. 23
7. Huppes, blz. 55
8. Sanders, blz. 20
9. Sanders, blz. 19 t/m 21
10. Buitelaar, blz. 1
11. Hier rinkelen overigens niet alleen potten, maar ook ketels: ook de wetenschappelijke rapporten van de Stichting CCOZ kunnen qua uitvoering (nog) niet meedingen naar schoonheidsprijzen
12. COB/SER, blz. 22
13. COB/SER, blz. 18
14. COB/SER, blz. 71
15. Financial Times, 12 januari 1984

2. AUTOMATISEREN GAAT NIET VANZELF II

motieven, problemen, implementatie, effecten

V. Chr. Vrooland

Het management

Je moet met je tijd meegaan, is een vrij sullige maar toch rake typering van de ontwikkeling in westerse samenlevingen.

Innovatie, technologische innovatie, is een centraal kenmerk van de ondernemingsgewijze produktie. Met al hun kritiek op inhoud, verhoudingen en gevolgen van het moderne kapitalisme waren het Marx en Engels die de innovatiedrang en de innovatiedwang als de motor kenschetsten van de maatschappij die zij bekritiseerden. De superioriteit van de nieuwe produktiewijze schuilt, zo meenden zij terecht, in het innoverend vermogen ervan, dat op zijn beurt door de druk van de concurrentie op de vrije markt wordt gegenereerd.¹ Zij zagen zelfs in technologische kennis een op den duur eigen, zogenaamde onmiddellijke, produktiekracht ontstaan. Honderddertig jaar later zegt Wemelsfelder het in moderne bewoordingen na. "Alles wijst erop dat rivalisering in de praktijk een grote rol speelt in het innovatieproces. Vooral multinationals - die zich vaak in een positie bevinden tussen concurrentie en monopolie (en dus zowel de invloed ondervinden van de levensraumfactor als de stimulusfactor) - zijn ware innovatiekampioenen".²

Ongetwijfeld is dit een terechte constatering. Een bewijs uit het ongerijmde levert het geringe innovatieve vermogen in een land als de Sovjet Unie, waar de rivalisering en de concurrentie bijna afwezig is, en waar vooral successen worden geboekt als dat van boven wordt opgedragen. Het is in het Westen niet genoeg om de beste te zijn, behalve misschien voor Coca Cola. Henry Ford was gedurende enige tijd ongetwijfeld de beste, maar even vanzelfsprekend werd hij door zijn tijdgenoten ingehaald. Survival, laat staan rendement, moet worden verdiend door de concurrent een slag voor te zijn, te blijven en opnieuw te zijn. Dat ongeveer 65 procent van de researchkosten opgaat aan imitatie-researchkosten (me-too research) laten we hier even buiten beschouwing.

De werking en de achtergrond van de innovatie is vrij simpel. Aan de ene kant is er sprake van een *technologische push* door de ontwikkeling van kennis en door uitkomsten van wetenschappelijk onderzoek. Aan de andere kant is er de markt, waarop de concurrentie zich verdringt en waardoor het noodzakelijk is met iets nieuws of met iets beters te komen. Noch wetenschappelijk onderzoek, noch het antwoord op de *market pull* hebben eeuwigheidswaarde: constant moet worden gezorgd voor nieuwer en beter.

In de huidige economische situatie verdienen volgens verschillende rapporten, zowel de externe als de interne situatie de aandacht van bedrijven. In het SER-rapport *Werkgelegenheidseffecten van micro-elektronica*, wordt de aandacht gevestigd op de externe push, te weten een noodzakelijke verbetering van de concurrentiepositie, en op de interne mogelijkheden voor vermindering van produktiekosten en een betere beheersing van het produktieproces. Omdat dit berustte op een rondvraag in het bedrijfsleven (pilot-studies), zijn daarmee meteen de belangrijkste motieven voor technologische vernieuwing aangegeven.

Jammer is, dat humanisering van de arbeid als laatste reden in de rij voorkwam.³ Iets anders lag dat bij een rondreis van journalisten voor Intermediair in 1984.⁴ Concurrentie en kostenverlaging scoorden hoog, evenals het verhogen van de

efficiency in het bedrijf. Maar het verbeteren van arbeidsomstandigheden en het vergroten van de beheersbaarheid van het productieproces stonden daarbij naast elkaar. Ook werd vanuit het bedrijfsleven hier de nadruk gelegd op het verbeteren van de kwaliteit van de produkten. Door de Stichting *Toekomstbeeld der techniek* werd een verdeling gemaakt in een externe druk die op flexibiliteit aandringt en een interne druk die gericht zou moeten zijn op produktiviteitsverhoging. Als opbrengsten van automatisering werden gezien het omlaag brengen van:⁵

- directe kosten,
- het verhogen van de flexibiliteit,
- het verminderen van voorraden,
- een snellere doorlooptijd,
- minder dan wel betere of goedkopere materialen,
- verbetering van de kwaliteit van het produkt,
- verhoging van de produktiviteit per man.

In de al eerder genoemde SER-projectstudie wordt, behalve op het voorgaande, nog eens gewezen op de mogelijkheden die de ontwikkeling van de technologie biedt voor vertechnologisering van de productie, en daarnaast op iets heel anders, namelijk de veranderende eisen die mensen stellen aan het werk.⁶

Zijn in het bovenstaande diverse rijtjes gegeven, in de werkelijkheid gaat het natuurlijk iets anders toe. Management heeft natuurlijk te maken met economisch rekenen, maar het is ook ondernemen. In een ander nummer van *Intermediair*⁷ leggen ondernemers op het laatste de nadruk met uitspraken in de trant van "het is meer visie, dan berekening". Bakker van Centraal Beheer weet zelfs dat het bij zijn bedrijf niet meer nodig is en ook niet meer zo wenselijk is dat automatiseringsprocessen en projecten worden geëvalueerd: "Dat is trouwens niet goed mogelijk, omdat deze veel tijd kosten, terwijl in die tijd veel omstandigheden veranderd zijn". Mogelijk zijn automatiseringsprocessen vaak marginaal wat betreft het rendement. Als opbrengst was voor hem van belang de verbetering van de kwaliteit van de door Centraal Beheer geleverde diensten.

Overigens kregen managers die trachtten te starten met een automatiseringsproces te maken met soms grote problemen. Amusant zijn de verhalen van hardware sellers die managers opjagen en vaak binnen drie weken erin slagen de betreffende bedrijfsleiding tot aankoop te verleiden. Net als bij dure auto's staat niet de concrete inhoud van de automatisering, maar de ongekennde mogelijkheden en de presentatie van de verkoper voorop. In lang niet alle gevallen blijft het management met een goed en aangepast en compatibel instrumentarium achter. In feite wrekt zich bij het management, maar daarbij niet alleen, een gebrek aan kennis van technologie, vergeleken met die van de producenten ervan.

In het verslag van het *project Technologiebeleid* onder voorzitterschap van Zegveld worden uitvoerige passages gewijd aan problemen van managers. "De invoering van nieuwe productie- en beheerstechnologieën, waaronder logistieke systemen, vereist vaak beheersing van complexe veranderingsprocessen met verdergaande consequenties voor de productie en arbeidsorganisatie. Het management van bedrijven staat hierbij voor een enorme taak. Het is dan ook niet verwonderlijk dat bij de introductie van nieuwe technologieën veel blijkt mis te gaan. De gekozen technische systemen zijn vaak onvoldoende afgestemd op de behoeften van het bedrijf. Bovendien liggen er in veel gevallen organisatieprincipes van verregaande arbeidsdeling, specialisatie en centralisering in besloten, die de inhoud van het werk doen verschraken en afbreuk doen aan de creativiteit en betrokkenheid van het personeel. Late inschakeling van de werknemers en hun vertegenwoordigers kan tot onzekerheid en weerstand leiden, wat weer grote problemen bij de implementatie oplevert. De problematiek valt te illustreren aan de hand van

talrijke voorbeelden. Bij een onderzoek in de grafische industrie bleek invoering van nieuwe technieken in ongeveer 20 procent van de onderzochte gevallen bijna fataal te zijn geweest voor het betrokken bedrijf. Naar aanleiding van een ander onderzoek werd onlangs gesproken van CAD/CAM-systemen die, ondanks de in het vooruitzicht gestelde mogelijkheden van geïntegreerd computergestuurd ontwerpen en produceren, alleen maar geschikt bleken voor tekenwerk, en van robots die als afgedankt speelgoed in een hoek lagen.”⁸

Implementatie

Daarmee zijn we aangekomen bij de implementatie van automatisering, het introduceren en doorvoeren van nieuwe technologie in het bedrijf. Met name kleine en middelgrote ondernemingen hebben het hier moeilijk. Maar ook de grotere en grote bedrijven, die vaak een pioniersrol hebben vervuld, hebben de nodige schade opgelopen. Verdeelt men de implementatie in verschillende fasen, dan duiken in de voorfasen voor de introductie en bij de introductie van de automatisering al de nodige problemen op. Zeker waar het bedrijven aan een eigen deskundige staf ontbreekt, die de gloedvolle betogen van hardware- en software-sellers kunnen confronteren met de werkelijkheid, kan het innoverend management voor onvermoede problemen komen te staan. Een eenmaal op deelgebieden ingezette automatisering blijkt vaak pas effectief als ook andere delen worden geautomatiseerd. Men zit, kortom, aan de hengel. Daarbij blijkt dan vaak dat de kosten van een automatiseringsproces veel hoger zijn dan de kosten die gemoeid zijn met de feitelijke aanschaf van nieuwe apparatuur. Altijd, of bijna altijd, is ook een reorganisatie van het bedrijf nodig. En de opbouw van een nieuwe organisatie kost tijd en geld. Daarnaast is ook het opbouwen van een eigen interne deskundigheid een tijdrovende en kostbare zaak.

Maar laten we nog eens vóór de eigenlijke start van een automatiseringsproject beginnen. Dan duiken er vragen op als 'Wie benoemt de problemen waar het bedrijf voor staat, wie besluit welk onderdeel en waarom geautomatiseerd moet worden?', 'Welke aspecten worden bij een probleeminventarisatie en -definitie betrokken?'. De technische, de economische en ook de sociale?

Vaak hebben eigen, of ingehuurde, deskundigen in het begin de overhand. Hun geheimtaal is voor het management vaak moeilijk te doorgronden en gaat aan de werkvloer vaak helemaal voorbij. "De introductie van automatiseringsprocessen verloopt lang niet altijd vlekkeloos. Meer dan eens is de aandacht zo gefixeerd op de nieuwe technologische mogelijkheden, dat de vraag vergeten wordt, of het systeem ook werkelijk in het bedrijf past. Het gevolg is een stroef lopend automatiseringsproces, waar uiteindelijk meer aan gesleuteld dan aan verdiend wordt".⁹ De fiasco's zoals die door Zegveld c.s. zijn geconstateerd, zijn ook in het buitenland niet onbekend. In de Verenigde Staten leverde een onderzoek bij 132 groothandelbedrijven op dat de bedrijven met de meeste computertechnologie in huis de laagste produktiviteit hadden. Dat kwam voor een belangrijk deel omdat er niet genoeg was nagedacht over de plaats en de gevolgen van het automatiseringsproces.¹⁰ Algera en Koopmans voegen daar nog iets aan toe. Volgens hen worden de gestelde doelen vaak maar zeer ten dele bereikt en laat met name de verhoopde effectiviteit soms sterk te wensen over. De twee hoofdproblemen die zij daarbij in hun literatuuroverzicht aanwijzen zijn ten eerste het onvoldoende aansluiten van het automatiseringsproject of de automatisering zelf bij de wensen, problemen en mogelijkheden van de gebruikersorganisatie en ten tweede, en niet het minste, een onvoldoende opbouw dan wel aanwezig zijn van een draagvlak voor de automatisering en het onvoldoende accepteren ervan.¹¹

Visie, ambitie en krachtdadigheid zijn soms wel maar bij automatisering soms ook

juist niet voldoende om de zaken tot een goed einde te brengen. In de series die Intermediair heeft gewijd aan automatisering duiken als hoofdproblemen in beginfasen telkens weer op de onderschatting van de ingrijpende gevolgen van automatiseringsprojecten en een onderschatting van de nodige reorganisatie.¹² Het tegendeel daarvan gebeurt ook vaak: het te groots en te grootscheeps opzetten van in eerste instantie het automatiseringsproject en in tweede instantie dan het reorganisatieproject. Duurt een automatiseringsproject sowieso al vrij lang, bij onderschatting dan wel te grote opzet ervan wordt de invoerings- en introductiefase natuurlijk nog veel meer uitgebreid.

Ook het sleutelwerk werd vaak niet voorzien. Met automatisering kan veel, zo niet alles, maar het wordt vrijwel niet als maatwerk geleverd. Vrijwel zonder uitzondering zijn de programma's te star en moet er langdurig gesleuteld worden voor het precies past op een specifieke bedrijfssituatie. De minimale doorlooptijd van een automatiseringsproject kan toch wel worden gesteld op twee jaar. De grote invloed van technici, zeker in de eerste helft van een dergelijk project, krijgt in de regel vaak onvoldoende tegenwicht door een goede begeleiding van het management en het informeren van het personeel, zodat op een gegeven moment de planning niet voor het project, maar achter het project aanrolt. Cruciaal daarbij is volgens Algera en Koopmans de participatie van de gebruikers. Alleen technisch en organisatorisch gezien is al een dialoog nodig tussen medewerkers en leiding van de verschillende betrokken afdelingen, zodat een integratie van wensen en mogelijkheden tot stand kan komen, als voorwaarde voor het succesvol beëindigen van een project.

Participatie lijkt een must. Maar deze wordt zeker niet altijd nagestreefd. Vanuit het optimisme en de ambitie in de beginfase wordt het nut ervan vaak niet ingezien. Wordt later het noodzakelijk karakter van gebruikersparticipatie onderkend, dan wordt deze volgens Algera en Koopmans vaak beperkt door er grenzen aan te stellen overeenkomstig de oorspronkelijke wensen en verlangens van het management, met name die ten aanzien van verhoging van de effectiviteit. Participatie als doel op zich of als middel om de werksatisfactie te verhogen neemt volgens Algera en Koopmans meestal een ondergeschoven plaats in.

De vraag is daarbij soms al van te voren beantwoord, of er voldoende speelruimte is. Bij automatisering die als een soort van opbouwpakket wordt geïntroduceerd is meer speelruimte dan bij een kant en klaar geleverd systeem. Dit laatste heeft overigens nogal eens als bijkomend nadeel dat het, zeker bij zeer grote bedrijven, als het ware dwingt tot een bureaucratische manipulatie van verschillende soorten gebruikers, afdelingen en staf. Een van de belangrijke aanbevelingen die Algera en Koopmans in de door hen onderzochte literatuur vonden, is die van De Hertog en Van der Wee, dat projectleiders van automatiseringsprojecten niet moesten bestaan uit de betrokken deskundigen, maar dat juist een ervaren en generalistisch ingestelde manager de beste mogelijkheden heeft om het systeem aan te passen aan de organisatie en de gebruikersparticipatie te stimuleren.

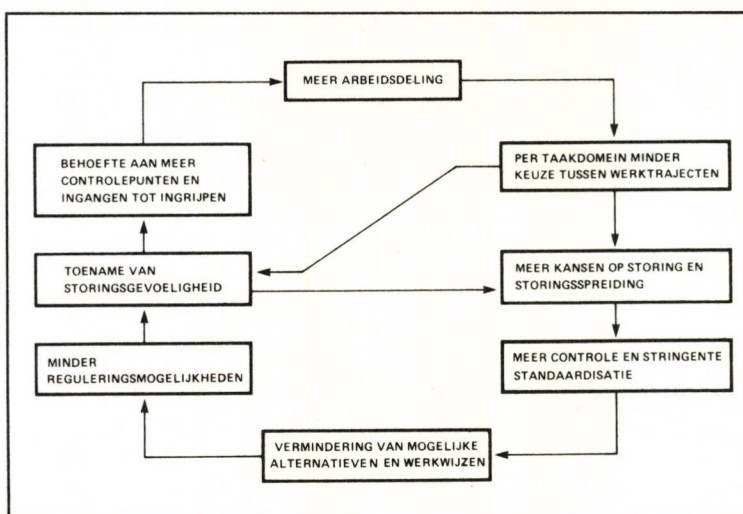
De vele problemen rond het gebrek aan kennis van automatisering en de vele problemen rond implementatie van automatiseringsprocessen heeft Zegveld ertoe gebracht zijn verslag van het project Technologiebeleid af te sluiten met een indringend pleidooi voor het scheppen van regionale en sectoraal ingerichte informatie-infrastructuren en een vergroting van de bijscholingsmogelijkheden voor het management, bijvoorbeeld via het PII, SMS, de Stichting Regiobaak, en dergelijke. Sectorgewijs, branchegewijs en bedrijfstakgewijs zouden er informatiecentra aan elkaar gekoppeld dan wel opgericht moeten worden met onder andere als doel het koppelen van onderzoek, onderwijs en voorlichting, om het management de adequate ondersteuning te geven die het met het oog op de technische toekomst behoeft.

Spreekt de bijscholing op het gebied van de automatisering vanzelf, interessant is dat Zegveld diverse malen expliciet op de positie van de werknemers, gebruikersparticipatie en de weerstanden tegen automatisering wijst.

Alternatieven en een weerbarstige oude man

Vrijwel alle auteurs die zich met automatisering en implementatieprocessen bezighouden benadrukken het bestaan van keuzes bij automatisering en de mogelijkheden die het biedt voor verregaande verbetering van de kwaliteit van de arbeidsorganisatie en van de arbeid zelf. Het kan anders, is het algemene motto, maar dezelfde auteurs constateren ook steeds weer dat het niet anders gaat. Ondanks de logica en de importantie van de door De Sitter vervaardigde en door velen herhaalde opsomming van systeemfouten in de huidige Tayloristische arbeidsorganisatie worden de meeste lopende automatiseringsprocessen gekenmerkt door traditionele uitgangspunten. Verlaging van de arbeidskosten, verhoging van de efficiency en verbetering van de produktiviteit zijn de sleutelwoorden, uitstoot van arbeid, centralisatie, verdere beheersing van het arbeidsproces, langere bedrijfstijden en lossere arbeidscontracten zijn gevolgen.

Schema 4:



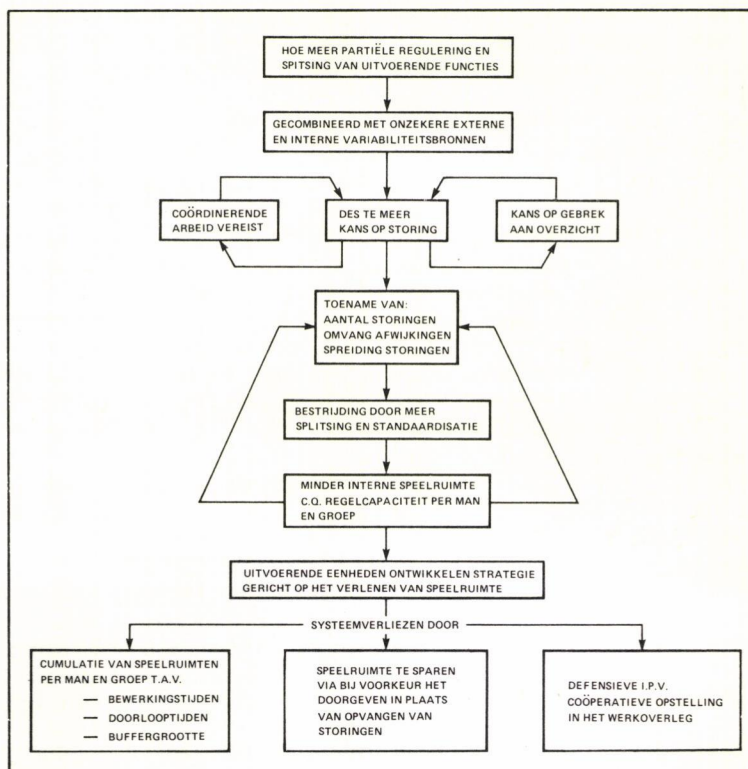
Bron: Vaag, Wemelsfelder, blz. 397

De uitstoot van arbeid is verreweg het belangrijkste, zo illustreert een uitspraak van Soetekouw, lid van de Raad van Bestuur van de Nederlandse Middenstands Bank: "Er is tegenwoordig (...) nauwelijks een ondernemingsactiviteit te bedenken waarmee een ondernemer zoveel verdient als met de uitstoot van arbeid".¹³ Is dat, op korte termijn in de huidige economische situatie en per afzonderlijk bedrijf berekend, zeker waar, op langere termijn zouden toch de mogelijkheden die door zoveel wetenschappers vrijwel unaniem worden aangeboden, toch enige aantrekkingskracht moeten kunnen uitoefenen. Dat dit vooralsnog niet het geval is, blijkt uit een opsomming die de Stichting Toekomstbeeld der Techniek geeft van de redeneringen die doorgaans worden gevolgd als het erom gaat de bestaande

ontwikkelingstendens te verklaren en de noodzaak daarvan aan te tonen:

1. Automatiseren is nodig want er zijn geen vakmensen te vinden. STT: hierbij wordt vergeten dat de bestaande rationaliserings-, mechaniserings- en automatiseringstendens er sinds jaar en dag op is gericht de vraag naar vakmanschap te verkleinen, waardoor het aanbod is afgenomen;
2. Automatisering is nodig in verband met de toenemende weerstand tegen ploegendienst. Ploegendienst is echter een van de nevenverschijnselen van automatisering als gevolg van het toenemende kapitaalbeslag van geautomatiseerde produktiemiddelen;
3. Automatisering wordt in de toekomst steeds meer nodig, gegeven de tendens naar een kortere werktijd, vroegere pensionering, enzovoort. Ook hier een slang die in haar eigen staart bijt;
4. Automatisering is nodig in verband met kwaliteitsproblemen die optreden als gevolg van afnemende betrokkenheid van mensen bij hun werk.¹⁴

Schema 5:



Bron: Vaag, Wemelsfelder, blz. 401

Er is sprake van een vicieuze cirkel, die voorsnog niet alleen niet door wetenschappers als De Sitter en de zijnen, maar ook zelfs niet door de wel degelijk aanwezige werkgeversinitiatieven, zoals bijvoorbeeld het project 'Anders Werken' van NCW, te doorbreken zijn.

Een veelheid van auteurs, Ekkers, Pasmaoy, Weenen, De Sitter Algera, Koop-

mans, Van Klaveren, Van Gelder, Vreeman, Van Hoof en Nobel, wijzen met termen als heersende opvattingen inzake arbeidsverdeling en productiebesturing, traditionele hiërarchische opbouw, belangentegenstellingen, politieke motieven en onmacht van het management, allemaal direct of indirect op hetzelfde: de kracht van het op de klassieke arbeidsverhoudingen en productieverhoudingen gebaseerde scientific management. En op de bureaucratische logheid van grotere organisatiesystemen. Van Klaveren heeft het duidelijkst vraagtekens gesteld bij de ontoereikendheid van de slogan "het kan ook anders". Terecht constateert hij dat de slogans "het moet anders" en "het kan anders" vervangen moeten worden door de slogan "wat te doen om te zorgen dat het anders gaat?"¹⁵ De Sitter is die richting al eerder uitgegaan, o.a. door zijn actieve bemoeienis met het project "Anders Werken" van de NCW. Anderen, zoals In't Veld hebben gekozen voor de praktijk op kleine schaal en zijn een soort organisatieadviesbureau begonnen. Inmiddels is ook De Sitter die kant opgegaan. De reactie van Van Klaveren op zijn eigen constatering is vooral strategisch en wordt hier alleen genoemd, omdat het een van de weinige antwoorden is. Het beginpunt is bij hem een gedifferentieerd begrip van technologie, of zo men wil, van innovatie. "Steeds gaat het dan om de diffusiefase, de fase van het op grotere schaal toepassen van (nieuwe) technologieën. Technologie kan lopen van onderdelen van afzonderlijk geautomatiseerde apparaten, zoals elektronische tel- en controle, toevoegingen aan tekstverwerkers, kassa's en dergelijke, geprijsd voor wellicht enkele tientjes, tot en met honderden miljoenen vergende investeringen in continue complexe productieprocessen, zoals staalfabrieken, olieraffinaderijen en datacommunicatienetwerken voor bankbedrijven".¹⁶ Zijn idee is, dat uit een reeks case-studies een onderbouwde rangorde van veranderbaarheid zou moeten resulteren, waarbij kleine investeringen in elektronica het meest voor veranderingen in aanmerking komen - zeker gezien de grote concurrentie van leveranciers op dit gebied. De mate van veranderbaarheid zou dan reden zijn voor een kleine dan wel grotere inzet van werknemers om de door hen gewenste veranderingen ook daadwerkelijk aan te brengen.

Zinniger, zowel voor werkgevers, werknemers als overheid lijkt ons een nadere bestudering en herinterpretatie van de bestaande keuze- en implementatieprocessen. Waar ging het fout, hoe ging dat in zijn werk, in welke fase, en waar was dat te vermijden of onvermijdelijk? Wat valt er in welke fase te leren van een vergelijking van verschillende implementatieprocessen? Gegeven de constatering dat in het bedrijfsleven kennelijk niet de mogelijkheden worden gegrepen die nieuwe technologie biedt, tezamen met de veranderende en hogere eisen die vanuit de markt worden gesteld, en tezamen met de gevolgen die dit heeft voor de werkgevers en werknemers gezamenlijk, lijkt dit een betere weg. Een vergelijking van keuze- en implementatieprocessen is op zich overigens niet voldoende, maar er valt pas meer over te zeggen als we eerst de mogelijke gevolgen van automatisering voor de werknemers onder de loep hebben genomen. Sleutel is wel het inzicht dat de strijd die innovatieve managers, wetenschappers en organisatie-adviseurs de laatste jaren hebben aangebonden tegen een oude man, Taylor, niet geïsoleerd op microniveau in afzonderlijke bedrijven kan worden gevoerd. Natuurlijk, uiteindelijk moeten mogelijke voorstellen tot verbetering altijd op microniveau worden gerealiseerd. Waar weerstanden op andere niveaus het succes op microniveaus beïnvloeden, onderstreept dat de noodzaak tot een vertaalslag van op het microniveau onderzochte problemen naar meso- en macroniveau.

Werknemers: werkgelegenheid en kwaliteit van de arbeid

De effecten van automatisering zijn niet altijd gelijk voor werkgevers en werknemers. Immers, bij een 'geslaagd automatiseringsproject' hangt het af van de vraag

of het criterium van succes daarbij is geweest de bereikte verbetering van de organisatie, dan wel succes door uitstoot van arbeid. Beiden, werkgelegenheid en kwaliteit van werk en organisatie worden hier onder de loep genomen.

Om met het eerste, de werkgelegenheid te beginnen, moet worden vastgesteld dat het toenemend realisme van de laatste jaren in de richting van het verlies van werkgelegenheid wijst. Dat de discussie daarover nog niet geheel voorbij is, bewijst Wemelsfelder in het mede onder zijn redactie verschenen boek *Techniek, innovatie en maatschappij* (1983). Hij ziet zes verschillende mogelijkheden van technische ontwikkelingen, die alle de welvaart verhogen of gelijkhouden. Zijn basisstelling is, dat indien automatisering tot meer productie met minder mensen leidt, de welvaart stijgt. Per hoofd van de bevolking is er dan een hoger inkomen beschikbaar. Automatisering en robotisering kunnen de gemiddelde Nederlander nooit armer maken. De welvaart van de gemiddelde Nederlander blijft in het ongunstigste geval gelijk. Volgens hem zijn er zes toekomstplaatjes mogelijk.¹⁷

1. De eerste mogelijkheid is dat er enerzijds mensen uit het productieproces worden gestoten en werkloos worden, terwijl anderzijds zij die in het productieproces worden gehandhaafd een hoger inkomen voor een hogere produktiviteit krijgen. Deze laatste zullen een deel van dit hogere inkomen via belasting (Wemelsfelder bedoelt waarschijnlijk premieheffing, schr.) overdragen aan hun werkloos geworden collega's. De totale welvaart, het inkomen per hoofd, stijgt, of blijft minstens gelijk.

2. Een tweede mogelijkheid is dat de overheidssector wordt uitgebreid. De werkloos geworden arbeidskrachten worden dan in de overheidssector geplaatst. Ook hier is in beginsel financiering uit het hogere inkomen per hoofd weer mogelijk met hetzelfde resultaat als bij het eerste plaatje.

3. Een derde mogelijkheid is dat het hogere inkomen tot een grotere vraag naar produkten, bijvoorbeeld uit de dienstensector, kan leiden, waardoor in die sector de werkgelegenheid toeneemt.

4. Een vierde mogelijkheid is dan uiteraard een combinatie van de tweede en de derde. In de jaren zestig en zeventig vond zo'n proces plaats. Er werden vele honderdduizenden arbeidskrachten uit de industrie gestoten, die werk vonden bij de overheid en in de dienstensector.

5. Een vijfde mogelijkheid is dat men overgaat tot verkorting van de werktijd. Automatisering en robotisering leiden dan niet tot verhoging van het inkomen per hoofd, maar tot verlaging van de arbeidstijd per hoofd onder handhaving van het inkomen.

Toegenomen welvaart kan immers ook geïncasseerd worden in de vorm van meer vrije tijd.

6. Een zesde mogelijkheid is dat toegenomen produktiviteit als gevolg van de automatisering wordt geïncasseerd in de vorm van hogere winsten. De lonen worden dan niet verhoogd. Die hogere winsten leiden dan tot hogere investeringen en die hogere investeringen kunnen weer tot grotere werkgelegenheid leiden.

Geven deze zes plaatjes een rooskleurig toekomstbeeld, het zevende geeft iets anders: een zevende mogelijkheid is dat de overheid automatisering tegengaat ter wille van de werkgelegenheid. Men kiest dan voor het gebruik van primitieve, arbeidsintensieve technieken, onder handhaving van de bestaande werkgelegenheid. Indien men deze oplossing kiest, betaalt men uiteraard een prijs in de vorm van lagere welvaart. Het beeld is duidelijk. Technologie brengt vooruitgang, dan wel handhaving van de status quo, wie er tegen is is verantwoordelijk voor een daling van de welvaart. Wemelsfelder meent dan ook dat "de stelling dat technische ontwikkeling de schuld heeft aan de werkloosheid, als primitief kan worden gekwalificeerd".¹⁸

Vanwege de feitelijke waarde van bovenstaande plaatjes hadden we dit exposé niet hoeven geven. Ook een niet-econoom kan zien dat deze redenering moet zijn

bedacht in een laboratoriumsituatie, georganiseerd op de grondslagen van vrijheid, gelijkheid en broederschap, en dat er zo iets bestaat als een maatschappelijke context, en specifieke toe- eigeningsmechanismen, verdelingsmechanismen en economische verhoudingen. Het gaat er hier om even aan te stippen dat de gevolgen van automatisering aanvankelijk enige jaren lang met lichtvaardig gemak onder een deken van toewijding zijn gestopt. Gaan we de rapporten na die in de loop der tijd zijn uitgebracht, dan valt een toenemend realisme te ontwaren. In de 1979 door het kabinet Van Agt uitgebrachte Innovatienota is men nog zeer optimistisch. Automatisering zal beter werk opleveren, want het vuile en slechte werk wordt weggeautomatiseerd. Het werk dat weg valt wordt gecompenseerd door werkgelegenheid elders. De adviescommissie Rathenau (Maatschappelijke gevolgen van de micro- electronica, 1977) kwam terecht tot de constatering dat de gunstige prijs-prestatieverhouding van de micro-elektronica ervoor zal zorgen dat de produktiviteitsstijging in het komende decennium de afzetgroei aanzienlijk zal overtreffen, met als gevolg een sterk toenemende werkloosheid. Voor Huppes was een en ander in 1982 aanleiding tot de opmerking dat men dient te waken voor de misvatting dat innovatie de garantie biedt tot behoud of zelfs tot uitbreiding van de bestaande werkgelegenheid waarvan in de Innovatienota kennelijk was uitgegaan¹⁹. De oplossing die hij toen bood en in het boek "Een nieuw ambachtelijk elan" nog verder uitwerkte, is een aanzienlijke arbeidstijdverkortung, gepaard gaande met een drastische herverdeling van de arbeid. Illustratief is de verschuiving die is opgetreden in twee opeenvolgende rapporten van de Stichting Toekomstbeeld der Techniek. Wordt in het in 1981 verschenen deel 31, "*Micro- elektronica in beroep en bedrijf*", nog gezegd dat er voorzichtigheid moet worden betracht bij uitspraken over met name de werkgelegenheid, in nummer 35, in 1984 verschenen onder de titel "*Automatisering in de fabriek*" wordt er aan gerefereerd dat in Amerika in 1947 nog 30% van de mensen werkzaam was in vormen van industrie, in 1968 nog 25%, terwijl Bel verwacht dat dit percentage in het jaar 2000 slechts 10% bedraagt en Belmann van Randcooperation zelfs een teruggang ziet tot 2%.²⁰ Buitelaar vestigde in 1979 al de aandacht op een onderhuids blijvende soort van werkgelegenheidsverlies, de jobless growth, de groei zonder werk. In de jaren zestig steeg het personeelbestand van de Amro bank van 10 tot 20.000. Zonder de automatisering die in die tijd heeft plaatsgevonden zou dat een groei zijn geweest tot 35.000.²¹

De conclusie uit een in 1982 verricht Pivotonderzoek van de Raad voor de Arbeidsmarkt, dat de voortgaande invoering van de micro-elektronica in ons land naar verwachting zal leiden tot een verlies aan werkgelegenheid van ca. 95000, waarvan 27000 in de industrie en de ambachtelijke beroepen steekt bij dit alles wat mager af.²²

Het meest realistisch lijkt ons de uitspraak van werkgeversvoorzitter Ter Hart, in de discussie waarmee de Stichting Toekomstbeeld der Techniek haar boek 'Automatisering in de fabriek' afsluit: Stel nu eens - en dat is een reële aanname - dat in het jaar 2000 het aantal mensen in de industrie met de helft is afgenomen. Rekent men daarbij een mogelijk nog grotere afname binnen de dienstensector dan wordt het toekomstbeeld duidelijk.

Overigens moet daarbij worden bedacht dat het verlies aan werkgelegenheid geen macro-ontwikkeling is als het erom gaat wie zijn werk kan behouden en wie niet. Invoering van dure automatische apparatuur en de daaruit resulterende sterke stijging van de factor kapitaal in de produktie noopt tot een zo intensief en flexibel mogelijk gebruik ervan. Van de weeromstuit levert dat ook een trend op naar flexibiliteit van arbeid, verlenging van bedrijfstijd, flexibilisering van de arbeidstijden, flexibilisering van contracten, oproepcontracten, thuiswerk en, natuurlijk, selectie. Volgt men het beeld dat auteurs van vakbondszijde van de toekomst

hebben, dan ziet het er naar uit dat flexibilisering van de arbeid in eerste instantie het lagere en uitvoerende werk betreft. De scholingsgraad van de beroepen die met flexibilisering te maken krijgen is over het algemeen laag. Gesteld wordt voorts dat het in meerderheid gaat om functies die van origine door vrouwen worden vervuld.²³ Vreeman spreekt van een groeiende groep mensen die tezamen een arbeidsreservoir vormen en die niet kunnen rekenen op vaste contracten maar op uitzendarbeid of korte contracten.²⁴

Vanzelfsprekend vindt de selectie van personeel op bedrijfsniveau plaats. Er bestaat dan ook een kans op een segmentering van de arbeidsmarkt waarvan ouderen, ongeschoolden en vrouwen eventueel de dupe kunnen worden. Bedrijfseconomisch gezien is het logisch dat bij de keus wie mee zou kunnen blijven doen, in de eerste plaats wordt gedacht aan jongeren bij wie een eventuele opleiding/kwalificatieverhoging gedurende langere tijd nut afwerpt, en minder aan mensen die ofwel niet meer zo lang zullen meelopen ofwel veranderende verhoudingen en een veranderde organisatie minder snel zullen accepteren. Dat dit laatste van belang is, blijkt ook uit het al eerder genoemde rapport van de Raad voor de Arbeidsmarkt waarin als de overheersende mening onder 100 deskundigen werd weergegeven dat de menselijke factor wordt gezien als een belangrijk remmende factor bij automatisering, waarbij onvoldoende kennis van de mogelijkheden het meest frequent wordt genoemd. De tweede rem is de weerstand in bedrijven tegen organisatorische veranderingen, terwijl ook het ontbreken van deskundigheid bij het personeel als probleem wordt gezien.²⁵

Hoe het personeelsbestand in werkorganisaties eruit zal zien is nog onderwerp van discussie. Waren het eerst Kern en Schumann die dachten dat met name het middenkader zou wegvallen, tegenwoordig zijn het diezelfde Kern en Schumann die de suggestie wekken dat er een homogene vrij elitaire groep gekwalificeerde werknemers aan de gang zou kunnen blijven. Van de door hen gehanteerde 'zandlopervorm' van de arbeidsmarkt valt volgens hen bij nader en later inzien de onderste helft weg.

Kwaliteit van de arbeid

Bij de nadere beschouwing van de relatie tussen automatisering en kwaliteit van de arbeid blijkt, zo is uit het bovenstaande wel duidelijk geworden, dat in de eerste plaats de nadruk moet komen te liggen op het aanwezig zijn van arbeid, eventuele arbeidsonzekerheid en rechtsonzekerheid. Ten aanzien van de kwaliteit van de arbeid in engere zin ligt de zaak genuanceerd. Beter gezegd, er is sprake van twee min of meer tegengestelde richtingen. Niemand hoeft het te betreuren dat veel vuil en zwaar werk door automatisering kan worden vervangen. Stel U voor, dat de romans van Zola nog een goede beschrijving zouden bieden van de huidige werkelijkheid. En in onze tijd zullen het slechts uitzonderingen onder ergonomen en bedrijfsartsen zijn die het betreuren dat Den Uyl de Limburgse mijnen heeft gesloten. Het vervangen van de sjouwers in de fabrieken door automatisch bestuurde wagentjes, en het vervangen van teletypistes door een klein wit kastje in een trillings- en rookvrije kamer, zijn ongetwijfeld tekenen van vooruitgang. In dit opzicht verschillen de voor- en nadelen van de automatisering niet van die van de mechanisering.

Er is geen verschil in richting maar wel een verschil in de mate waarin mogelijke nadelen en voordelen kunnen worden bereikt. Al weer duikt het thema Taylorisme dan wel humanisering op. Wordt de mens vervangen? Wordt hij een bediener van een machine? Wordt hij als een *bediener* van een machine bestuurd door een centrale computer dan wel door een zeer kleine deskundige staf, die meer sturing in handen krijgt dan vroeger ooit mogelijk was, of wordt, zoals bij sommige vormen

van flexibele automatisering wordt beoogd, de nieuwe apparatuur gebruikt als *gereedschap* voor de mens?

Op grond van de bevinding dat de meeste automatiseringsprojecten bedacht en uitgevoerd worden vanuit tayloristische principes, komt Van Gelder tot een vrij somber beeld:

- de werkstroom zal wetenschappelijk geanalyseerd worden door externe experts;
- het werk wordt gerationaliseerd en strakker, waardoor beslissingsruimte, speelruimte en flexibiliteit op de werkplek afnemen;
- de regulering van het tempo en opeenvolging van de werkzaamheden worden nog verder gecentraliseerd;
- de arbeidssplitsing en routinisering nemen toe;
- de arbeidsbelasting tendeert toe te nemen vanwege de verhoogde arbeidsintensiteit, die op haar beurt een direkt gevolg is van de toegenomen standaardisering en routinisering.²⁶

Een aardige illustratie van de toenemende arbeidssplitsing hierbij is dat Buitelaar in 1979 meldde dat het vak van schoenmaker is verdeeld in meer dan 70 verschillende handelingen, terwijl Sanders in 1985 over hetzelfde beroep weet te melden dat het nu al in 142 deelbewerkingen is gesplitst.

Van Gelder heeft het overigens over de dienstensector. Buitelaar leert echter dat het onderscheid tussen bijvoorbeeld kantoor- en fabrieksarbeid aan het verflauwen is. "Op het kantoor ontstaan typekamers, waar dictafoons voor een continue opdrachtaanvoer zorgen en de individuele opdrachtgever/baas heeft plaatsgemaakt voor het werken voor verschillende afdelingen. Een soort lopende band arbeid die montagewerk benadert, met toenemend gebruik van de standaardbrief, blokaliné's, aangevuld met individuele passages. Correspondentie in handel-, bank- en verzekeringswezen is geformaliseerde data-output geworden. Ook beambten in een bedrijf en kantoorpersoneel in het algemeen leren het equivalent van de fabriekshal kennen in de vorm van het grootschalig afdelingsgewijs verwerken van administratieve gegevens, de batchproductie geheten. Taaksplitsing treedt ook hier op, bijvoorbeeld de diverse administraties van voorraad, salaris, personeel, productie en debiteuren, crediteuren. Kantoorwerk krijgt fabriekstrekken en fabrieksarbeid gaat ook administratieve werkzaamheden omvatten, via het invullen van de produktiestaat, sheets voor materiaal aanvragen, het reparatieformulier, de magazijnbon, e.d. Kantoor en fabrieksarbeid beginnen niet alleen overeenkomst te vertonen, ze dienen ook verder geïntegreerd te worden in het kader van verdere automatisering, aldus een VNO- studie uit 1967(!) over de bedrijfsautomatisering.²⁷

Ten aanzien van de fabrieksarbeid valt in de komende jaren te verwachten dat veel van het eigenlijke werk door computergestuurde machines zal worden overgenomen. Wat er overblijft is in de hier al vaak aangehaalde SER-studie geïnventariseerd:

- het programmeren van de betrokken machines en het invoeren van gegevens;
- het bijstellen en aanpassen van programma's;
- het verzamelen en analyseren van gegevens over de kwaliteit van een produkt of van een bewerkingsproces;
- het plegen van onderhoud aan een machineonderdeel of aan een programma;
- plannen en coördineren van werkzaamheden met de mogelijkheid om in te grijpen in lopende activiteiten;
- het hebben of kunnen verwerven van inzicht in afgerond, lopend en gepland werk.²⁸

Ook bij deze werkzaamheden geldt dat de nu dominante vorm van automatisering zorgt dat de bovenstaande, na automatisering overgebleven, taken niet de nieuwe hoofdtaken worden van de bijgeschoolde werknemers, maar dat zij verdwijnen via

het datanet naar danwel een grotere computer danwel een kleine technische staf. Voor zover dat het geval is wordt het werk beperkt tot het verrichten van zeer kleine deelhandelingen die nog niet geautomatiseerd zijn of kunnen worden, danwel het zeer monotoon en werkplaatsgebonden opletten op knoppen en lichtjes.

Een ten slotte nog niet vermeld verschijnsel wordt genoemd door Goossens: het afnemen van het persoonlijke contact en het groter worden van afstanden tussen alleen werkende collega's.²⁹

Van Klaveren vat samen:

- inperking van de uitvoerende arbeid tot (uiterst) monotone deeltaken;
- groeiende onderbenutting van specifieke kwalifikaties, zoals (vak)-kennis en (bedrijfs)ervaring met daartegenover
- een toenemende druk tot uitwisselbaarheid en een zwaarder beroep op algemene (doorgaans onbetaalde) kwalifikaties, zoals flexibiliteit en mobiliteit;
- grotere machine- of systeemgebondenheid en vermindering van autonomie in het werk;
- verzwaring van de psycho-sociale arbeidsbelasting en het optreden van nieuwe vormen van belasting, vooral daar waar een hoge concentratie en reactievermogen vereist is;
- groeiende controle op arbeidshandelingen en arbeidstempo, gepaard gaande met het oprukken van door managers beheerste informatiesystemen.³⁰

Ondanks de nieuwe en andere eisen die tegenwoordig door werknemers aan het werk worden gesteld en ondanks de al eerder beschreven duidelijke vraag vanuit de markt, blijkt het scientific management toch wel heel hardnekkig.

Medezeggenschap en gebruikersparticipatie

Het geheel overziend ook valt te begrijpen dat het aanvankelijk enthousiasme rond opbouw en modernisering van de industrie bij werknemers is getaand, en dat tegenwoordig vanuit werknemers en vakbeweging op verschillende niveaus expliciet getracht wordt greep te krijgen op de richting die de automatisering uitgaat. Niet vanwege de automatisering op zich, maar wel vanwege de voor werknemers negatieve gevolgen van de keuzes die bij automatisering worden gemaakt. In de literatuur wordt op dit punt overigens een onderscheid gemaakt in werknemers en hun vertegenwoordigers, zoals bijvoorbeeld de ondernemingsraad, dan wel de werknemers in de vorm van gebruikers. Vanzelfsprekend bestaat binnen de afzonderlijke bedrijven de neiging bij het management om de zaken af te doen met de eigen bedrijfsgenoten, en even vanzelfsprekend bestaat vanuit de vakbeweging de wil te participeren vanuit collectief bedachte en geformuleerde uitgangspunten. Algera en Koopmans concluderen overigens in hun literatuuroverzicht dat er bij het management een toenemende behoefte is aan het toestaan van een zekere participatie, omdat de ondervinding heeft geleerd dat veel automatiseringsprojecten sneuvelen door gebrek aan acceptatie bij de gebruikers en andere weerstanden in het bedrijf.³¹ Vooralsnog is een conclusie van Algera en Koopmans terecht dat de rol van ondernemingsraden bij automatiseringsprojecten tot nu toe marginaal is geweest, omdat automatiseringsprojecten zelden worden gezien en aangemeld als belangrijke veranderingen in de organisatie. Het aantal projecten waarin van participatie gesproken kan worden is wel groeiend, maar in absolute zin nog betrekkelijk schaars.

Als er sprake is van participatie, dan gebeurt dat enerzijds, zoals al gezegd, vanwege het streven naar het verminderen van weerstand en het bewerkstelligen van een grotere acceptatie. Anderzijds speelt ook de deskundigheid die met name de gebruikers van de toekomstige apparatuur hebben een rol bij het tot stand komen

van verschillende soorten van overleg. Vreeman (zie o.a. verder in dit boek) en Van Gelder benadrukken overigens een heel andere vorm van werknemersinvloed. In automatiseringsprojecten vallen verschillende fasen te onderkennen. Van Gelder benoemt ze zo:³²

- fase 0 - vooronderzoek,
- fase 1 - definitiestudie,
- fase 2 - functioneel ontwerp,
- fase 3 - technisch ontwerp,
- fase 4 - programmeren en toekennen van taken,
- fase 5 - testen,
- fase 6 - conversie en invoering,
- fase 7 - systeemgebruik en beheer.

Ten aanzien van het tijdstip waarop invloed gewenst wordt, benadrukt Vreeman dat dit al in het vooronderzoek moet gebeuren. Immers, naarmate het project vordert, wordt de veranderbaarheid en de beslissingsvrijheid van alle betrokkenen kleiner.³³

Hierbij gaat het niet alleen om het kunnen ontwikkelen van een goede tegenstrategie tegen de opvattingen van het management. Volgens Algera en Koopmans is in het machtsspel voor of tijdens het vooronderzoek zelfs veelal een dominante rol weggelegd voor de technische ontwerpers van de automatisering.³⁴ Vreeman spreekt zich uit voor een strikt zakelijke benadering. Het management heeft belangen bij automatisering om bijvoorbeeld bedrijfseconomische redenen. Voor de werknemers zijn de werkzekerheid, de inhoud van het werk en hun kwalifikatie aan de orde. Een gemeenschappelijk belang is de gezonde toekomst van het bedrijf en het passen van het technisch ontwerp op de sociale organisatie. Van begin af aan, als de speelruimte nog groot is, moet daarom worden onderhandeld danwel geparticipeerd, moeten er wederzijds punten kunnen worden gescoord niet alleen op basis van overlappende, maar ook op basis van niet overlappende belangen. Algera en Koopmans noemen hierbij als in de literatuur gevonden problemen, dat gebruikers of hun vertegenwoordigers in het overleg wel eens in een gijzelingspositie kunnen komen, danwel zodanig kunnen worden geïndoctrineerd bijvoorbeeld door het verschil in kennis, dat zij het contact met hun achterban verliezen.³⁵ De mening van Vreeman op dit punt wordt elders in dit boek weergegeven. Van Gelder heeft hier twee wensen. Er moet sprake zijn van een ontwikkelingsproces waarin speelruimte is voor de gebruikers om eigen belangen te kunnen inbrengen, te realiseren en te behartigen. Daar waar overeenstemming bereikt is moet het management de besluitvorming weer naar zich toetrekken en bewust uitspreken dat sociale criteria eveneens harde criteria zijn. Ook zal het conflicten daarover aan moeten durven. In het ontwikkelingsproces dienen volgens hem drie stappen te worden gezet. De eerste stap is, dat gekeken wordt naar de totale organisatie en vastgesteld wordt wat er gewenst wordt en hoe dat bereikt kan worden. Volgens hem zal dan vaak blijken dat automatisering één van de middelen is om het gewenste doel te bereiken, naast andere. "Te vaak staat het besluit tot automatisering al zo centraal, dat voorbijgegaan wordt aan andere oplossingen voor de geconstateerde problemen.³⁶ De tweede stap betreft het uitwerken van de spelregels bij veranderingen. De criteria die worden bedacht moeten worden vastgelegd, evenals de betrokkenheid van het personeel bij het verdere proces. De derde stap betreft de concrete ontwikkelingsmethode, het proces van verandering. Daarin dient de participatie geregeld te zijn en moeten werknemers eigen wensen en ideeën tot ontwikkeling kunnen brengen. Waar mogelijk, dient er een, inmiddels via de dienstenbond zeer bekend geworden, automatiseringscontract gesloten te worden.

Slot

In dit hoofdstuk zijn nogal wat problemen rond automatisering aan de orde gekomen. Gewenste doelen worden vaak niet bereikt, de implementatie verloopt moeizaam en soms teleurstellend. Door alle paragrafen heen is de keuze zichtbaar gebleven, tussen enerzijds het versterken van Tayloristische tendensen en anderzijds een op de markt, de mensen en de toekomst gerichte flexibele innovatie. Verhoudingen, tradities en zekere vormen van burokratie hebben tot nog toe voor een dominantie van het eerste gezorgd. Een groeiend, maar vooralsnog klein aantal ondernemingen kiest voor het tweede. Ongetwijfeld zullen zich daar vele bedrijven bijvoegen. Maar de vraag is daarbij of dit gebeurt omdat de wal het schip moest keren, te laat dus eigenlijk, of dat er sprake is van een pro-actief, een op de toekomst gericht beleid.

De moderne uitgangspunten voor innovatie van techniek en organisatie zijn al geruime tijd bekend. Lange tijd is innovatie echter in zekere zin luxe geweest. Nu is dat niet meer zo. En vanwege de economische situatie en vanwege het feit dat de nieuwe technologie überhaupt tot organisatieverandering dwingt. Er is daarom een zeker optimisme gerechtvaardigd ten aanzien van de mogelijkheden dat humaniseringsgedachten en economische, technische en werknemersbelangen samen kunnen vallen. Voor zover dat optimisme niet door werkelijkheid wordt ingevuld verdienen de gevolgen van automatisering een korte opmerking op macroniveau. Voor de afzonderlijke onderneming kan de uitstoot van arbeid voordeel opleveren op korte termijn. Veel ondernemingen zullen nog geruime tijd goed of redelijk kunnen draaien, al sleutelend aan hun interne organisatie. Maar zowel het te verwachten verlies aan werkgelegenheid, als de uitval van mensen en het verlies aan concurrentievermogen moeten op een gegeven moment maatschappelijk worden betaald. Ook de kosten en batenverhouding tussen sectoren die makkelijker dan wel minder makkelijk kunnen automatiseren leidt tot een maatschappelijk minder aanvaardbare scheefgroei. Wat er gebeurt, gebeurt in de afzonderlijke ondernemingen, maar het belang ervan overstijgt dat verre. De sturing die op het ogenblik op macro-niveau plaatsvindt heeft vooral een subsidiërend en voorlichtend karakter.

Ten aanzien van de opvang van werkgelegenheidsverlies vindt er, behalve bij het streven naar arbeidstijdverkorting, een aanpassend en volgend beleid plaats, met name op het gebied van de sociale zekerheid. Van de wetenschap mag verwacht worden dat zij handreikingen doet ten behoeve van een verdergaand beleid. Basis daarvoor is de bestudering, dan wel via aktie-onderzoek, dan wel door wetenschappelijke begeleiding, van implementatieprocessen in afzonderlijke arbeidsorganisatie. Maar het is mogelijk een stap verder te gaan door keuzeprocessen en de implementatie van automatisering zoals die zich in afzonderlijke arbeidsorganisaties afspelen op sector- of brancheniveau te vergelijken en de gebundelde resultaten daarvan te vertalen naar beleidsmogelijkheden op meso- en macro-niveau. Daaraan bij te dragen heeft ten grondslag gelegen aan de opzet van het voor u liggende boek.

NOTEN

1. Leydesdorf, blz. 11
2. Wemelsfelder, blz. 299 t/m 301

3. Werkgelegenheidsrapporten van micro-elektronica
4. Intermediair, 13/1984
5. STT 27, blz. 26 en STT 35, blz. 27
6. COB/SER, blz. 75/76
7. Intermediair 9/1984
8. Zegveld, project Technologiebeleid, blz. 63
9. Van Delden, blz. 9/10
10. Algera en Koopman, blz. 22
11. idem
12. Zie de automatiseringsgids van Intermediair,, blz. 9 t/m 13 in 1984
13. Intermediair 13, 1984
14. STT 35
15. Van Klaveren, blz. 49
16. Van Klaveren, blz. 54
17. Wemelsfelder, blz. 167/168
18. Wemelsfelder, blz. 169
19. Huppes, SMO-informatiek, blz. 8
20. STT 35, blz. 12
21. Buitelaar, blz. 8
22. Raad voor de Arbeidsmarkt/SER-Bulletin, 12 aug. 1982
23. Rozenmond, blz. 32
24. Vreeman, blz. 18
25. SER-Bulletin, 12 aug. 1982
26. Van Gelder, blz. 55
27. Buitelaar, blz. 4
28. COB/SER, blz. 48
29. Goossens, lezing Arbo-84
30. Van Klaveren, blz. 45
31. Algera en Koopman, blz. 21
32. Van Gelder, blz. 79
33. Interview met schrijver

34. Algera en Koopman, blz. 21/25

35. Algera en Koopman, blz. 25

36. Van Gelder, blz. 106.

LITERATUUR

Algera, J. A. en Koopman P. L.:

Automatisering: ontwerpproces en implementatie, A&O psychologie afl. 9, november 1983, 4.13.Alg.1/35

Van den Besselaar, P. en Leydesdorff, L.:

Buiten spel, werknemers en de integratie van wetenschap en technologie in de samenleving. In: Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken, 1e jaargang, 1985, 1.

Beukema, L. en Leisink, L.:

Op weg naar nieuwe fabrieken en kantoren, boekbespreking van het gelijknamige boek van L. U. de Sitter. In: Tijdschrift voor Arbeid en Bewustzijn, 7e jaargang nr. 2, 1983.

Boswijk, H. K. (red.):

Micro-elektronica in beroep en bedrijf, balans en verwachting. Stichting Toekomstbeeld der Techniek, Delftse Universitaire Pers, 1981.

Buitelaar, W.:

Notitie Automatisering, Sociologisch Instituut Amsterdam, z. j.

Buitelaar, W., Chrisis, J. en Vreeman R.:

Naar een democratisch technologiebeleid. In: Socialisme en democratie, nr. 12, december 1983.

Dekker, J. en Slagmolen, G.:

Flexibele automatisering, kansen op beter werk, COB/SER- onderzoek, 1984.

Dijkstra, M. en Van Delden, P. (red.):

Streepjes op je hoofd, het maatschappelijk gebruik van automatisering, Katernen 2000, De Horstink, Amersfoort

GBIO:

Documentatiemappen Technologie, Den Haag, 1984.

Van Gelder, W. J.:

Automatisering de baas, Dienstenbond FNV, Woerden, 1983.

Goossens, P. M. M.:

Informatisering en robotisering, wat maakt het in de mensen los? Voordracht Arbo-84, Amsterdam.

Van der Hek, A.:

Industriepolitiek als maatstaf voor het macro-economische beleid. In: Socialisme en Democratie 83/11 blz. 12-15.

Huppes, T.:

Een nieuw ambachtelijk elan

Huppes, T.:

Chips en de kwaliteit van de arbeid, SMO-informatief, 1982/2

ILO:

Automation, work organisation and occupational stress. Geneva, 1984.

Intermediair:

Automatiseringsdrama's, 21e jaargang nr. 20, 17 mei 1985.

Intermediair:

De zakelijke kant van de automatisering. Speciaal nummer over computers en het bedrijfsleven, 20e jaargang nr. 10, 9 maart 1984.

Kern, H. en Schumann, M. (interview):

Neue Produktionskonzepte haben Chancen, Bestandsaufnahme und Trendbestimmung der Rationalisierung in den industriellen Kernbereichen. Bewerking van een voordracht van Kern en Schumann voor de colloquiumreeks "Industrieller Technikbegriff" van de DFG, 25-11-1983. In: S.O.F.I.-Mitteilungen, febr. 1984, nr. 9.

Van Klaveren, M.:

Technologische keuze: de noodzaak van nuancering. In: Tijdschrift voor politieke economie, 8e jaargang, nr. 2, december 1984, 44-64.

Leydesdorff, L.

Werknemers en het technologisch vernieuwingsbeleid, De Horstink, Amersfoort, 1985.

Mans (statuten)**Mansell, J. en Rankin, T.:**

Changing organizations: the quality of working life process. Issues in the Quality of Working Life, occasional papers, nr. 4, september 1983, Ontario, QWL-centre.

Marschall, D. en Gregory, J. (red.):

Office Automation, Jekyll or Hyde, Working Women Education Fund, Cleveland Ohio, 1983.

Ottoway, R. (red.):

Humanising the Workplace, new proposals and perspectives, Croom Helm, London, 1977.

Pasmooij, C. K.:

Voordracht symposium Kwaliteit van de arbeid bij industriële automatisering, 26 november 1982, Den Haag.

Peter, G., Zwingman, B. (Hrsg):

Humanisierung der Arbeit, Probleme der Durchsetzung, WSI-studien Köln, 1982.

Pot, F., Christis, J. en Van Klaveren, M.:

Automatisering en vakbondsbeleid. In: Intermediair, 21e jaargang, nr. 5, februari 1985.

Project Technologiebeleid

Rapport "Naar een op de marksector gericht technologiebeleid", Tweede Kamer, 1983/84, 17973, nrs. 5-6.

Roozenmond:

Flexibilisering; flexibele vrouwenarbeid. In: Tijdschrift voor politieke economie, 8e jaargang, nr. 2, december 1984, 25-44.

Sanders, A.:

Automatiseren of werken, oratie, Eindhoven, 1985.

SER:

Bulletin werkgelegenheidseffecten micro-elektronica, 12 augustus 1982, blz. 271.

Timmerman, H. (red.):

Automatisering in de fabriek, vertrekpunten voor beleid, Stichting Toekomstbeeld der Techniek, Delftse Universitaire Pers, 1983.

Vaags, D. W. en Wemelsfelder, J. (red.):

Techniek, innovatie en maatschappij, Spectrum, Utrecht, 1983.

Vreeman, R.:

Flexibele arbeid, flexibilisering als vorm van herstructurering van de arbeidsverhoudingen. In: Tijdschrift voor politieke economie, 8e jaargang, nr. 2, blz. 1-24.

Vrooland, V.:

Arbeidsbelasting, functiewaardering en sociale innovatie in de metaalnijverheid, Amsterdam, 1983.

Van Weenen, B.:

Computer, arbeid en organisatie, een evaluatie van sociale en organisatorische gevolgen van kantoorautomatisering, Samsom, Alphen a/d/ Rijn, 1980.

3. MISLUKKENDE MEDEZEGGENSCHAP BIJ AUTOMATISERING

een verklaring met behulp van het nutsmodel

H. O. Steensma

Inleiding

Een belangrijk probleem bij automatisering betreft de mate waarin werknemers worden ingeschakeld bij de besluitvorming. In dit hoofdstuk wordt eerst geconstateerd dat wetgever en wetenschappers in het algemeen wijzen op de wenselijkheid van inschakeling van werknemers bij het beleid rond kwaliteit van de arbeid (en daarmee bij automatiseringsbeleid). Vervolgens blijkt dat in de automatiseringspraktijk de werknemers nauwelijks meepraten. In het resterende deel van dit hoofdstuk wordt met behulp van een algemeen gedragsmodel - de nuts Theorie - geanalyseerd welke factoren remmend dan wel bevorderend werken voor de 'zelfwerkzaamheid' van werknemers.

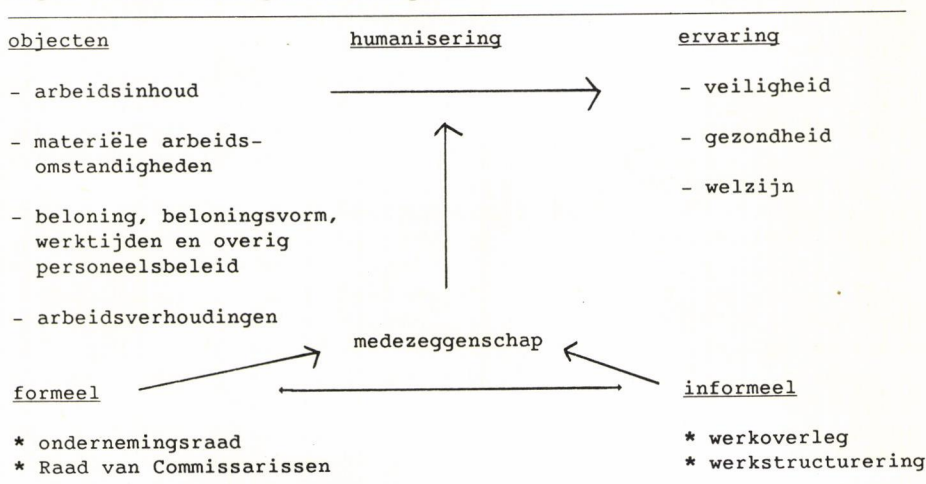
Humanisering van de arbeid en het principe van 'zelfwerkzaamheid'

Sinds de jaren zeventig bestaat een toenemende belangstelling voor de 'humanisering van de arbeid'. Organisatiekundigen, politici, vakorganisaties en werkgevers benadrukken dat niet alleen moet worden gestreefd naar een volledige werkgelegenheid, maar dat deze werkgelegenheid ook 'volwaardig' moet zijn (zie ook het WRR-rapport nr.21, 1981: Vernieuwingen in het arbeidsbestel). Tientallen jaren lang is de praktijk geweest, dat de mens zich moest aanpassen aan machines, aan taken en aan organisatiestructuren. Dit standpunt wordt steeds meer verlaten. Thans wordt gesteld, dat 'vermenselijking' van de arbeidsplaats en van de arbeidsomstandigheden een doel op-zich is. Dit betekent, dat pogingen om deze vermenselijking (humanisering) te bereiken niet (of beter: niet alleen) worden ondernomen vanuit economische motieven - zoals productiviteitsverbetering - maar ook omdat verbetering van het welzijn van de werkende mens zonder meer als nastrevenswaardig wordt beschouwd (al wordt in de praktijk natuurlijk wel steeds ook rekening gehouden met de kostenfactor). In diverse landen, waaronder Nederland, wordt steeds meer de eis gesteld om het werk te humaniseren. Zo werd in West-Duitsland in de metaalsector in 1973 gestaakt om humaniseringseisen - onder andere meer afwisseling in het werk - kracht bij te zetten. In Scandinavische landen vonden en vinden diverse experimenten plaats rond de 'Industriële democratie' en het samenstellen van meer zelfstandig werkende groepen in bedrijven. In Italië worden in diverse collectieve arbeidsovereenkomsten afspraken gemaakt om de inhoud van het werk zinvoller te maken (Den Hertog, 1977, pag. 14/15). En in de sfeer van de automatisering, bestaat momenteel in verschillende landen nogal wat aandacht voor de mogelijke risico's van blootstelling aan beeldschermen (visual display units) en aan de maatregelen die daartegen moeten worden genomen. De genoemde voorbeelden kunnen gemakkelijk met verscheidene andere worden uitgebreid. Het heeft weinig zin, te pogen daarvan een complete lijst op te stellen. Elke lijst is immers tijd- en plaatsgebonden. De voorbeelden maken in ieder geval duidelijk dat humanisering van de arbeid een onderwerp is dat de gemoederen bezighoudt. Ook in tijden van economische teruggang. Het idee dat werkinhoud en werkomstandigheden 'vermenselijkt' moeten worden,

vindt ook een neerslag in de wetgeving en wetsvoorstellen in diverse industrielanden. In ons eigen land is bovenal de Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) van belang. In deze wet worden maatregelen voorgesteld ter bevordering van de veiligheid, de gezondheid en het welzijn van werknemers. De visie van de wetgever is dat niet alleen de werkgever, maar alle bedrijfsgenoten gezamenlijk verantwoordelijk zijn voor een zo groot mogelijke veiligheid, gezondheid en welzijn. Daarom wordt een verplichting tot samenwerking tussen werkgever en werknemers opgelegd (artikel 13). Binnen het bedrijf kan deze samenwerking plaatsvinden in het werkoverleg op afdelingen (artikel 16), maar ook via zogenaamde 'Arbo-commissies' (artikel 14) of via de ondernemingsraad (artikel 15).

Conclusie: de wetgever hecht veel waarde aan medezeggenschap, zelfwerkzaamheid en medeverantwoordelijkheid van de werknemers wanneer het gaat om hun arbeid en arbeidssituatie. Ook in de sociaal-wetenschappelijke literatuur over humanisering van de arbeid wordt het grote belang benadrukt van factoren als medezeggenschap en zelfwerkzaamheid. Een voorbeeld biedt het humaniseringsmodel van Allegro (1982). In dit model is een aantal ideeën geïntegreerd over te humaniseren aspecten van het werk en de werksituatie, over de daarbij te volgen strategie en over de te verwachten effecten (zie figuur 1).

Figuur 1: humaniseringsmodel Allegro



In de opvatting van Allegro houdt humanisering van de arbeid in, dat taakkenmerken, arbeidsomstandigheden, arbeidsvoorwaarden en arbeidsverhoudingen beter dan voorheen het geval was worden afgestemd op de behoeften van werknemers. De verwachting is, dat zo'n betere afstemming gunstige effecten heeft op de veiligheid, de gezondheid en het welzijn van de werknemers. In het model van Allegro wordt 'medezeggenschapsvergroting' gezien als een belangrijk middel tot humanisering. Werknemers moeten - via middelen als werkoverleg, werkstructurering, ondernemingsraad - zoveel mogelijk hun eigen werksituatie kunnen bepalen. Deze keuze voor 'medezeggenschap' is gedeeltelijk een *normatieve* keuze: mensen moeten leren hun eigen verantwoordelijkheid te dragen en waar te maken. Deze nadruk op eigen verantwoordelijkheid van werknemers vinden we, zoals we reeds signaleerd hebben, terug in de Arbeidsomstandighedenwet. We kunnen deze inleiding over humanisering van de arbeid dan ook afsluiten met een belangrijke constatering: *zowel in de wetgeving als in wetenschappelijke literatuur*

wordt gesteld dat medezeggenschap en zelfwerkzaamheid van werknemers noodzakelijk zijn voor het humaniseren van de arbeid.

Dit doet de vraag rijzen, hoe het gesteld is met de medezeggenschap en de zelfwerkzaamheid van werknemers die te maken krijgen met *automatiseringsprocessen* in hun organisatie. Daaraan wijden wij in de volgende paragraaf een bespreking.

Automatisering: weinig medezeggenschap, weinig zelfwerkzaamheid

Automatisering kan, zoals in hoofdstuk 1 verduidelijkt is, ingrijpende gevolgen hebben voor de kwaliteit van de arbeid, de hoeveelheid benodigde arbeid - het aantal werknemers -, de structuur van een organisatie, de processen binnen een organisatie, en de resultaten die organisaties boeken. Redenen te over dus, om te verwachten dat werknemers dan wel werknemersvertegenwoordigers intensief mee willen praten en mee willen beslissen wanneer binnen hun organisatie automatiseringsplannen worden ontwikkeld en/of ten uitvoer gebracht. De *praktijk* is echter anders.

Verschillende hoofdstukken in dit boek laten zien, dat bij automatiseringsprojecten in het algemeen weinig medezeggenschap plaatsvindt. Andere auteurs constateren hetzelfde. Als er al medezeggenschap plaatsvindt, dan is hiervan doorgaans voornamelijk sprake in de invoeringsfase en in de operationele fase van een project, maar niet in het beginstadium, de fase waarin wordt besloten om al dan niet te gaan automatiseren (Algera & Koopman, 1983).

Nog enkele voorbeelden ter illustratie:

In de vakbondskrant van de FNV van 8 november 1984 uit de secretaris van een ondernemingsraad van een groot Nederlands bankconcern (AMRO) zijn misnoegen over het gebrek aan inspraak bij de beslissing tot (micro)computeraanschaf. De Bank wordt overigens zowel door de kantonrechter als door de Ondernemingskamer in het gelijk gesteld.

Het hoofd van het Directoraat Dienstverlening Informatica van een andere Nederlandse bankgigant zegt in een gesprek over kantoorautomatisering o.a.: "...Toen wij begonnen hebben we eerst een hoeveelheid apparatuur neergezet, zonder een analyse te maken van de informatiebehoefte van de gebruiker..." (Overdijk, 1985). (Eerlijkheidshalve moet hieraan worden toegevoegd dat hij tevens vermeldt dat hij inmiddels begrepen heeft dat die behoefte juist de kern moet vormen. Het wordt echter niet duidelijk wat dit concreet betekent voor de betreffende gebruikers).

Gebrek aan inspraak wordt heel fraai gedemonstreerd door het bestaan van de term "sherry computers" in de wereld van de automatisering. Van "sherry computers" is sprake, wanneer directieleden tijdens een receptie of borrel met een leverancier een computer aanschaffen, zonder enig overleg met hun eigen automatiseringsstaf, laat staan met (vertegenwoordigers van) hun werknemers (Jacobs, 1985).

We signaleren nu een belangrijk probleem:

- *Wetgever en wetenschappers stellen: medezeggenschap en de medeverantwoordelijkheid zijn belangrijk;*
- *in de automatiseringspraktijk zijn medezeggenschap en medeverantwoordelijkheid (nog) niet belangrijk: ze komen slechts in geringe mate voor.*

Wat zijn nu de oorzaken van deze geringe medezeggenschap en medeverantwoordelijkheid? Van de zijde van vakbonden en ondernemingsraden wordt er op gewezen dat veel ondernemers en directies weinig geneigd zijn werknemers inspraak te verlenen. Bovendien zou de wet onvoldoende mogelijkheden bieden. De rechterlijke uitspraak over het beleid van de AMRO bank illustreert dit.

We kunnen dit de "aanbod-verklaring" noemen. Er is weinig medezeggenschap en medeverantwoordelijkheid van werknemers omdat dit - noch door managers, noch, als het er echt op aankomt, door overheid en rechterlijke macht, wordt aangeboden. Impliciet is de veronderstelling dat als er maar voldoende "aanbod" is, de werknemers wel mee willen praten, en medeverantwoordelijkheid willen dragen in automatiseringsprojecten.

Ongetwijfeld zitten er waardevolle elementen in deze verklaring. Echter, zij verliest de "vraagzijde" uit het oog. Dit is een ernstige omissie. Wij durven namelijk te beweren dat zelfs wanneer wel de mogelijkheid tot invloed wordt geboden, deze mogelijkheid in de praktijk niet altijd zal worden benut! Deze krasse bewering zal in de rest van dit hoofdstuk worden toegelicht. We beantwoorden daarin de vraag, of er factoren aan te wijzen zijn, die de 'zelfwerkzaamheid' van medewerkers in de organisaties remmen of bevorderen. Het zal blijken dat zelfwerkzaamheid niet alleen een kwestie is van motivatiefactoren, maar ook van capaciteiten, en van structurele factoren - met name de machtsverschillen binnen een organisatie. Problemen, en oplossingen daarvan, worden verduidelijkt met behulp van voorbeelden uit de sfeer van de automatisering.

Het nutsmodel van de zelfwerkzaamheid¹

Inleiding: de nutstheorie

In de literatuur over organisatie-ontwikkeling kan men wel een aantal uitspraken vinden over factoren die medezeggenschap en zelfwerkzaamheid van leden van een organisatie beïnvloeden (zie bijvoorbeeld Allegro, 1980), maar deze uitspraken zijn doorgaans gebaseerd op praktijkervaringen met een beperkt aantal projecten. Meestal zijn de uitspraken niet 'gebed' in een ver ontwikkeld theoretisch kader hetgeen wel eens afbreuk doet aan de overtuigingskracht. Zo kunnen mensen die weinig tot verandering geneigd zijn, via een al dan niet selectieve keuze uit hun eigen ervaringen, tot geheel andere uitspraken komen dan organisatie-ontwikkelaars als Allegro e.a.. Op deze wijze vervalt men licht in een discussie waarbij de ervaring van de een gesteld wordt tegenover de ervaring van de ander.

Deze situatie zou wellicht kunnen verbeteren indien men uitspraken over factoren die 'zelfwerkzaamheid' remmen of bevorderen af zou kunnen leiden uit een meer algemene theorie, die haar waarde meermalen bewezen heeft via toetsing aan de werkelijkheid. Daarmee zouden tevens onderlinge samenhangen verduidelijkt kunnen worden.

Een veelbelovende theorie is naar onze mening de 'waarde-verwachtings-' of '(verwacht)-nut-theorie'. Daarvan bestaan verschillende versies.

Gemeenschappelijk kenmerk is de poging, menselijke handelingen (gedragingen) en/of voorkeuren te verklaren door de aanname dat mensen zich zo gedragen, alsof zij het 'verwachte nut' van alternatieven berekenen. Uitgangspunt van *gedragsverklaring* is, dat mensen kunnen kiezen uit alternatieve handelingen, bijvoorbeeld: al dan niet deelnemen aan acties. Uitgangspunt van *voorkeursverklaring* is, dat mensen een verschillende waarde kunnen hechten aan diverse alternatieve 'waarderingsobjecten'. (Zonder over te gaan tot de daadwerkelijke aankoop van een auto hebben bijvoorbeeld veel mensen een hogere waardering voor een mercedes dan voor een volkswagen). Het waarderingsobject met de hoogste waardering geniet de *voorkeur* van de mensen. Het verklaren van voorkeuren komt derhalve neer op het verklaren van waarderingsobjecten.

Zowel bij gedragsverklaring als bij voorkeursverklaring geldt - volgens de nutstheorie tenminste - dat het alternatief met het hoogste verwachte nut zal worden

geprefereerd boven alle andere alternatieven. Het 'verwachte nut' van een alternatief hangt nu van een drietal zaken af:

- 1) de dingen waarvan de persoon veronderstelt dat ze mogelijk verbonden zijn met dit alternatief. Deze dingen worden in de theorie doorgaans de 'nutsargumenten' genoemd. Het gaat in feite om de mogelijke kosten en baten van een alternatief (en dan nog alleen de gepercipieerde kosten en baten). Voorbeelden van baten zijn: welzijn, prestige, financiële winst. Voorbeelden van kosten zijn: sociale minachting, financieel verlies.
- 2) De sterkten van verwachtingen dat keuze van een alternatief zal leiden tot diverse kosten en baten. Meestal gaat men uit van de subjectieve waarschijnlijkheid. De subjectieve waarschijnlijkheden van identieke kosten, respectievelijk baten kunnen van persoon tot persoon verschillen (bijv.: keuze van alternatief A levert volgens persoon 1 zeer waarschijnlijk veel prestige, terwijl volgens persoon 2 de waarschijnlijkheid dat 'prestige' verbonden is aan dit alternatief juist zeer laag is).
- 3) De hoogte van het nut van de dingen die aan een alternatief verbonden zijn. Het gaat hier meestal om de subjectieve waarde, dit is de individuele waardering, die van persoon tot persoon weer sterk kan verschillen. (Zo hecht de een bijzonder veel waarde aan sociale contacten, terwijl een ander daar betrekkelijk onverschillig tegenover staat.)

De beste voorspelling wordt in deze opvatting verkregen door de diverse waarden en verwachtingen met elkaar te vermenigvuldigen en te sommeren. Dat wil zeggen, vermenigvuldig de sterkte van de verwachting dat gedrag X consequentie Y1 heeft met de waarde van Y1; vermenigvuldig de sterkte van de verwachting dat gedrag X consequentie Y2 heeft met de waarde van Y2, enz. Tel tenslotte de diverse aldus berekende, zowel positieve als negatieve produkten bij elkaar op. Het eindresultaat van deze sommering geeft de sterkte van het motief weer om gedrag X te vertonen. Op dezelfde wijze wordt de sterkte 'berekend' van de motieven om andere handelingen te verrichten. De persoon streeft er tenslotte naar, zijn sterkste motief te realiseren, datgene wat hem in zijn subjectieve 'kosten-baten-analyse' het meest oplevert.

De 'leegte' van de nutstheorie

De nutstheorie is op zich nog 'leeg': wil men werkelijk waarderings/preferenties/-gedragingen verklaren dan moet men eerst nog weten welke kosten en baten (en subjectieve waarderings/ waarschijnlijkheden hiervan) men in moet voeren. Veelal tracht men hier op meerdere manieren achter te komen:

- a) via explorerend onderzoek (bijv.: via het uitvoeren van diepte-interviews met een aantal personen);
- b) via het systematisch invoeren van veronderstellingen. Men spreekt dan wel van zogenaamde '*brugtheorieën*'. Deze brugtheorieën kunnen 'echte' theorieën zijn, in de zin van logisch consistente verzamelingen van uitspraken die aan een aantal formele regels voldoen; zij kunnen echter ook historische of statistische regelmatigheden zijn.

Met name in de sociale psychologie treft men uitgewerkte modellen aan, waar nutstheorie wordt gecombineerd met brugtheorieën over persoonlijkheid, behoeften, capaciteiten en objectieve omstandigheden.

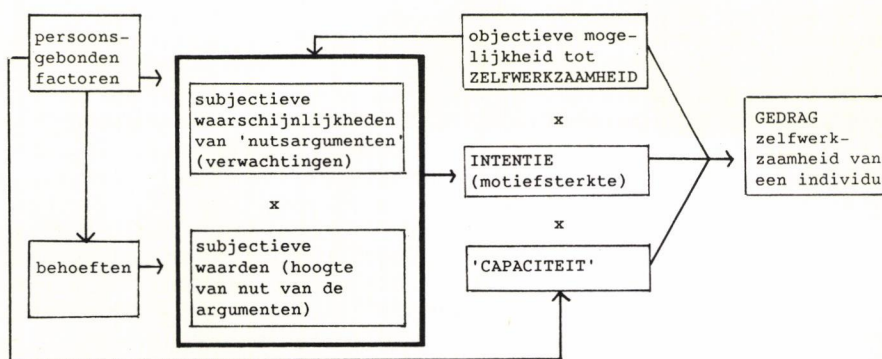
In het bovenstaande is de kern van het nutsmodel beknopt omschreven. Het is echter noodzakelijk om de theorie nog met andere componenten uit te breiden. Men kan immers zeer sterk gemotiveerd zijn, maar eenvoudigweg het vermogen, de *capaciteit* missen om het motief te realiseren. Soms beschikt men wel over de

vereiste persoonlijke vaardigheden om een motief te verwezenlijken, maar krijgt men eenvoudigweg de kans niet: de situatie biedt in objectieve zin geen mogelijkheden om het motief in daden om te zetten. (In zo'n geval is sprake van wat wij eerder een "aanbod"-verklaring noemden"). Het is bovendien aannemelijk dat er een zeker verband zal bestaan tussen de objectieve mogelijkheden en de subjectieve verwachtingen.

Naast een vaardigheidscomponent (*capaciteit*) en een gelegenheidscomponent (*objectieve mogelijkheden*) wordt in sommige theorieën nog een plaats ingeruimd voor *sociale normen*, de druk die *significante anderen* (ouders, vrienden, collega's, kennissen, e.d.) op de persoon uitoefenen. Ook wordt deze pressie vaak nog met een bepaald gewicht vermenigvuldigd.

Daarnaast kenmerken mensen zich door allerlei verschillen in *persoonlijkheid*. In gechargeerde vorm: de een is autoritair, de ander niet; de een is flexibel van geest, de ander star; de een gelooft sterk in eigen kunnen en in het vermogen zijn eigen leven richting te geven, de ander denkt dat hij een speelbal is die heen en weer drijft op de golven van het noodlot, etc. Ook deze verschillen zullen gevolgen hebben voor het gedrag. Daarom wordt in een aantal theorieën ook een plaats ingeruimd voor een 'persoonlijkheidscomponent'. Een persoonlijkheidsvariabele die momenteel nogal in de mode is, is de 'locus-of-control' variabele. Sommige personen denken dat zij slechts weinig invloed kunnen uitoefenen op wat er met hen gebeurt, zij zijn mensen met een wat fatalistische instelling of zoals dit meestal wordt geformuleerd: zij staan onder '*externe beheersing*'. Andere mensen stellen hun vertrouwen in '*interne beheersing*', zij denken dat zij zelf in sterke mate invloed kunnen uitoefenen op de situatie waarin zij verkeren. Het behoeft wel geen betoog dat "internen" eerder dan externen inspraak en medezeggenschap verlangen.

Figuur 2. een model van 'zelfwerkzaamheid'



Nota Bene: Dit is een model, en als zodanig geen nauwkeurige weerspiegeling van de werkelijkheid. In feite vindt als het ware vergelijking plaats van twee alternatieven: wel of niet zelfwerkzaam zijn. Men dient ook rekening te houden met de kosten en baten van niet zelfwerkzaam zijn. Bovendien verloopt het besluitvormingsproces dynamisch in die zin, dat de resultaten van het gedrag te zijner tijd weer invloed zullen uitoefenen op factoren als waarschijnlijkheden, waarden en behoeften.

Behoeften

De relatieve sterkte van de behoeften van een persoon in een bepaalde situatie beïnvloedt uiteraard de toekenning van 'waarden' aan bepaalde consequenties: een uitgehongerd persoon verheugt zich op een feestje vanwege de pinda's en de andere hapjes, terwijl de dorstige liever de fles ontkurkt.

In het voorgaande hebben wij de kern van diverse 'waarde- verwachtings'- ofwel 'verwacht-nut' theorieën behandeld. Bovendien bespraken wij de meest gangbare uitbreidingen die aan deze kern zijn toegevoegd. We kunnen hier gebruik van maken voor de constructie van een 'model' van zelfwerkzaamheid (zie figuur 2).

Een bijzonderheid van het hier gepresenteerde model is, dat het gedrag (de zelfwerkzaamheid) wordt beschouwd als het resultaat van het product en niet van de som van de drie factoren: de objectieve mogelijkheid tot het gedrag; de motiefsterkte; en de 'capaciteit' van de persoon. Hiermee wordt bedoeld dat het volledig ontbreken van een factor (bijvoorbeeld capaciteit) in deze visie *niet* gecompenseerd kan worden door een andere factor (bijvoorbeeld intentie) die wel in sterke mate aanwezig is. Zo'n compensatie is daarentegen wel mogelijk wanneer gedrag wordt beschouwd als functie van een *optelsom* van de drie factoren. We gaan er met andere woorden vanuit dat alle drie factoren noodzakelijke voorwaarden zijn voor het ontstaan van zelfwerkzaamheid.

Op het eerste gezicht is het individuele karakter van het model problematisch. Veranderkundigen richten zich in de praktijk immers meestal op sociale systemen die tenminste de omvang van een kleine groep hebben. Wij delen echter de mening van van der Vlist (1981) dat de uiteindelijke bouwsteen van elk sociaal systeem het individu is. Kennis van gedrag van individuen is daarom essentieel. Aan een belangrijke bijzonderheid van sociale systemen - machtsverschillen - wordt elders in dit hoofdstuk nog aandacht besteed.

Voor de rest spreekt figuur 2, naar wij hopen, voor zichzelf.

Kosten en baten van zelfwerkzaamheid in automatiseringsprojecten

Zoals reeds gesteld is het nutsmodel op zich 'leeg'. Men moet (al dan niet gebaseerd op theorie of op verkennend onderzoek) zinvolle veronderstellingen maken over mogelijke opbrengsten en lasten, en over de subjectieve waarschijnlijkheden waarmee ze worden bereikt. Daartoe kan o.a. een beroep worden gedaan op bekende classificatieschema's van 'algemene nuttigheden'. In de sociologische literatuur wordt bijvoorbeeld verwezen naar Weber's indeling van schaarse goederen in inkomen, status en macht. Psychologische literatuur vermeldt naast, opnieuw, inkomen, status en macht nog opbrengsten en lasten in de sfeer van sociale relaties, gevoel van eigenwaarde, zelfontplooiing.

Nu kunnen we ervan uitgaan dat participatie in besluitvorming werknemers in ieder geval tijd kost. Tijd die zij ook aan andere activiteiten hadden kunnen besteden. Het afzien van deze andere activiteiten betekent dat participatie in ieder geval zekere 'kosten' met zich meebrengt. Er moeten dus heel wat 'baten' tegenover staan, wil een werknemer geneigd zijn te gaan participeren.

Het probleem is nu, dat veelal onduidelijk is welke baten door medezeggenschap en zelfwerkzaamheid eventueel bereikt kunnen worden. Problematisch is ook, dat over de waarschijnlijkheid van bereiken van baten en kosten veel onduidelijkheden bestaan. Dit geldt vooral in de eerste fase van (beslissingen over) automatisering. Juist in deze belangrijke eerste fase bestaan er veel onduidelijkheden over de mogelijke voor- en nadelen, terwijl wel duidelijk is dat daadwerkelijke deelname aan de beslissingen 'kosten' met zich meebrengt. Dit leidt er toe dat de animo voor medezeggenschap en zelfwerkzaamheid zeker in de beginfasen van automatisering

ringsprocessen gering zal zijn. In latere fasen zal over het algemeen wat meer duidelijkheid bestaan. Deze grotere duidelijkheid betreft echter niet alleen de 'baten', maar ook de 'kosten'. Zo zijn mensen in het algemeen huiverig voor 'gezichtsverlies', hetgeen veelal niet bepaald bevorderlijk is voor een kritische samenwerking met experts. Men ontloopt dan vaak de samenwerking, of men stelt zich nogal afhankelijk op ten opzichte van de alwetende (automatiserings)deskundige.

Conclusie: de kosten- en batenbalans zal voor veel werknemers, zeker in de beginfase van automatiseringsprocessen, zodanig zijn dat zij veelal weinig geneigd zijn tot 'zelfwerkzaamheid'.

In het begin van dit hoofdstuk zagen wij dat in de literatuur over humanisering van de arbeid vormen van medezeggenschapsvergroting worden voorgestaan. Met andere woorden, er dient een zekere mate van verkleining van machtsverschillen in organisaties plaats te vinden. Het probleem van machtsongelijkheid is complex, maar zeker relevant voor ons onderwerp. We wijden er daarom een korte bespreking aan.

Het probleem van machtsongelijkheid

Macht kan worden beschouwd als het *vermogen*, in bepaalde mate richting te geven aan gedrag van anderen. Hoe meer macht een persoon of groep heeft hoe beter hij of zij in staat is de eigen voorkeuren te realiseren, ook wanneer deze voorkeuren niet worden gedeeld door andere personen of groepen. Men kan verschillende bronnen van macht onderscheiden. Zeer bekend is de indeling in machtsbronnen van French & Raven (1959). Deze indeling is gebaseerd op de beleving van degene(n) waarover macht wordt uitgeoefend. Er worden vijf bronnen van macht onderscheiden:

- a) Reward power (beloningsmacht), gebaseerd op de waarneming dat een persoon (of groep) beloningen kan verschaffen;
- b) coercive power (dwang-macht), gebaseerd op de waarneming dat straffen kunnen worden opgelegd door een persoon of groep;
- c) legitimate power (rechtmatige macht), gebaseerd op de waarneming dat een persoon of groep het formele recht heeft gedrag voor te schrijven;
- d) referent power (referentie-macht), gebaseerd op identificatie met de machtige persoon of groep;
- e) expert power (deskundigheidsmacht), gebaseerd op de waarneming dat een persoon (of groep) over speciale kennis of deskundigheid beschikt.

Deze indeling is nuttig, maar heeft als bezwaar dat de waarneming van de eigen macht wordt wat verwaarloosd. Ook wordt niet ingegaan op het 'waarheidsgehalte' van de waarnemingen.

In de praktijk is de situatie meestal zo, dat er weliswaar objectief gezien machtsverschillen bestaan tussen personen en groepen, maar dat er geen sprake is van 'absolute' machtsongelijkheid: ook minder machtigen (personen zowel als groepen) beschikken over bronnen van macht ten opzichte van meer- machtigen. (Enkele voorbeelden uit de sfeer van organisaties: werknemers hebben in bepaalde situaties het formele recht op werkstaking; zij kunnen meer of minder *inzet* tonen op het werk; zij kunnen bepaalde kennis en deskundigheid 'voor zich houden', enz.)

Niettemin, het lijdt geen twijfel dat waar het gaat om automatiseringsprocessen de werknemers op verschillende dimensies minder macht hebben dan de overige betrokken groeperingen (management en automatiseringsdeskundigen):

- het management beschikt in het algemeen, ook objectief gezien, over meer belonings- en dwangmacht; bovendien - zeker in de Nederlandse situatie - over meer 'rechtmatige' (formele) macht, terwijl, juist vanwege dit machtsverschil, er

nog een informatie voorsprong bestaat ten opzichte van werknemers en werknemersvertegenwoordigers.

- de deskundigen beschikken vooral over een grote mate van deskundigheidsmacht. Deze macht is zelfs zo groot, dat zij in de praktijk soms de rol van managers overnemen, in die zin dat belangrijke beslissingen met vergaande consequenties voor de organisatie bij hen komen te liggen.

Conclusie: er bestaan grote machtsverschillen tussen werknemers enerzijds en management en automatiseringsdeskundigen anderzijds. Het bestaan van dergelijke machtsverschillen biedt in het algemeen geen gunstige basis voor daadwerkelijke medezeggenschap. Sterker nog, soms kan participatie leiden tot 'perversiteiten' (paradoxe effecten, Boudon 1977). Zo signaleert Mulder (1972) de "dubbele bodem van participatie": in vele representatieve groepen beschikken vertegenwoordigers van hogere niveaus in de organisatie over meer op deskundigheid gebaseerde macht dan de vertegenwoordigers van lagere niveaus in de organisatie. Wanneer deze verschillen zeer groot zijn kan de deskundige dankzij zijn surplus aan kennis andere deelnemers aan de besluitvorming snel overtuigen van de 'juistheid' van zijn standpunt. Daardoor neemt de weerstand tegen zijn standpunt af, zodat hij zijn voorkeuren *gemakkelijker* kan realiseren dan in situaties zonder inspraak het geval is. Het 'perverse' schuilt hierin dat door het verlenen van inspraak aan werknemers, bedoeld om hun belangen te beschermen, de werknemersbelangen op deze wijze soms meer geschaad worden dan zonder inspraak het geval geweest zou zijn. Overigens, dit is bepaald geen wet van Meden en Perzen. We wijzen naar aanleiding van het bovenstaande op enkele uiterst belangrijke aspecten:

- er is in het algemeen een grote informatie-achterstand van werknemers ten opzichte van management en, vooral, deskundigen.
- het wegwerken van deze achterstand vergt een aanzienlijke inspanning of, in termen van ons model, *'kosten'*. Zeker als mensen verwachten dat zelfs wanneer deze achterstand is weggewerkt er toch nog betrekkelijk weinig invloed kan worden uitgeoefend, zal de animo deze inspanning te leveren nogal klein zijn.
- veel werknemers zullen, gelet op de bestaande machtsverschillen op andere dimensies dan deskundigheid, verwachten dat er uiteindelijk slechts weinig invloed kan worden uitgeoefend op automatiseringsbeslissingen (een *lage* verwachting van baten).

De conclusie ligt voor de hand: men verwacht weinig baten, en veel kosten, en zal daarom nauwelijks gemotiveerd zijn deel te nemen aan beslissingen over automatisering...

Maar veronderstel nu eens dat men wel degelijk de mogelijke voordelen van zelfwerkzaamheid inzielt. En dat men bovendien over de gewenste capaciteiten beschikt. En dat er in de organisatie mogelijkheden bestaan tot het vertonen van dit gedrag. Dan lijken zelfwerkzaamheid en medezeggenschap van werknemers op het eerste gezicht geen problemen op te leveren. Helaas ²⁾ kunnen ook dan problemen optreden. Twee van deze problemen zullen we nu, tot slot van dit hoofdstuk, bespreken. Het betreft a) liftersgedrag en b) vervreemding van werknemersvertegenwoordigers ten opzichte van hun achterban. Deze problemen lijken echter niet geheel en al onoplosbaar.

Liftersgedrag

Neem aan dat er een groep gevormd moet worden van werknemers ter behartiging van de belangen van werknemers in een organisatie, en ter realisering van de (mede-)verantwoordelijkheid voor het beleid in de organisatie. Eventuele positieve

resultaten van het werk van deze groepering komen uiteindelijk ten goede aan *alle* organisatie-leden, men kan hier niet een deel der medewerkers (de niet-groepsleden) van uitsluiten. Er is sprake van een zogenaamd 'collectief goed'. De verleiding is dan groot te gaan 'liften'. Men gaat er als medewerker van uit dat er zich wel voldoende mensen zullen aanmelden voor de groep, zodat men er zelf geen tijd en inspanning in hoeft te steken, en toch profiteert van de opbrengsten.

Bovendien, naarmate zich er meer mensen aanmelden voor de groep, wordt het voor de overige medewerkers verleidelijker om te gaan 'liften': immers, de eigen bijdrage aan een grote groep is relatief weinig merkbaar in het uiteindelijke groepsresultaat. Daarmee wordt de keuze voor apathie aantrekkelijker, tenminste indien deze *apathie* geen extra kosten met zich meebrengt. (Het is ook denkbaar dat er kosten - bijvoorbeeld sociale minachting - verbonden zijn aan inactiviteit.) Het is overigens in principe mogelijk liftersgedrag tegen te gaan bijvoorbeeld via een selectie van beloningen en bestraffingen (selectieve 'prikkels'). Voor een uitvoeriger bepreking, zie Olson 1965.

Het risico van liftersgedrag bestaat ook bij automatiseringsprojecten. Neem aan, dat door de inbreng van een groep werknemers het eindresultaat van zo'n project voor *alle* werknemers in een organisatie beter kan zijn dan zonder deze inbreng het geval is. Er is dan sprake van een collectief-goed- situatie. En in zo'n situatie kan het verleidelijk zijn, te vertrouwen op de inbreng van anderen - zoals we al hebben gezien.

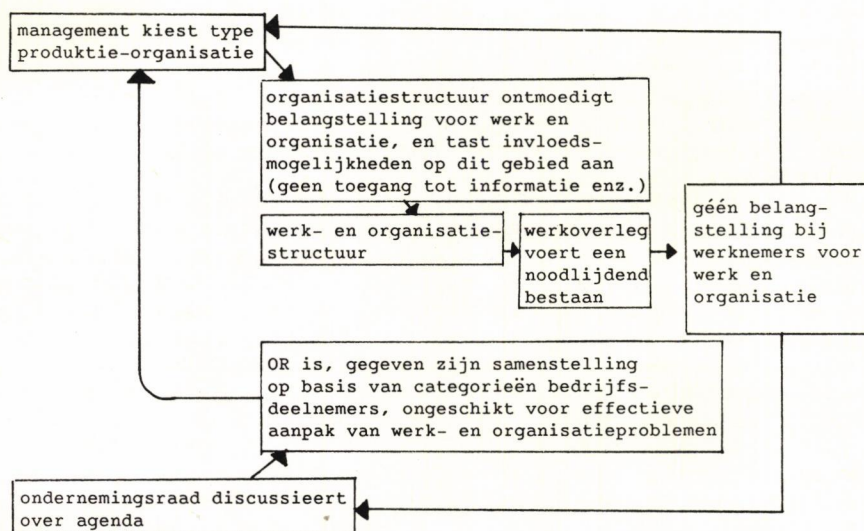
Vervreemding

Veelal worden werknemers vertegenwoordigd door uit hun midden gekozen personen. Zo kan men zich voorstellen dat de Ondernemingsraden (of, in overheidsorganisaties, Dienstcommissies of Medezeggenschapscommissies) betrokken worden bij de besluitvorming over automatisering. Werknemers lijken dan, via hun vertegenwoordigers, betrokken bij de besluitvorming. Helaas dreigen hier de risico's van vervreemding en oligarchisering. Michels (1911) constateerde in een klassiek geworden studie dat ook in democratische organisaties een aanzienlijke kloof bestaat tussen leiders en leden. Men spreekt van de zgn "ijzeren wet van de oligarchie" (oligarchie betekent heerschappij van weinigen). De oorzaken zijn volgens Michels zowel terug te voeren op psychologische factoren (bijvoorbeeld verschillen in intelligentie, zelfverzekerdheid, behoefte aan leiding) als op structurele factoren (grootte van een organisatie, hoeveelheid te verrichten taken enz.). Sinds Michel's publicatie is een stroom van geschriften verschenen met als thema's oligarchie en 'vervreemding' tussen leiding en leden, gekozenen en kiezers (gekozenen weten niet meer wat er onder hun achterban leeft en omgekeerd). Ook in de automatiseringsliteratuur duikt het thema op. Zo beschrijft Hedberg (1975) o.a. het "indoctrinatiealternatief". Dit houdt in dat er een wat eenzijdig leerproces op gang komt tussen systeemontwerpers en vertegenwoordigers van gebruikers: de vertegenwoordigers "leren" veel van deskundigen. Dit is weliswaar bevorderlijk voor de communicatie tussen beide groepen, maar verstoort tevens het contact met de achterban. Deze herkent zich niet meer in de vertegenwoordigers, die het jargon en de denkrant van de automatiseringsdeskundigen hebben overgenomen. Het tegengaan van processen van oligarchisering en vervreemding is weliswaar moeilijk, maar toch niet geheel onmogelijk (zie bijv. Lipset et al, 1956; De Sitter, 1981). Lipset stelt dat oligarchiseringstendensen binnen een vakbond o.a. kunnen worden tegengegaan door middel van gelegitimeerde oppositie in een permanent twee-partijen stelsel.

Zijn oplossing is gericht op het verbeteren van de organisatie van de vakbond, en is zo algemeen van aard dat ze weinig directe betekenis heeft voor automatiseringsprojecten. Dit in tegenstelling tot de ideeën van De Sitter (1981).

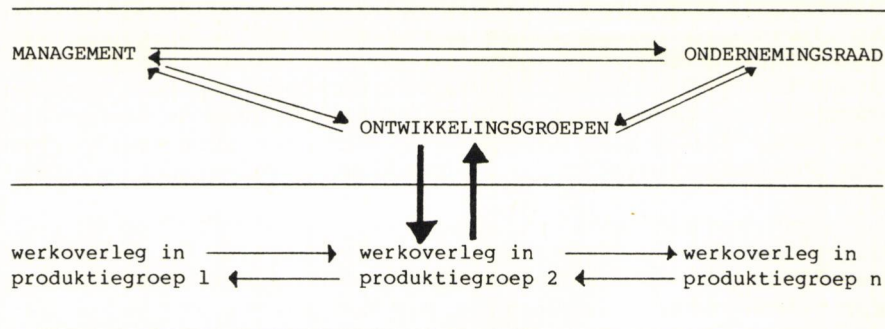
De Sitter stelt dat bedrijven ten gevolge van hun eigen organisatiestructuur opgebouwd zijn uit vrij scherp onderscheiden categorieën van bedrijfsdeelnemers. Dit weerspiegelt zich ook op het niveau van de ondernemingsraad (OR). Het overleg daarin heeft vooral betrekking op arbeidsvoorwaarden. Echter juist kwesties rond het eigen werk en de eigen werkorganisatie motiveren mensen - maar deze kwesties worden in de ondernemingsraad nauwelijks besproken. OR-leden vormen immers geen productie-eenheid zoals dat bij een afdeling wel het geval is. Zo ontstaat, volgens De Sitter, een noodlottige cirkel die het bestaan van een grote sociale afstand tussen ondernemingsraad en achterban alleszins begrijpelijk maakt (zie figuur 3).

Figuur 3: De relatie tussen productie-organisatie en het functioneren van werkoverleg en ondernemingsraad (zie: De Sitter, p. 97)



De Sitter meent dat de sociale afstand tussen OR en achterban kan worden verkleind door het creëren van zgn. 'ontwikkelingsgroepen'. De leden hiervan vertegenwoordigen de kleinste werkeenheden (productiegroepen) en houden zich binnen de 'ontwikkelingsgroep' bezig met motiverende werk- en organisatievraagstukken die hen ter oplossing worden aangereikt. De Sitter is van mening dat oplossingen van werk- en organisatievraagstukken die door 'ontwikkelingsgroepen' worden uitgewerkt op hun beurt weer consequenties zullen hebben op het gebied van arbeidsvoorwaarden en op andere OR-gebieden. Op deze wijze wordt een zinvolle verbinding gerealiseerd met de werkzaamheden van de OR (zie figuur 4), en zal ook de belangstelling in de OR en bij het management voor de kwaliteit van het werk kunnen toenemen. De voordelen van deze ontwikkelingsgroepen moet men o.i. goed afwegen tegen de mogelijke nadelen. Immers, ontwikkelingsgroepen vormen in zekere zin een extra-schakel in een ketting van besluitvorming en advisering. Dit brengt risico's mee van vertekening in informatie, van vertraging en van een nieuwe hiërarchie binnen werkoverleggroepen.

Figuur 4: Plaats van ontwikkelingsgroepen binnen organisaties (zie De Sitter, p. 98)



Ideeën, die verwant zijn aan die van De Sitter liggen ten grondslag aan de zogenaamde DOKA-automatiseringsprojecten (Doelmatigheid en Kwaliteit van de Arbeid bij Automatisering, DOKA, 1984). In deze projecten wordt volgens de basisopzet een ontwerpgroep opgericht bestaande uit vertegenwoordigers van de belanghebbende groeperingen en de automatiseringsdeskundigen. Aan deze groep worden dan onderzoekers en eventuele interne en externe adviseurs toegevoegd. In de DOKA-praktijk blijkt dat de structuur nog complexer kan worden, o.a. als resultaat van onderhandelingen tussen het georganiseerd werknemersoverleg en de directie van een organisatie. We zien dan bijvoorbeeld een stuurgroep, verschillende ontwerp/projectgroepen, een Ondernemingsraad of Dienstcommissie, en diverse werkoverleggen. Hierdoor ontstaat, naast de reeds bestaande formele en informele organisatiestructuur, nog een tamelijk complexe, hiërarchische overlegstructuur die niet bepaald eenvoudig te sturen is vanwege de vele onderlinge kanalen en de afstemmingsproblematiek. De voor- en nadelen van zo'n hulpstructuur dient men altijd goed af te wegen tegen de voor- en nadelen van het werken binnen de bestaande organisatiestructuur.

Tot besluit

In het voorgaande hebben wij een wat somber beeld geschetst van de kansen op effectieve medezeggenschap en zelfwerkzaamheid van werknemers in automatiseringsprocessen. We willen nu enige relativering aanbrengen door erop te wijzen dat het model van zelfwerkzaamheid ook aangeeft hoe zelfwerkzaamheid kan worden bevorderd.

Daartoe is een aanpak op minstens *drie fronten tegelijkertijd* noodzakelijk:

Front 1: aanpak via vergroting van objectieve mogelijkheden (bijvoorbeeld via verruiming van bevoegdheden van ondernemingsraden, verkleining van machtsafstand, vastlegging van verworven bevoegdheden, enz.). Dit komt dus neer op een aanpak via de "aanbod"-kant.

Front 2: aanpak via versterking van de *capaciteiten* van individuele werknemers. Bijvoorbeeld, leden van ondernemingsraden volgen cursussen. Deze kunnen gericht zijn op het bevorderen van algemene vaardigheden (bijvoorbeeld vergadervaardigheid) of op het vergroten van specifieke kennis - bijvoorbeeld kennis op het gebied van automatisering. Wat dit betreft is het wenselijk dat de specifieke kennis niet wordt geleerd van automatiseringsdeskundigen waarmee de werknemersvertegenwoordigers in projectgroepen zitten. Immers, dan ontstaat impliciet een leerling-meesterrelatie. Deze is nu eenmaal niet bevorderlijk voor het leveren van een gelijkwaardige inbreng in projectgroepen, en versterkt bovendien het risico van

vervreemding ten opzichte van de eigen achterban.

Front 3: Versterking van *intenties*. Mogelijkheden zijn bijvoorbeeld de versterking van beloningen, de verhoging van de verwachting dat wenselijke 'opbrengsten' volgen na vertoning van het gedrag - dit kan door vergroting van de objectieve waarschijnlijkheid dat deze gewenste opbrengsten volgen op het gedrag - ; verhoging van de verwachting dat nadelige effecten volgen op het *niet* vertonen van het gewenste gedrag. Daarnaast is het in principe nog mogelijk te sleutelen aan 'persoonlijkheidsfactoren' en aan 'behoeften'. Doorgaans zijn deze factoren echter moeilijk -zij het niet onmogelijk - manipuleerbaar.

Een concreet voorbeeld: men kan zich voorstellen dat (bereidheid tot) deelname aan projecten positief doorwerkt in personeelsbeoordelingssystemen. Zo wordt een niet-collectief goed in een pakket gekoppeld aan een collectief goed, waardoor mensen meer bereidwillig zullen zijn een deel te dragen van de "kosten" die het bereiken van het collectieve goed met zich meebrengt. Probleem bij dit alles blijft natuurlijk wie er zorg wil dragen dat zo'n drie-fronten aanpak ter hand wordt genomen. Medewerking van het topmanagement van organisaties lijkt daarbij onontbeerlijk. De wetgevende overheid kan bij het stimuleren van deze medewerking een rol spelen.

NOTEN

1) De beschouwing over het nutsmodel is grotendeels overgenomen uit het artikel van Steensma "De verklaring van werkvervoldoening, werkmotivatie en werkgedrag" in Steensma, v/d Vlist & Allegro (red.): "Modern Organiseren en menselijker werken". Den Haag, 1985, VUGA.

2) Het woord 'helaas' is hier gebruikt vanuit een normatieve visie op humanisering van de arbeid: zelfwerkzaamheid, medeverantwoordelijkheid, en medezeggenschap worden in deze visie als lovenswaardig beschouwd.

LITERATUUR

Algera, J. en Koopman, P.

Automatisering: ontwerpproces en implementatie. In: Drenth, P.J.W. e.a. (red.) Handboek Arbeids- en organisatiepsychologie. Deventer, 1983, Van Loghum Slaterus.

Allegro, J.T.

Stromingen en achtergronden. In: Van Assen, A., Den Hertog, F., Koopman, P. (red.) Organiseren met een menselijke maat. Alphen a.d. Rijn, 1980: Samsom.

Allegro, J.T.

Ziekteverzuim en humanisering van de arbeid. In: Vrooland, V. Chr. (red.) Werk en Gezondheid. Alphen a.d. Rijn, 1982: Samsom.

Boudon, R.

Effets pervers et ordre social. Paris, 1977, Presses Union de France.

DOKA-werkgroep

Onderzoeksvoorstel project DOKA. Leiden/Amsterdam, 1984, vakgroep Sociale- en organisatiepsychologie, Stichting CCOZ.

French, J.R.P. and Raven, B.

The Bases of Social Power. In: D. Cartwright (ed.) Studies in Social Power. Ann Arbor, Mich. 1959: Institute for Social Research.

Hedberg, B.

Computer systems to support industrial democracy. In: Mumford, E. & Sackman, H. (eds.): Human choice and computers. Amsterdam, 1975: North Holland.

Hertog, J.F. den

Werkstructurering. Alphen a.d. Rijn, 1977: Samsom.

Jacobs, J.

Automatiseringsdrama's. Intermediair, 17 mei 1985, pag. 1-5.

Lipset, S.M., Trow, M.A. & Coleman, J.S.

Union Democracy. Garden City, New York, 1956: Doubleday.

Michels, R.

Zur Soziologie des Parteiwesens in der modernen Demokratie. Stuttgart, 1911: Kroner.

Mulder, M.

Het spel om macht. Meppel, 1972: Boom.

Olson, M.

The logic of collective action. Harvard University Press, 1965.

Overdijk, R.

Kantoorautomatisering. In: Intermediair-supplement, 8 maart 1985, pag. 51-55.

Sitter, L.U. de

Op weg naar nieuwe fabrieken en kantoren. Deventer, 1981: Kluwer.

Steensma, H.O.

De verklaring van werkvolddoening, werkmotivatie en werkgedrag. In: Steensma, H. v.d. Vlist, R. & Allegro, J.T. (red.): Modern organiseren en menselijker werken. Den Haag, 1985, VUGA.

Vlist, R. van der

De dynamiek van sociale systemen. Alphen a.d. Rijn, 1981: Samsom.

W.R.R.

Vernieuwingen in het arbeidsbestel. 's-Gravenhage, 1981: Staatsuitgeverij.

4. SEGMENTERING OF KWALIFICATIE?

beleidsvragen rond technologische ontwikkelingen

R. Vreeman

Inleiding

"De term maatschappij-hervorming komt in het program nergens voor", zo stelt de Tilburgse hoogleraar Reynaerts in zijn beschouwing over het FNV-programma "Kiezen voor nieuwe kansen" (1986-1990) tevreden vast; "Het program ademt de sfeer van realisme."¹⁾

Wat zou toch de achtergrond zijn van dit soort tevredenheid? Is vakbondsbeleid dat maatschappijhervorming nastreeft en koppelt aan belangenbehartiging op voorhand niet realistisch? In ieder geval pleit het gedeelte van het programma, - waarover we het in dit hoofdstuk willen hebben-, dat gaat over de sociaal-ekonomische situatie in bedrijven voor een radikale vernieuwing.²⁾ Werknemers moeten meer invloed krijgen op de keuze en de toepassing van nieuwe technologieën, waarbij de werkgelegenheid en de kwaliteit van de arbeid centrale criteria zijn. Hiervoor wordt ook een beroep op de overheid gedaan. Er moet meer invloed gegeven worden aan vakcentrales en/of bonden op het gebied van het ekonomisch structuurbeleid, het "aandachtsgebiedenbeleid", het technologiebeleid en het arbeidsmarkt- en arbeidsvoorzieningenbeleid. De medezeggenschapswetgeving moet versterkt worden en toegespitst op de nieuwe vragen die voortvloeien uit het ontwerp en de toepassing van nieuwe technologieën. En ook zal er bij het geven van steun aan bedrijven direkte betrokkenheid van werknemersvertegenwoordigers gegarandeerd moeten worden, zodat ook in relatie hiermee het criterium kwaliteit van de arbeid tot gelding kan worden gebracht.

Deze voorstellen zijn radikaal als je ze vergelijkt met de bestaande praktijk. Maar ze zijn waardevol als antwoord op de snelle en ingrijpende konsekwenties van de technologische ontwikkeling en de daaraan verbonden managementstrategieën. Het is dan ook inderdaad zeer realistisch dat de FNV dit terrein van technologie-beïnvloeding zo'n centrale plaats geeft in het middellange termijn program.

Ook in de PvdA leeft een aantal vergelijkbare beleidsvoornemens.³⁾ Benadrukt wordt dat "een gespleten samenleving" voorkomen moet worden. Opvallend is het dat dit probleem vooral benaderd wordt vanuit de herverdeling van arbeid en de scholing. Minder zichtbaar is de relatie met de gevolgen van de nieuwe technologieën, geplaatst binnen de tendensen in de Nederlandse arbeidsverhoudingen. In dit hoofdstuk willen we een aantal thema's behandelen die vragen om verdieping van het vakbonds- en overheidsbeleid. Eerst wordt een schets gegeven van de gevolgen van de technologische vernieuwingen voor de funktiestructuur op het nivo van de onderneming en van de maatschappij. Deze schets wordt geplaatst tegen de achtergrond van het door werkgevers in gang gezette proces van de herstrukturering van de arbeidsverhoudingen. Ingegaan wordt op de stand van de strategie-ontwikkeling in de vakbeweging. Het gaat dan om onderhandelen of participeren, de keuze van het onderhandelingsnivo en de te formuleren inhoudelijke doelstellingen. Een sterke vakbeweging is een voorwaarde om door de sektoren heen doelstellingen te realiseren. Besloten wordt met een aanzet voor een overheidsbeleid dat meer kansen geeft aan het sociale vernieuwingsbeleid dat de vakbeweging wil voeren.

Gevolgen van technologische vernieuwing voor functies en kwalifikaties

Polarisatie en segmentering

De discussie over de gevolgen voor de functie-inhoud en de funktiestructuur in de bedrijven als gevolg van de nieuwe technologie en het organisatiebeleid van werkgevers kent een opleving. De functie-inhoud geeft aan welke kwalifikaties vereist zijn om een functie uit te oefenen. De funktiestructuur geeft de opbouw en de onderlinge samenhang van functies aan in de arbeidsorganisatie.

Onder invloed van de technologie en organisatie-opvattingen wordt over het algemeen een tendens van polarisatie waargenomen. Een gering aantal functies wordt rijker van inhoud en een groot aantal armer. De klassieke pyramidale opbouw van de funktiestructuur van de organisatie verandert in een vaasmodel. Er komen nieuwe functies voor (onderhoud)specialisten en gekwalificeerde gebruikers van informatietechnologie. Voor veel traditionele vaklieden vindt de kwalifikatie plaats. Doordat langdurig kennis en vaardigheden in de nieuwe functie niet geëxerciseerd kunnen worden, neemt de mogelijkheid om de kwalifikatie op peil te houden af. Ook verdere kwalificering wordt onmogelijk. Deze ontwikkeling drukt door naar beneden in de organisatie, waardoor voor zwakkere arbeidsmarktgroepen werkonzekerheid, werkloosheid en arbeidsongeschiktheid het gevolg zijn. Deze polarisatiethese blijkt in de praktijk te grof te zijn.⁴⁾ Kijken we bijvoorbeeld naar de ontwikkeling van de funktiestructuur bij een afdeling in de procesindustrie dan ontstaat het volgende beeld:

	functieklaas	1970	1980
adjunct opzichter	7		operator
	6		operator
	5		
operator	4		
fractioneerder	3		
totaal aantal werknemers		5	2

We zien in dit beperkte voorbeeld als gevolg van een toename van centrale regeling nog twee operators overblijven. Wat de werkgelegenheidsvermindering betreft komt het beeld van deze afdeling globaal overeen met de werkgelegenheidsontwikkeling in het betreffende concern (Unilever).⁵⁾ Wat betreft de funktiestructuur zien we geen polarisatie maar het overblijven van een beperkt aantal functies die hoog zijn ingeschaald. Het zijn Kern en Schumann die in hun studie "Das Ende der Arbeitsteilung?", op deze ontwikkeling ingaan.⁶⁾ Zij stellen dat in kernsectoren van de industrie, de automobiel-, de machinebouw- en de chemische industrie, deze ontwikkeling zich zal voordoen en er geen plaats meer zal zijn voor ongekwalificeerd personeel. Het terugdringen van het aandeel van levende arbeid in de productie, tot nu toe het uitgangspunt voor kapitalistische rationalisatie, resulteert niet op zichzelf in een economisch optimale situatie. Door strenge controle en beperkte handelingspeelruimte blijven belangrijke produktiviteitsmogelijkheden onbenut. Anders dan een auteur als Braverman, die konkludeert dat werknemers steeds minder greep krijgen op het arbeidsproces naarmate er meer intelligentie in de apparatuur wordt gestopt, stellen Kern en Schumann vast dat in

kernsectoren van de industrie de nieuwe techniek het in de jaren '80 en '90 mogelijk maakt om na automatisering de overblijvende taken opnieuw samen te voegen tot relatief gekwalificeerde functies.⁷⁾ Daarbij is de integratie van produktie- en onderhoudstaken mogelijk.

Bij deze benadering zijn wel wat kanttekeningen te plaatsen.⁸⁾ Zo moet de vraag beantwoord worden of de weliswaar hoog ingeschaalde functie van operator ook hoogwaardig werk oplevert. Het zou ook misschien kunnen gaan om routinematige kontroletaken op eenzame arbeidsplaatsen met een grote verantwoordelijkheid. En is er niet slechts sprake van taakverbreding in plaats van taakverrijking, wat tot een toename van arbeidsbelasting leidt?⁹⁾

Naast deze te verwachten ontwikkelingen in de kernsectoren met goede vooruitzichten is er een andere ontwikkeling in sectoren die sterk door de crisis worden getroffen. Kern en Schumann geven als voorbeelden de scheepsbouw, de margarine-industrie en de staalindustrie. Hier is de kwalifikatie de belangrijkste tendens. We moeten hierbij betrekken dat ook in de kernsectoren door werkgevers een beleid wordt gevoerd om functies af te stoten naar toeleverings- en dienstverleningsbedrijven. Soms gaat het om laaggekwalificeerde arbeid (schoonmaken, kantinewerk, transport), ook in de vorm van thuisarbeid. Soms gaat het om hooggekwalificeerd werk (revisie, automatiseringsprojecten). Het streven van het management in de sectoren die sterk door de crisis getroffen zijn is er veelal op gericht om het werk te doen met een zo klein mogelijke gekwalificeerde personeelsbezetting en voor het overige met tijdelijke ongekwalificeerde werknemers. Het beeld wordt nog complexer als we de verhouding tussen toeleveringsbedrijven en bedrijven die voor de konsumentenmarkt produceren erbij betrekken. Zal er een verdere ontwikkeling zijn van toeleveringsbedrijven gekoppeld aan één groot productiebedrijf, hetgeen binnen de produktieketen kan leiden tot polarisatie en laaggekwalificeerd werk in de toeleveringsbedrijven? Of blijft in Nederland de hoofdtendens dat toeleveringsbedrijven diverse afnemers hebben, waardoor flexibiliteit en creativiteit in de produktie vereist is en daarmee in de toelevering gekwalificeerde functies blijven bestaan? Daarbij speelt de vraag hoe in het midden- en kleinbedrijf, waar de penetratie van computers veel geringer is dan in grote bedrijven, de funktiestructuur zich zal ontwikkelen.¹⁰⁾

Wat zich uit deze analyse opdringt is een grote verscheidenheid en ongelijktijdigheid in ontwikkeling van de functie-inhoud. Kern en Schumann konkluderen dat tussen de "oude" en de "vernieuwde" bedrijfstakken verschillen ontstaan tussen categorieën werknemers wat hun positie op de arbeidsmarkt betreft, die het karakter krijgen van waterdichte schotten. De tendens naar de vermindering van de arbeidsdeling voor de moderne vakarbeider in de kernsector van de industrie valt samen met de tendentiële verscherping van de afgrenzing daarvan naar buiten. Segmentering volgt op de polarisatietendens.

De arbeidsmarkt in Zweden

Hoe dergelijke ontwikkelingen doorwerken in de arbeidsmarkt illustreren we aan de hand van enige cijfers uit Zweden.¹¹⁾ Dit voorbeeld is gekozen omdat de cijfers van Nederland niet bekend zijn en het hier gaat om een land dat in Europa technisch voorop loopt. En ook omdat er in de daar gevoerde arbeidspolitiek uitdrukkelijk getracht wordt het proces van de kwalifikatie tegen te gaan. Van de 4 miljoen werknemers in dit land wordt door ruim 300.000 mensen dagelijks gewerkt met computers. Daarvan kunnen er 40.000 beschouwd worden als specialisten (programmeurs, systeemanalisten, en dergelijke). Een tweede groep bestaat uit gekwalificeerde gebruikers (zoals produktieplanners, technici op het gebied van elektronika). Deze groep telt 270.000 werknemers. Een derde groep heeft een globaal contact met de informatietechnologie. Deze werknemers hebben

in de uitvoering van hun werk te maken met deze technologie doordat zijbijvoorbeeld instructies via computerlijsten ontvangen. Het gaat hier om 30% van de werknemers (1.350.000). De grootste groep werknemers, 2.340.000, heeft geen relatie met de nieuwe informatietechnologie.

De vier sferen van de arbeidsmarkt in Zweden zien er dus als volgt uit:

1. Specialisten (40.000; 1% van de arbeidsmarkt).
2. Gekwalificeerde gebruikers (270.000; 7% van de werknemers).
3. Globale gebruikers (1.350.000; 30% van de werknemers).
4. Geen relatie met de nieuwe informatietechnologie (2.340.000; 62% van de werknemers).

Hoe is nu de kwalifikatie-ontwikkeling tussen 1975 en 1980 voor de te onderscheiden categorieën? Voor de specialisten en de gekwalificeerde gebruikers is er zowel een toename van werkgelegenheid als toename van gevraagde kwalifikaties zichtbaar. Voor de globale gebruikers zien we de omgekeerde tendens; zowel een daling van werkgelegenheid als van de vereiste kwalifikaties. Samengevat komt deze ontwikkeling er kwantitatief als volgt uit te zien. Van de 4 miljoen mensen werkend op de Zweedse arbeidsmarkt zijn er 1,65 miljoen die in hun beroep te maken hebben met de nieuwe informatietechnologie. Voor ongeveer 580.000 daarvan zijn de vereiste kwalifikaties daardoor gestegen. Het gaat hier om specialisten en vooral gekwalificeerde gebruikers. Ongeveer 750.000 mensen werken in beroepen waarvan de functie-inhoud een dalend beroep doet op hun kwalifikaties, terwijl 320.000 mensen werken in beroepen waar de consequenties van de invoering voor het kwalifikatienivo nog niet duidelijk zijn. Een zeer grote groep op de arbeidsmarkt heeft nog helemaal geen contact met de informatietechnologie. Nu gaat het er niet om deze percentages ook voor Nederland van toepassing te verklaren. Wel laat het een wijze van analyseren van kwalifikatie-ontwikkeling zien die gegevens verschaft, die van belang kunnen zijn bij het bepalen van zwaartepunten in het onderwijsbeleid als het gaat om kennisverwerving en aanzien van informatietechnologie. Op welke groep moet deze kwalifikatieversterking zich richten om een segmenteringsontwikkeling tegen te gaan?

Hierbij past overigens een zijdelingse opmerking over arbeidstijdverkorting. Een belangrijk discussiepunt tussen werkgevers en vakbonden is de vraag of het moet gaan om generieke dan wel selectieve arbeidstijdverkorting (ATV). Werkgevers willen voor de groep nieuwe vakarbeiders in de kernsectoren geen ATV. Men beredeneert dat door te wijzen op on vervulbare vakatures. Tegen deze redenering kan het volgende worden ingebracht. Een tekort is er mogelijk op het gebied van de specialisten (automatiseringsdeskundigen) en op het gebied van managers die met techniek om kunnen gaan, de 1% uit dit Zweedse voorbeeld. Voor de groep gekwalificeerde- en globale gebruikers is opvulling van vakatures wel degelijk mogelijk. Maar dan zullen werkgevers hun opleidingen, zoals we verderop beschrijven, meer planmatig ter hand moeten nemen en niet volstaan met de kortetermijn- politiek van het "wegkopen" van werknemers elders.

Selectieve ATV impliceert een versterking van de tendens tot segmentering. Generieke ATV gericht op maximale herbezetting is een stimulans om ook op het nivo van de nieuwe vakarbeiders de werkgelegenheid uit te breiden. Als dit gepaard gaat met een breed kwalifikatiebeleid geeft dit tegenwicht tegen deze ontwikkeling.

Werkgeversstrategieën: regressie in arbeidsverhoudingen

De Japanse elektronikafabrikant Hitachi bedacht het plan om alle werknemers van 35 jaar en ouder te ontslaan. De gemiddelde leeftijd van de fabrieksarbeider vond men te hoog: 40 jaar. Bij de konkurrent Toshiba in Plymouth was het

gemiddelde 24 jaar. De jongeren zijn volgens Hitachi beter dan de oudjes. De direkte konstateerde dat vanaf het 35-ste levensjaar de werknemers ziekelijk worden en traag en dat ze niet meer mee willen met veranderingen. Op de plaats van de ouderen van 35 wil het bedrijf jongeren inzetten van 16 jaar, net van school, met grote vingervlugheid en een laag inkomen.

Het onderzoekslaboratorium van Philips in Reahill bij Londen ontslaat 50 wetenschappers en technici. Deze 50-plussers zijn volgens het concern te oud en te duur voor het werk aan computers. In plaats daarvan wil Philips jonge academici wier salarissen lager zijn.

Het distrikt Limburg van de Industriebond FNV onderzoekt bij een twintigtal middelgrote bedrijven hoeveel "losse" werknemers men daar had op 1 januari 1983 en hoeveel dat er een jaar later waren. Het beeld is onthutsend: vergelijking van de cijfers toont een toename van rond 80% aan van het aantal werknemers op inleenbasis van 5,5% naar 10,2%. In plaats hiervan zouden 13.000 mensen een vaste baan krijgen ¹²).

Deze drie kranteberichten zijn illustratief voor regressieve tendensen in de arbeidsverhoudingen: selectienormen uit de tijd van de kinderarbeid, het ter zijde schuiven van oudere werknemers en werkonzekerheid. Deze aanpak, die vaak onder het moderne begrip fleksibiliteit gebracht wordt, werpt de vakbeweging naast de beïnvloeding van de nieuwe technologieën terug op het verdedigen van elementaire werknemersbelangen.

Fleksibilisering vindt plaats ten aanzien van arbeidstijden, arbeidsplaatsen, beloning en arbeidsinhoud. Vanuit het koncept om met een zo klein mogelijk vast werknemersbestand in te kunnen spelen op schommelingen in de produktie waarbij voorraadvorming wordt tegengegaan, wordt geschoven met werknemers. Geprobeerd wordt werknemers tot variabele kosten te maken.

De fleksibiliseringsdiskussie is hier relevant, omdat daarmee de technologiebeïnvloeding geplaast wordt in een proces van door werkgevers gewilde herstructurering van arbeidsverhoudingen. Zowel in de taken van mensen (interne fleksibiliteit) als met mensen die dan wel en dan niet tijdelijk werk doen (eksterne fleksibiliteit) is er sprake van fleksibilisering. Bij interne fleksibiliteit gaat het om de maximale inzetbaarheid van de werknemers. Negatief betekent dit een vervaging van functie- omschrijvingen en een naar willekeur schuiven met mensen. Positief kan het hier gaan om moderne organisatievormen, waarbij sprake is van taakverrijking. Rijkere taken die duidelijk vastgelegd zijn in nieuwe functie-omschrijvingen. Wanneer werknemers bereid zijn om een dergelijke interne fleksibiliteit te aksepteren, hoort daar een grotere werkzekerheid tegenover te staan zowel via CAO als door middel van wetgeving. Voor een deel van de Japanse werknemers is er bijvoorbeeld sprake van grote interne fleksibiliteit en daaraan gekoppeld een werkgelegenheidsgarantie. De werknemer in de VS daarentegen heeft een zwakke ontslagbescherming en een grote eksterne fleksibiliteit, maar er zijn in veel bedrijven zeer strakke afspraken met de vakbonden over de interne toewijzing van functies op de interne arbeidsmarkt. Wat nu opvalt in de Nederlandse diskussie over fleksibiliteit is, dat de werkgevers in Nederland van alle wallen tegelijk willen eten. Dit geldt zowel het terugdringen van de werkzekerheid als de taakzekerheid. Wat dat betreft lijken ze op Japanse ondernemers in de VS. Daar wordt een vrijwel onbeperkte interne fleksibiliteit gekoppeld aan het gebrek aan ontslagbescherming. Vanzelfsprekend gaat het dan om "non-unionized" bedrijven waar door de Japanners bewust naar wordt gestreefd.

In het rapport van het onderzoeksrapport van het Europees Verbond van Vakverenigingen "Flexibility and jobs - myths and realities - ", dat als dokument diende

voor het kongres in mei 1985 te Milaan, wordt terecht gewezen op het korte termijn karakter van deze ondernemerspolitiek.¹³⁾ Vanuit sociaal gezichtspunt is de ontwikkeling van flexibiliteit door het creëren van werkonzekerheid voor grote groepen werknemers ongewenst, omdat het een gesegmenteerde en gedestabiliseerde arbeidsmarkt verder stimuleert. Maar ook economisch zal de "hire and fire" filosofie niet de basis leggen voor een effectieve industriële ontwikkeling en een verantwoorde technologische verandering. Hier willen we nogmaals benadrukken dat dit type maatregelen om flexibiliteit te bereiken niets te maken hebben met de introductie van nieuwe technologieën, maar met een herstructurering van arbeidsverhoudingen.¹⁴⁾

Werkgevers maken gebruik van de grote werkloosheid om de sociale ongelijkheid te vergroten en de concurrentie tussen groepen werknemers aan te zetten.

De vakbeweging zal vanuit deze beoordeling in offensieve zin de nadruk moeten leggen op technologiebeïnvloeding met als onderdeel daarvan werkstructurering. In defensieve zin zullen zowel naar de werkgevers als naar de regering (versoepeling ontslagrecht en inleenmogelijkheden, de verlenging van de proeftijd) barrières opgebouwd moeten worden tegen deze ontwikkeling. Het gaat in eerste instantie niet om de flexibiliteit en beweging op de arbeidsmarkt tussen bedrijven, maar om de beweeglijkheid van bedrijven gebaseerd op een hoogwaardige interne arbeidsorganisatie. Hierbij kan ook betrokken worden het beleid van werkgevers gericht op het terugdringen van de vakbondsorganisatie in het bedrijf. Ook dit is vanuit economisch gezichtspunt een beperkte orientatie. Een studie van Freedom en Medoff laat zien dat in "unionized" bedrijven een veel geringer verloop is (30 tot 65% minder) en dat in verband hiermee er sprake is van een hogere produktiviteit dan in "non-unionized" bedrijven.¹⁵⁾

Strategische vragen voor de vakbeweging

Onderhandelen en participeren

"Als je een nieuwe vorkheftruck koopt moet je de bond erbij betrekken". Zo reageerde de heer Möller van de Scheepvaartvereniging Noord overspannen op het voorstel van de Vervoersbond FNV om een technologie-overeenkomst als onderdeel van de haven-CAO af te sluiten.¹⁶⁾

Alhoewel managers uit 20 landen aangaven dat het bijblijven bij de ontwikkeling van de nieuwe technologieën het centrale probleem zou zijn voor de prestatie van het managementteam van het bedrijf, laat bovenstaande uitspraak zien hoe traditioneel en defensief Nederlandse managers reageren op het verlangen van vakbonden om betrokken te zijn bij technologische vernieuwing.¹⁷⁾ In dit konkrete geval van de vorkheftruck is het natuurlijk van wezenlijk belang dat werknemerskriteria (stofbescherming, trillingen, uitlaatgassen, veiligheid) bij deze investering een rol spelen.

In de voorgestelde technologie-overeenkomst werden naast procedures (het tijdstip van betrokkenheid, informatie, faciliteiten) een aantal normen op het gebied van de werkgelegenheid, de kwaliteit van de arbeid, de opleiding en de privacy in onderhandeling gebracht. De reactie van de havenwerkgevers bestond eruit dat zij bereid waren de bestaande wetgeving (WOR en Arbowet) na te leven. Opvallend in deze reactie is dat zij de vakbonden niet willen erkennen als partij die betrokken hoort te zijn bij het ontwerp en de invoering van de nieuwe technologieën. Men valt terug op het onderstrepen dat de bestaande wetgeving nageleefd wordt. Nieuwe inhoudelijke uitgangspunten worden vrijwel niet genoemd. Hiermee wordt een trend zichtbaar in werkgeversland. Als antwoord op de

(internationale) druk om het onderhandelingssterrein van de vakbonden uit te breiden naar de investeringen in nieuwe technologieën hebben de werkgevers drie mogelijkheden. Ten eerste kunnen zij deze uitbreiding aksepteren. Ten tweede kunnen zij de uitbreiding proberen af te kopen door konsessies te doen op het gebied van de arbeidsvoorwaarden. Ten derde kunnen zij benadrukken dat zij de werknemers al op een andere wijze betrekken bij de introductie van de nieuwe technologie: gebruikersparticipatie en ondernemingsraad. Deze laatste werkgeversstrategie tekent zich in Nederland af.

In de praktijk van de Nederlandse arbeidsverhoudingen zijn schematisch twee werkwijzen van werknemers om nieuwe technologieën te beïnvloeden te onderscheiden. Een werkwijze waarbij geparticipeerd wordt in commissies die automatiseringsprojecten begeleiden en een andere waarbij in het kader van ondernemingsraadwerk, reorganisatie- of CAO-beleid onderhandeld wordt over nieuwe technologieën.

De werkwijzen zijn als volgt te typeren:

	<u>participeren</u>	<u>onderhandelen</u>
<u>probleemstelling</u>	* gedefinieerd door de werkgever	* gedefinieerd door de werknemers
<u>informatie</u>	* gedetailleerd toekomstinformatie	* globale historische informatie
<u>normen</u>	* eigen normen niet of gebrekkig aanwezig	* globale eigen normen aanwezig
<u>beïnvloeding</u>	* permanent	* incidenteel
<u>machtsmiddelen</u>	* geen of weinig gebruik	* gebruik traditionele middelen

In de ondernemingsraden komt zowel een participatieve als een onderhandelingsgerichte aanpak voor, alhoewel het participeren de overhand heeft. De sterke kant van het participeren is het beschikken over toekomstplannen en de permanente betrokkenheid. De zwakke kant is het gebrek aan een eigen probleemdefinitie, aan eigen normen en aan het eigen gebruik van machtsmiddelen. Het incidentele karakter van de onderhandelingsaanpak garandeert geen permanente beïnvloeding tijdens het invoeringsproces. Daarbij vragen de globale normen om een precieze uitwerking op bedrijfsniveau.

De sterke kanten aan beide werkwijzen kunnen met elkaar gekombineerd worden. Bij het onderhandelen moeten de voorwaarden vastgelegd worden waardoor ondernemingsraad of vakbondsgroep op basis van de vastgelegde normen gedurende het proces permanent kunnen sturen en controleren.

Naar nieuwe onderhandelingsnivo's

Bij de discussie over participeren of onderhandelen gaat het ook om de verhouding tussen het vakbonds- en ondernemingsraadswerk in het bedrijf en het CAO-beleid van de vakbeweging. In zijn oratie maakte Ramondt hierover een opmerking, die deze verhouding problematiseert. Hij stelt dat naarmate de vakbeweging er op uit is haar onderhandelingsaanpak meer te profileren, de geneigdheid van de onderne-

mers zal toenemen om de participatie tot de implementatiefase van de nieuwe technologieën te beperken, daarop gebaseerd de informatievoorziening te doseren en principeovereenkomsten te vermijden.¹⁸⁾

Naast dit probleem is er de beperkte bedrijfsgebondenheid van het OR-werk. Bij het werkgelegenheidsvraagstuk heeft men op bedrijfsnivo bij procesinnovatie twee mogelijkheden om het aantal arbeidsplaatsen te behouden: arbeidstijdverkorting en het stimuleren van produktinnovatie. Het eerste middel werkt veelal wel om gedwongen ontslagen tegen te gaan, het tweede is nodig om werkgelegenheid te behouden en vindt lang niet altijd binnen hetzelfde bedrijf plaats. Een sektorbenadering, soms gekombineerd met een regiobenadering is dan nodig. Een voorbeeld hiervan is het project Strategische Automatisering Rotterdam (SAR)¹⁹⁾. In dit project wordt gepleit voor procesvernieuwing in de haven door middel van een verdere introductie van informatietechnologie. Onder het motto "Rotterdam informatiehaven" zal een communicatie- en informatie netwerk opgebouwd worden, waarlangs alle bij de haven betrokken bedrijven en instellingen met elkaar in verbinding gebracht worden en waarmee vanuit de hele wereld de vracht gevolgd en gepland kan worden. Deze vernieuwing zal leiden tot werkgelegenheidsverlies bij beambten in de haven. Dat kan kwantitatief gedeeltelijk opgevangen worden door arbeidstijdverkorting en kwalitatief door technologie-overeenkomsten. Nieuwe werkgelegenheid moet tot stand komen doordat de vernieuwing van de haven impulsen voor produktvernieuwing in zich draagt. De vraag is, hoe dit stimuleringsbeleid van de grond te krijgen om op een sociaal verantwoorde manier werknemers van deelsektoren te kunnen laten wisselen en om voor nieuwkomers op de arbeidsmarkt nieuwe plaatsen te creëren. Dit proces vraagt vanuit de vakbeweging om nieuwe regionale/sectorale overlegplatforms waarin met werkgevers en overheid over deze ontwikkeling afspraken gemaakt worden.

De strategie, gebaseerd op kollektieve onderhandeling maar dan vooral op bedrijfsnivo, sluit met name aan bij de traditie in de Engelse arbeidsverhoudingen. De bij de TUC aangesloten bonden proberen vanaf 1979 technologie-overeenkomsten af te sluiten. De resultaten van deze onderhandelingspraktijk laten zien dat verlangens van de vakbond om geen gedwongen ontslagen te laten vallen en te voorkomen dat funktieverandering leidt tot loonsverlaging voor de individuele werknemer vrijwel altijd gehonoreerd worden. Dit geldt ook voor het recht op informatie. De verlangens op het gebied van de verkorting van de werktijd, de garantie voor vervangende werkgelegenheid en de verzekering dat de technologische verandering pas uitgevoerd zal worden na overeenstemming tussen partijen, worden vrijwel niet gerealiseerd.²⁰⁾

Deze resultaten illustreren enerzijds het krachtenveld waarbinnen onderhandelingen over nieuwe technologieën zich voltrekken. Ze laten anderzijds ook zien dat deze Engelse praktijk van vakbondswerk vrijwel niet ingaat op de beïnvloeding van de arbeidsorganisatie en de arbeidsinhoud en daaraan gekoppeld de kwalificatie-eisen van de werknemers.

In een evaluatierapport over werknemersinvloed op technologieën in vijf Westeuropese landen wordt aangegeven dat er meer moet gebeuren dan op bovenstaande wijze incidenteel onderhandelen.²¹⁾ Het beïnvloeden van nieuwe technologieën vereist een aanpassing van een dergelijke traditionele aanpak. Er moet, zo stelden we al eerder in deze paragraaf, vooral ook een beïnvloedingspositie vooraf aan het veranderingsproces worden opgebouwd en deze moet gedurende het gehele proces van innovatie blijven functioneren. Dit vereist dat ook meer studie gemaakt wordt van plannen van managementzijde, dat er gedetailleerde(r) informatie nodig is en dat er frekwenter contact tussen partijen bestaat. Kortom, in samenhang met de onderhandelingslijn moet er een permanente beïnvloedingslijn worden opgebouwd.

Vakbondsdoelstellingen: kwalifikatie en taakverrijking

Kwalifikatie

Het hiernavolgende voorbeeld op het gebied van de kwalifikatie van de werknemers op bedrijfsnivo laat zien dat beïnvloeding vooraf een voorwaarde is om tot goede belangenbehartiging te komen.

Er zijn van werkgeverszijde vergevorderde plannen om een bepaalde afdeling te automatiseren. Voor een beperktere groep werknemers zal er een nieuwe functie-inhoud ontstaan. Een nieuwe functie-inhoud, waarbij de opleidingsweg van de geschoolde werknemers veel korter is dan voor de halfgeschoolde of ongeschoolde werknemers (voor het gemak hanteren we deze grove indeling). Schematisch ziet de situatie er dan als volgt uit:

		geschoolde werknemers
	half geschoolde werknemers	
ongeschoolde werknemers		

Als de vakbond of ondernemingsraad nu achteraf wil toetsen aan de eigen norm dat alle op die afdeling werkenden de kans moeten hebben om voor de nieuwe functie in aanmerking te komen, dan zal ze gekonfronteerd worden met het beleid van de werkgever dat alleen aan bepaalde geschoolde werknemers een korte opleiding wordt aangeboden. Het gaat hier om korte kursussen die door de leverancier worden gegeven. Bij de doorbraak van de nieuwe technologieën in Zweden werd het grootste deel van dit soort bijscholing door IBM verzorgd. Desnoods aksepteert de werkgever onder druk van OR of vakbond dat iedereen (vrijwillig) op de opleiding mag. Maar de aard van dit soort smalle stoomkursussen maakt dat de minder geschoolden (ouderen, vrouwen, buitenlanders) afvallen. De tendens tot polarisatie en in het verlengde daarvan segmentering wordt daarmee bevestigd. De zwakte van een achteraf-beoordeling is hiermee geïllustreerd. Neemt de ondernemingsraad of bond van het begin van de voornemens tot automatisering (2 à 3 jaar voor effectuering) het initiatief voor een opleidingsplan, dan kan een van de uitgangspunten zijn dat er *voor iedereen* een aangepaste opleiding komt die rekening houdt met het startnivo van de werknemers. Dit heeft consequenties voor de tijd die men aan de opleiding mag besteden en de inhoud van opleiding (bijvoorbeeld de noodzaak van overbruggingskursussen). Een ander discussiepunt dat speelt bij het ontwikkelen van een dergelijk opleidingsplan is de *breedte* en *diepgang* van de cursus.

Er is bij werkgevers, zo stelden we al, een sterke tendens naar een 2- of 3-dagenkursus, die de werknemer net geschikt maakt om z'n taak uit te oefenen.

Tegen dit soort opleiding gelden de volgende bezwaren:

1. het is een bevestiging van een type arbeidsorganisatie met een sterke horizontale arbeidsdeling en verticale arbeidsdeling;
2. met een dergelijke korte opleiding kan de werknemer de routinematige kant van zijn werk mogelijk aan, maar zal niet goed kunnen inspelen op storingen en incidenten;
3. een dergelijke elementaire training geeft de werknemer niet de mogelijkheden om de apparatuur optimaal te gebruiken;
4. een korte training vergemakkelijkt voor werknemers verdere kwalificering bij volgende ontwikkelingen in het bedrijf niet;
5. een training in het gebruik van nieuwe technologieën hoort niet alleen technisch te zijn. Een bredere opleiding moet tot doel hebben de kwaliteit van functies te verhogen in plaats van iemand alleen maar voor te bereiden op een beperkte taak.

Bij deze opsomming kristalliseren zich twee verschillende opleidingskonsepties uit. De eerste, de "druk op de knop"-konseptie, die de macht van de computer-experts zal versterken en die het innovatieve vermogen in ondernemingen van de werknemers zal terugdringen. De tweede, de brede konseptie, die een actief gebruik van informatietechnologie door de werknemers mogelijk maakt en deze plaatst binnen het kader van sociale- en produktievernieuwing.²²⁾

Met een opleidingsplan dat aan genoemde criteria voldoet kan geprobeerd worden tegenwicht te geven aan de tendens tot polarisatie. Natuurlijk, ook dan zullen bepaalde werknemers het nieuwe functienivo niet kunnen halen. En ook wordt het werkgelegenheidsprobleem op de betreffende afdeling er niet mee opgelost. Wel kan bereikt worden dat er een opwaardering van alle individuele kwalifikatienivo's ontstaat die voor iedereen een betere arbeidsmarktpositie tot gevolg heeft. En dat er door de toegenomen brede kwalifikatie druk ontstaat om de nieuwe functie-inhoud zo rijk mogelijk te laten zijn.

*Herwaardering van werkstructurering*²³⁾

Naast het verdiepen van het opleidingsbeleid, gaat het om de vraag of er arbeidsplaatsen tot stand komen waar werknemers hun kwalifikaties kunnen gebruiken en waar ze zich in de praktijk verder kunnen kwalificeren. Een belangrijk probleem daarbij is dat er in de vakbeweging weinig kennis aanwezig is omtrent alternatieven met betrekking tot technologische ontwerpen en vormen van arbeidsorganisatie. Wat dit laatste betreft is in de vakbonden de problematiek van het (neo)Taylorisme onvoldoende onderkend. Ook bij het ontwikkelen van nieuwe technologieën levert de tayloristische organisatiepraktijk een aantal effecten op die versterkend kunnen werken naar verdere arbeidsindeling, centralisatie en controle van arbeidsgedrag.

De negatieve effecten van genoemde organisatiepraktijk: het kwaliteitsverlies, de lange doorlooptijden, rigide organisatiestructuur en demotivatatie van het uitvoerend personeel probeert men van werkgeverszijde te corrigeren door invoering van kwaliteitskringen, werkoverleg en gebruikersparticipatie. Het zijn inspraakvormen die primair rationalisering, produktiviteitsverbetering en de sociaaltechnische invlechting van de werknemer in het bedrijf beogen.

Eenzelfde type kritiek vanuit de vakbeweging klonk in de jaren zestig en zeventig bij de, overigens beperkt tot bloei gekomen, werkstructurering in Nederland. Werkstructurering waarbij het ging om taakroulatie, taakverrijking en (semi)autonome groepen. De vraagstelling of deze werkstructurering tot humanisering dan wel tot rationalisering van de arbeid zou leiden, had tot gevolg dat de vakbonden ten aanzien van deze werkstructureringsexperimenten een ambivalente houding

aannamen. Van vakbondszijde stond democratisering van de arbeidsverhoudingen voorop, terwijl werkgevers werkstructurering zagen als een aanvulling op de bestaande arbeidsorganisatie. Die ambivalentie van vakbondszijde leidde vooral tot een defensieve opstelling tegenover werkstructurering. Temeer omdat men deze automatisch vereenzelvigde met een inpakstrategie van managementzijde en als een konkurrent zag van het opkomend bedrijvenwerk.

Deze defensieve opstelling was echter minder op zijn plaats dan bij actuele ontwikkelingen als MANS en kwaliteitskringen.²⁴ Deze laatstgenoemde (re)organisatietechnieken zijn met name alleen toegespitst op het benutten van werknemerskennis. Het zijn organisatievormen, opgezet en uitgevoerd vanuit het draaiboek van de bedrijfsleiding, om met werknemerskennis produktiviteitsverhoging en kwaliteitsverbetering van het produkt te verkrijgen; verbetering van de kwaliteit van de arbeid is daarvan hoogstens een afgeleide. Ze beogen vooral een verkorting en verbetering van de verticale kommunikatie in een bedrijf, maar laten de scherpe arbeidsdeling in takt.

Werkstructurering is een anderé organisatietechniek die met name betrekking heeft op de arbeidsinhoud: het takenpakket, de handelingsvrijheid in het werk en kwalifikatie-eisen. Een defensieve opstelling is hier minder op zijn plaats omdat binnen deze optiek van organisatie (verandering) werd aangetoond dat er een zekere speelruimte is bij het organiseren van arbeid. Evenzo werd aangetoond dat het bij taakverruiming, taakverrijking en (semi) autonome groepen wel degelijk kon gaan om daadwerkelijke veranderingen in produktietechniek en arbeidsorganisatie die in het belang van werknemers zijn: gevarieerde taken, grotere autonomie en hogere kwalifikatie.

Toch is die ambivalentie en daarmee gepaard gaande defensieve opstelling wel weer te begrijpen als in ogenschouw wordt genomen dat rondom de werkstructurering de belangenneutraliteit in het bedrijf benadrukt werd, terwijl er in de experimenten veelal sprake is van een dominantie van werkgeversbelangen. Deze belangen kunnen geformuleerd worden in termen als grotere inzetbaarheid personeel, lager verloop en verzuim, kortere doorlooptijd en betere kwaliteit van het produkt. Daarom is het van belang op te merken dat bij de experimenten niet alleen de horizontale arbeidsdeling ter discussie komt, maar evenzeer de verticale arbeidsindeling. Bij dit laatste aspect gaat het dan om een verkleining van de sociale hiërarchie in een bedrijf en daarmee ook om het werken aan de democratisering van de arbeidsverhoudingen, daarbinnen: de sociale democratie. Vanuit dit gezichtspunt had in de jaren zestig en zeventig uit het produktieproces de relatie gelegd kunnen worden naar de toenmalige vakbondsgedachte over zelfbestuur binnen vormen van economische planning. Het ligt voor de hand dat de weerstand van werkgeverszijde tegen mogelijke democratisering via werkstructurering zijn terugslag had op resultaten van de experimenten en daardoor op de betrokkenheid van werknemers en vakbonden.

We beoordelen de ontwikkeling binnen de vakbeweging, het vaak afzijdig blijven bij werkstructurering, niet positief omdat daarmee een kans om een inhoudelijk beleid op het terrein van de arbeidsorganisatie en -inhoud te ontwikkelen gemist wordt. Dat de kennisontwikkeling op dit terrein is achtergebleven, is in belangrijke mate op die defensieve opstelling terug te voeren. Een belangrijk onderdeel van technologiebeïnvloeding zal moeten bestaan uit benutting en herwaardering van werkstructurering, met name van de mogelijkheden tot verbetering van de kwaliteit van de arbeid. Er is een herijking nodig op basis van een veranderingskonsept waarin tussen betrokken partijen duidelijkheid bestaat over de verschillende belangen die bij een dergelijke (re)organisatie in het geding zijn.

Het organisatievraagstuk

De hiervoor geschetste aanzetten van vakbondsbeleid kunnen zich in de praktijk beter ontwikkelen met een versterking van de vakbondsmacht. In Nederland doet zich daarbij het probleem voor van de dalende organisatiegraad, een belangrijke indicatie voor de daling van de vakbondsinvloed.²⁵⁾ Zo schommelde de organisatiegraad in Nederland van 1950 tot 1980 rond de 35% en nadert ze in 1984 de 30%. Nederland is wat dat betreft op Frankrijk na een van de landen met de laagste organisatiegraad in Europa. Deze neerwaartse trend treffen we nog sterker aan in de VS en Japan. In de VS liep de organisatiegraad tussen 1980 en 1984 terug van 24% naar 19% en in Japan van 56% in 1949 naar 29% in 1983.²⁶⁾ In de meeste landen in Europa, Nederland en Italië uitgezonderd, is er ondanks de economische crisis en het verlies aan werkgelegenheid geen daling van de organisatiegraad waarneembaar. Integendeel zelfs, meestal is er sprake van een stijgende organisatiegraad.

Nederland kent dus een specifieke ontwikkeling in Europa. Deze vraagt om een nadere beschouwing van de bedrijfssectoren. De globaal door Leijnse gemaakte analyse van de verschuiving van werkgelegenheid van de industriële sectoren naar de commerciële dienstverlening is ook in Nederland zichtbaar.²⁷⁾ In de industrie is er een verlies aan werkgelegenheid tussen 1979 en 1983 van 101.535 mensen. Het ledental van de Industriebonden daalde in dezelfde periode met 125.000. Dit betekent een daling van de organisatiegraad van 43 naar 35%. Bij de banken en verzekeringen zien we een stijging van werkgelegenheid in deze periode met 18.090 manjaren. Het ledental in deze sector daalde met 3.200, hetgeen ook een daling van de organisatiegraad opleverde, van 9 naar 8%. Vergelijken we deze gegevens met de meeste andere Europese landen, dan valt op dat alhoewel Nederland zeker niet de scherpste daling van de werkgelegenheid in de industrie kent, er wel sprake is van een veel sterkere daling van de organisatiegraad. En een stijging van de werkgelegenheid in de commerciële dienstensektor (1978 tot 1982: 12%) heeft in Nederland niet geleid tot een toename van leden, maar tot een afname. Een ontwikkeling die verder in Europa alleen ook in Engeland en Italië zichtbaar is. Deze cijfers geven aan dat de in de Nederlandse vakbeweging vaak gemakkelijk naar voren gebrachte directe samenhang tussen werkgelegenheid- en ledenontwikkeling geen afdoende verklaring geeft voor de dalende organisatiegraad. Met afnemende werkgelegenheid blijft zeker ook een stijgende of stabiliserende organisatiegraad mogelijk.

Veltman en Visser behandelen in een vergelijkend onderzoek naar de organisatiegraad van de vakbonden in Europa een aantal andere vaak naar voren gebrachte redenen voor een lage organisatiegraad. Bijvoorbeeld de reden dat hoofdarbeiders om reden van status, weerstand tegen kollektieve organisatie en een nauwere binding met de werkgever minder tot organisatie bereid zijn. Of dat de lage organisatiegraad van vrouwen in vergelijking tot mannen te verklaren is uit de positie op de arbeidsmarkt (vaak tijdelijk, deeltijd en dergelijke). Zij konkluderen: "Als we de vergelijking wat deze punten betreft tussen de onderzochte landen maken, dan blijkt echter duidelijk dat waar mannen in groten getale georganiseerd zijn, vrouwen dat ook zijn en waar handarbeiders meer georganiseerd zijn, hoofdarbeiders dat ook zijn. Er lijken dus aan de genoemde verschillen tussen hand- en hoofdarbeiders, tussen vrouwen en mannen, tussen verschillende bedrijfstakken (....) een aantal gemeenschappelijke oorzaken ten grondslag te liggen."²⁸⁾ Als belangrijkste oorzaken worden genoemd: de omvang van de bedrijven, de erkenning door de werkgever van de bond, de politieke maatregelen en wetgeving die de vorming en erkenning van de kollektieve belangenbehartiging van de werknemers

bevorderen. Daarnaast is de mate van verdeeldheid een belangrijke faktor. Zeer bepalend voor de ontwikkeling van de organisatiegraad is de samenstelling van de regering van een land. Een sociaal-demokratische of socialistische regering heeft een positieve uitwerking op de groei van de vakbeweging. Politieke erkenning op centraal nivo, maar ook in de onderneming (Scandinavië) is dan het gevolg.

De konklusie van deze vergelijking zou kunnen zijn dat de herstructurering van de arbeidsverhoudingen, gestimuleerd door het regeringsbeleid in de laatste periode en de werkgeversstrategie, zeker zo'n belangrijke invloed heeft op de ontwikkeling van de organisatiegraad van de Nederlandse vakbeweging als het werkgelegenheidsverlies en de sektorale verschuivingen. En ook het eigen gevoerde vakbondsbeleid kan niet buiten beschouwing gelaten worden.

In de Nederlandse vakbeweging konsentreert zich de discussie over de ledenontwikkeling op "de nieuwe werknemer". Niet altijd is duidelijk wie hiermee bedoeld wordt. Gaat het om de 7% + 1% gekwalificeerde gebruikers uit het voorbeeld Zweden? Gaat het om de hoog gekwalificeerde schoolverlater? Gaat het om de vaak vrouwelijke werknemer die parttime werkt of met bijzondere arbeidskontrakten (oproeparbeid, thuisarbeid)? Gaat het om de minder geschoolde schoolverlater die al een jaar werkloos is? Of gaat het om de meer algemeen maatschappelijke tendens van individualisering, andere samenlevingsvormen en dergelijk? De discussie richt zich in ieder geval vooral op de noodzaak nieuwe vaklieden te organiseren: werknemers die op sleutelposities in het van informatietechnologie doordrongen produktieproces werkzaam zijn. De vraag rijst of deze hoofdoorientatie niet te eenzijdig is.

De opstelling van de SPD bondsdag afgevaardigde Hauchler in debat met Kern en Schumann is een illustratie van skepsis over een dergelijke organisatie-oriëntatie. "Also ich sehe schon, dass es wichtig ware, die qualifizierten Fachleute an uns zu binden. Ich weiss nur nicht, was wir - eingebettet in eine Strategie für die Mehrheit - mehr als das Kapital spezifisch für sie tun können".²⁹⁾

De vraag moet beantwoord worden of het niet net zo belangrijk blijft om de sociale vraagstukken van werknemers die de laaggekwalificeerde hoofd- of handarbeid verrichten, aan te pakken. We denken daarbij aan de steunpunten voor thuiswerkers van de Vrouwenbond FNV, de aanpak van de Industriebond FNV om de schoonmaak-CAO te verbeteren en de akties gericht op de verbetering van de positie van werknemers met "losse" kontrakten. Ook moet bedacht worden dat er op het gebied van de handarbeiders, de traditionele organisatiebasis van de vakbeweging, nog een grote organisatie mogelijkheid ligt. In bepaalde sectoren (bouw, beroepsgoederenvervoer), is deze werknemer nog verreweg het meest aanwezig.

De vakbeweging stelt zich eenzijdig en beperkt op als de "nieuwe werknemer" in de zin van de hooggekwalificeerde vakarbeider het belangrijkste oriëntatiepunt wordt. Door deze opstelling loopt de vakbeweging het gevaar dat de segmenteringstendenzen op de arbeidsmarkt leiden tot een vakbeweging die zelf onderdeel is van deze splitsingen. Natuurlijk moet er oog zijn voor de verschuivingen van direkt produktiepersoneel naar meer indirekten. En nog belangrijker: er moeten konklusies getrokken worden uit de verschuiving van werkgelegenheid van sectoren met een vakbondstraditie naar sectoren waar die traditie nog opgebouwd moet worden. Hoe de vakbondsorganisaties verder opgebouwd worden in de kommerciële dienstverlening is een vraag waarvoor de gehele vakbeweging het antwoord zal moeten vinden. De oriëntatie op de groepen werknemers waarvoor de vakbeweging betekenis moet hebben zal echter breed moeten blijven, waarbij voortbouwen op bestaande organisatie-ervaring net zo belangrijk is als het ontwikkelen van aantrekkingskracht op nieuwe groepen werknemers.

Overheid, arbeid en technologie

Op 13 december 1983 werd onder grote druk van de Belgische overheid "de overeenkomst betreffende de voorlichting en het overleg inzake de sociale gevolgen van de invoering van nieuwe technologieën" afgesloten.³⁰⁾ Alhoewel het hier gaat om een tamelijk zwakke overleg- en informatieverplichting van werkgevers (het moment van informatie is te laat en de verplichting geldt alleen bij automatisering met gevolgen voor veel werknemers), laat deze overeenkomst zien dat na Skandinavische landen ook in België de noodzaak voor een nationaal beleid ten aanzien van de medezeggenschap van werknemers bij nieuwe technologieën wordt gezien. Ook in Nederland is gezien de ruime arbeidsmarkt het centrale onderhandelingsniveau zeker zo belangrijk als de trend om alles maar decentraal en gedifferentieerd te regelen. Dit geldt ook voor het vraagstuk van technologie en arbeid. Binnen de PvdA wordt dit onderkend met een pleidooi voor overheidsrol bij het bevorderen van technologie-overeenkomsten. Ook wordt overwogen een departement van wetenschap en technologie in te stellen. De voors en tegens van een dergelijk apart departement (voordeel: gekonsentreerde aandacht, nadeel: gevaar van isolement ten opzichte van andere departementen) zullen nog wel goed afgewogen moeten worden. In ieder geval zal ingebed in het werkgelegenheidsbeleid een toegespitst programma *arbeid en technologie* een belangrijke steun kunnen zijn om de hiervoor geformuleerde aanzetten van vakbondsbeleid verder te versterken. De thema's van een dergelijk programma kunnen zijn:

- De *medezeggenschapswetgeving* moet gemoderniseerd worden. Voor de Wet op de Ondernemingsraden betekent dit vernieuwing (versterking initiatiefrecht, recht op informatie over technologieplannen, recht op ekskursie). Voor de ARBO-wet betekent het versnelde invoering. Op het gebied van de arbeidsomstandigheden zal ook nieuwe regelgeving nodig zijn (beeldschermarbeid). Het wetsontwerp vakbondswerk in het bedrijf, dat rechtsbescherming en faciliteiten geeft aan vakbondskaderleden, zal een essentiële erkenning van de vakbeweging in de onderneming moeten worden.
- Er kan voortgebouwd worden op twee beleidsvoornemens van de huidige regering. De overheidsfinanciering van cursussen voor bestuurders en kaderleden op het gebied van de nieuwe technologieën moet uitgebreid worden. De opbouw van *technologie-adviespunten* (TAP) bij de vakbeweging zal financieel mogelijk gemaakt moeten worden.
- Bij het geven van *subsidies* voor het ontwikkelen en de invoering van nieuwe technologieën zal toestemming van de vakbeweging nodig zijn bij een door een werkgever ingediend projekt. Overwogen kan worden om bij de vernieuwde projecten de subsidie-voorwaarde "openbaarheid" te hanteren. Werknemers van verschillende bedrijven kunnen zich dan op de hoogte stellen.
- De mate van invloed die werknemers op het niveau van het bedrijf kunnen uitoefenen wordt ook bepaald door de mate waarin verschillende ontwerpen van technologie en arbeidsorganisatie ontwikkeld worden. Er moeten in een *onderzoeks- en ontwikkelingsprogramma* alternatieven uitgewerkt worden die meer recht doen aan werknemerscriteria als werkgelegenheid en kwaliteit van de arbeid. Deze alternatieven zullen de werknemers meer zicht geven op de aanwezige beleidsruimte en daarmee hun praktijk meer daadkracht geven. Technology assessment zal gekoppeld aan konkrete projecten (zoals nu bij SAR) betekenis kunnen krijgen.
- Een breed kwalificatiebeleid op het gebied van de nieuwe technologieën zal verder in het onderwijs van de grond moeten komen. Daarbij zijn nieuw op te zetten vormen van om-, her- en bijscholing (betaald edukatief verlof) vooral voor oudere werknemers van het grootste belang.

Een dergelijk overheidsprogramma "arbeid en technologie" kan tot doel hebben de bestaande kennis- en machtsongelijkheid tussen werkgever en werknemer op het gebied van de technologische vernieuwing te verkleinen. Deze versterking van de vakbeweging zal mede bepalen of zij voldoende kracht kan ontwikkelen om er voor te zorgen dat er naast technologische innovatie ook sociale innovatie tot stand komt en dat er tegendruk geboden wordt tegen segmenteringstendensen.

NOTEN

- 1) W.H.J. Reynaerts, FNV-program ademt geest van realisme, in: De Volkskrant 1 juni 1985.
- 2) FNV-programma 1986-1990, "Kiezen voor nieuwe kansen" pp. 16- 23.
- 3) De toekomst is van iedereen, ontwerp verkiezingsprogramma PvdA 1986-1990 pp.9-10.
- 4) H. Kern, M. Schumann, Industriearbeit und Arbeiterbewusstsein, Frankfurt 1970.
- 5) T. Hupperts, Een nieuw ambachtelijk elan, arbeid en management in het informatietijdperk, Leiden/Antwerpen 1985.
- 6) H. Kern, M. Schumann, Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion, München 1985.
- 7) H. Braverman, Labor and monopoly capital. The degradation of work in the twentieth century, New York/London 1974.
- 8) F. Pot, Het einde van de arbeidsdeling? Kern en Schumann over technologie en rationalisatie in de jaren tachtig en negentig, in: Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken nr.2 1985.
- 9) J. Christis, Automatisering in de procesindustrie, in: Tijdschrift voor Politieke Economie maart 1985.
- 10) F. Prakke, Flexibele automatisering in Nederland: enkele feiten en cijfers, Studiecencentrum voor technologie en beleid TNO, Apeldoorn 1985.
- 11) Mats Myrberg, New information technologies and technical/vocational education. The case of Sweden. Report prepared at the request of the European Institute of Education and Social Policy, Paris, for the organisation for Strategic Labour Market Research (OSA), The Hague september 1984.
- 12) De Volkskrant, 13 december 1984, 22 januari 1985, 26 maart 1985.
- 13) EVV, Flexibility and jobs - myths and realities, Brussel mei 1985.
- 14) R. Vreeman, Flexibele arbeid, flexibilisering als vorm van herstructurering van de arbeidsverhoudingen, in: Tijdschrift voor Politieke Economie december 1984.
- 15) R. Freedom, J. Medoff, What do Unions do? New York 1984.
- 16) De Volkskrant 26 maart.
- 17) Today's thorniest management problem: new technology, in: International Management, december 1984 pp. 58-65.
- 18) J. Ramondt, Macht, kunde en consensus, Rotterdam 23 mei 1985.

- 19) G. Poeth, H. van Dongen, Rotterdam of de noodzaak van een informatie infrastructuur, Scitech april 1984.
- 20) B. James, The Trade Union Response to new Technology in: D. Bosworth (red.). The Employment Consequences of Technological Change, London 1983 pp. 174-188.
- 21) H. Levie, R. Moore, The control of frontiers, Workers and New Technology, Disclosure and Use of Company Information, Oxford/Ruskin College, 1984.
- 22) Olivier Bertrand, Training systems and new information technologies. The situation in France. Report prepared at the request of the European and Social Policy, Paris, for the Organisation for Strategic Labour Market Research (OSA), The Hague september 1984.
- 23) W. Buitelaar/R. Vreeman, Vakbondswerk en kwaliteit van de arbeid. Voorbeelden van werknemersonderzoek in de Nederlandse industrie, Nijmegen 1985.
- 24) Kwaliteitskringen zijn kleine groepen werknemers, meestal uit eenzelfde werkgebied, die in een werkgroep bijeenkomen. Onder leiding van een chef bespreken zij de mogelijkheden om de produktiviteit te verhogen en het kwaliteitsverlies te beperken. De Stichting MANS (Management en Arbeid Nieuwe Stijl) is door de metaalwerkgeversorganisatie FME opgericht. Deze stichting heeft als doelstelling: "Totale statistische beheersing van de produktie en het produkt, daardoor produktieverhoging en daarbij een optimale betrokkenheid van alle medewerkers bij het gebeuren in de organisatie en een meer bij alles betrokken stijl van management".
- 25) Gegevens gebaseerd op: J. Visser, Vakbondsgroei en vakbondsmacht in West-Europa in: Tijdschrift voor arbeidsvraagstukken nr. 1 1985, pp. 18-28; J. Veltman en J. Visser, Ledentallen, organisatiegraden en vakbondsmacht - in Nederland en Westeuropa -, Sociologisch Instituut U.v.A. augustus 1985; De metamorfose van de achterban in: FEM 24 augustus 1985.
- 26) Report of AFL-CIO committee on the evolution of work on the changing of workers and their unions, Washington 25 februari 1985.
- 27) Frans Leijnse, De noodzaak van een nieuwe vakbondsstrategie in: Socialisme en Democratie juli/augustus 1985 pp. 219- 224.
- 28) Veltman, Visser 1985, p. 11.
- 29) Verlierer und Gewinner, in: Die Neue Gesellschaft 21 september 1985.
- 30) Nationale Arbeidsraad, Kollektieve arbeidsvoorwaarden betreffende de voorlichting en het overleg inzake de sociale gevolgen van de invoering van nieuwe technologieën, 13 december 1983.

LITERATUUR

Dit artikel is gebaseerd op een inleiding gehouden op de interne FNV-werkkonferentie "Invoering nieuwe technologie" op 2 en 3 april 1985 te Epe. Het is in iets gewijzigde vorm eerder verschenen in Socialisme en Democratie, jaargang 42, nr 12, dec. 1985.

5. MANAGEMENTVISIES OP AUTOMATISERING

technische en sociale innovatie als noodzaak en overlevingsstrategie

V. Chr. Vrooland
H. O. Steensma

Net zo min als er één standpunt van de vakbeweging bestaat of zou kunnen bestaan kan er sprake zijn van één eenduidige en integrale visie van werkgeverszijde op de relatie technologische ontwikkeling en kwaliteit van de arbeid.

De redenen daarvoor zijn terug te vinden op verschillende discussieniveaus en verwijzen naar zeer verschillende aspecten van de huidige arbeidsverhoudingen in Nederland. Niettemin is duidelijk dat het belang van deze relatie ook door werkgevers steeds meer wordt onderkend en, mits gekoppeld aan brede maatschappelijke doelstellingen zoals overleving en vernieuwing van het bedrijfsleven, ook een groeiende positieve waardering ondervindt. De NCW-visie op de technologische ontwikkeling en de menselijke kanten ervan is daarvan een duidelijk voorbeeld: "De technologie biedt nieuwe mogelijkheden voor de wijze van produceren en de aard van produktie en dienstverlening.... De moderne ondernemer zal deze uitdaging aangrijpen om zijn onderneming tot ontwikkeling en bloei te brengen. Hij staat daarbij overigens onder druk van de concurrentie, die er als het ware toe dwingt deze weg te betreden en erop voort te gaan... De invoering van en het werken met nieuwe technologieën is niet alleen een 'technische' aangelegenheid, niet alleen een kwestie van apparatuur. Het is ook en vooral een menselijke zaak. De gevolgen van de technologische vernieuwing voor de arbeidende mens zullen ingrijpend zijn en moeten dan ook de aandacht krijgen die zij verdienen."

Gaan we vooralsnog niet in op de uitkomst van de NCW-discussies die met dit citaat van voorzitter Van Eijkelenburg werden geopend (Discussieproject Arbeid, Economie en Technologie 1984/1985)

) dan resteert een paradox: de groeiende aandacht voor het onderwerp wordt vooralsnog geleid door een zekere terughoudendheid om het als onderwerp aan de orde te stellen. Een belangrijke oorzaak daarvoor is dat het aan werkgeverszijde (evenals trouwens aan werknemerszijde) beschouwd wordt als een onderdeel van een discussie die nog binnen traditionele verhoudingen wordt gevoerd en waarbij andere onderwerpen zoals economisch herstel, nieuwe looneisen en vooral verdeling van arbeid en arbeidsduurverkorting veel meer in het licht zijn komen te staan. Met het lichte herstel van de economie duikt op macro-niveau weer het idee van de verdeel-economie op, van het zero-sum spel, waarbij de een hetzelfde inlevert als de ander wint. Terug is ook weer de in sommige aspecten gespannen verhouding tussen werkgevers, werknemers en overheid waarbij met name de werkgevers menen dat de overheid zich vooralsnog moet beperken tot een voorwaarden scheppende rol en zeker niet moet proberen onder oude of nieuwe motto's haar betrokkenheid bij de economie in interventies in de bedrijven om te zetten.

Het lichte herstel heeft het bedrijfsleven zeker een andere status gegeven dan zo'n tien jaar geleden het geval was. En mede vanuit die positie wordt aanspraak gemaakt op een zekere rust ten behoeve van een verdere positieve ontwikkeling. Als belangrijke probleempunten worden daarbij gezien de gedeeltelijke terugtrekking van de lastenverlichting voor het bedrijfsleven, een achterblijvende steun voor de research en development- inspanningen in het bedrijfsleven, een te traag lopende

vernieuwing van en kentering in het onderwijs en vooral een opgelegde verdeling van arbeid of verdergaande arbeidsduurverkorting. Ofschoon er aan de andere kant, met name binnen de sociaal-democratie, een vrij felle strijd woedt over het al of niet verlaten van een aantal étatistische principes, wordt de uitslag daarvan aan werkgeverszijde niet afgewacht en is er sprake van een terughoudende opstelling op macroniveau.

In dat kader komt het een aantal werkgeversorganisaties onwenselijk voor ingenomen standpunten bij kleinere onderwerpen, zoals bijvoorbeeld ten aanzien van het begrip welzijn in de arbeidsomstandighedenwet, bij te stellen. De overheidsbemoeienis die bij de voordeur en aan de overlegtafel wordt afgewezen moet niet via een achterdeurtje toch weer worden binnengehaald.

Dit betekent allerminst dat de arbeid, de kwaliteit van de arbeid, het begrip welzijn of aspecten daarvan, geen onderwerp van discussie, overdenking en beleid zijn in de werkgeversorganisaties en/of bij het management in de afzonderlijke ondernemingen. Het tegendeel is veeleer het geval. Een groot aantal factoren heeft er voor gezorgd dat de arbeid, en zeker de kwaliteit van de arbeid in relatie tot de technologische ontwikkeling, centraal is komen te staan. Vergeleken met de periode 1981-1984 waarin vooral kostenvermindering door loonmatiging dan wel door uitstoot van arbeid veel ondernemingen boven water hield, maar zelfs vergeleken met de jaren zestig, toen nogal wat bedrijven projecten, gericht op functieverbreding of functieverrijking startten om hun wervingskracht op de krappe arbeidsmarkt te kunnen houden, is de aandacht voor de factor arbeid gegroeid. In steeds ruimere kring wordt beseft dat er nu kansen liggen op structureel herstel mits het traditioneel management wordt losgelaten en plaats maakt voor een beleid gericht op de markt, op flexibiliteit en op dynamiek. Na de reorganisaties als gevolg van de economische crisis volgen nu de reorganisaties met het oog op een betere toekomst. De technologische ontwikkeling, zeker de mogelijkheden van flexibele automatisering, biedt daartoe goede mogelijkheden. Maar zonder reorganisatie, klein of groot, en zonder extra aandacht voor de factor arbeid ontbreekt de polsstok om over de sloot te komen, ontbreekt de dynamiek om de goede weg vooruit te blijven vinden.

Het ligt voor de hand dat de groeiende aandacht voor de factor arbeid juist in deze periode verbonden wordt met begrippen als efficiëntie, doelmatigheid en produktiviteit. Maar dat is slechts één kant van de zaak. Een andere kant is het verworven inzicht dat een grotere klantgerichtheid, een betere kwaliteit van het produkt en een grotere produktifferentiatie niet alleen precisie-eisen stellen die met automatisering te behalen zijn, maar ook hun voorwaarden stellen in termen van modernere interne arbeidsverhoudingen, bijscholing van personeel, interne draagkracht voor de ondernemingsdoelstellingen en een optimale inzet van de mensen zelf, de werknemers.

De snelle opgang van de Mans-principes mag vooralsnog wat minder effectief, in directe opbrengsten uitgedrukt, zijn uitgevallen dan de enthousiaste voorstanders hebben beoogd, de Mans-principes hebben daarentegen wel veel meer opgebracht dan de critici ervan hadden verwacht. Ze hebben voor een sfeer gezorgd waarin niet organisatie-adviseurs op indirecte en voorzichtige wijze aan moderne organisatievormen hoeven te werken maar waarin het management zelf kritisch is geworden en zelf de opzienbarende schatting heeft gemaakt dat het management nieuwe wegen moet inslaan en dat tot dusver zestig tot tachtig procent van de productiefactor arbeid onbenut is gelaten vanwege een onderwaardering van de mogelijke creativiteit, het intellect en de betrokkenheid van de werknemers. Dat is nogal wat, zeker als men het vergelijkt met de toch min of meer mislukte COB/SER-experimenten rond zeggenschap van werknemers, die plaatsvonden in het afgelopen decennium.

Natuurlijk is de wereld niet ineens radicaal veranderd. Er zit, zeker in de huidige periode van zoeken en tasten naar nieuwe wegen, veel humbug in de lucht. Kleine experimenten worden na behaald succes te vaak opgeblazen tot voorbeeld-experimenten met boodschappen van generieke positieve waarde. Ook grotere studies worden wel overschat, zo kan iedereen nu weten die enige jaren geleden haastig een pakket aandelen van de bekende tien excellente ondernemingen had aangeschaft. Veel nu gehoorde ideeën zijn zelfs helemaal niet zo nieuw. Voor een goede beschrijving van kwaliteitscirkels hoeft men bijvoorbeeld alleen maar de Nederlandse vakliteratuur uit de jaren twintig door te lezen, waarin deze (mede) Nederlandse vinding uitgebreid staat beschreven. Echt nieuw is alleen, maar dat is niet het minste, dat er een reële, zowel materiële als ideële, basis bestaat binnen de ondernemingen zelf (en andere werkorganisaties) voor vernieuwing, voor aandacht voor kwalitatieve winst voor produkt, werk en organisatie.

Vanzelfsprekend wordt de realiteitswaarde van bovenstaande uitspraak niet door alle werkgevers beaamd. Er is zeker sprake van een trendbreuk, om de woorden van werkgeversvoorzitter Ter Hart aan te halen, maar dat betekent nog niet dat die breuk overal tegelijkertijd is ontstaan. Bepaalde sectoren lopen meer voorop dan andere. En binnen die sectoren kunnen ook nog aanzienlijke verschillen worden gevonden. En ook juist binnen duidelijk innoverende ondernemingen blijkt een grote behoefte aan de levering van een instrumentarium voor verandering, omdat de weg naar voren wel de noodzakelijke en juiste maar daarom nog niet de gemakkelijkste is. Aanwijzingen voor dat laatste vindt men elders in dit boek voldoende. Aanwijzingen voor het eerste, en daarmee voor de groeiende realiteitswaarde van de in dit artikel geconstateerde drang naar sociale naast technische innovatie, vindt men echter ook en niet alleen bij innovation-leaders als Shell, ICI, Proctor and Gamble, General Motors, Alcan en IBM.

NCW-visie op technologie en arbeid

In algemene zin kunnen we de net omschreven materiële en ideële trendbreuk goed illustreren met de NCW-visie op de vereiste nieuwe wijze van werken. Een belangrijk punt daarbinnen is dat men is afgestapt van de nu veelal vigerende organisatieprincipes zoals grootschaligheid en taylorisme, d.w.z. vergaande splitsing en beheersing van arbeid in een grootschalig opgezet produktieproces. De gangbare organisatieprincipes konden met succes worden toegepast in een groei-economie. Deze werkte ook de eenzijdige benadering van de onderneming als verdeelinstituut in de hand. De toenemende welvaart compenseerde en maskeerde de negatieve effecten van het een en ander. Maar nu we van een groei-economie beland zijn in een overlevings- en vernieuwingseconomie komen zij scherper in het licht: storingen in de communicatie; moeilijk te coördineren activiteiten; demotivatatie; onderbenutting van het menselijk potentieel door discrepantie tussen opleiding en functie-eisen enz. En dit alles met vaak direct meetbare economische effecten zoals: te lange doorloop- en levertijden, te hoge voorraden, onvoldoende kwaliteitsvernieuwing van produktiemethoden en van dienstverlening, onvoldoende betrokkenheid van de werknemers, gebrek aan service e.d...

Ondernemingen die willen overleven zullen een passend antwoord moeten geven op de eisen die ondermeer als gevolg van ontwikkelingen in de technologie, de afzetmarkt en de arbeidsmarkt op hen afkomen. Van industriële bedrijven vraagt dit o.a. kortere innovatietijden, snellere produktontwikkeling, vaker veranderen van produktietechniek. Van industrie en dienstverlening: een hoge, constante kwaliteit, kortere en precieze levertijden, regelmatige vernieuwing van het assortiment.

Aan al die eisen kan - ook gezien de noodzaak van kostenbeheersing - alleen worden voldaan als de onderneming efficiënter en preciezer kan werken. Bovendien zal de onderneming om interne veranderingen door te voeren flexibeler moeten zijn en over voldoende vernieuwingskracht moeten beschikken. Aanpassing en vernieuwing zijn in de jaren tachtig bepalend voor het voortbestaan van de onderneming. Binnen ondernemingen zal in de NCW-visie de aandacht meer gericht moeten worden op:

- de arbeid zelf, waarin tot uitdrukking komt, dat iedere medewerker een zingevende bijdrage kan leveren aan de onderneming;
- de arbeidsverhoudingen (de manier waarop wordt samengewerkt), waardoor medewerkers reëel betrokken worden bij de besluitvorming over hun werk.

Centraal staat bij de NCW, net zoals bij het SER-advies "Plaats en toekomst van de Nederlandse Industrie", de mobilisering en activering van produktiefactoren. Anders dan in dit SER-advies is echter de visie hoe dat moet. Naar het idee van de NCW wordt onvoldoende aandacht besteed aan de manier waarop goederen en diensten worden geproduceerd. Veelal is de aandacht gericht op de externe voorwaarden voor een beter functionerend produktieproces. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om de *ingang* ervan, zoals investeringsfaciliteiten, financieringsvoorwaarden, overdracht van technische kennis. En om de *uitgang* ervan, zoals samenstelling van het produktenpakket, de bevordering van de export, kredietgaranties e.d. Voorzover het produktieproces *zelf* onderwerp van aanbevelingen is wordt veelal de aandacht beperkt tot de technologie van de produktie. Relevantier dan dat is echter, in de ogen van de NCW, het besef dat de kwaliteit van de arbeid en van de arbeidsverhoudingen middelen zijn om onze stagnerende economie op een eigentijdse manier zijn dynamiek en vitaliteit terug te geven.

Het aangrijpingspunt daarvoor ligt in de organisatie van het werk zelf.

Denkmodellen

De verschillende manieren waarop gebruik wordt gemaakt van technologie om de organisatie te veranderen dan wel waarmee getracht wordt organisaties te veranderen om beter te kunnen werken met in te voeren technologie kunnen niet makkelijk op een rij worden gezet. Goed beschouwd hebben we te maken met een periode waarin de praktische toepassingen van verschillende managementsvisies deels nog in de try-outfase verkeren, deels nog voorzien zijn van ideële overschatting en deels nog in de discussie-fase verkeren. Bij een beschouwing over de verschillende al of niet in de praktijk toegepaste ideeën lopen de oordelen van werkgevers, werknemers en waarnemers daarom nogal eens uiteen naarmate het ene of het andere aspect dan wel de ene of de andere fase extra wordt belicht.

Zeker lijkt dat de pretentie van de Stichting Mans het grootst is geweest. Ten dele komt dat doordat de campagne waarmee de Mans-filosofie naar buiten is gebracht gedeeltelijk samenviel en (en bijdroeg aan) het einde van een periode waarin vooral bezorgdheid werd geuit over de groeiende Japanse voorsprong op een zich door de economische crisis verkleinende markt. Zo niet de praktische uitwerking van de MANS-filosofie dan toch haar functie als heraut van een nieuw elan heeft bevrijdend gewerkt. Vergeleken met andere tijdelijk op de voorgrond getreden nieuwe organisatie-visies is het aantal van 100 ondernemingen die de MANS-filosofie hebben omarmd te kenschetsen als een enorme respons. De inhoud van de Mans-filosofie kan niet beter worden verwoord dan met de woorden van haar meest enthousiaste propagandist, ir. W. J. ter Hart: "Mans is gebaseerd op de filosofie van Deming, dat alle activiteiten in een onderneming moeten zijn gericht op het bereiken van kwaliteit in de ruimste zin van het woord, zowel op kwaliteit van het

produkt en van het productieproces als van de arbeidsorganisatie. Deming heeft zijn filosofie ondergebracht in veertien punten. Eén van die punten is dat 85% van de fouten die in een onderneming worden gemaakt, een gevolg zijn van het systeem. En wie is verantwoordelijk voor het systeem? Dat is het management. De manager is de enige die het systeem opzet en in stand kan houden en ook de enige die aan het systeem kan sleutelen, het kan aanpassen en het kan wijzigen. Maar hier ontstaat een paradoxale situatie, want de manager zelf staat als het ware buiten het systeem en verkeert in de relatief slechtste positie om te beoordelen of het functioneert. Het zijn juist de medewerkers die in het systeem opereren, die er het best over kunnen oordelen. Daarom is het uiterst noodzakelijk dat de manager open oor heeft voor de signalen die van zijn medewerkers komen en daarop moet hij snel reageren.

Elementair onderdeel van de Deming-, respectievelijk de Mans-filosofie is dat alles door cijfers geschraagd moet worden. Op elk niveau in het bedrijf moeten de mensen op eenvoudige wijze statistieken bijhouden van hun activiteiten, hun materialen en hun gereedschappen. Aan de hand van die statistische gegevens kan iedereen de kwaliteit van zijn werk bijhouden en nagaan of het beter en efficiënter kan. Ook op kantoor. Deming maakt daarvoor gebruik van eenvoudige statistische diagrammen, die een kind van tien jaar in veertien dagen kan leren. Alle medewerkers moeten daarmee kunnen lezen en schrijven. Heeft iemand dan het gevoel dat zijn vakmanschap niet voldoende tot zijn recht komt omdat het systeem dat niet toelaat, dan kan hij dat aan de hand van de cijfers onomstotelijk aantonen."

De hele gang van zaken in het bedrijf wordt met deze methoden door statistisch materiaal onderbouwd. In Amerika wordt dat Total Statistical Quality Control genoemd. In het Nederlands luidt de term Totale Statistische Kwaliteitsbeheersing. Maar hoe het ook wordt genoemd; het gaat erom dat kwaliteit in een produkt wordt ingebouwd en niet naderhand erin wordt gecontroleerd.

De ervaringen met de Mans-filosofie in het bedrijfsleven zijn met name voor het management (af en toe zeer) bemoedigend, zowel ten aanzien van de kwaliteit van de produktie als ten aanzien van de produktiviteit. Wel wordt inmiddels, zoals overigens door de Stichting Mans van te voren was voorspeld, duidelijk dat de invoering van de Mans-filosofie geen sinecure is, gedurende de eerste jaren een grote energie vraagt van alle betrokkenen, terwijl ook daarna involvement en eengedigheid tot verdere verandering twee belangrijke vereisten zullen blijven.

Bij de werknemers is de stemming ten aanzien van de Mans-filosofie wisselend. Vanuit het grootste en eerste voorbeeld in Nederland, Volvo, zijn zowel enthousiasme als meer kritische geluiden te horen. Op zoek naar die meer kritische geluiden, bijvoorbeeld, bij de voorbeeld-onderneming ATAG, dat eind 1985 op instigatie van het Ministerie van Economische Zaken zijn poorten openstelde voor 4000 ondernemers, kreeg een Waarheid-verslaggever echter lik op stuk van de betrokken werknemers. In de eerste plaats gold voor hen dat ATAG een aantal jaren geleden voor zijn overlevingskansen had moeten vechten en dat de Mans-filosofie daarbij een succesvol instrument was gebleken, in de tweede plaats deed het hen als werknemer toch ook meer genoegen dan vroeger dat een produkt waaraan je moest werken veel vaker zonder mankementen bleek.

Enigszins verwant, maar minder vergaand dan de Mans-filosofie is het begrip kwaliteitskringen. Dit organisatie-principe, net als de Mans-filosofie uit Japan overgewaaid, wordt steeds vaker, maar op verschillende manieren, toegepast in de Verenigde Staten. In Nederland kent men veel verschillende varianten onder verschillende benamingen. Essentieel is dat op een willekeurige afdeling van een (produktie)bedrijf een (meestal betrekkelijk klein) aantal werknemers (op vrijwilli-

ge basis) bij elkaar komt om een aantal problemen te bespreken rond de kwaliteit van het produkt waaraan zij werken. Er staan hen daartoe verschillende technieken ter beschikking, zoals de Pareto-analyse of het Ishikawa-diagram, waarmee mogelijke problemen op hun belangrijkheid en oorzaken worden onderscheiden. Niet zij overigens, maar het management besluit vervolgens wat er met de door de kwaliteitskringen geproduceerde voorstellen gaat gebeuren. Deze methode van organiseren onderscheidt zich van 'werkoverleg op de afdeling' door het karakter van vrijwilligheid en het kleinere aantal deelnemers, maar ook en vooral door een veel gestructureerder en gericht overleg. De hulpmiddelen zijn bekend en staan tot ieders beschikking en het doel is enkelvoudiger en duidelijker: de kwaliteit van het produkt dan wel de produktiviteit van een bepaalde afdeling. Dit laatste komt overigens niet zelden met elkaar overeen. Rond het begrip kwaliteitskringen zijn weer nieuwe varianten naar voren gebracht die een bredere impact op de organisatie beogen en zich bijvoorbeeld ook duidelijk richten op bredere doelstellingen en een groter aantal aspecten van het werk. Een voorbeeld daarvan is het KPF-model van het organisatiebureau Voigt & de Galan.

KPF staat hierbij voor Kwaliteit, Produktiviteit en Flexibiliteit. Deze drie sleutelbegrippen kunnen worden bereikt door het vaststellen van konkrete doelstellingen op elk niveau, het organiseren op bekende succes factoren en dat dan op meerdere fronten tegelijk. Bij de aanpak van het ontwikkelingsbureau Voigt en De Galan lopen organisatie-ideeën en toepassing van nieuwe technologie, met name de informatica, door elkaar heen.

Kenmerken van een moderne organisatie zijn in deze visie de klantgerichtheid, het op elk niveau hanteren en gebruiken van feiten en cijfers, een eenvoudige organisatie waarbij integratie van bevoegdheden plaatsvindt binnen de lijnorganisatie en uitsluitend een kleine specialistische staf nodig is, het honderd procent beheersen van het productieproces, het investeren in mensen door middel van vakgerichte opleidingen, een systeem van interne promotie en het formeren van nieuwe medewerkers en vooral het formeren van kwaliteitscirkels teneinde de niet te onderschatten hoeveelheid kennis en ideeën aan de basis van de organisatie te kunnen benutten.

De informatica wordt daarbij gebruikt voor een zakelijke stijl van bedrijfsvoering waarbij op basis van kwantitatieve doelstellingen en een directe terugkoppeling van eigen resultaten wordt gestuurd op alle organisatorische niveaus. Subjectieve discussies over goed en niet goed worden vervuld voor informatie over afwijkingen van de overeengekomen doelstellingen en de vraag hoe deze bijgestuurd kunnen worden. Deze stijl betekent dat bij het werkproces in de organisatie zo concreet mogelijke doelstellingen dienen te worden geformuleerd en tevens dat een informatiesysteem wordt ontwikkeld dat een snelle en op de functie toegespitste terugkoppeling geeft omtrent geleverde prestaties in verhouding tot de gestelde normen. Tekenend is tenslotte dat binnen de organisatie zelf het aantal hiërarchische niveaus tot het minimum wordt beperkt.

Ten aanzien van een aantal aspecten wordt op deze manier gebroken met de tayloristische traditie. Niettemin moet worden vastgesteld, dat de doelstellingen die bij de KPF-methoden worden beoogd, vooral, zomete uitsluitend, economisch van aard zijn en dat de onderwerpen waarover informatie wordt verzameld en verschaft aan alle betrokkenen ook uitsluitend de resultaten van het werk betreffen en niet het werk zelf.

Veel verder gaat de visie van de NCW die al eerder ter sprake is gekomen. De NCW-visie op de relatie arbeid, economie en technologie is neergelegd in een bijlage bij het blad De Werkgever van 30 mei 1985. Deze bijlage is een resultaat van een uitvoerige studie en een rondgang door een aantal bij de NCW aangesloten

organisaties, een reeks interviews en tenslotte een uitgebreide discussieronde. Op de NCW-Bilderbergconferentie 1984-1985 heeft dat geleid tot een integrale visie, die aan de ene kant ideëel is en modelmatig, maar andere kant zodanig beïnvloed is door de discussies onder de betrokken ondernemers zelf dat de ideële waarde daarvan gelijk opgaat met de realiteitswaarde ervan.

Vanzelfsprekend worden niet door alle bij het NCW aangesloten bedrijven dezelfde doelstellingen nagestreefd. In sommige bedrijven is men al verder, bij andere verkeert men in een eerdere fase. In de meeste bedrijven heeft men te maken met partiële invoering van technologie en is men bezig eigen keuzes te maken en eigen doelstellingen te ontwerpen. Duidelijk is echter wel dat binnen deze stroming een grote binding bestaat tussen het nieuwe denken over arbeid en het denken over het gebruik en het mogelijk gebruik van nieuwe technologie.

Niet alleen chronologisch maar ook inhoudelijk is het Bilderbergproject 1984-1985 over de menselijke kanten van technologische vernieuwing verbonden met het Bilderbergproject 1982, dat gewijd was aan het Projekt Anders Werken. Bij Anders Werken ging het in eerste instantie om wat meer ethische invalshoeken en kwam de technologie minder ter sprake.

Gegeven de creatieve capaciteiten en de behoefte aan ontplooiingsmogelijkheden van mensen is het in de NCW-visie zinvol om de kwaliteit van het werk in die zin ook te verbeteren. Maar gaandeweg is het inzicht gegroeid dat ethische doelstellingen, economische rationaliteiten en zakelijkheid gelijk op kunnen lopen, ja zelfs ook móeten lopen. Kwaliteit van het werk wordt hierdoor direct verbonden met ook economische noodzakelijkheden voor de organisatie; het aanpassingsvermogen, de flexibiliteit en de produktiviteit. Mede onder invloed van de theorieën van De Sitter heeft de NCW tot uitgangspunt gekozen dat organisatievernieuwing uit sociale en economische oogpunten noodzakelijk is en daarbij zijn aangrijpingspunt primair moet vinden bij de organisatie van de produktie en dus bij de organisatie van het werk van de mensen zelf. De binding met nieuwe technologie ligt natuurlijk daarin dat *het invoeren* van nieuwe technologie en *het gebruik* van nieuwe technologie het ook noodzakelijk maken om over de organisatie van het werk na te denken. Elk stukje nieuwe technologie heeft invloed op het werk van mensen en daarbij wordt een ondernemer, het management dus, altijd gekonfronteerd met vragen naar een nieuwe organisatie van het werk. Het voordeel van het uitgangspunt dat het aangrijpingspunt van organisatievernieuwing in het werk zelf ligt, is dat een eind kan worden gemaakt in wat men binnen NCW kringen noemt *de organisatie als deelorganisatie*. Met name wordt daarbij geduid op de tegenstelling tussen sociale doelstellingen en economische doelstellingen met als actoren respectievelijk veelal de vakbeweging dan wel het management. Niet het denken vanuit tegenstellingen, maar het samenwerken aan een integrale vernieuwing van de arbeid en de organisatie van het werk staan centraal. Dat is niet zo verwonderlijk als men de resultaten van het Projekt Anders Werken van het NCW nog eens bekijkt zoals die eerder in dit hoofdstuk zijn samengevat.

Toegespitst op de problematiek van nieuwe technologieën voegt de NCW aan deze resultaten nog een aantal inzichten en conclusies toe. De belangrijkste is natuurlijk, dat is ook elders in dit boek te vinden, het inzicht dat technologie niet haast dwingend leidt tot een bepaalde wijze van organiseren, maar dat er altijd sprake is van een proces waarbij keuzes moeten en kunnen worden gemaakt. Technologie verplicht allerminst tot centralisatie; het management van de organisatie is verantwoordelijk voor dergelijke keuzes. Logischerwijs volgt hieruit dat al bij het begin van een technologisch ontwikkelingsproject niet alleen de technische mensen maar ook de sociale deskundigen erbij betrokken dienen te worden om een optimale afstemming te kunnen krijgen van mens, machine en organisatie. Duidelijk is dat

hierbij het topmanagement grote verantwoordelijkheid op zich neemt. Even duidelijk is daarbij dat de wijze van leidinggeven door de technologische ontwikkeling in een ander daglicht komt te staan; het accent komt meer te liggen op stimuleren en coördineren en minder op controleren. Participatie van werknemers in management- functies zal dan ook vaker voorkomen en dient ook te worden bevorderd. Net zoals Vreeman aan de zijde van de vakbeweging ziet ook de NCW de flexibiliteit van werk en organisatie als een sleutelbegrip voor de toekomst. Niet verwonderlijk is echter dat de beoordeling daarvan aan NCW-zijde heel anders is. Werkpatronen in de toekomst zullen gekenmerkt worden door een grote mate van flexibiliteit voor wat betreft werktijden, beloningssystemen, aanname- en ontslagbeleid, mobiliteit en variëteit. Het soort van zekerheden ten aanzien van het werk voor diverse groepen werknemers, waar Vreeman op doelt, zijn voor het NCW geen heilige huisjes. De zekerheid omtrent nu bestaande arbeidspatronen zal vervuild moeten worden voor een andere zekerheid, namelijk een die berust op aanpassingsvermogen, flexibiliteit en mobiliteit. Het werk zal sterk veranderen. Aanvaard wordt dat de ondernemer als werkgever een directe verantwoordelijkheid heeft voor de werkgelegenheid van de mensen die bij hem werken, en dat die verantwoordelijkheid ook zeker de kwaliteit van het werk betreft. Maar die zekerheid moet dan gevonden worden in het mogelijk maken dat de werknemers zich zelf kunnen bekwamen om aan de hogere eisen, die aan hen zullen worden gesteld te voldoen, o.a. door middel van gerichte cursussen etc. Ook zullen het personeelsbeleid en natuurlijk ook de personeelsopleidingen moeten worden gemoderniseerd.

Ten aanzien van de betrokkenheid van de vakbeweging bij de modernisering van het bedrijfsleven maakt de de NCW een duidelijke keuze; in principe worden collectieve regelingen afgewezen en wordt gestreefd naar het verminderen van uniformiteit. Invoering van nieuwe technologieën behoeft het draagvlak van aanvaarding door het personeel. Dat betekent dat de Ondernemingsraden bij de invoering van technologie nauw betrokken dienen te worden en ook over voldoende kennis zullen kunnen gaan beschikken om op hun niveau adequaat mee te kunnen denken. Het beleid dat binnen de ondernemingen gevoerd zal worden zal daarom de resultante zijn van het overleg tussen het management en de Ondernemingsraad; m.a.w. ze zal per bedrijf kunnen verschillen. De rol van de *vakbeweging* zal daarbij indirect zijn, bijvoorbeeld als ondersteuning van de Ondernemingsraad, maar zeker niet als een instantie die bijvoorbeeld in een CAO uitgewerkte automatiseringskontrakten kan opleggen.

Sociaal beleid, het economisch beleid, afspraken over kwantitatieve werkgelegenheid of de keuzes bij het maken van investeringen blijven domein van het afzonderlijke bedrijf. Collectieve afspraken worden daarbij afgewezen en in plaats daarvan zal er zowel buiten maar ook zeker binnen het bedrijfsleven veel moeite worden gedaan ten behoeve van het organiseren van nieuwe soorten van onderwijs, die mensen vakbekwamer maar ook mobieler en flexibeler maken, zodat ze kunnen worden meegenomen naar de nieuwe wijze van werken.

Daarnaast bestaat er een grote en zelfs groeiende behoefte aan organisatorische en veranderkundige instrumenten, dan wel het ontwikkelen daarvan, om de nieuwe visie op arbeid en organisatie van arbeid te kunnen realiseren, d.w.z. ook in de praktijk handen en voeten te geven.

6. MICRO-ELEKTRONICA EN VERANDERINGEN IN DE ARBEID VAN VROUWEN

M. Weggelaar

Inleiding

Hoewel veel geschreven wordt over sociaal- economische gevolgen van de micro-elektronica, is aan de gevolgen voor de arbeid van vrouwen door wetenschappers tot nu toe relatief weinig aandacht besteed.

In de (onderzoeks) literatuur over nieuwe technologieën en arbeid wordt over het algemeen voorbij gegaan aan het gegeven dat de positie van vrouwen een structureel andere is dan die van mannen. De specifieke positie van vrouwen in de samenleving brengt met zich mee dat bevindingen uit onderzoek dat gedaan is naar de gevolgen van automatisering voor de arbeid in het algemeen, niet zonder meer van toepassing kunnen worden verklaard voor vrouwen.

Een ander probleem is dat hoewel diverse auteurs wel onderkennen dat er verschillende invalshoeken mogelijk, en wellicht zelfs noodzakelijk zijn bij de bestudering van de problematiek 'nieuwe technologieën en vrouwenarbeid', daarop vaak niet expliciet wordt ingegaan. Er vindt geen koppeling plaats met factoren en condities die op andere dan de onderzochte nivo's kunnen liggen, noch wordt een integraal beeld gegeven van de variabelen die op eenzelfde nivo van invloed (kunnen) zijn.

Immers, wanneer bijvoorbeeld alleen aandacht wordt besteed aan de ervaringen van vrouwen, wordt geen inzicht verkregen in structurele en culturele omstandigheden zoals de arbeidsorganisatie en de (opvattingen over de) positie van de vrouw daarin.

Het voorbijgaan aan dergelijke (mogelijke) samenhangen brengt met zich mee dat de specifieke problematiek van vrouwen niet voldoende wordt onderkend, en in het verlengde daarvan, dat het ontdekken van de verschillende mogelijkheden voor veranderingen wordt belemmerd.

Een belangrijke bevinding uit een literatuurstudie naar de relatie nieuwe technologieën en vrouwenarbeid is dat gesproken kan worden van een opvattingendebat. Globaal gesteld zijn daarbij twee stromingen te onderscheiden. Er is een groep auteurs die wijst op de mogelijkheden die de nieuwe technologieën bieden om het werk en de arbeidsomstandigheden te verbeteren. Zij leggen de nadruk op het verdwijnen van routinematige en monotone arbeidshandelingen door de invoering van de nieuwe apparatuur, waardoor meer tijd kan worden besteed aan creatief werk, hetgeen de ontplooiingskansen van de werknemers bevordert.

Andere auteurs daarentegen wijzen op een verslechtering van de kwaliteit van de arbeid door de invoering van de micro- elektronica, daar automatisering niet los gezien kan worden van een inrichting van de arbeid volgens de principes van het 'scientific' management.

Concluderend kan gezegd worden dat er vooral in Nederland gebrek is aan aandacht voor de gevolgen van automatisering onder invloed van de toepassing van micro-elektronica voor de kwaliteit van de arbeid van vrouwen.

Het is daarom nodig systematisch empirisch materiaal te verzamelen en te presenteren op grond waarvan duidelijkheid kan worden gegeven m.b.t. de factoren die bepalend en beïnvloedend kunnen zijn bij de gevolgen van de toepassing van micro- elektronica op de arbeid van vrouwen.

In deze bijdrage wordt dergelijk materiaal gepresenteerd. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de bevindingen uit het onderzoek "Micro- elektronica en Vrouwen-arbeid", dat in opdracht van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid door leden van de Werkgroep Arbeidsvraagstukken en Welzijn van de Universiteit Leiden is verricht. Eerst wordt ingegaan op de gevolgen van de invoering van micro-elektronica voor de arbeidsmarktpositie van vrouwen. Daarna worden de gevolgen voor de kwaliteit van de arbeid behandeld. Besluitvormingsprocessen en machtsposities van belangengroeperingen blijken bepalend voor de uitkomst van ontwikkelingen. De bijdrage wordt afgesloten met de bespreking van enkele veranderingsstrategieën.

Micro-elektronica en de arbeidsmarktpositie van vrouwen

Micro-electronica kan op verschillende manieren worden toegepast. Er kunnen nieuwe of vernieuwde producten ontstaan, zoals digitale horloges, camera's, videorecorders en spelcomputers, en dan spreken we van product-innovatie.

Ook kan met behulp van micro-electronica apparatuur worden gemaakt, die de productieprocessen veranderen. Voorbeelden hiervan zijn robots, tekstverwerkers, telecommunicatie-apparatuur, point-of-sale terminals. In dit geval, wanneer het gaat om een vernieuwing van de productieprocessen, zowel de industriële als de administratieve processen, spreken we van proces-innovatie.

Beide typen innovatie hebben verschillende gevolgen voor de werkgelegenheid. Product-innovatie kan leiden tot een toename van de werkgelegenheid. Immers, als er nieuwe producten op de markt komen en er is een voldoende koopkrachtige vraag, kan dit type innovatie extra werkgelegenheid opleveren.

Bij micro-electronica als proces-innovatie daarentegen, gaat het om een toepassing van machines in de productie-processen- automatisering. Dit kost - zo hebben we in het verleden geleerd - arbeidsplaatsen.

Om na te gaan wat deze typen innovatie specifiek voor de arbeid van vrouwen betekenen, wil ik eerst een korte schets geven van de arbeidsmarkt-positie van vrouwen. Hoewel in Nederland, in vergelijking met de haar omringende landen, het buitenshuis werken van vrouwen minder grote proporties aanneemt, is zeker sinds de zestiger jaren een gestage toeneming van vrouwen op de arbeidsmarkt te constateren. Aan het begin van de tachtiger jaren werkt ruim 30% van de vrouwen buitenshuis, en dit is ruim een kwart van de totale beroepsbevolking. Belangrijke beïnvloedende factoren hierbij zijn: de daling van het geboortecijfer, het feit dat vrouwen op jongere leeftijd hun laatste kind krijgen, een stijging van het gemiddelde onderwijsniveau, een stijging van het echtscheidingscijfer, en een verandering in de maatschappelijke opvattingen, waardoor de weerstand tegen het buitenshuis werken van vrouwen afneemt.

De toename van het aantal buitenshuis werkende vrouwen betekent echter niet dat vrouwen aan mannen gelijke of gelijkwaardige posities op de arbeidsmarkt en in organisaties innemen. Integendeel, de arbeidsmarktpositie van vrouwen is in vergelijking met die van mannen relatief zwak. De spreiding van vrouwen over de bedrijfstakken en beroepsgroepen is gering. Driekwart van de buitenshuis werkende vrouwen is te vinden in de tertiaire en kwartaire bedrijfstakken, te weten het bank- en verzekeringswezen, de (detail)handel, transport en wat genoemd wordt "overige dienstverlening". Ook blijkt dat vrouwen in een relatief klein aantal beroepen - veelal in de administratieve en dienstverlenende sfeer - werkzaam zijn. Wat hun posities in organisaties betreft blijkt eveneens dat vrouwen en mannen

onevenredig verdeeld zijn over de verschillende functieniveau's. Vrouwen bevolken over het algemeen de lagere echelons in organisaties.

De micro-electronica zal in de administratieve en dienstverlenende sectoren voornamelijk worden toegepast in de vorm van proces-innovatie. Dit betekent dat in deze sectoren, waar het merendeel van de vrouwen werkzaam is, een arbeidsplaatsenverlies zal optreden. Dit arbeidsplaatsenverlies zal het vrouwelijk deel van de beroepsbevolking sterker treffen dan het mannelijk deel. Van belang hierbij is niet alleen het gegeven dat vrouwen vooral in deze sectoren werkzaam zijn, maar ook en vooral dat zij zich met name bevinden op de lagere uitvoerende niveau's, waar het werk vaak routinematig van karakter is en daardoor gemakkelijk te standaardiseren en te automatiseren.

De aankondigde inkrimping van de werkgelegenheid bij de banken bijvoorbeeld zal dan ook voor een belangrijk deel voor rekening van het vrouwelijk personeel komen.

Juist het complex van factoren: de geringe spreiding van vrouwen over beroepen en sectoren, het werkzaam zijn op de lagere functieniveau's en het relatief routinematige karakter van veel van dit werk, in combinatie met automatisering in de administratieve sector betekent dat de arbeidsmarktpositie van vrouwen sterker bedreigd wordt dan die van mannen.

De kwaliteit van de arbeid van vrouwen

Wat gebeurt er nu met de kwaliteit van de (resterende) arbeidsplaatsen, wanneer gebruik wordt gemaakt van op micro- electronica gebaseerde apparatuur?

Aan het begrip kwaliteit van de arbeid worden over het algemeen vier dimensies onderscheiden, namelijk arbeidsinhoud, arbeidsomstandigheden, arbeidsvoorwaarden en arbeidsverhoudingen. Om zicht te krijgen op de veranderingen hierin zijn in een viertal organisaties 46 arbeidsplaatsen onderzocht. Het betrof hier in totaal 12 verschillende functies, waaronder typistes, administratief medewerksters, operatrices, incassomedewerksters, baliemedewerksters en secretaresses.

Hoewel volgens de regels van het wetenschappelijk spel het aantal bij het onderzoek betrokken arbeidsplaatsen te gering is om algemene uitspraken te doen over de veranderingen in de kwaliteit van de arbeid voor vrouwen, is het opvallend dat de richtingen waarin de veranderingen zich voltrekken, sterke gelijkenis vertonen. Ondanks het feit dat de organisaties en de functies sterk verschillend zijn; de functies verschillen bijvoorbeeld wat betreft de functie-inhoud en de plaats in de hiërarchische structuur, blijkt dat in vrijwel alle gevallen de kwaliteit van de arbeid vermindert.

Voor de vier eerder genoemde dimensies zullen de belangrijkste veranderingen hieronder kort worden weergegeven.

Arbeidsinhoud

Voorafgaand aan en gepaard met de invoering van automatische apparatuur vindt een proces van standaardisering plaats. Hierdoor kunnen (deel) taken en handelingen in het geautomatiseerde systeem worden opgenomen. Dit leidt tot een afnemende variatie in het werk, daar bij het merendeel van de onderzochte functies geen andere taken voor de weggevallen werkzaamheden in de plaats komen. Het standaardiseringproces heeft strakkere procedures en een sterkere structurering van de werkzaamheden tot gevolg. Daarmee nemen de mogelijkheden van de werkneemster om zelfstandig vorm te geven aan de werkzaamheden af. Wanneer baliemedewerksters bijvoorbeeld pen en papier verwisselen voor een beeldschermterminal, moeten zij de gegevens van een klant opnemen in de volgorde die het beeldscherm "voorschrijft". Anders dan wanneer een vragenlijst op papier staat, moet op een beeldscherm de ene vraag zijn beantwoord voor het

antwoord op de volgende kan worden ingetoetst. Ook de manier waarop de antwoorden worden ingetoetst is standaard.

Al met al levert dit een verarming van het werk op en een vermindering van de autonomie.

Arbeidsomstandigheden

Aan de arbeidsomstandigheden zijn verschillende aspecten te onderkennen. Wat de ergonomie van de apparatuur betreft blijkt men over het algemeen niet ontevreden, ook al zijn er nog verbeteringen mogelijk ten aanzien van reflectie en warmte- afgifte van de apparatuur. Of deze gerealiseerd worden is afhankelijk van de ter beschikking gestelde budgetten in het bedrijf. De grotere geruisloosheid van de moderne apparatuur kan zeker als een verbetering in vergelijking met de eerder gebruikte elektronische typemachines of ponsapparatuur worden beschouwd. De sociale contacten blijken te verminderen. Mede als gevolg van het wegvallen van werkzaamheden die in verband staan met het opzoeken van gegevens - m.b.v. beeldschermapparatuur kunnen deze immers met een druk op de knop worden opgevraagd - nemen de contacten, zeker met collega's van andere afdelingen, af. Beeldschermarbeid leidt tot een sterkere plaatsgebondenheid - geen wandelingen meer naar het archief om aanvullende gegevens van een klant op te zoeken.

Arbeidsvoorwaarden

De veranderingen in de arbeidsvoorwaarden wijzen op verslechtingen ten aanzien van onder meer het type dienstverband. Door de productiviteitsverhogende effecten van de apparatuur kan met minder mensen dezelfde hoeveelheid werk worden verzet. Hoe deze effecten worden vertaald - inkrimping van het personeelsbestand; meer deeltijdarbeid; een verschuiving van deeltijdarbeid naar "afroepcontracten" of een verschuiving van vaste dienstverbanden naar arbeidscontracten verschilt per organisatie. In het verlengde van deze ontwikkelingen tekenen zich ook veranderingen in de beloningsverhoudingen af.

De loopbaanmogelijkheden - die voor vrouwen in vergelijking met die van mannen al beperkter waren, nemen verder af. Dit hangt samen met de afnemende variatie in het takenpakket, waardoor de mogelijkheden om nieuwe vaardigheden op te doen verminderen. Ook veranderen de kwalificatie-eisen als gevolg van functionele splitsing. Er ontstaat werk met een meer routinematig karakter en daarvoor worden de kwalificatie-eisen lager. Voor functies die een ingewikkelder takenpakket krijgen is hoger gekwalificeerd personeel nodig en zijn opleidingen vereist waarover vrouwen vaak niet beschikken.

Arbeidsverhoudingen

Hierbij zal slechts worden ingegaan op één aspect, namelijk de mate van inspraak die de werkneemsters hebben gehad bij de beslissing tot, en de vormgeving aan het automatiseringsproces.

Hoewel er wat betreft de bij het onderzoek betrokken organisaties duidelijke verschillen zijn ten aanzien van de mate van participatie, blijkt dat inspraak slechts op marginale aspecten wordt gegarandeerd. Niet alleen geldt dit voor de eindgebruiksters, maar ook voor de vertegenwoordigende organen van de werknemers/-sters, zoals de Ondernemingsraad. De informatie die aan hen verstrekt wordt is veelal gefragmenteerd en wordt in een vrij laat stadium gegeven, waardoor het werkelijk meedenken en meebeslissen nauwelijks mogelijk is.

Automatisering is wat de besluitvorming betreft "top-bottom" georganiseerd; de effecten van de invoering daarentegen worden van "beneden naar boven" zichtbaar. Met andere woorden: de besluitvorming tot automatisering en de vormgeving aan het automatiseringsproces is een zaak die zich in de hogere echelons van de

organisatie afspeelt. De effecten op het werk echter worden in eerste instantie op de lagere, uitvoerende niveau's duidelijk.

Na verloop van tijd zal ook het werk dat niet routinematig is via processen van segmentering (functie-specialisatie) en standaardisering geschikt gemaakt worden voor het geautomatiseerde systeem.

Keuzen of determinisme?

Uit het voorgaande zou de indruk kunnen ontstaan dat automatisering per definitie tot een vermindering van het aantal werknemers/sters en een verslechtering van de kwaliteit van de arbeid leidt.

Immers, uit het onderzoek komt naar voren, dat bij vier organisaties, die zeer verschillend zijn in grootte, type dienstverlening, marktpositie e.d. de veranderingen die zich in de kwaliteit van de arbeid van vrouwen voltrekken wanneer geautomatiseerd wordt, in grote lijnen hetzelfde zijn. Het idee dat de introductie van op micro-elektronica gebaseerde apparatuur de oorzaak is van een kwalitatieve verslechtering van de arbeid is echter onjuist. Sinds enkele decennia zijn er voldoende onderzoeksresultaten beschikbaar om een dergelijk technologisch determinisme te kunnen afwijzen (zie bijvoorbeeld Noble, 1978). Het idee dat de arbeidsorganisatie - en daarmee de arbeidssituatie - gedetermineerd werd door de productietechniek moest verlaten worden, naarmate de kritiek op de houdbaarheid van de aan dit technologisch determinisme ten grondslag liggende premissen sterker werd. Steeds duidelijker werd dat de technologische ontwikkeling vorm krijgt in een besluitvormingsproces, en dus gestuurd kan worden. Vergelijk ook het innovatie- stimuleringsplan, zoals verwoord in de nota "Naar een op de marktsector gericht technologiebeleid" - de nota "Zegveld".

Ook de opvatting dat de arbeidsorganisatie wordt bepaald door de productietechniek kwam op losse schroeven te staan naarmate duidelijker werd dat ook wanneer een bepaalde productietechniek is gekozen er nog keuzemogelijkheden zijn ten aanzien van de organisatie van de arbeid. De arbeidsorganisatie, evenals de technologische ontwikkeling, is een resultante van een besluitvormingsproces, waarvan de uitkomst mede afhankelijk is van de belangen en doelstellingen van de betrokken groepen in het proces, zoals het management en de werkvloer.

Een belangrijke oorzaak voor de gesignaleerde verslechtering van de kwaliteit van de arbeid van vrouwen (en overigens ook voor mannen op lagere uitvoerende niveau's) moet daarom gezocht worden in het besluitvormingsproces, en met name in het verschil in machtsposities van de verschillende partijen, waardoor de ene partij beter dan de andere in staat is haar belangen veilig te stellen en haar doelstellingen te verwezenlijken.

De ongelijke machtsposities tussen de werkvloer en het management, waardoor het management beter in staat is aan zijn belangen vorm te geven, komt des te schrijnender tot uiting wanneer het om vrouwen gaat. Door de structurele kenmerken van veel vrouwenarbeid (deeltijdarbeid, het werken op de lagere niveau's) zijn vrouwen over het geheel genomen minder dan mannen in staat te participeren in de bestaande zeggenschapsorganen, en daardoor ook minder in staat aan hun belangen (een kwalitatief goede arbeidsplaats) gestalte te geven. Automatisering, zoals deze nu vorm krijgt, in combinatie met de huidige economische situatie levert een bedreiging op voor de arbeidsmarktpositie van vrouwen. Echter niet alleen een vermindering van de werkgelegenheid is in dit verband van belang. Ook de eerder aangehaalde arbeidsinhoudelijke veranderingen, zoals het monotoner en routinematiger worden van het werk zijn van invloed.

Wanneer in de arbeidssituatie nauwelijks mogelijkheden aanwezig zijn om nieuwe vaardigheden op te doen, of opleidingen te volgen, en er onder andere door

functionele specialisatie functieniveau's wegvallen, blijven de meeste vrouwen werkzaam op de lagere, uitvoerende niveau's, die met het verstrijken van de tijd door de automatisering als het ware weggevaagd zullen worden.

In de groeifase van de dienstensector zijn vooral vrouwen ingeschakeld. Tussen 1971 en 1979 nam het aantal personen dat tot de arbeidsmarkt toetrad en vooral werk vond in de dienstverlening met 240.000 toe; 90% van hen waren vrouwen. Nu de werkgelegenheid in deze sector stagneert en zelfs afneemt, dreigen vooral vrouwen hun arbeidsplaatsen te verliezen. Indien deze dreiging werkelijkheid wordt, levert dat een gruwelijke ondersteuning op voor de theorie dat vrouwen het reserveleger van de arbeidsmarkt vormen.

Strategieën voor verandering

Het afwijzen van het technologisch determinisme maakt de weg vrij voor het zoeken naar wegen en middelen om de ongewenste ontwikkelingen ten aanzien van de arbeid van vrouwen te keren. Hierbij staan doelstellingen als: het verbeteren van de arbeidsmarktpositie van vrouwen en haar positie in de arbeidsorganisatie en de humanisering van de arbeid centraal.

Met humanisering van de arbeid wordt bedoeld: het meer in overeenstemming brengen van de kenmerken van de arbeidssituatie met de behoeften van de werknemer/ster. Hierbij gaat het niet alleen om de subjectieve opvattingen van de betreffende werknemer/ster over wat een goede arbeidsplaats zou moeten zijn. Ook meer "intersubjectief" vastgestelde criteria kunnen handvatten bieden om aan te geven aan welke eisen een arbeidsplaats moet voldoen.

In het algemeen kan gesteld worden dat de belangen van de werknemer/ster gebaseerd zijn op de uit de loondienstverhouding voortvloeiende noodzaak tot een blijvende "verkoopbaarheid" van de arbeidskracht. Deze belangen liggen op het terrein van arbeidszekerheid, beloning, werkbelasting en kwalificaties. Om een "blijvende verkoopbaarheid" van hun arbeidskracht te verzekeren, hebben werknemers/sters er belang bij dat er voldoende arbeidsplaatsen beschikbaar zijn; dat zij een goede "prijs" krijgen voor hun arbeidskracht; dat hun arbeidskracht niet wordt aangetast (door langdurige overbelasting bijvoorbeeld) en dat de waarde van hun arbeidskracht niet wordt aangetast door kwalificatieverlies.

Naast dergelijke algemene werknemersbelangen, kunnen voor vrouwen extra belangen worden onderkend, die verband houden met het opheffen van haar achterstand op de arbeidsmarkt en in organisaties.

Het kunnen verwerven van aan mannen gelijkwaardige posities immers stelt specifieke eisen aan de arbeidsplaatsen van vrouwen.

Tot slot zijn er een aantal mogelijkheden te noemen om de eerder genoemde doelstellingen: het verbeteren van de arbeidsmarktpositie van vrouwen en haar positie in organisaties en de verbetering van de kwaliteit van de arbeid van vrouwen, te kunnen realiseren.

Dit niet vanuit een naïef optimisme dat dit een blauwdruk oplevert voor de emancipatie van de vrouw, wel vanuit het idee dat wanneer aan deze terreinen aandacht en geld besteed wordt de organisatieveranderingen die op grond van een bepaald managementconcept - een verdergaande rationalisering van de productieprocessen, en vervanging van menskracht met behulp van micro-electronica - plaatsvinden minder desastreus voor vrouwen zullen uitpakken dan zich nu laat aanzien.

Daarbij zijn drie niveau's te onderscheiden:

- de arbeidsmarkt
- de organisatie
- het individu

De arbeidsmarktpositie van vrouwen zou versterkt kunnen worden door de toestrooming van vrouwen te bevorderen naar die beroepen waar zij tot nu toe niet of nauwelijks in vertegenwoordigd zijn. Dit betekent onder meer dat de toeganke-lijkheid van technische beroepen en opleidingen voor vrouwen vergroot moet worden.

Ook een herverdeling van de beschikbare arbeid is een belangrijk instrument ter bevordering van de deelname aan betaalde arbeid door vrouwen. Hierbij kan een onderscheid worden gemaakt tussen een algemene herverdeling van arbeid (moge-lijk gemaakt door vervroegde uittredingsregelingen, educatief verlof en langere opleidingen) en een herverdeling van de arbeid over de seksen. Bij dit laatste gaat het vooral om het afbreken of verlagen van drempels voor vrouwen om toe te treden tot de arbeidsmarkt. In dit kader zijn arbeidstijdverkorting en deeltijdarbeid belangrijke instrumenten.

Hoewel arbeidstijdverkorting en deeltijdarbeid tevens middelen zijn om een algemene herverdeling van de arbeid te bewerkstelligen, zijn zij juist voor de herverdeling van de arbeid over de seksen van belang. Hiermee kunnen namelijk voorwaarden gecreeerd worden voor een meer evenwichtige verdeling van huis-houdelijk werk over mannen en vrouwen. De dubbele rol die vrouwen veelal te vervullen hebben is er immers een belangrijke oorzaak van dat vrouwen niet deelnemen aan interne of externe opleidingen om hun positie te verbeteren.

Deeltijdarbeid zonder meer is echter niet de oplossing. Zeker "ongewenste deeltijd-arbeid" - deeltijdarbeid die ontstaat omdat het karakter van het werk zodanig is dat dit niet gedurende een volledige werkdag verricht kan worden - moet vermeden worden. Ook de aan deeltijdarbeid verbonden nadelen, zoals een relatief slechte rechtspositie en een gebrek aan promotiemogelijkheden, zouden opgeheven moe-ten worden. Het is dan ook belangrijk om vooral na te gaan welke mogelijkheden bestaan om functies op de midden en hogere niveau's op te splitsen.

Op het niveau van de *organisatie* speelt bij de verbetering van de positie van vrouwen het personeelsbeleid een grote rol. Het personeelsbeleid zou gericht moeten zijn op een gelijke en gelijkwaardige deelname van vrouwen. Dat wil zeggen dat het aanname- en loopbaanbeleid ertoe moet leiden dat vrouwen in de verschillende functies en functiegroepen vertegenwoordigd zijn naar rato van hun beschikbaarheid op de arbeidsmarkt. Om dit te realiseren zou het volgende nodig zijn:

- een intentieverklaring van het betreffende bedrijf;
- een actieplan, waarin naast de doelstellingen en concrete maatregelen tevens een tijdsplanning voor de verwezenlijking van de doelstellingen is opgenomen;
- duidelijke loopbaanpaden voor vrouwen, met eventueel speciale cursussen;
- het door vrouwen - indien nodig met voorrang - kunnen deelnemen aan interne en externe opleidingen. Dit om hen in aanmerking te laten komen voor nieuwe functies, bijvoorbeeld in de automatisering.

Wat de kwaliteit van de arbeidsplaatsen betreft zijn een aantal globale richtlijnen te formuleren. De concrete invulling ervan (taakverrijking of taakroulatie bijvoor-beeld) is afhankelijk van de specifieke situatie in het bedrijf en verschilt per arbeidssituatie.

In elk geval kan gesteld worden dat bij automatisering - of welke organisatieveran-dering ook - de kwaliteit van de arbeid niet negatief beïnvloed mag worden. Dit zou onder meer inhouden dat de werkvloer, en met name vrouwen, gegeven de negatieve gevolgen juist voor hen, participeren in alle fasen van het besluitvor-mingsproces rond automatisering. Voor de vertegenwoordigende organen van de werknemers/sters is hierbij een belangrijke rol weggelegd. De problematiek van vrouwenarbeid zou specifiek aandacht moeten krijgen in het OR-beleid en in de automatiseringsplannen. In het sociaal beleid van de onderneming zouden - ook

wat dit betreft - randvoorwaarden aan de automatisering moeten worden gesteld (arbeidstijdverkortung, verbetering van de kwaliteit van de arbeid, herscholing, bijscholing).

Ook de individuele werknemers zullen zich actief moeten opstellen. Van de georganiseerde verbanden alleen kan niet verwacht worden dat de ontwikkeling zoals die eerder geschetst is, een halt wordt toegeroepen.

Weliswaar hebben vrouwen zich een plaats op de arbeidsmarkt veroverd, maar hun positie is relatief zwak. Bezuinigingen in combinatie met (een bepaalde wijze van) automatisering kunnen ertoe leiden dat vrouwen weer in grote groepen teruggewezen worden naar het aanrecht en het vrijwilligerswerk. Daar zullen zij dan moeten afwachten of de economie hen ooit weer nodig heeft.

Om hun recht op (kwalitatief goede) arbeid te krijgen, moeten vrouwen afdwingen dat er rekening gehouden wordt met hun doelstellingen. Ook van hen zal het afhangen of de micro- electronica bevrijdend zal werken, of - via het verdeel en heersprincipe - de samenleving zal verdelen in diegenen, voor wie de micro-electronica een hulpmiddel is, en diegenen, die het hulpmiddel van de micro-electronica zijn.

LITERATUUR

Christis, J., Doorewaard, H. e.a.:

Kwaliteit van de arbeid. Begripsomschrijving en theoretische notities. In: Doorewaard, H. e.a. (red.). Stratego op bedrijfsniveau. Onderzoek naar Techniek en Organisatie als resultaat van strategisch handelen. ITS, Nijmegen, 1983.

De Jong, A.M.:

Gelijke behandeling en het personeelsbeleid. De positie van de vrouw in de arbeidsorganisatie. Deventer, Kluwer, 1983.

Meurs, P., Rohling, M. & Weggelaar, M.:

Micro-electronica en Vrouwenarbeid, deel I, Den Haag, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, 1982.

Noble, D.F.:

Social Choice in Machine Design: the case of automatically controlled machine tools, and a challenge for labor. In: Politics and Society, 8, nrs. 3-4, 1978, pp. 313- 347.

Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid:

Arbeidsmarktrapportage 1983.

Weggelaar, M. en C. de Boer:

Micro-electronica en Vrouwenarbeid. Deel II. Gevolgen van de invoering van micro-electronica voor de arbeid van vrouwen. Verslag van vier case-studies. Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, september 1984.

7. ROBOTS EN FLEXIBELE AUTOMATISERING IN DE AUTO-INDUSTRIE

A. Roobeek

Inleiding

De automobiellndustrie lijkt de toverformule gevonden te hebben: de invoering van flexibele automatiseringssystemen, waarvan industriële robots het centrale element vormen. Belangrijke ontwikkelingen in de mikro-elektronika en de sensortechnologie hebben het mogelijk gemaakt om robots in toenemende mate in te zetten voor complexere werkzaamheden. De geheel geautomatiseerde fabriek van de toekomst lijkt niet meer ver in het verschiet te liggen.

We hebben hierbij te maken met een aantal kwalitatieve wijzigingen ten opzichte van konventionele automatiseringsprocessen. Ten eerste zijn de nieuwe automatiseringssystemen *flexibel*. Dit betekent dat de nieuwe installaties in staat zijn om meerdere (verschillende) produkten te bewerken of te produceren, doordat zij gemakkelijk via een komputer geherprogrammeerd kunnen worden. Voor de automobiellndustrie, waar men te maken heeft met vele modellen en honderden varianten, is een dergelijke produktiewijze in hoge mate kostenbesparend, omdat hierdoor de minimale rendabele produktie-omvang verlaagd kan worden, modellen sneller aangepast kunnen worden, beter op de vraag ingespeeld kan worden en apparatuur niet voor elk model vernieuwd hoeft te worden. Ten tweede hebben we te maken met een *systeem*. Vormden de verschillende geautomatiseerde produktieonderdelen voorheen 'eilandjes' in de fabriek, nu worden alle onderdelen geïntegreerd. Dit leidt tot de derde verandering, namelijk dat de *organisatie* van de produktie en de arbeid aangepast zal moeten worden. Zo zal de organisatie van aan- en afvoer van materialen veel meer gestroomlijnd moeten worden, zodat voorraden sterk verminderd kunnen worden, wat grote besparingen kan opleveren. Echter, ook de organisatie van het werk en de kwaliteit van de arbeid zal ingrijpende veranderingen ondergaan. Een efficiënt gebruik van deze systemen zal bijvoorbeeld ploegendienst vereisen. Een verdere rationalisering en een verhoogde produktiviteit zal leiden tot een grotere arbeidsuitstoot.

Momenteel bevinden we ons in een *overgangsfase*. Enerzijds zijn er reeds een groot aantal automobiellondernemingen die met behulp van meestal relatief eenvoudige robots produceren. Anderzijds maken een groot aantal van deze ondernemingen zich op voor een ingrijpende produktieorganisatie, waarin geavanceerde robots een belangrijke plaats innemen en waarmee miljarden guldens gemoeid gaan. In tegenstelling tot de geleidelijke invoering van de eenvoudige robots sinds het midden van de jaren 70, zal de invoering van de nieuwe generatie robots en de hierbij behorende flexibele automatisering van het gehele produktiesysteem in de tweede helft van de jaren 80 *wel* tot grote veranderingen leiden, waarvan de omvang nog moeilijk te overzien is.

In dit hoofdstuk zal eerst nader ingegaan worden op de ontwikkelingen in de robottechnologie en zal aangegeven worden wat het essentiële verschil is met de konventionele automatisering. Daarna gaan we in op de verschillen tussen robots, omdat niet iedere geavanceerde machine een robot is. Vervolgens zullen we kort ingaan op de redenen voor de automobiellndustrie om over te gaan op de invoering

van flexibele automatiseringssystemen en robots. Hiertoe behoren niet alleen argumenten die te maken hebben met een efficiëntere produktie of een hogere kwaliteit van het produkt, maar ook argumenten die betrekking hebben op de humanisering van het vaak zware, monotone en psychisch-belastende werk. Tussen de rationaliserings- en humaniseringsargumenten is echter sprake van een *spanningsveld*, wat later in dit artikel aan de hand van concrete voorbeelden verduidelijkt zal worden. Daarna zal aangegeven worden welke taken robots vervullen in de automobiellindustrie en wat de toekomstmogelijkheden kunnen zijn. Vervolgens zullen we beschrijven wat de gevolgen van de invoering van robots voor de arbeidsorganisatie betekent. Op de gevolgen van de invoering van deze nieuwe technologische systemen voor de werkgelegenheid gaan we in de volgende paragraaf in. Daarna zal het spanningsveld tussen rationalisering en humanisering van de arbeid centraal staan. Dat de invoering van robots ook een ander management vereist, wordt geïllustreerd aan de hand van Volvo Car Nederland B.V., waar men sinds 1982 met een nieuwe ondernemingsfilosofie het personeel voorbereidt op de ingrijpende veranderingen in het produktieproces. Op de noodzaak van een grotere sociale flexibiliteit gaan we apart in. Ten slotte zullen we kort ingaan op de vraag hoe op deze ontwikkeling geanticipeerd kan worden.

De ontwikkeling van robottechnologie

Robots maken deel uit van een automatiseringssysteem, waarin computers in toenemende mate een centrale plaats zijn gaan innemen. Dit systeem is bekend geworden onder de aanduiding "computer-aided manufacturing" (CAM) en omvat de inzet van numeriek bestuurd machines, komputer bestuurd machines, geautomatiseerde produktiesystemen automatische inspektiesystemen, geautomatiseerde magazijnen en industriële robots². Het CAM-koncept is vaak verbonden met het ontwerpen van nieuwe produkten middels een komputer, het zgn. "computer-aided design" (CAD). Het grote voordeel van de CAD-CAM-techniek is, dat de verschillende verbonden onderdelen in het produktiesysteem telkens opnieuw vanuit één centrale database ingesteld kunnen worden en daarmee in geringe tijd, tegen relatief geringe kosten, een grotere mate van *flexibiliteit* kunnen bieden.³

Industriële robots maken een essentieel onderdeel uit van dit systeem. Een uitvoeriger omschrijving, die door het Robot Institute of America (RIA) is opgesteld en die ook het meest gangbaar is in Europa luidt als volgt:

*"Een robot is een programmeerbare, multi-funktionele hanteermachine, ontworpen om materiaal, onderdelen, gereedschappen of bijzondere voorwerpen te bewegen door middel van geprogrammeerde bewegingen, met het doel een gevarieerde reeks van taken uit te voeren."*⁴.

De kern van een definitie zal moeten inhouden dat het een *herprogrammeerbaar werktuig* is. Deze omschrijving geeft het contrast aan met de harde automatisering, waarbij machines slechts één specifieke taak uitvoeren. Daarbij gaat het meestal om gestandaardiseerde massaproductie. Deze werktuigen moeten vaak geheel worden vervangen of omgebouwd worden, wanneer er een nieuw produkt gemaakt moet worden of er produktieveranderingen aangebracht worden.⁵ Dit laatste wordt niet gauw gedaan, omdat de aanschafkosten zeer hoog zijn en de afschrijvingstijd relatief lang is. Uit onderzoek naar de invoering van robots in de metaalindustrie is gebleken, dat bij de invoering van een nieuw model of ingrijpende veranderingen de kapitaalvernietiging van een konventionele installatie 85% bedroeg, terwijl dit voor een installatie met industriële robots slechts 30% was.⁶

Niet elke robot is een robot: generatieverschillen

Naast een aantal onderdelen die in gestandaardiseerde massaproductie geproduceerd worden, zijn er ook onderdelen waarvan de productie niet gestandaardiseerd is en die op kleinere schaal gebeurt.⁷ Met behulp van de op computers gebaseerde automatisering probeert men deze verschillende onderdelen beter op elkaar af te stemmen en met elkaar te integreren, zodat er een grotere flexibiliteit gekreëerd wordt. De industriële robot vormt de centrale schakel in de verbinding tussen de verschillende productie-onderdelen.

Echter, niet elke machine met grijparmen is een robot. Om meer duidelijkheid te scheppen heeft de Japan Industrial Robot Association (JIRA) een klassifikatie in robots aangebracht.⁸ Een manipulator en een 'sequential' robot worden de *eerste* generatie robots genoemd. Zij hebben geen terugkoppeling met het productieproces en voeren slechts die opdrachten uit die hen van te voren ingegeven zijn, zonder acht te slaan op mogelijke afwijkingen. Deze robots vallen uitdrukkelijk niet onder de eerder genoemde definitie van het RIA. De *tweede* generatie robots zijn de play back- en de numeriek bestuurde robots. Zij kennen een beperkte flexibiliteit. De meeste robots die nu in werking zijn, behoren tot deze generatie. De *derde* generatie bestaat uit "intelligente" robots. Deze zullen in de loop van de jaren 80 in toenemende mate geïnstalleerd worden. De mogelijkheden om complexere taken uit te voeren zal in hoge mate afhangen van de ontwikkeling van de elektronische kommando-struktuur, die het controlesysteem vormt dat gedetailleerde bewegingsinstructies geeft.⁹ Op dit gebied moet nog veel onderzoek gedaan worden, al zijn er nu reeds ongeveer 250 bedrijven die sensoren voor gezichtsvermogen leveren.¹⁰ Dat de inzet van robots met gezichtsvermogen nog niet een doorslaand succes is, blijkt uit de ervaringen van Fiat, die uiteindelijk de bewuste robot weggedaan heeft, omdat hij niet snel genoeg was en het efficiënter was om op de traditionele methode door te gaan.¹¹

Toch lijkt dit een probleem van tijdelijke aard. Het grote voordeel van "intelligente" robots die kunnen zien en snel reageren is, dat zij niet een zo precies afgestelde werkomgeving vereisen als de huidige robots. Juist het aanpassen van de omgeving van de robot en de aan- en afvoer van materialen beslaat nu 40% van de invoeringskosten van robots, wat voor veel ondernemingen een hoger bedrag is dan zij verwacht hadden.¹² Daartegenover staat dat flexibele automatisering volgens een van de vele voorspellingen leidt tot een verkorting van de voorbereidings- en ontwikkelingstijd van 75%, een afname van het werk in uitvoering met 60%, een afname van de werkgelegenheid met 50%, een afname van de hoeveelheid machines met 50%, en een afname van afvalmateriaal met 75%.¹³ Dergelijke voorspellingen maken dat een groot aantal ondernemingen, met name in de automobiellindustrie, waar ontwerpkosten, arbeidskosten en opslagkosten zeer veel kapitaal vergen, in toenemende mate robots in hun productieproces opnemen.

Aanleiding voor de automobiellindustrie om robots in te voeren

De produktiemethode in de automobiellindustrie kenmerkte zich door een hoge mate van standaardisatie en massaproductie, waarin in de jaren 60 reeds grote delen geautomatiseerd werden. Dit leidde tot een sterke produktiviteitsgroei, maar ook toen al tot een arbeidsuitstoot, met name in de afdelingen waar de motorblokken geassembleerd werden. De hoogwaardige kapitaalgoederen die voor de geautomatiseerde productie gebruikt werden waren echter niet flexibel. Kleine ontwerp-wijzigingen vereisten grote kapitaalinspanningen en betekenden vaak dat een fabriek enige tijd dicht moest. Vandaar een tendens om veranderingen te minimaliseren. Maar dit leidde er uiteindelijk weer toe dat de technologische innovatie vertraagd werd, waardoor de produktiviteitsgroei ook verminderde.¹⁴ Zo kende Volkswagen tussen 1970 en 1978 slechts een produktiegroei van 1,2% voor

personenauto's.¹⁵ Dat de groei in de vraag ook de komende jaren niet sterk zal stijgen valt op te maken uit de onderstaande tabel. Hieruit blijkt dat de West-europese en Noord-Amerikaanse markten verzadigd zijn en nog slechts een lichte groei zullen kennen. De voornaamste groei zal zich voordoen in de niet-OECD-landen.

Tabel 1: Jaarlijkse groei van de automobiemarkt van 1970-2000 in procenten

	1970-1980	1980-1990	1990-2000
Noord-Amerika	1.1	0.8	0.7
Latijns Amerika	n.a.	5.8	5.1
West-Europa (1)	3.2	1.3	1.4
Azië (2)	n.a.	4.3	2.2
Afrika	n.a.	6.6	3.5
Oost-Europa	n.a.	2.4	4.2
TOTAAL WERELD	2.4	2.0	2.0

1. *inklusief Joegoslavië*

2. *inklusief OECD-Oceanië en het Midden-Oosten*

BRON: OECD-Observer, no. 123, juli 1983, p. 11.

De (voor Volkswagen tijdelijk) verminderde produktieomvang ging echter gepaard met een verschuiving naar andere autotypen en een toenemende modeldifferentiatie. De noodzaak hiertoe werd versterkt door de oliecrisis in de jaren 70, die de vraag naar kleinere en vooral zuinigere auto's deed toenemen. Dit betekende dat de automobiellindustrie met een nieuw produkt moest gaan komen, wat gezien de hoge ontwikkelingskosten en de aanschaf van nieuwe produktiemiddelen een enorme investering betekende. De konventionele harde automatisering is hiervoor niet geschikt, omdat deze produktievorm een zeer hoge output vereist, wil ze rendabel draaien, gezien de hoge kapitaalintensiteit van deze installaties. Doordat de markt voor personenauto's in vrijwel alle geïndustrialiseerde landen verzadigingstendensen vertoont, is de afzet sterk afhankelijk geworden van de *vervanging* en niet meer van de massa-afzet. In een recessieperiode is de auto bovendien een zeer conjunkturgevoelig produkt geworden. Dit houdt voor de producenten in, dat zij veel meer dan in het verleden rekening moeten houden met sterke schommelingen in de produktie. Dit perspectief vereist een flexibele produktievorm, waarin het produkt klantgericht 'op maat gemaakt' kan worden, zonder dat efficiency verloren gaat.¹⁶

De invoering van robots en flexibele automatisering (of delen daarvan, want verschillende onderdelen zullen standaard geautomatiseerd blijven, wat ook efficiënter is, gezien de grote hoeveelheid van dezelfde standaardonderdelen in de verschillende modellen) vermindert de omvang van de minimaal efficiënte schaal-grootte aanzienlijk.¹⁷ Bovendien maakt het hergebruik van de produktiemiddelen veranderingen of vernieuwingen in de produktie veel eenvoudiger en goedkoper.¹⁸ Ook de uiteindelijke prijs per eenheid produkt kan hierdoor laag blijven. Andere belangrijke overwegingen die de automobiellindustrie ertoe overhalen robots in te voeren, zijn de hoge betrouwbaarheid en nauwkeurigheid waarmee robots hun werk afleveren. Een hoge kwaliteit is een belangrijk konkurrentiemiddel geworden en is ook vereist wanneer auto's bijvoorbeeld naar de VS geëxporteerd worden om schadeclaims te voorkomen. De hogere kwaliteit vereist een uitbreiding van de

kwaliteitskontrolle, die nu reeds 10% van de werknemers in de assemblage vergt.¹⁹ Robots met gezichtsvermogen zouden de auto's of de onderdelen ook kunnen inspecteren, zonder dat hun 'ogen' moe worden of hun gedachten afdwalen. Ze kunnen het bovendien 24 uur achtereen!

De betrouwbaarheid van een flexibel automatiseringssysteem met robots is groter dan van konventionele systemen. Ten gevolge van de vele bewerkingsstations in een konventionele produktielijn zijn er ook meer kansen dat er iets mis kan gaan. Wanneer er in een dergelijk systeem iets fout gaat, dan ligt de gehele lijn stil, waardoor de produktie totaal verstoord wordt. Het verschil tussen de maximaal technisch-haalbare output en de feitelijke dagelijkse output in de automobieliindustrie is dan ook groot.²⁰ De flexibele automatisering biedt hiervoor een oplossing. Als voorbeeld kan een lasstraat dienen, waarop 12 robots geïnstalleerd zijn, die in totaal 240 lassen moeten maken. De hoeveelheid lassen wordt zodanig over de verschillende robots verdeeld, dat wanneer er een robot uitvalt wegens storing, de andere robots de nog uit te voeren lassen overnemen. De twee laatste robots in de lasstraat zijn in dit voorbeeld zo geprogrammeerd, dat zij alle lassen kunnen uitvoeren. Dat betekent, dat zelfs wanneer er 10 robots uitvallen nog altijd 1/6 van de produktie uitgevoerd kan worden. Een verder voordeel is dat een kapotte of nutteloze robot vervangen kan worden door een reserve robot.²¹ Doordat er minder fouten in het systeem sluipen wordt op materialen en op onderhoudswerk en montagewerkzaamheden bespaard.

De invoering van robots in de automobieliindustrie

De automobieliindustrie vormt één van de belangrijkste toepassingsgebieden voor robots. De meeste robots vervullen de volgende taken: puntlassen, booglassen, lakspuiten, het gieten van metalen vormen, het laden en lossen van machines, het injecteren van verhit rubber en plastic in een vorm en er zullen er nog veel meer bijkomen. Als belangrijkste toepassingsgebied voor de toekomst wordt de assemblage gezien. Dit is nu het meest arbeidsintensieve onderdeel in de automobieliindustrie. Gezien de toenemende automatisering van de andere onderdelen wordt de druk om dit onderdeel te gaan automatiseren steeds groter. Hiervoor is echter een verdere ontwikkeling van de sensortechnologie vereist, alsmede een grotere flexibiliteit van de bewegingsmogelijkheden van de robot. Men heeft reeds geëxperimenteerd bij Toshiba met een slang-achtige robot, die uit 8 segmenten bestaat en die zeer gemakkelijk in allerlei hoeken en gaten kan komen. Het voordeel van een dergelijke robot zou zijn, dat niet vijf robots tegelijk aan een auto werken, maar dat één robot het afkan.²²

De doorslaggevende factor bij de invoering van robots blijft het antwoord op de vraag hoe snel een robot terugverdiend wordt. Voor de simpele robots geldt dat er een afschrijvingstijd van 2 tot 3 jaar is, wat sneller kan, wanneer robots meerdere ploegdiensten per dag draaien. De intelligente robots hebben door hun (nu nog) veel hogere aanschafkosten een veel langere afschrijvingstijd nodig.

Hoewel de invoering van robots sinds 1978 een hoge vlucht genomen heeft, is er ook een zekere aarzeling bij de ondernemingen te constateren. Hiervoor zijn verschillende redenen aan te geven. Ten eerste hebben we te maken met een algehele slechte economische situatie, die hoge investeringen riskant maakt. Ten tweede lijken veel ondernemingen die robots willen invoeren te wachten op de intelligente robots, omdat deze beter zullen voldoen aan de flexibiliteitseisen. Bovendien houden de robotproducenten ook voor dat dergelijke intelligente robots binnen niet al te lange tijd tegen redelijke prijzen aangeboden zullen worden.²³ Een derde reden is, dat men verwacht dat binnenkort een groot aantal robotproducenten onder druk van de concurrentie en de zeer hoge bedragen die aan R&D besteed

moeten worden, de markt zullen verlaten. Ondernemingen die robots en flexibele automatiseringssystemen willen aanschaffen wachten dan liever totdat er duidelijkheid is wie overblijft. Dit is met name voor hen belangrijk, omdat de service- en onderhoudsdiensten van de robotproducent voor de onderneming gewaarborgd moeten zijn.²⁴

Deze redenen zullen echter van tijdelijke aard zijn. De technologische ontwikkeling in de robotika verloopt snel en bovendien zijn verschillende industrietakken, waarvan de automobiellindustrie tot de belangrijkste behoort, aan ingrijpende vernieuwingen van hun productieproces toe.

De noodzaak van een nieuwe arbeidsorganisatie

Naast overwegingen uit de sfeer van de productie en de verscherpte concurrentieverhoudingen (Japan), hebben ook een aantal overwegingen bij de automobiellproductenten meegespeeld, die op een ander nivo liggen, namelijk op dat van de *arbeidsorganisatie* en de *humanisering* van de arbeid. De tayloristische productiewijze, die de automobiellindustrie bij uitstek kenmerkt, voldeed al sinds het eind van de jaren 60 niet meer. In deze productiewijze worden de meeste werkzaamheden opgesplitst in zo eenvoudig mogelijke deeltaken, waardoor er meestal saai, eenvoudig, monotoon, afstompnd, zwaar en psychisch-belastend werk overblijft. Zolang het in de automobiellindustrie goed ging, was het mogelijk deze negatieve effecten te vergoeden met hogere lonen of toeslagen. De inflexibiliteit van deze productiewijze en de toegenomen kritiek van de vakbeweging op de slechte kwaliteit van de arbeid vormde ook aanleiding voor het experimenteren met *groepswork*. Het bekendste voorbeeld hiervan is Volvo. In een van haar fabrieken in Zweden werden zelfstandige arbeidsgroepen geformeerd, die meer verantwoording voor hun eigen werk kregen, alsmede dat zij een meer gedifferentieerd takenpakket krijgen. In Kalmar zette Volvo in 1974 een nieuwe montagefabriek neer, die gebouwd was naar de nieuwste inzichten over de humanisering van de arbeid.²⁵ Hoewel de lopende band hier afgeschaft werd, bleef het principe overeind door de invoering van het Method of Time Management. De produktiviteit ligt in deze fabriek bijna 20% hoger dan in de andere Volvo fabrieken en het absentisme (ziekteverzuim) ligt aanmerkelijk lager: In Kalmar is het 14% tegenover 21% in Torslanda (Volvo Zweden). Ook het aantal bedrijfsongevallen ligt hier op de helft van de andere Volvo fabrieken.²⁶ In deze fabriek wordt ook met het groepenkonsept gewerkt, al is men daar niet zo tevreden over. Hoewel de werknemers in de groepen de gelegenheid hebben zich andere vaardigheden eigen te maken en daardoor meer te roteren, is de geneigdheid hiertoe niet zo groot, omdat alle werkzaamheden in de groep gelijk beloond worden.²⁷

Het konsept van autonome groepen is echter nooit op grote schaal aangeslagen. Enerzijds, omdat managers er niet aan wilden, omdat door het groepswork er groepsverzet zou kunnen komen, anderzijds omdat voor een goede uitvoering van het groepskonsept vaak andere infrastrukturele voorzieningen in de fabriek nodig zijn. Deze zijn in nieuwe fabrieken eenvoudiger aan te leggen dan in bestaande fabrieken. Volvo heeft het groepswork dan ook alleen in de nieuwe fabriek in Kalmar op grotere schaal doorgezet. Gezien de minder gunstige tijden voor de automobiellindustrie werden nieuwe fabrieken uitgesteld of niet meer gepland. De invoering van de nieuwe flexibele automatiseringssystemen vereist ook een andere vorm van arbeidsorganisatie, die noch tayloristisch is, noch gebaseerd is op groepswork, maar meer uitgaat van de multi-inzetbare arbeidskracht. Volgens sommige meningen zal er meer behoefte gaan bestaan aan hoger geschoolde arbeidskracht²⁸, maar volgens anderen wordt het resterende werk in de automobiellindustrie zo eenvoudig en vereist ook de omschakeling of herprogrammering van de robots zo weinig scholing, dat "zelfs apen dat werk kunnen doen".²⁹ Het

meest waarschijnlijk is, dat er in de toekomst in hoge mate een *polarisering* tussen hooggeschoold werk en ongeschoold werk gaat komen in de automobieliindustrie. Het ongeschoold werk betreft het aangeven van materiaal, het montagewerk (voor zover dat niet geautomatiseerd kan worden), het eenvoudige bedieningswerk van de robots en de aanverwante apparatuur, en dergelijke. Het hoger geschoold werk betreft het repareren van robots en het produktiesysteem, het maken van software- programma's en het verrichten van de toezichtskontrolle. Door de hoge betrouwbaarheid van de apparatuur, de kwalitatief betere produkten, de ingebouwde kwaliteitskontroles en de inzet van inspektie-robots, zal het aantal mensen dat hierin een baan kan vinden, gering zijn. De uitstoot van mensen die aangeleerd of ongeschoold werk verrichten (het overgrote deel in de automobieliindustrie) zal niet direkt opgevangen kunnen worden, waardoor met stijgende werkloosheid rekening moet worden gehouden.³⁰

De gevolgen van de invoering van robots voor de werkgelegenheid

Een eerste reden dat de invoering van robots tot nu toe nog voor weinig problemen gezorgd heeft, is dat hun aantal gering was. Vaak zijn ze toegevoegd aan bestaande werkzaamheden zonder bestaande banen direkt te bedreigen, omdat het vaak om 'experimenten' ging. De robots zijn tot nu toe meestal erg kostbaar in aanschaf geweest. Bovendien waren hun werkzaamheden beperkt. Wanneer robots wel banen kostten, zijn de betrokken werknemers vaak intern overgeplaatst of verliep deze afvloeiing via natuurlijk verloop.³¹

Een tweede reden dat er weinig moeilijkheden opgetreden zijn bij de invoering van robots, komt voort uit het feit dat robots vaak mensen vervangen hebben die zwaar, vies, gevaarlijk, monotoon of onplezierig werk deden. Dit is met name duidelijk voor werkzaamheden in gietereien, verfspuiterijen, de persstraat en het lassen.³²

De nieuwe generatie robots zal echter meer taken overnemen en zal uiteindelijk ook dalen in prijs, waardoor de invoering op grotere schaal zal plaatsvinden. De lange termijn effecten van de robots op de werkgelegenheid zien er dan minder rooskleurig uit. In een studie over de situatie in de VS werd o.a. verwacht dat tegen 1985, 20% van de arbeidskracht werkzaam in de assemblage in de automobieliindustrie vervangen zal zijn door automatiseringssystemen. Tegen 1987 zal 20% van alle banen fundamenteel van inhoud veranderen en 15% van de assemblage zal gerobotiseerd zijn. In 1988 zal 50% van alle banen in de assemblage van kleine onderdelen vervangen zijn.³³ Een andere studie, verricht door het Stanford Research Institute, laat zien dat er grote veranderingen in de assemblage en in de controle- werkzaamheden te verwachten zijn. Bijna 80% van het werk dat normaliter met de hand verricht wordt zal binnen één generatie geautomatiseerd worden, dit is tussen 1980 en 2000.³⁴ Dit houdt in dat 20 miljoen banen geschrapt kunnen worden.

Een Franse studie voorspelde, dat tussen 1979 en 1985 ongeveer 200.000 banen zouden verdwijnen, waarvan 50.000 ten gevolge van de invoering van robots.³⁵ De grootste golf werklozen zal komen wanneer het arbeidsintensieve assemblagewerk gerobotiseerd kan worden. Zo is in Groot-Brittannië aangetoond, dat de gemiddelde vervanging van direkte arbeid per robot per ploeg veel groter was voor assemblagerobots (1:7) dan voor proces- en transferrobots (inbegrepen las- en gietrobots) (1:1,4 en 1:1,2 resp.).³⁶ Doordat reeds de minder arbeidsintensieve onderdelen sterk geautomatiseerd zijn, wordt de druk om de assemblage te gaan robotiseren steeds groter, omdat dit de grootste kostenpost is. Robots die dergelijke werkzaamheden vervangen kunnen bovendien gemakkelijk kontinu doorwerken, wanneer dat nodig is. De lijst met verwachtingen kan moeiteloos aangevuld worden. Zelfs wanneer de verwachtingen overschat worden staat buiten kijf, dat de

overgangsfase waarin we momenteel verkeren in korte tijd zal omslaan in een periode van structurele werkgelegenheidsveranderingen in de automobieliindustrie. Tegen het verdwijnen van arbeidsplaatsen ten gevolge van de invoering van robots zal slechts een geringe werkgelegenheidsontwikkeling te zien zijn in de robotproducerende industrie, omdat deze bedrijven met zeer geavanceerde technieken werken en robots ook al robots maken.³⁷

Robots en de humanisering van de arbeid: een spanningsveld

De invoering van robots heeft zowel positieve als negatieve gevolgen. Een aantal hiervan wordt nu besproken. Uit een internationaal vergelijkend onderzoek van de internationale metaalbewerkerbond (IMB) uit 1981, komt naar voren dat de invoering van robots de werkomgeving *positief* beïnvloedt, evenals de gezondheid. Doordat veel gevaarlijk werk uit handen genomen wordt, worden werknemers beschermd voor risico's en gevaren die met hun werk samenhangen. Dit leidt tot een lager percentage arbeidsongevallen en beroepsziekten. De verhoogde produktiviteit zou ertoe moeten leiden dat de arbeidsvoorwaarden verbeterd worden.³⁸ Dit laatste lijkt nog niet zo waarschijnlijk, omdat de ondernemingen er - gezien het ruime arbeidsaanbod - hier niet toe genoodzaakt worden. Uit ervaring blijkt echter dat robots niet altijd het meest onplezierige werk kunnen overnemen. Zo werd bijvoorbeeld bij Volvo Car Nederland bij het spuiten van de auto's vastgesteld dat robots niet in staat waren even egaal te spuiten als mensen dit konden. Daarom kregen de robots de taak alleen de onderkant (waar het niet zo nauw op aan komt) te spuiten, terwijl het overige spuitwerk via de traditionele weg uitgevoerd werd en de arbeidsomstandigheden in dit opzicht dus niet verbeterden.³⁹ Hetzelfde geldt voor het aanbrengen van een roestwerende laag op de chassis van auto's. De robot spuit de buitenkant en de werknemers moeten het meest onaangename werk doen en eronder kruipen.⁴⁰ Zelfs wanneer robots wel onaangename taken overnemen, dan blijven toch *schadelijke omgevingsinvloeden* bestaan, zoals geluidsoverlast, werken met stoffen die schadelijk zijn, etc. De oorzaken van overlast worden dus niet altijd aangepakt. Uit onderzoek bij Volkswagen (Wolfsburg) kwam naar voren dat de invoering van robots slechts in uitzonderingsgevallen een verlichting van de psychische (geestelijke) belasting betekende. Dikwijls was een versterking van de *monotonie* van het werk in de bestaande arbeidssituatie het gevolg, of creëerden robots zelf situaties met eentonig werk.⁴¹ Vaak treden ook vormen van werkkintensivering op, doordat men er bijvoorbeeld kontroletaken bij krijgt. Volgens veiligheidsexperts is een bijkomend effect van robots, dat robots zichzelf en hun omgeving kwaad kunnen berokkenen. Aan de veiligheid van de omgeving rond een robot moeten dan ook extra hoge veiligheidseisen gesteld worden en de robot moet in een afgeschermd of omheinde omgeving staan.⁴²

Verdere negatieve gevolgen betreffen o.a. een beperking van de bewegingsvrijheid, doordat men sterk aan een machine gebonden is of aan een bepaalde plek voor een bepaalde duur. Dit werkt ook een versterkte isolering van de werknemer in de hand. De invoering van nachtploegen houdt voor de resterende arbeiders (en hun eventuele gezin) vaak een extra belasting in, zowel fysiek, psychisch als sociaal.⁴³ Voorts valt een afname van werkgelegenheid te konstaten, een verminderde arbeidsinhoud, minder samenwerkingsmogelijkheden met collega's, geringe carrièremogelijkheden, geringe kansen voor hooggeschoolde arbeid, minder arbeidsbevredesting, een sterkere polarisatie tussen werkenden in de fabriek en een sterkere gedragskontrolle van het management op het personeel en een afzwakking van de positie van vakbonden.⁴⁴

Aanpassen en voorbereiden, of: hoe leer je mensen gelóven

Gezien de bovenstaande negatieve effecten is het begrijpelijk dat robots voor veel

mensen, en vooral voor de direkt betrokkenen, als een *bedreiging* gezien worden. Dit kan leiden tot moeilijkheden met het personeel en tot organisatorische en technische problemen. De invoering van robots en het systeem van flexibele organisatie moet goed voorbereid worden en het personeel moet daar ook bij betrokken worden.

Een voorbeeld van een dergelijke aanpak vormt de formule die bij Volvo Car Nederland B.V. gevolgd wordt. Om het hoofd te bieden aan de verslechterde positie van het bedrijf werd in 1982 het projekt *Volvo Car Nieuwe Stijl* geïntroduceerd, later aangevuld met "Productie Nieuwe Stijl". Doel van deze projecten is te komen tot een totale *procesbeheersing*, wat zal leiden tot een duidelijke kostenverlaging en een kwaliteitsbeheersing. In maart 1982 werd de nieuwe ondernemingsfilosofie door de Raad van Bestuur aan het gehele personeel in de verschillende vestigingen gepresenteerd. Eén van de uitgangspunten vormt het idee dat er maximaal gebruik gemaakt moet worden van het aanwezige potentieel in de onderneming. Volvo sluit hiermee aan bij de principes van Dr. Deming, een Amerikaanse organisatie- socioloog, die de grondlegger van het Japanse produktie-model genoemd kan worden. In alle fases van de ontwikkeling (produktie, verkoop, diensten) hanteert men zgn. statistische beheerstechnieken, die ervoor moeten zorgen dat bottlenecks in alle onderdelen van het produktieproces opgespoord worden. De oorzaak van de meeste fouten ligt voor 85% bij het management en slechts voor 15% bij de uitvoerders. Het management zal dus ook in staat moeten zijn om het grootste deel van de fouten uit het produktieproces te halen. Dit kan alleen wanneer er meer *openheid* komt en er *betere kommunikatie* tussen de uitvoerders en het management tot stand gebracht wordt. Ook is een grotere *motivatie* noodzakelijk. Volvo erkent dat aan de nieuwe aanpak belangrijke psychologische aspecten vastzitten. Om het personeel van hoog tot laag voor te bereiden op de nieuwe vereiste *gedragskenmerken* (mentaliteitsverandering) worden daarom *basistrainingen* voor alle betrokkenen georganiseerd. In de basistrainingen wordt vooral geleerd om *simpel* te denken, wat niet in hoeft te houden dat het meteen 'primitief' hoeft te zijn. De verantwoordelijkheden die de toekomstige flexibele werknemer moet gaan dragen zijn echter niet groot. Het gaat niet om een delegering van bevoegdheden of de besluitvorming, maar eerder om het opleggen van verantwoordelijkheid aan de mensen op de werkvloer voor de gestelde kwaliteitseisen. Dit houdt in dat eenvoudige statistieken bijgehouden moeten worden, zodat de aan- en afvoer van materialen soepeler kan verlopen, buffervorraden verkleind kunnen worden en storingen in het produktieproces sneller gelokaliseerd kunnen worden. Het takenpakket van de werknemers wordt uitgebreid, doordat zij multi-inzetbaar moeten zijn, wat inhoudt dat zij daar te werk gesteld worden waar ze nodig zijn. De sociale flexibiliteit komt neer op een 'verzakelijking' van de arbeid en de arbeidsverhoudingen. Het uiteindelijke resultaat hiervan moet leiden tot een hogere produktiviteit en een grotere *flexibiliteit*, alsmede een continue gegarandeerde kwaliteit tegen relatief lage kostprijs.⁴⁵ De "Nieuwe Stijl" filosofie van het concern geeft tot nu toe een bemoedigend resultaat te zien, zowel wat betreft de verkoopcijfers als de hieronder gepresenteerde arbeidsongeschiktheidsverzuimcijfers.⁴⁶

De arbeidsverzuimcijfers geven aan dat de ingezette trend van verminderd verzuim zich in 1982 in de meeste vestigingen heeft versterkt. Echter, bij de interpretatie van deze cijfers moeten we ook denken aan de moeilijke economische situatie en aan het feit dat Volvo in 1981 een paar honderd mensen heeft moeten ontslaan. Het feit dat men bang is zijn baan te verliezen kan er daardoor evenzeer toe hebben bijgedragen dat het verzuim is afgenomen. Dit is het duidelijkst te zien in de direkte en indirecte produktie. Met name in Born (de grootste fabriek) is de gemiddelde ziekte duur aanzienlijk teruggebracht, met meer dan de helft.

Tabel 1: Arbeidsongeschiktheidsverzuim

A per lokatie

	Helmond	Born	Sint- Truiden	Oss	Beesd	Göteborg	Totaal
1980	6.1	12.9	5.6	15.5	6.7	-	10.8
1981	4.9	11.3	2.0	13.1	6.1	-	9.0
1982	4.5	9.5	3.4	7.3	6.7	0.7	7.9

B per categorie

	Niet- fabrieksmatig	Direct- produktief	Indirect- produktie	Totaal
1980	5.5	14.1	9.2	10.8
1981	4.5	11.9	8.1	9.0
1982	4.4	10.6	7.2	7.9

Gemiddelde ziekteduur

(gemiddeld aantal kalenderdagen van alle geëindigde ziektegevallen)

	Helmond	Born	Sint- Truiden	Oss	Beesd	Totaal
1980	8.8	24.0	10.0	14.0	5.5	19.2
1981	8.3	12.9	4.5	12.3	5.7	10.7
1982	7.45	12.4	8.0	13.6	6.9	10.8

Flexibiliteit: buigen of barsten

Hoewel het buiten kijf staat dat robots in veel gevallen saai en gevaarlijk werk overnemen en daarom in zeker opzicht als een 'verlossing' gezien kunnen worden, geeft de balans tot nu toe toch een negatief resultaat te zien. In een situatie, waarin steeds meer mensen zonder werk raken, is het perspectief van een geautomatiseerde onderneming niet erg hoopvol. De flexibiliteit die de technologie biedt en die ze de mensen op de werkvloer afdwingt is misschien noodzakelijk om blijvend concurrerend op de markt te kunnen opereren. De vraag is echter: kan die flexibiliteit niet op een andere manier verkregen worden? Moeten nieuwe technologieën mensen ook tot halve robots maken? Zijn er geen mogelijkheden om de arbeidsorganisatie niet zozeer te 'verzakelijken', maar te humaniseren? We hadden is al geconstateerd, dat automatisering zal leiden tot verlies van werkgelegenheid. Wanneer nu de mensen op de werkvloer op een gegeven ogenblik te horen krijgen dat de aanpassingsscholing voor velen van hen voor niets is geweest, omdat het flexibele productiesysteem aan veel minder mensen werk biedt, zal hun steun aan de nieuwe ondernemingsfilosofie vermoedelijk afnemen. De grootste klap valt nog vóór 1990 te verwachten. In toenemende mate zullen dan 'automatiseringsvriendelijke auto's' in de productie genomen worden, die zo ontworpen zijn dat veel arbeidsintensieve montage niet

meer nodig is. In deze auto's zal bijvoorbeeld veel elektronika verwerkt worden, die als 'chipsplaten' door robots in de karosserie gemonteerd kunnen worden. Hierdoor zullen de arbeidsintensieve assemblage- werkzaamheden drastisch verminderen. Voor die tijd zal er onderhandeld moeten worden over betere arbeidsvoorwaarden (bijvoorbeeld betere pauze-akkomodatie, die geluids- en stankvrij is, sportzalen, leeshoeken), kortere werkdagen (een drastische arbeidstijdverkortung in die sectoren die door nieuwe procestechnieken getroffen worden, zoals de automobieliindustrie), vervroegde pensionering, vroegtijdige omscholing, veiligheidsrichtlijnen met betrekking tot de nieuwe technologieën, etc. Verder is het zaak nieuwe sectoren tot ontwikkeling te brengen, waarin mensen een zinvol bestaan kunnen vinden. Want zonder die nieuwe activiteiten kan ook de automobieliindustrie niet bestaan.

NOTEN

- 1) Opel (BRD) plande tussen 1984 en 1989 7,4 miljard DM te investeren in modernisering van fabrieken en het ontwikkelen van nieuwe modellen. In die vijf jaar zullen tevens 10.000 banen afgevoerd moeten worden. Bron: *Financial Times*, 25-1984. Volvo Car Nederland B.V. zal tussen 1982 en de komende jaren ongeveer f 1 miljard uitgeven aan de bouw van een nieuwe produktiehal (inklusief 40 robots) en aan de ontwikkeling van een nieuw model. Bron: *Volvo Car "Nieuwe Stijl"*, interne publikatie. General Motors, Ford en Volkswagen hebben ook moderniseringsprojekten lopen waarin miljarden guldens omgaan. Zie o.a. John Davies, Robots get into top gear at VW, in: *Financial Times*, 8-3-1984.
- 2) OECD, *Industrial Robots. Their Role in Manufacturing Industry*, Parijs, 1983, p. 8.
- 3) Idem, p. 9.
- 4) Idem, p. 14. Nederlandse vertaling overgenomen uit: *Technieus Washington*, uitgave Economische Zaken, 24 april 1982, no. 82-06, speciaal nummer over industriële robots in de VS.
- 5) OECD, 1983, p. 68.
- 6) Fred Manske (SOFI), Economic Efficiency and Flexibility of Industrial Robot Application in Automobile Production, in: *Proceedings of ROBOTS in the automotive industry*, Birmingham, UK, 20-22 april 1982, p. 34.
- 7) OECD, 1983, p. 10.
- 8) Idem, p. 15. Zie ook: Benjamin Coriat, *La robotique*, La Decouverte/Maspero, Parijs, 1983, p. 23. In dit boekje staan heldere beschrijvingen van de werking en de toepassingsmogelijkheden van robots.
- 9) Gerd Junne en Rob van Tulder, *European Multinationals in the Robot Industry*. Pilot study verricht voor het IRM te Genève, Amsterdam, januari 1983, p. 6.
- 10) De markt voor sensoren met gezichtsvermogen bedroeg begin 1984 \$ 35 miljoen per jaar en de verwachting is dat deze markt zich per jaar zal verdubbelen. Uit: *Business Week*, 9 januari 1984, p. 118-121.
- 11) 'George Bickerstaffe, "Robotics: Managing the change in manufacturing", in: *International Management*, maart 1983, p. 24.

- 12) Peter Spooner, "Keeping Robots at Arms' Length", in: *Chief Executive*, november 1983, p. 37-38. Zie ook: George Bickerstaffe, 1983, p. 24.
- 13) Peter Spooner, 1983, p. 37-38.
- 14) OECD, 1983, p. 68. Zie verder: W.J. Albernathy, *"The Production Dilemma: Roadblock to Innovation in the Automobile Industry"*, John Hopkins University Press, Baltimore, 1978.
- 15) SOFI; Zentrale wissenschaftliche Einrichtung "Arbeit und Betrieb", Universität Bremen, *Industrieroboter. Bedingungen und soziale Folgen des Einsatzes neuer Technologien in der Automobilproduktion*, Campus Verlag, Frankfurt am Main/New York, 1981. p. 37.
- 16) Idem, p. 265.
- 17) OECD, 1983, p. 70.
- 18) Idem, p. 71.
- 19) Idem, p. 61 en 71. In totaal werken er in de automobieliindustrie ongeveer 32% van de werknemers in de assemblage, al schommelt dit percentage sterk, al naar gelang de mate van automatisering.
- 20) Fred Manske, 1982, p. 36.
- 21) Idem, p. 36.
- 22) George Bickerstaffe, 1983, p. 21.
- 23) Kevin Done, "The Real Harvest Will Come the Other Side of 1985", in: *Manufacturing Automation (Supplement)*, *Financial Times*, 12 januari 1984, p. VI; *Handelsblatt*, 20 april 1983.
- 24) *Financial Times*, 28 oktober 1983.
- 25) Peter Auer, *Humanisierung der Arbeit und Produktionsstrategie. Das VOLVO Montagewerk in Kalmar*, IIVG Discussion Paper, Wissenschaftszentrum Berlin, p. 1.
- 26) Idem, p. 3.
- 27) Idem, p. 21.
- 28) Deutsche Autoindustrie für die Zukunft gewappnet. Arbeitsorganisation und Beschäftigtenstruktur im Wandel. In: *WZB Mitteilungen*, no. 23, maart 1984, p. 7- 10.
- 29) Uitspraak gedaan tijdens een interview bij Volvo Car Nederland B.V., februari 1984; Minder cru, maar met exact dezelfde strekking wordt deze verwachting beschreven in OECD, *Information Computer Communication Policy*, no. 7, Micro-electronics, Robotics and Jobs, OECD, Parijs, 1982, p. 259.
- 30) OECD, 1982, p. 259.
- 31) George Bickerstaffe, 1983, p. 20; Internationaler Metallgewerkschaftsbund, *Metallarbeiter und neue Technologie, Ergebnisse des IMB-Fragebogens über Industrieroboter*, 1981, p. 11.

- 32) George Bickerstaffe, 1983, p. 21. Zie voor uitvoeriger beschrijving: Uwe Cardaun (Projektleiter), *Technische Hilfen für industrielle Arbeitsplätze, Entwicklungen, Einsatzfälle, Auswirkungen*. VDI-Verlag, Düsseldorf, 1983, p. 15-40.
- 33) Deze verwachting is gebaseerd op de zgn. *Delphi-projectie* en geciteerd uit: OECD, 1982, p. 261.
- 34) OECD, 1982, p. 261.
- 35) O. Pastró en J. Tolédano, "Automatisation et emploi: l'hétérogénéité des conséquences sociales du progrès technique" in: *Emploi et système productif*, Collection Economie et Planification, La Documentation française, 1979, pp. 161-195; geciteerd uit: OECD, 1982, p. 261.
- 36) TURU, Discussie-nota nr. 26, *De invoering van ROBOTS: een onderhandelings-thema*. Vertaling uit het Engels van de Industriebond FNV, Dienst M.O.W., Amsterdam, juli 1981, p. 9.
- 37) Dit is nu bijvoorbeeld reeds het geval bij de Japanse robotfabriek FANUC.
- 38) IMB, *Metallarbeiter und neue Technologie*, 1981, p. 10.
- 39) Interview met Ir. P. de Bruin, Volvo Car Nederland B.V., afd. Procesvoorbereiding te Helmond, d.d. 1-2-1984.
- 40) TURU, discussie-nota no. 26, p. 15.
- 41) Industriebond FNV, *Vakbeweging en Robots* (concept-versie), Amsterdam, februari 1983, p. 13-14.
- 42) David M. Katz, "Robots: Can Safety Pros Keep Pace?", in: *National Underwriter*, vol. 87, nummer 31, p. 42-43 en p. 47. Ronald D. Potter, Requirements for Developing Safety in Robot Systems, in: *Industrial Engineering*, vol. 15, no. 6, p. 21-24.
- 43) SOFI, *Industrieroboter*, 1982, p. 136-138 en p. 266-269.
- 44) IMB, 1981, p. 10-11; *De Volkskrant*, 14-3-1983; Industriebond FNV, 1983, p. 14; Anton van Asch en Ruud Vreeman, Vakbeweging en Nieuwe Technologieën, in: *Te Elfder Ure*, mei 1982, p. 128 e.v.
- 45) Bron: intern kursummateriaal van Volvo Car Nederland B.V.
- 46) *Sociaal Jaarverslag 1982* van Volvo Car Nederland B.V., p. 37.

8. AUTOMATISERING VAN HET BETALINGSVERKEER BIJ DE BANKEN

A.H. Simonse
K.G. Tijdens

Inleiding

In deze inleiding worden wat achtergronden geschetst van de automatisering van het betalingsverkeer in het bankwezen. Achtereenvolgens behandelen we de groei van de partikuliere dienstverlening, de maatregelen ter beheersing van de groei en de gevolgen daarvan. We sluiten af met enkele ontwikkelingen in de laatste jaren. In de jaren 60 en 70 hebben de handelsbanken zich grote moeite getroost om hun aandeel in de partikuliere markt te versterken. Drijfveer was de groeiende kapitaalbehoefte in het bedrijfsleven, en de aanwezigheid van kapitaal bij partikulieren tengevolge van stijgende lonen. Met verschillende middelen trachtten de banken de partikuliere rekeninghouders aan zich te binden. Zij stimuleerden het gebruik van bankrekeningen, het kantorennet werd sterk uitgebreid en men deed afstand van het elite imago van de bank. In de jaren zeventig voegden de banken vervolgens allerlei nieuwe diensten toe aan hun pakket, o.a. partikuliere kredietverlening, hypotheek, verzekeringen en zelfs reisbemiddeling.

Het aandeel van de handelsbanken in de partikuliere sektor groeide ten koste van de concurrenten; de Post-Cheque en Giro- dienst en de spaarbanken.

In de volgende tabel is de groei van de banken geïllustreerd aan de groei van het kantorennet in de jaren 60 en 70.

kantorennet van de 4 grote banken en de PCGD/RPS, 1964- 1983

	1964	1972	1981	1983
ABN	358	608	681	692
Amro	605	751	877	837
NMB	178	400	478	469
Rabo	2181	3072	3071	3040
PCGD/RPS	2220	2500	2856	

De concurrentieverhoudingen in het bankwezen worden nader toegelicht in paragraaf 2.

De giralisering van het partikuliere betalingsverkeer vond plaats tegen het einde van de jaren 60 en begin jaren 70. In de concurrentiestrijd met de Postgiro richtten de gezamenlijke banken in 1967 de Bank-Giro-Centrale op voor een snelle verwerking van het interbankaire betalingsverkeer. Het gebruik van de giro in Nederland steeg door deze inspanningen tot het meest intensief gebruikte net ter wereld.

Het betalingsverkeer groeide uit tot een zeer omvangrijke administratieve inspanning voor de banken, en noopte hen tot een zo efficiënt mogelijke organisatie. De methoden die men toepaste om de efficiency van de administratieve verwerking van het betalingsverkeer te verbeteren zijn klassiek.

De verwerking van de transacties van de kleinere kantoren werd gekonsentreerd in regionale administratieve centra. De grote kantoren bleven zelfstandig administrerende kantoren.

Voor zover mogelijk werden diensten en procedures over alle kantoren gestandaardiseerd, vooral in het betalingsverkeer, later ook in de overige diensten, bijv. effecten- en assurantiepakketten.

De bevoegdheden van de kantoren werden nauwkeuriger beschreven, en men stelde procedures op om de rentabiliteit van de kantoren vast te stellen.

De omvang, de standaardisatie en de konsentratie van het betalingsverkeer maakte het tot een van de eerste objecten van automatisering in het bankwezen.

Aanvankelijk werden computers ingezet voor de renteberekeningen en het vervaardigen van rentestaffels en rentenota's. Later ging het ook om de verwerking van mutaties in de saldi van rekeninghouders en de vervaardiging van dagafschriften. De komputerverwerking gebeurde 's nachts in landelijke computercentra. De gegevens van de zelfstandig administrerende kantoren en de administratieve centrales werden per auto aangevoerd, eerst op ponskaarten, later op machinaal leesbare formulieren. Om het transport van de gegevens sneller te laten verlopen ontwikkelden de banken plannen voor datacommunicatienetwerken; het overzeinen van gegevens t.b.v. kastransakties en overboekingen tussen de kantoren en de centrale computerbestanden via telefoonlijnen. De ontwikkeling van de datacommunicatienetwerken in de banken wordt beschreven in paragraaf 3.

De gevolgen van deze ontwikkelingen voor het kantorennet zijn eveneens klassiek. Het kantorennet kreeg in de organisatie een overwegend uitvoerende functie. De centrale stafafdelingen van de grote bankconserven trokken alle belangrijke beleidsbeslissingen naar zich toe; ontwikkeling van diensten, marketing, organisatie- en technologie-ontwikkeling. De verantwoordelijkheid voor de dienstverlening werd ondergebracht in zelfstandige direktoraten, Effecten, Assurantiën, Kredieten en Buitenland. Zo groeide de afstand tussen beleid en uitvoering. Ten behoeve van de coördinatie en de controle werden nieuwe hiërarchiese nivo's gekreëerd op de distriktskantoren en de centrale direktoraten. De werkzaamheden in de plaatselijke kantoren en de administratieve centra werden in toenemende mate van de eigen verantwoordelijkheid ontdaan.

Dit alles vond ook zijn neerslag in het personeelsbeleid van de banken. Tussen 1960 en 1980 verviervoudigde het aantal werknemers bij de vier grote banken tot ± 80.000 . De groei ging gepaard met een stijgende deelname van vrouwen aan het arbeidsproces in de banken. Van 39% in 1969 neemt het aandeel toe tot 46% in 1979, daarna blijft dit cijfer ongeveer konstant. De vrouwelijke employees werken overwegend aan de balie en in de administratieve functies. In vrijwel alle leidinggevende, specialistische en staffuncties werken mannen. Tussen beide arbeidsmarktsegmenten is nauwelijks uitwisseling. Vrouwen hebben een korter dienstverband, werken in toenemende mate in deeltijd en zijn voor zo'n 90% ingeschaald in de 4 laagste CAO-groepen. De mannelijke employees hebben langere dienstverbanden, doorlopen meestal een aantal functies en stijgen door naar de hogere funktieklassen. Zo'n 50% is in CAO-groep 4 of hoger ingeschaald. In paragraaf 4 behandelen we de invloed van de invoering van de datacommunicatienetwerken op het kantorennet en het personeel.

Na ± 1980 is er een kentering opgetreden in een aantal van de voornoemde trends. Het aantal plaatselijke kantoren neemt af (zie tabel 1). De kleinste en onrendabele kantoren worden gesloten. De banken reorganiseren zich van een 'produkt-gerichte' naar een 'klënt-gerichte' organisatie. De NMB bijv. creëerde in 1984 vier divisies, Buitenland, Partikuliere Relaties Binnenland, Zakelijke Relaties Binnenland en Facilitair Bedrijf. Tevens reorganiseerden zij de distrikten. Evenals de andere banken brengt de NMB voorheen centrale afdelingen naar de distriktskan-

toren. Deze decentralisatie betreft afdelingen als Marketing, Control, Personeelbeheer en Organisatieontwikkeling t.b.v. een decentrale ondersteuning van de plaatselijke kantoren.

Na 1980 laten de banken zich steeds kritischer uit over de personeelskosten. De Amro neemt hierbij de koppositie met de verklaring dat zij streeft naar het maximaal niet opvullen van het natuurlijk verloop gedurende enkele jaren, een besparing van zo'n 600 arbeidsplaatsen per jaar. Ook de andere banken kondigden personeelsstops af. Het argument is afnemende rendementen, hoewel de winsten nog jaarlijks stijgen.

Door verplaatsingen via de interne arbeidsmarkt wisten de banken tot nog toe de gevolgen van reorganisaties en automatisering op te vangen. In 1983 gaan de banken echter in op voorstellen van de vakbonden voor arbeidstijdverkorting met 6 roostervrije dagen per jaar, een eenmalige Vut-regeling voor 60- en 61-jarigen, stimulering van deeltijdbanen en 500 stageplaatsen voor jongeren op tweejarig leercontract. De werkgelegenheidsdaling voor '83 bleef beperkt tot 1429 arbeidsplaatsen i.p.v. de verwachte 3700. De voortgaande automatisering in de 80er jaren is gericht op de invoering van datacommunicatienetwerken en verbetering en uitbreiding van de toepassingen op het netwerk. Daarnaast worden er proeven genomen met Geld-Uitgifte-Automaten buiten het bankkantoor, en apparatieve toepassingen in de kantoren, zoals de snelkasautomaten. In paragraaf 5 sluiten we af met enkele verwachtingen omtrent de verdere ontwikkelingen in het bankwezen na 1985.

Konkurrentieverhoudingen in het Nederlandse bankwezen

De vier grote banken, de Algemene Bank Nederland (ABN), de Amsterdam-Rotterdam Bank (Amro), de Nederlandse Middenstandsbank (NMB) en de koöperatieve Rabo-banken domineren het Nederlandse bankwezen. Hierachter gaat een proces van konsentratie schuil dat zich in de 60er en 70er jaren heeft voltrokken. In 1963 waren er nog 114 zelfstandige handelsbanken, waarvan er nu nog 18 over zijn. De vier grote banken beheersen ongeveer 70% van het betalingsverkeer. We beperken ons verder tot deze grote vier.

De ABN is op grond van het balanstotaal de grootste bank en de enige Nederlandse bank met een ontwikkeld buitenlands bedrijf (246 kantoren in het buitenland). Op de binnenlandse retailmarkt neemt zij een wat zwakkere positie in. Het binnenlandse kantorennet omvat zo'n 690 kantoren.

De Amro is de grootste bank qua aandeel in de binnenlandse zakelijke markt. Het buitenlands bedrijf is zwak ontwikkeld. Op de retailmarkt heeft zij een stevige positie, ongeveer 840 kantoren.

De NMB is een snel groeiende bank. Ze heeft een sterke positie in het midden- en klein-bedrijf. De NMB heeft tot 1982 het monopolie gehad op de door de overheid gegarandeerde kredietverlening op deze markt. Het aandeel in de retailmarkt is kleiner. De NMB heeft ongeveer 470 kantoren, en is i.t.t. de overige drie niet ontstaan uit een fusie.

De Rabo-Bank-Nederland is een koöperatieve centrale met zelfstandige aangesloten banken. De Rabo-banken zijn het grootst op de retailmarkt. Vanouds financieren zij de agrarische sektor. Bij de Rabo zijn 942 banken aangesloten met ruim 3000 kantoren.

De konkurrentiepositie van de 4 banken lijkt comfortabel. De binnenlandse markt is verdeeld en hun aandeel is vrij stabiel. Desalniettemin is er een voortdurende konkurrentiestrijd in het aanbieden van diensten op deelmarkten. Op de markt

voor spaarders en voor jongeren is nu sprake van grote concurrentie. De traditionele grenzen tussen de cliënten van de 4 grote banken vervagen daarbij meer en meer.

Naast de onderlinge concurrentie is er op de partikuliere markt de concurrentie met de Post-Cheque en Giro-Dienst. De PCGD heeft sinds de jaren 60 veel terrein verloren, maar belemmert door haar aanwezigheid toch een aantal maatregelen die de banken t.a.v. de partikuliere rekeninghouders zouden willen doorvoeren. Dit betreft met name de invoering van tarieven voor overschrijvingen, geldopnames, stortingen, betaalkaarten e.d.. Al vele jaren is er sprake van oprichting van de Postbank, die een volwaardiger concurrent van de banken kan worden, afhankelijk van de bevoegdheden die de overheid zal toekennen. De banken vrezen de concurrentie en de Postbank is het onderwerp van politieke strijd.

Het bankwezen wordt ook door andere bedrijfstakken beconkurreerd. De verzekeringsbedrijven onttrekken bijv. met levensverzekeringen en lijfrentepolissen spaargelden aan het bankwezen.

De oliemaatschappijen willen het giroverkeer bij benzinestations in de hand nemen met een netwerk van geldautomaten, zgn. Point- of-Sale terminals. Inmiddels is er in de omgeving van Eindhoven een eksperiment gestart met een dergelijk netwerk op initiatief van de oliemaatschappijen, maar in samenwerking met de banken. Ook andere kapitaalkrachtige ondernemingen, bijv. warenhuizen zouden tot dergelijke netwerken kunnen overgaan. Tot slot opent de ontwikkeling van de creditcards met 'chips', de zgn. 'smart- cards' voor kredietinstellingen als American Express nieuwe mogelijkheden tot concurrentie.

Het aantal buitenlandse banken met vestigingen in Nederland is de laatste jaren sterk gestegen. Hun marktaandeel is echter klein, met de mogelijke uitzondering van de Franse bank Credit Lyonnais, die Slavenburgs Bank heeft overgenomen.

De bovenstaande alinea's kunnen de verkeerde indruk wekken, dat de positie van de grote banken bedreigd wordt. In de Nederlandse verhoudingen is het bankwezen een zeer invloedrijke bedrijfstak. De economische elite van ons land wordt gedomineerd door vertegenwoordigers van de banken en de verzekeringsmaatschappijen. Zij reguleren niet alleen de geldstromen tussen de banken en het bedrijfsleven, maar beïnvloeden ook op makro-economisch terrein beslissingen van de overheid.

Het bankwezen vormt een invloedrijke bedrijfstak, omdat ze hecht georganiseerd is. In diverse stichtingen en verenigingen worden de gezamenlijke belangen van het bankwezen geformuleerd. Zo hebben de Nederlandse banken zich keer op keer tegen de komst van de Postbank uitgesproken. Enige invloed op de uiteindelijke, beperkte bevoegdheden van de Postbank kan hen daarbij niet ontzegd worden. Via o.a. de Bankgirocentrale tracht men uniforme regelingen te ontwerpen voor bankaire diensten, als bank- en eurocheques, betaalpassen en overschrijfformulieren. Ook de automatisering in de banken wordt hier besproken. Soms worden de kosten van diensten in onderling overleg geregeld, bijvoorbeeld het minimale aantal valuteringsdagen (de periode tussen afboeking op de ene rekening en bijschrijving op de andere), het verstrekken van portvrije enveloppes of de heffing van tarieven.

In 1984 werd een klacht over kartelvorming t.a.v. de rentevergoeding, kado-akties en de hoogte van welkomstpremies ingediend door Konsumentenkontakt.

De automatisering van het betalingsverkeer

Heel eenvoudig is het administratieve verwerkingsproces bij de banken als volgt weer te geven:

- de klant post een betalingsopdracht of verricht een transactie op een bankkantoor;
- de data-entry van de gegevens over de transactie vindt plaats in de kantoren of in regionale administratieve centra;
- via een datanetwerk, telefoonlijn of per auto worden de bestanden met gegevens naar het komputercentrum van de bank gebracht;
- hier worden de gegevens verwerkt in het rekeningenbestand en wordt de rente berekend;
- bijgewerkte fiatteringslijsten worden naar de kantoren verzonden;
- de dagafschriften worden aangemaakt en verzonden naar de klant.

Transakties tussen banken of met PCGD/RPS worden op dezelfde wijze afgewikkeld, met dien verstande dat de bestanden met gegevens verwerkt worden bij de Bankgirocentrale. De verwerkte gegevens gaan weer terug naar het komputercentrum van de bank. Het grootste gedeelte van de transakties bij de banken wordt geïnitieerd in het kantorennet. De automatisering bij de banken is erop gericht deze transactie op de rekeningen zo dicht mogelijk bij de bron boekingsrijp, dat wil zeggen komputer- verwerkbaar te maken. Er wordt naar gestreefd gegevens een keer in te typen aan de balie, in de kantoren of door de klant zelf, het zgn. transactie-gewijs verwerken i.p.v. de verwerking in grote hoeveelheden ('batch'-gewijs). Dit veronderstelt een datakommunikatienetwerk tussen de kantoren en het komputercentrum.

De ontwikkeling van de datakommunikatienetwerken wordt door de banken gemotiveerd met o.a. behoud van de concurrentiepositie, verbetering van de dienstverlening en besparing op de kosten van het kantorennet.

Al vanaf het begin van de jaren 70 werden bij de banken plannen ontwikkeld om dergelijke netwerken te realiseren. De techniek was nog niet zover gevorderd dat een datakommunikatienetwerk zonder problemen in een kort tijdsbestek ontwikkeld kon worden. Rond 1975 verwachtte men dat de netwerken omstreeks 1980 gereed zouden zijn. Dat viel echter tegen, het duurde tot ongeveer 1985 voordat de beoogde netwerken volledig operationeel werden. De vertragingen werden veroorzaakt door diverse factoren zoals problemen rond de toepassingen op het netwerk, de grootschalige plannen in het begin, onvoorziene technische problemen en late evaluaties van de benodigde organisatorische en sociale aanpassingen in de kantoren.

De vier grote banken hebben ieder een eigen, van elkaar verschillende aanpak van de automatisering van het binnenlands betalingsverkeer. Het uiteindelijke doel is echter hetzelfde, automatisering van zowel de front-office als de back-office. Bij de front-office automatisering worden balieterminals gebruikt, waarmee actuele informatie over een rekening verkregen wordt (inquiry), kastransakties gefiatteerd en rekeningen gemuteerd. Uiteindelijk zullen alle handelingen aan de balie geautomatiseerd worden, zoals kasopnames en -stortingen, vreemde valuta, afsluiten van verzekeringen, reisbemiddeling, verhuur van safes en andere diensten.

Bij de back-office automatisering wordt de administratieve verwerking van boekposten geautomatiseerd, dat wil zeggen de schriftelijke betalingsopdrachten (giro's, betaalkaarten) die dagelijks binnenkomen. De back-office verwerking vindt plaats in regionale centrales of op de zelfstandig administrerende kantoren. Alle vier de banken streven naar de automatisering van zowel de back-office als de front-office en aansluiting op het Nationaal-Betalings-Circuit.

De ABN maakte in het begin van de jaren 70 grootse plannen voor een netwerk. De plannen bleken in de loop van de tijd meer een blauwdruk voor de komende ontwikkelingen te zijn, dan een plan dat onmiddellijk gerealiseerd kon worden. Men ging stapsgewijs te werk. In de jaren 70 werd een netwerk voor 13 regionale in- en uitvoer-centrales vervangen door een netwerk waarop 73 terminals werden aangesloten. Daartoe werd geavanceerde randapparatuur aangeschaft en krachtiger computers voor de communicatie. In het begin van 1981 werden proeven gestart voor de invoering van een netwerk waarop uiteindelijk meer dan 200 kantoren zouden worden aangesloten. Eind 1982 is begonnen met de invoering. De data-entry van boekposten kon hierdoor op een steeds groter aantal plaatselijke kantoren gebeuren. Dit betekende dat deze verwerking wegviel op de regionale afdelingen waar ze eerst plaatsvond. In 1985 maakte de ABN plannen bekend voor de front-office automatisering, het zogenaamde 'open-bank-project'. Binnen enkele jaren zullen op bijna alle kantoren balieterminals neergezet worden, waarmee kastransacties automatisch verwerkt kunnen worden.

Ook de Amro ging stapsgewijs te werk. Ze deed haar eerste ervaringen op met een netwerk van 15 terminals ten behoeve van de verwerking van beursorders in het begin van de jaren 70. De regionale kantorencentrales, die in het begin van de jaren 70 geopend werden, kregen ten behoeve van de data-entry van boekposten een rechtstreekse verbinding met het komputercentrum via telefoonlijnen.

In de tweede helft van de jaren 70 werd het zogenaamde Data Communicatie Netwerk (DCN) ontwikkeld ten behoeve van zowel de front-office als de back-office automatisering. In 1978 werd het netwerk operationeel op een aantal proefkantoren, maar het duurde tot 1983 voor DCN ingevoerd werd op 71 distriktskantoren. In 1984 en 1985 werd DCN uitgebreid naar zo'n 200 kantoren. De toepassingen die voor het netwerk ontwikkeld zijn, omvatten data-entry van boekposten, inquiry op het centrale klantenbestand, verwerking van kastransacties en fiatting. Na de evaluatie van de proefkantoren werd in 1981 besloten om in eerste instantie alleen de front-office toepassingen inquiry en fiatting te implementeren. De verwerking van boekposten en kastransacties hadden dermate veel sociale en organisatorische gevolgen dat de implementatie hiervan uitgesteld werd. Pas in 1984 werd hiermee een begin gemaakt. In 1985 is begonnen met de versnelde invoering van de snelkas. Een toepassing op het netwerk, waarmee bedragen tot een bepaald maximum opgenomen worden en automatisch gefiatteerd.

De NMB ontwikkelde al in 1968 een netwerk voor de verbinding tussen de regionale administratieve centra en de centrale komputer. Los van dit netwerk ontwikkelde de NMB een netwerk ten behoeve van de front-office toepassingen. In 1979 begonnen de proefnemingen en in 1981 de invoering op de grote kantoren. In 1984 zijn alle grote, middelgrote en iets kleinere kantoren aangesloten.

De front-office toepassing, het balieterminalproject genoemd, is gericht op de data-entry en verwerking van alle soorten kastransacties, automatische fiatting en het opvragen van gegevens uit het centrale klantenbestand. Inmiddels is men begonnen met de invoering van een snelkastoepassing. De volgende toepassingen op het netwerk betreffen de commerciële activiteiten. Hiervoor zijn de plannen gereed.

De Rabo ontwikkelde de plannen voor een netwerk later dan de andere banken. De verklaring hiervoor moet vooral gezocht worden in de latere fusiedatum, 1973. Binnen de Rabo werd gekozen voor de ontwikkeling van lokale netwerken per aangesloten bank. De verbinding met het komputercentrum bleef voorlopig zoals

die was. Diskettes (slappe magnetische schijven ter grootte van 45- toeren platen) met de gegevens van boekposten en kastransakties worden getransporteerd per auto.

In 1978 werden op 7 aangesloten banken proeven genomen met een lokaal netwerk, bestaande uit een mini-komputer en een of meerdere aangesloten terminals. Eind 1979 werd begonnen met de implementatie van deze netwerken en inmiddels hebben alle 960 kantoren dit zogenaamde KTS-systeem in gebruik genomen. De eerste toepassingen betroffen het back-office gedeelte, namelijk de data-entry van gegevens betreffende betalingsopdrachten, mutaties in het klantenbestand en dergelijke.

Het KTS-project heeft een vervolg gekregen in het KIK-project, waarmee de front-office activiteiten geautomatiseerd worden. Vanaf 1983 vindt de gefaseerde invoering van KIK bij de aangesloten banken plaats. Het is de bedoeling dat de kastransakties met behulp van balieterminals direct op diskette worden vastgelegd en dat een automatisch fiat gegeven wordt. Tegelijkertijd worden proeven genomen met een snelkas. De front-office automatisering bij de Rabo-banken vraagt aanmerkelijk meer aanpassingen in de organisatie dan de back-office automatisering.

Het nationaal betalingscircuit (NBC)

In de jaren 70 werd het als een bezwaar gevoeld dat er vier girocircuits, postgiro, gemeentegiro Amsterdam, bankgiro en de giro van de Nederlandse Bank, onafhankelijk van elkaar opereerden. Daarom werd in 1975 de Stuurgroep Integratie Giroverkeer (SIG) ingesteld met vertegenwoordigers van de 4 grote banken, het Ministerie van Financiën en de postgiro onder voorzitterschap van de Nederlandse Bank.

In 1978 kwam de PTT met het idee om een datanetwerk te ontwikkelen, waarbij gebruik gemaakt kon worden van het Datanet-1 van de PTT-Telecommunicatie. De SIG stelde in 1980 dat dit Nationaal Betalings Circuit technisch mogelijk was. De voordelen zouden o.a. zijn, het wegnemen van knelpunten in het huidige betalingsverkeer, de introductie van nieuwe betaalvormen als gelduitgifte-automaten en kassaterminals bij de detailhandel en het opvangen van de groei in het betalingsverkeer.

De betrokken vakbonden realiseerden zich dat een NBC vergaande konsekwenties zou hebben. Uit onderzoek van de Universiteit van Amsterdam bleek dat de invoering bijna 2500 arbeidsplaatsen zou kosten. Het gaat om het wegvallen van kodeer- en controlewerkzaamheden, die veelal door vrouwen uitgevoerd worden. Andere kritiek op de plannen betrof het ontbreken van omscholingsplannen met name voor deze vrouwen, het ontbreken van een sociaal beleid bij de voorgenomen herstruktureringen, het ontbreken van onderzoek naar de vergroting van de omloopsnelheid van het geld, de heffing van tarieven, en de privacy-aspekten van de toename van het aantal gegevens van klanten.

De vakorganisaties wensten zitting te nemen in de stuurgroep. De stuurgroep reageerde evenwel afwijzend op dit verzoek. Bij besprekingen in een commissie van de Tweede Kamer bleek dat kamerleden zich ongerust maakten over het gebrek aan openheid bij de stuurgroep, maar er werden geen daadwerkelijke stappen ondernomen. Ook een motie haalde in de Kamer geen meerderheid.

In de discussie rond het NBC trad vervolgens een nieuw element op de voorgrond, namelijk de oprichting van de Postbank. De invoering van het NBC betekent voor de PCGD waarschijnlijk dat haar marktaandeel zal teruglopen. Zakelijke rekeninghouders zullen hun rekening opheffen ten gunste van de bankgiro, omdat de

PCGD een minder uitgebreid servicepakket kan bieden. De inzet rond het NBC verplaatste zich naar bevoegdheden van de Postbank.

In de afgelopen jaren zijn er meer conflicten gerezen. De tegenstellingen spitsen zich toe tussen de banken en de PCGD, maar ook de Rabo neemt soms afwijkende standpunten in. De conflicten betreffen onder andere het gesloten postgiro-circuit, d.w.z. dat alle bankkantoren een rekening moeten aanhouden bij de postgiro, de saldoverliezen bij de PCGD, de tarieven, de bevoegdheden van de PTT t.a.v. Datanet-1, de positie van de Bankgiro-centrale en de gezamenlijke ontwikkeling van gelduitgifteautomaten.

Met name de ABN, Amro en NMB kunnen financieel voordeel halen uit het NBC. De PCGD zal financieel verliezen tenzij er tijdig een Postbank tot stand komt die dezelfde diensten kan verlenen als de banken. De positie van de Rabo verzwakt door saldoverlies in het NBC.

De geschilpunten zijn de afgelopen jaren grote obstakels gebleken in de besluitvorming. De banken hebben gedreigd een afzonderlijk betalingscircuit te ontwerpen, hetgeen een voortzetting en uitbreiding van de activiteiten van de Bankgirocentrale betekent. De toekomst van het NBC is dus onzeker.

Veranderingen in de kantoren van NMB en RABO

Aan de hand van twee case-studies bij de NMB en de Rabo gaan we in op de invloed van werknemers op de automatisering van het betalingsverkeer, het sociaal beleid van de banken, de gevolgen voor de werkgelegenheid en veranderingen in functies en kwalifikaties.

De invloed van werknemers is te verdelen in directe participatie in het project en beïnvloeding via de ondernemingsraad. Zowel bij de NMB als bij de Rabo zijn de stuurgroepen die tijdens de beleidsvorming, het ontwerp en de invoering het project hebben begeleid, multidisciplinair samengesteld.

Bij de NMB waren distrikts- en kantoordirecties vertegenwoordigd naast de centrale direktoraten Geldbedrijf, Kredieten, Personeel en Organisatie, en Marketing en Planning. Het project stond onder leiding van het direktoraat Administratie en Automatisering. Bij de Rabo bestaat een Technische Overleg Commissie Automatisering van directeuren uit de aangesloten banken en vertegenwoordigers van centrale afdelingen. Deze kommissie benoemt zgn. Produkt- en Informatie Commissies, die systeemeisen vaststellen aangaande produkten (diensten) en informatie. *Het is dus voornamelijk het hoger personeel dat in de besluitvorming direkt vertegenwoordigd is.*

De proeffasen met de back-office- en front-office-terminals werden bij de Rabo begeleid door o.a. vertegenwoordigers van de proefbanken, vaak de leiding van de administratie, de kas & balie of de interne controle.

Daardoor ontwikkelde zich enige automatiseringsdeskundigheid in de proefbanken, maar werd van daaruit niet verspreid. Tijdens de invoering in de overige aangesloten banken ontbreekt het de medewerkers dan ook aan voldoende deskundigheid om de specialisten van de centrale of de distriktskantoren tegenspel te bieden. Bij de Rabobanken is in 1984 een cursus automatisering gestart met het doel alle medewerkers vertrouwd te maken met de eerste beginselen van automatisering.

In de NMB-studie wordt de volgende konklusie getrokken t.a.v. de besluitvorming (citaat pagina 57):

"Onze konklusie uit het voorgaande is dat de besluitvorming met betrekking tot de investeringen voor automatisering sterk wordt beïnvloed door een kleine groep managers uit de automatiseringsafdelingen (systeemontwikkeling, organisatie en

efficiency), m.a.w. een groep managers die dicht bij de techniek staat. De sociale en commerciële invalshoek hebben te weinig zichtbaar invloed gehad. Pas laat ontstaat het inzicht in en aandacht voor arbeidsorganisatorische aspecten van de technische veranderingen en voor gevolgen in termen van kwaliteit van de arbeid".

De ondernemingsraden in de Rabobanken hebben geen rol van betekenis gespeeld, vanwege het ontbreken van een overkoepelende OR voor het hele kantorennet. Bij de NMB volgde de Commissie Organisatorisch Beleid van de ondernemingsraad het verloop tijdens de proeffasen. Het uitgangspunt was een actief beleid om 'mee te denken' over de gevolgen voor de werknemers. In het overleg werden zij actief betrokken in de problemen van de proeffase, vaak op grond van vertrouwelijke informatie. Het gevolg was een soort inkapseling van de leden van de commissie, zonder eigen beleid.

Bij de invoeringsfase is de ondernemingsraad van strategie veranderd. Zij heeft een aantal voorwaarden gesteld zonder mede vorm te geven aan de invoering. De voorwaarden betroffen met name het opstellen van een sociaal beleid over de voortgang van het project.

Bij beide banken hebben centrale stafafdelingen een Sociaal Beleid opgesteld voor de invoering van de terminals. De Rabo al in 1979, en bij de NMB, onder druk van de ondernemingsraad in 1981.

Beide stukken behandelen de gevolgen van de invoering voornamelijk op arbeidsvoorwaardelijk gebied. Er is in beide stukken een werkgelegenheidsgarantie opgenomen voor de betrokken werknemers. Er zullen dus geen gedwongen ontslagen vallen. In geval van overplaatsing wordt gezocht naar een gelijkwaardige functie. Als dit niet te realiseren valt behoudt de medewerker i.i.g. het oorspronkelijke salaris. Er worden mogelijkheden gecreeerd voor om- en bijscholing, en alle betrokkenen worden tijdig geïnformeerd over de veranderingen. Voor zover is na te gaan houden de banken zich aan deze afspraken.

Het ontbreekt echter zowel de ondernemingsraad als de sociale deskundigen in de banken aan voorwaarden die het automatiseringsontwerp en de invoering vooraf mede vorm kunnen geven. Te denken valt aan de voorwaarden t.a.v. de inhoud van functies, de loopbaanmogelijkheden, individuele prestatiemeting (die nu vaak standaard in de systemen is opgenomen) en ergonomie. De inbreng van sociale randvoorwaarden in de besluitvorming omtrent automatisering staat echter nog in de kinderschoenen (zie paragraaf 6 over Technology Assessment).

In beide studies zijn de gevolgen voor de werkgelegenheid nagegaan.

Bij de Rabo is na invoering van de back-office-terminals in de proefbanken een tijdsbesparing van 7,5% op de data-entry vastgesteld. In de grote kantoren kan dit tot een reële besparing op het aantal medewerkers leiden. In de middelgrote en kleine kantoren worden dergelijke besparingen met vervangende werkzaamheden opgevuld. Over de invoering van de front-office-terminals zijn geen cijfers bekend. De besparingen zijn hier waarschijnlijk op termijn groter, omdat er naar gestreefd wordt de gehele administratie van kas- en boekposten via de balieterminals te verwerken.

Bij de NMB is een besparing van tenminste 275 arbeidsplaatsen geschat ten gevolge van de plaatsing van balieterminals in de 139 grootste kantoren. Als deze besparingen metterdaad gerealiseerd worden zijn de investeringen in het project in enkele jaren terugverdiend. Gezien de werkgelegenheidsgaranties van beide banken moeten de besparingen via natuurlijk verloop en overplaatsing gereguleerd worden. Het verloop onder de betrokken werknemers, veelal vrouwen, is de laatste

jaren echter gedaald van meer dan 10% naar 4-6%. In 1983 zijn de banken dan ook ingegaan op voorstellen van de vakbeweging tot arbeidstijdverkorting en stimulering van deeltijd. Het aantal volledige arbeidstaken neemt dus af. Bij de Rabo is er de laatste jaren nog een lichte stijging van het aantal medewerkers, maar bij de NMB neemt het aantal medewerkers ook absoluut af. De besparingen konsentren zich in de uitvoerende functies, waar veel vrouwen werken. De stijging van het aantal deeltijdfuncties in het bankwezen komt bijna volledig voor rekening van de vrouwelijke employees, 28%, tegen mannen 3%.

De automatisering van het betalingsverkeer brengt een aantal wijzigingen in functies met zich mee. Sommige functies verdwijnen, zoals de functie van fiatteur. Bij de Rabobanken worden de administratieve functies uitgehold naarmate de verwerking van alle transakties zich verplaatst naar de kas & balie. In de Rabo verdwijnt tevens de functie van intern controleur, omdat zijn taken worden overgenomen door automatische systeemcontroles. Al enkele jaren is het beleid van de Rabo alleen in de grote kantoren een eigen intern controleur aan te stellen. Bezuinigingen op het hoger personeel t.g.v. automatisering worden in geen van beide studies geconstateerd. Naast het verlies aan taken komen er ook nieuwe taken bij. Meest tastbaar is het beheer en de bediening (operation) van geautomatiseerde systemen en de voorbereidingen op de invoering. In de Rabo-studie wordt een uitbreiding van de tijd geconstateerd die besteed wordt aan commerciële activiteiten, zoals marketing. Bovendien ontwikkelen de banken nog steeds nieuwe diensten. NMB en Rabo bieden verenigingen aan hun administratie te verzorgen en spelen met de gedachte automatiseringsadviezen te gaan geven.

De veranderingen aan de balie in het kantorennet ten gevolge van de invoering van balieterminals zijn bij beide banken vrij gelijklopend. In beide studies wordt een toename van belasting en werkdruk geconstateerd door de volgende veranderingen.

Het aantal loketten aan de balie is verminderd, omdat de terminals meer plaats innemen en in aanschaf vrij duur zijn. Doordat er minder loketten zijn, treedt er vaker rijvorming op. Deze rij stroomt wel sneller door, omdat per klant minder tijd nodig is. Het contact aan de balie met de klant neemt daardoor af. De baliemedewerk(st)er is gebonden aan de terminal. Het programma schrijft de te volgen stappen voor en blokkeert als men daarvan afwijkt. Het is niet meer mogelijk werk opzij te leggen bij drukte. De werkplaats en de procedures zijn gebonden aan de terminal. In beide studies wordt vastgesteld dat hierdoor de zelfstandigheid in het werk afneemt.

Het aantal administratieve functies en taken op de kantoren vermindert. De mogelijkheden voor roulatie over de afdelingen nemen daardoor af. De strengere eisen aan de scheiding van functies betreffende data-entry en de controle op de invoer verminderen de mogelijkheden nog meer.

De vrij strikte scheiding tussen functies en afdelingen betekent dat baliemedewerk(st)ers t.a.v. een aantal diensten de klanten kunnen adviseren, maar voor de moeilijker vragen doorverwijzen, bijv. voor beleggingsadviezen en kredietaanvragen. De laatste jaren worden de commerciële vaardigheden aan de balie meer benadrukt door de banken. Ervaring en een wat bredere kennis van bankzaken wordt hoger gewaardeerd dan enkele jaren terug. Het opleidingsniveau neemt wat toe.

Kontrole op medewerkers neemt toe tengevolge van persoonlijke codes, waarmee de terminals in gebruik genomen worden. Na opening worden alle transakties

onder die kode vastgelegd op een printrol. Er zijn voor zover ons bekend geen afspraken over het gebruik van de gegevens van dergelijke volgsystemen, en de bescherming van medewerkers tegen misbruik via privacy-reglementen.

Een apart probleem vormt de scheiding van balie en kas in de kantoren in verband met de beveiliging van het geld. Met een aparte kasbox hoeft men de balie niet van veiligheidsglas te voorzien, waardoor een beter contact met de klant mogelijk is. Met veiligheidsglas is de verstaanbaarheid van de klant en de ventilatie van de afgesloten ruimte een probleem. Een aparte kasbox vereist een kassier en extra handelingen (aanvragen van geld, versturen via buizenpost e.d.).

Bij beide banken gaat toch de voorkeur uit naar een aparte kasbox. Mogelijk speelt hierbij een rol de verwachting dat de kassiersfunctie mettertijd geautomatiseerd kan worden, of ingezet in de snelkasfunctie.

Tot slot de reactie van balied medewerkers zelf uit het Rabo-onderzoek (citaat pag. 117):

"Het algemene beeld uit de vragen aan medewerkers is dat men snel went aan de veranderingen in het werk. Op veel punten, zoals verantwoordelijkheid, zelfstandigheid en gebruik van ervaring vindt men weinig veranderd. De beleving van de betrokkenen wijkt dus af van hetgeen de onderzoekers constateren. De overzichtelijkheid, de voorschriften en de controles vindt men verbeteringen; vergissingen komen nauwelijks nog voor. De verslechtering ligt vooral in de vermindering van het contact onderling en met de klanten.

Men ervaart de balie terminals niet als een radicale breuk met vroeger. Men blijft werken met de ervaring die men heeft opgebouwd."

Uit hetzelfde onderzoek komt naar voren dat er onder de leidinggevende functies in de kantoren vermoeidheid optreedt na meerdere opeenvolgende reorganisaties. Het zijn dus met name oudere medewerkers in de kantoren die moeite hebben met de veranderingen die het werken met geautomatiseerde systemen met zich meebrengt. In de volgende paragraaf komen we hierop terug.

Toekomstige ontwikkelingen

Het is duidelijk dat de 4 grote banken voor de 2e helft der 80er jaren kunnen beschikken over een operationeel datacommunicatienetwerk met hun kantoren. Minder duidelijk zijn de verdere toepassingen die op het netwerk worden ingevoerd. Op termijn worden nog ingrijpende veranderingen in het kantorennet voorspeld, mede tengevolge van de uitbreiding van toepassingen op de netwerken naar de commerciële afdelingen.

O.a. Pactel voorspelt dat de bezetting van het gemiddelde bankkantoor kleiner wordt. Het aanbod van diensten blijft echter vrij breed. Een van de mogelijkheden is dan de huidige scheiding tussen commerciële medewerkers en balied medewerkers op te heffen, en overal inzetbare medewerkers op te leiden.

De besparingen op personeel maken de investeringen in verdere automatisering voor de banken op het eerste gezicht erg aantrekkelijk. Bovendien beschikt men over ruime financiële mogelijkheden.

De banken beschikken op dit moment echter niet over uitgewerkte ideeën t.a.v. de personele en maatschappelijke konsekventies van vergaande automatisering.

Tot nu toe heeft men de gevolgen van automatisering op weten te vangen met ad-hoc beslissingen: het natuurlijk verloop slechts gedeeltelijk te vervangen, vervroegde uittreding en deeltijdbanen te stimuleren, en overplaatsing via de interne arbeidsmarkt. Het verloop is echter al jaren dalende, de gemiddelde leeftijd en het aantal dienstjaren van bankemployees nemen toe, en de flexibiliteit van medewer-

kers na opeenvolgende reorganisaties en overplaatsingen raakt uitgeput. Het is onwaarschijnlijk dat de banken de werkgelegenheidsgaranties voor het huidige personeel laten vervallen, vanwege de sociale onrust die hiervan het gevolg kan zijn.

De banken zullen in een vroeger stadium van de besluitvorming organisatorische en sociale overwegingen in het automatiseringsbeleid moeten betrekken. Daartoe zal men alternatieve technologische opties moeten wegen t.a.v. zaken als de inzetbaarheid van werknemers op de lange termijn, de kwalificatiemogelijkheden van werknemers, de interne en externe arbeidsmarkt voor ouder wordende en vrouwelijke employees e.d.(= Technology Assessment). Dit is temeer noodzakelijk als de maatschappelijke ontwikkelingen in de besluitvorming worden betrokken. Demografische cijfers wijzen op een sterke vergrijzing van de arbeidspopulatie, en ongebreidelde uitstoot van werknemers in de administratieve sektor leidt op termijn tot verlies aan koopkracht van grote groepen in de samenleving. Een andere vraag is het gebruik van de informatie die met de voortschrijdende automatisering beschikbaar komt. Beslissingen kunnen m.b.v. de informatie in toenemende mate door lagere echelons worden genomen. Anderzijds is een directe controle mogelijk op kantoren en personen, via geautomatiseerde registraties (volgsystemen).

Het is niet zo dat op deze punten nu al eenduidige antwoorden te formuleren zijn. Het is van belang de beslissingen over automatisering in het bankwezen de komende jaren te volgen. Het bankwezen is een invloedrijke sektor en de beslissingen die men in het bankwezen neemt t.a.v. automatisering zouden wel eens symptomatisch kunnen zijn voor de automatisering in de gehele dienstensektor, incl. de overheid.

LITERATUUR

Asch, drs. A.W. van en drs. K.G. Tijdens

'Netwerken bij de vier grote banken' in *Informatie*, maart 1984.

Automation in European Banking 1979-1990,

management summary, Pactel International S.A., mei 1980.

Automatisering, werknemersbelangen en bedrijfsinformatie, 3

Case-study Nederlandse Middenstandsbank (NMB), FNV-Stafafdeling Onderzoek, Amsterdam, 1984.

Kerkhoff dr. W.H.C., drs. A. Simonse en drs. K. Tijdens

De sociale consequenties van automatisering in de administratieve sector, Aanvraag aan het Fonds Maatschappijgericht Onderzoek Universiteit van Amsterdam, januari 1985.

Onstenk drs. J.

'Automatisering, taakverruiming en kwalificatiemogelijkheden van werknemers in de administratieve arbeid' onderzoeksopzet, SCO/UvA juni 1985.

Pre-adviezen NIBE jaardag 1978

De betekenis van de automatisering voor de ontwikkeling van de banken.

Projectgroep Automatisering van het betalingsverkeer

Het NBC als test-case, Dienstenbond FNV, Woerden 1984.

Pruis drs. M. en drs. A. Simonse

'Volgsystemen en hun mogelijke impact op de privacy van de werknemers', voorstudie ISBP/UvA, juni 1985.

Ruiter A.

'De werkgelegenheidsconsequenties van het nationaal betalingscircuit', Dienstenbond FNV, Woerden 1983.

Schendel R. van

'Plaatsing van een snelkas in 2 plaatselijke kantoren van een algemene bank', ISBP/UvA, februari 1986.

Simonse drs. A. en dr. W.H.C. Kerkhoff

'De impact van nieuwe technologie op werknemers met langdurige ervaring; case-studie Rabo-bank', ISBP/UvA augustus 1984.

Slaa drs. P.

'Elektronische betaalsystemen in Nederland; een case-studie naar de politieke besluitvorming inzake informatie- technologie' Sociologisch Instituut, Rijks-Universiteit Utrecht, mei 1983.

Tijdens drs. K.

'Automatisering, interne arbeidsmarkt en segmentering. Een studie naar de positie van vrouwelijke medewerkers bij de 4 grote banken', Sociaal-Wetenschappelijke Informatika/UvA, 1986.

Wierema H.

'Arbeidsverhoudingen in het bankwezen', Socialistische Uitgeverij Nijmegen 1979.

Wijman drs. J.F.G.

'De achterkant van het nationaal betalingscircuit' Informatie oktober 1983, pag. 51-63.

Themanummer Intermediair De Banken, 5 oktober 1984.

9. DE LEVENSMIDDELENDETAILHANDEL EN MICRO-ELEKTRONICA

R. van der Vlist

Inleiding

De levensmiddelen-detailhandel staat aan de vooravond van een aantal ingrijpende veranderingen als gevolg van de invoering van micro-electronica. De voortekenen daarvan zijn voor ieder van ons zichtbaar in de vorm van streepjescodes op vrijwel alle produkten die bij de kruidenier of in een supermarkt worden gekocht. Waar enkele jaren geleden nog maar een enkel produkt van een dergelijke code voorzien was - zo noemt de Volkskrant van 13 februari 1982 een percentage van 25 -, is thans op het overgrote deel van de produkten deze 'barcode' aangebracht. Dat er iets is met die code merkt de klant pas in een winkel of supermarkt die uitgerust is met scanningsapparatuur. Met behulp van scanningsapparatuur wordt in een dergelijke winkel de bedoelde code van ieder produkt aan de kassa optisch 'gelezen'. Zonder dat de cassière de prijs van het produkt op de kassa aanslaat krijgt de klant toch een keurige kassabon waarop kan worden afgelezen welke produkten tegen welke prijs werden gekocht.

In dit artikel zal kort worden uiteengezet wat scanning is, waarom de detailhandel tot scanning overgaat, wat de bedrijfseconomische effecten van scanning zijn en wat effecten kunnen zijn op de kwantiteit en kwaliteit van de arbeid in deze sector. De basis van het artikel wordt enerzijds gevormd door het 'Rapport werkgelegenheidseffecten micro-electronica' van de Raad voor de Arbeidsmarkt (oktober 1982) en anderzijds door een casestudie, uitgevoerd bij een groot supermarktconcern. De casestudie werd verricht door een projectgroep van de vakgroep Sociale- en Organisatiepsychologie van de Rijksuniversiteit Leiden.*)

De 'streepjescode' en de scanning daarvan: het belang van scanning

Scanning is het optisch lezen van een produktcode door een lichtgevoelig element in een leespen of een leesvenster (Oord en Roovers, 1980). De streepjescode is een zogenaamde 'barcode' die via een micro-computer wordt omgezet in een cijfercode. Aan de hand van deze cijfercode 'weet' de computer om welk product het gaat, van welke fabrikant het is en waar die fabrikant gevestigd is. Bij elk produkt hoort een prijs en de printer (de 'kassa') drukt produkt en prijs af op de kassabon.

Wat is nu het belang van scanning voor de detailhandel?

Veel winkeliers gebruiken kassa's die alleen geschikt zijn om bedragen op te tellen. Bij zelfbedieningswinkels betekent dit dat de winkelier al zijn uitgestalde en voor de verkoop bedoelde produkten van een prijsaanduiding voorziet. De klant maakt zijn keuze en de cassière slaat van elk produkt de prijs op de kassa aan. De voor de klant bedoelde kassabon vermeldt alleen bedragen waaronder het totaal te betalen bedrag. De winkelier kan aan het eind van de dag zijn omzet vaststellen door één druk op de knop van de kassa. Hij kan dat totaal bedrag vergelijken met het bedrag dat werkelijk in de kas is en dat is alles.

Iets meer geavanceerde kassasystemen registreren met behulp van micro-electronica apparatuur de bestedingen van elke klant afzonderlijk (in geld) evenals een aantal boekhoudkundige bewerkingen.

Voor de klant is een dergelijk systeem niet aantrekkelijk. Toegegeven, de meeste klanten zijn niet erg geïnteresseerd in iets anders dan het totaal te betalen bedrag. Maar de zorgvuldige klant zal heel wat tijd nodig hebben om zijn aankopen te vergelijken met de kassabon. En als er iets niet klopt is het nog niet zo gemakkelijk de winkelier daarvan te overtuigen. Als vergissingen vaker voorkomen zoekt zo'n klant een andere winkel. De winkelier op zijn beurt kan aan het totaalbedrag of aan de copie van de kassabonnen (een lange lijst van bedragen) niet veel zien. Het zou hem zeer veel moeite kosten vanuit de copie van de kassabon het koopgedrag van zijn klanten te reconstrueren. Ook bij meer geavanceerde kassasystemen weet zo'n winkelier niet wat er per dag precies verkocht wordt. Pas bij het plaatsen van nieuwe bestellingen krijgt hij aan de hand van voorraadoverzichten enig inzicht in de vraag welke produkten het goed of minder goed doen.

De cassière van de winkel heeft als taak de produkten die de klant heeft aangeschaft te bekijken, de daarop vermelde prijs op de kassa aan te slaan en met de klant af te rekenen. Vaak treden daarbij storingen op. Soms is een produkt ten onrechte niet geprijsd en dat veroorzaakt oponthoud omdat de cassière iemand moet roepen die nagaat wat de prijs moet zijn. Soms zijn produkten in de reclame en hebben die dag feitelijk een andere prijs dan is aangegeven. Bij andere produkten weer moet de cassière zelf de prijs kennen of op een lijst opzoeken. Al deze handelingen kosten tijd. In de winkel tenslotte is personeel druk doende voorraden aan te vullen en artikelen te beprijzen.

Scanning brengt in dit hele proces grote veranderingen teweeg en maakt nog grotere veranderingen in principe mogelijk.

De voornaamste veranderingen zijn:

- Ten behoeve van de kassa-afhandeling is het niet noodzakelijk elk produkt afzonderlijk van een prijs te voorzien. Ten behoeve van de klant kan heel eenvoudig een heel schap geprijsd worden,
- De cassière hoeft geen prijzen te onthouden, ook niet van artikelen die die dag in de reclame zijn. Een eenvoudige bijstelling van de 'winkelbesturingseenheid' zorgt voor de juiste prijs op het juiste moment.
- De winkelier kan met behulp van zijn computer
 - per uur, per dag, of per welke tijdseenheid dan ook nagaan hoeveel van welk produkt verkocht is en daar uiteraard in zijn aankoop- en voorraadbeleid rekening mee houden
 - nagaan hoeveel klanten zijn winkel per tijdseenheid verwerkt en het gemiddelde per klant bestede bedrag
 - nagaan hoeveel klanten elk der cassières per tijdseenheid verwerkt en daarop beleid afstemmen (inzet van cassières gedurende de dag; inzet van kassa's; beoordeling van werkprestaties etc.)
 - de financiële-boekhoudkundige verantwoording kan grotendeels automatisch plaatsvinden.

Nog grotere veranderingen zijn mogelijk wanneer de supermarkt deel uitmaakt van een keten van supermarkten met een gemeenschappelijke inkoop en voorraadbeheer waarbij de winkelcomputers zijn aangesloten op een gemeenschappelijke databank: een grote centrale computer. In dat geval wordt ook automatische bevoorrading mogelijk.

Tenslotte valt te overzien dat in de toekomst klanten met behulp van een betaalpas automatisch zullen afrekenen. Vermoedelijk zal dat de behoefte aan cassières af doen nemen.

Misteli heeft in 1981 aan de hand van een viertal casestudies, waarvan één uit Nederland, een schatting gemaakt van de investeringskosten van een supermarktketen die van de hiergenoemde mogelijkheden gebruik zou willen maken. Hoewel er naast de investeringen nog jaarlijks terugkerende kosten zijn, schatte Misteli dat

de besparingen de investeringen binnen twee à drie jaar zouden overtreffen (Misteli, 1981).

De cijfers van Misteli hebben betrekking op investeringskosten anno 1977/1978. Gezien de prijsontwikkelingen in de micro-electronica zullen de investeringskosten thans aanmerkelijk lager liggen. Zo veronderstelt de top van Albert Heijn, werkmaatschappij van Ahold N.V., dat het doen uitrusten met scanningsapparatuur van de 500 A.H.-winkels een investering vraagt van 30 tot 60 miljoen gulden ofwel 60.000 tot 120.000.- gulden per filiaal gemiddeld (1982). Een forse investering, dat zeker, maar een investering die binnen twee à drie jaar is 'terugverdiend'.

Effecten op de kwantiteit van de arbeid; een verkenning op bedrijfstakniveau

Het schatten van werkgelegenheidseffecten als gevolg van de investering van micro-electronica in een bepaalde bedrijfstak is geen gemakkelijke zaak. Het is het soort toekomstverkenning waarin met een zeer groot aantal onbekenden moet worden gewerkt. Een mogelijkheid om te werk te gaan is de zogenaamde 'Delphi-methode'. De methode -ontwikkeld door de Rand Corporation in de V.S. en sinds 1964 op grote schaal toegepast- houdt in dat schriftelijk (eventueel mondeling) deskundigen worden geënquêteerd. De enquête vindt plaats in meerdere ronden waarbij de voorlopige resultaten uit voorafgaande ronden aan de respondenten worden voorgelegd. Deze werkwijze leidt tot een zekere consensus van het panel.

De Raad voor de Arbeidsmarkt (meer in het bijzonder de Commissie van Advies voor het Werkgelegenheidsbeleid) heeft de Delphi-methode toegepast als middel om de werkgelegenheidseffecten van de invoering van micro-electronica in diverse sectoren van het bedrijfsleven te schatten (Raad voor de Arbeidsmarkt 1982) voor de jaren 1985, 1990 en 1995.

Toepassing van de Delphi-methode leidde tot schattingen van de verwachte mutaties in de werkgelegenheid in de groot- en detailhandel van - 1,6% in 1985; - 3,9% in 1990 en - 3,3% in 1995 steeds ten opzichte van de werkgelegenheid in 1981. (Tabel 4.6., p. 30).

Die resultaten zijn weinig spectaculair. Verwerkt zijn zowel factoren die tot een stijging van de werkgelegenheid zouden kunnen leiden (= toename van de behoefte aan persoonlijke dienstverlening, mede omdat er steeds meer produkten zullen komen die zijn toegesneden op de individuele behoeften. Vergelijk pag. 26), als factoren die tot een daling zullen leiden. (Letterlijk: 'In de groot- en detailhandel zal onder invloed van artikel-codering en 'point-of-sale-terminals' de behoefte aan personeel afnemen. Door deze vernieuwingen zal een snellere doorstroming aan de kassa geschieden, waarbij bovendien de kassa gekoppeld is aan de voorraadadministratie, de bestelsystemen en de boekhouding. Deze ontwikkeling zal zich naar verwachting betrekkelijk geleidelijk voltrekken' p. 28).

Zoals gezegd, de schattingen betreffende de afname van werkgelegenheid in deze sector zijn weinig spectaculair. De vraag is wat die schattingen waard zijn.

Het rapport is in dit opzicht weinig informatief. Wel is duidelijk dat 108 respondenten werden geselecteerd, voor 1/3 uit werknemerskringen afkomstig, voor 1/3 uit werkgeverskringen en voor 1/3 uit onafhankelijke 'deskundigen'. Aan de eerste ronde nam 85% van de geselecteerde respondenten deel, voor de tweede (en laatste?) ronde bedroeg de response 76% (van 108 personen of van 85% van 108 personen?).

Het rapport vermeldt dat 'bij de selectie van de respondenten steeds gezocht is naar een combinatie van specifieke deskundigheid en ervaring in de dagelijkse praktijk met toepassingen van micro-electronica'. (p.6).

Hoe 'deskundig' de respondenten waren, en of uiteindelijk met dit aspect werkelijk rekening is gehouden in onduidelijk. Het panel bestond uit 28 beroepsgroepen (secretaresses, typistes, boekhouders, telefonistes, drukkers, kleermakers, winkel-

personeel. architecten, wiskundigen, economen etc.), verdeeld over 22 sectoren van het bedrijfsleven.

De antwoorden van alle respondenten werden even zwaar gewogen. Gegeven deze feiten mag gevoeglijk worden aangenomen dat de hierboven vermelde schattingen van weinig waarde zijn. En dat betekent, dat de werkgelegenheidseffecten als gevolg van de invoering van micro-electronica in de detailhandel, voor zover daarover door de Raad voor de Arbeidsmarkt gerapporteerd is nog steeds volslagen onduidelijk zijn.

Zelf schat ik die werkgelegenheidseffecten zwaarder in dan het panel van de Raad voor de Arbeidsmarkt.

- *Op korte termijn* een geschatte toename in de produktiviteit aan de kassa van 10% tot 20% (Misteli, 1981; projectgroep Albert Heijn, 1982)
- Als gevolg van het wegvallen van de noodzaak tot beprijzen van elk artikel afzonderlijk een toename in de produktiviteit van verkopers van een zelfde orde.
- Een afname van de werkzaamheden verbonden met de financiële administratie. Gevoeglijk kan worden aangenomen dat als gevolg van een massale invoering van Point-of-Sale-apparatuur in eerste instantie een negatief werkgelegenheidseffect zal optreden van zeker 10%. De vraag of dit proces zich geleidelijk zal voltrekken is uiteraard van belang. Gezien de bedrijfseconomische voordelen van scanning vermoed ik dat het proces snel zal gaan (waarbij gezien de omvangrijke investeringen sommige ondernemers de concurrentie niet zullen overleven) zodat in 1990 scanning eerder regel dan uitzondering zal zijn.

In tweede instantie, en wellicht op iets langere termijn zullen tevens werkgelegenheidseffecten optreden als gevolg van een grotere efficiency in relatie tot bestelsystemen, voorraadbeheer, de bevoorrading zelf en de kassa-afhandeling. In werkgelegenheidstermen durf ik in dit opzicht geen schattingen te doen.

Effecten op de kwaliteit van arbeid

Over de effecten op de kwaliteit van de arbeid doet het rapport van de Raad voor de Arbeidsmarkt eveneens enkele uitspraken. Zelfstandigen en bedrijfsleiders in de handel verwachten in meerderheid dat de inhoud van het werk gelijk blijft (51,3%) of beter wordt (48,7%). T.a.v. de arbeidsomstandigheden is 64,1% van mening dat deze ongeveer gelijk blijven en 35,9% dat deze zullen verbeteren.

Winkelpersoneel daarentegen verwacht in ruime mate dat de inhoud van het werk slechter zal worden (48,1%). 30,8% verwacht dat in dit opzicht de situatie niet zal veranderen en 21,1% verwacht een verbetering. Wat de arbeidsomstandigheden betreft verwacht 31,9% een verbetering, 48,6% een gelijke situatie en 21,2% een slechtere situatie (p. 51).

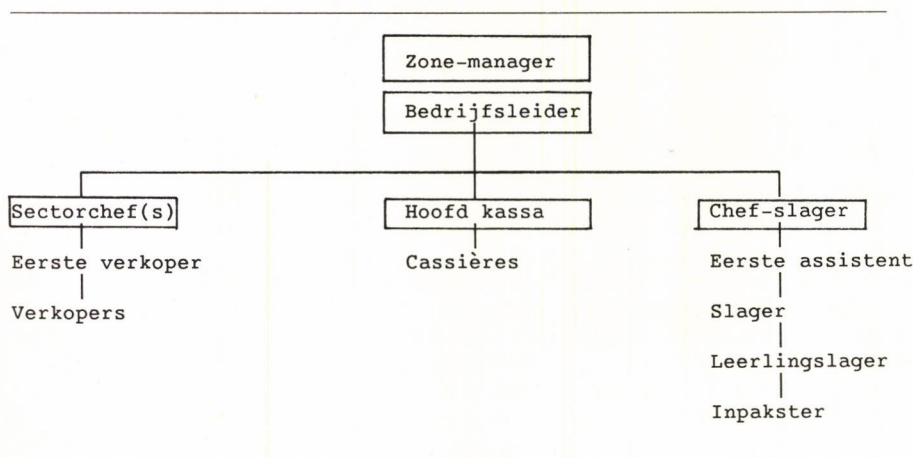
Winkelpersoneel verwacht daarbij dat 'elektronische kassasystemen leiden tot vermindering van sociale contacten, meer sjouwwerk op ongeregelde tijden en automatisch voorraadbeheer dat functies uit zal hollen' (p. 52).

Effecten op de kwaliteit van de arbeid was een van de belangrijkste vraagstellingen in een casestudie uitgevoerd door de eerder genoemde projectgroep van de Vakgroep Sociale- en Organisationspsychologie van de Rijksuniversiteit Leiden. Het eigenlijke onderzoek werd uitgevoerd in vier Point-of-Sale (P.O.S.) filialen van een groot supermarktconcern die werden vergeleken met vier klassieke niet-P.O.S.-filialen. In beide typen filialen werden 103 respondenten benaderd, als volgt verdeeld:

Verdeling van de respondenten naar functie en type filiaal

Functies	Type filiaal		Totaal
	POS	niet-POS	
Verkopers	16	16	32
le Verkopers	5	8	13
Sectorchef	6	4	10
Cassières	17	16	33
Hoofd kassa	3	4	7
Bedrijfsleiders	4	4	8
Totaal	51	52	103

Ter verduidelijking volgt hieronder het organisatieschema van een supermarkt.



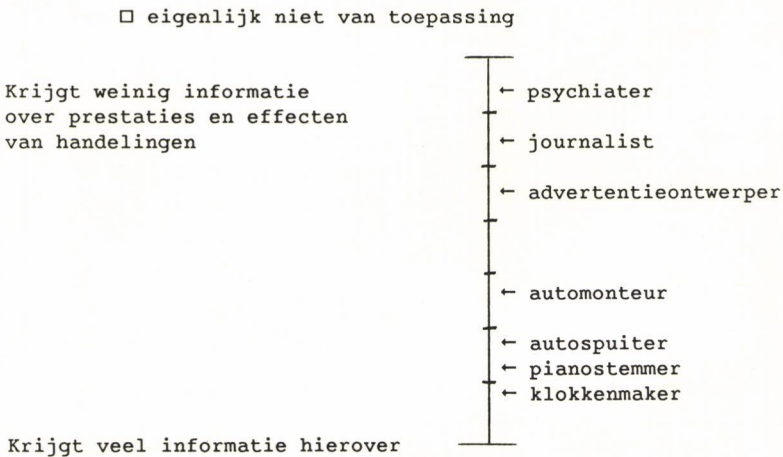
De kwaliteit van de arbeid wordt als regel beoordeeld vanuit een viertal aspecten: - de inhoud van het werk, de arbeidsverhoudingen, de arbeidsomstandigheden en de arbeidsvoorwaarden. Hieronder zal in eerste instantie op arbeidsinhoud en op arbeidsverhoudingen worden ingegaan. In tweede instantie zullen enkele opmerkingen worden gemaakt over de arbeidsomstandigheden van cassières. Met betrekking tot arbeidsvoorwaarden staan ons geen gegevens ter beschikking.

Arbeidsinhoud: veranderingen in de aard van het werk (zoals beleefd).

De projectgroep heeft hier gebruik gemaakt van een door Algera (1980) ontwikkeld instrument ter meting van 24 taakkenmerken. Voor elk kenmerk is een meetschaal opgesteld. Respondenten moesten de plaats van hun eigen beroep of functie op deze schaal aangeven. Wanneer ze een kenmerk niet relevant achtten, konden ze dit aangeven door een hokje "eigenlijk niet van toepassing" aan te kruisen. Bij

wijze van voorbeeld volgt hier de instructie van respondenten t.a.v. taakkenmerk 1:

Omschrijving: 'De mate waarin u tijdens het uitvoeren van uw werk merkt of u het goed of niet goed doet'



De in het voorbeeld gegeven beroepen komen ook daadwerkelijk zo in het instrument van Algera voor (taakkenmerk 1). Zij zijn bedoeld als 'ankers' teneinde respondenten enig houvast te geven m.b.t. de inhoudelijke betekenis van de vraag en teneinde (liefst grote) inter-subjectieve stabiliteit te geven aan de inhoudelijke betekenis van de schaal. Op deze wijze worden per respondent 24 taakkenmerken aangeboden en een vergelijking gemaakt tussen respondenten uit POS- en niet-POS filialen.

Resultaten per functiegroep (uitsluitend wanneer het significante verschillen betreft; $p < 10\%$).

Hoofd kassa : (n=7) taakkenmerk 5 en 6

5: De hoeveelheid verschillende gereedschappen, bedieningsorganen, onderdelen enz. waarmee gewerkt wordt (in POS-filialen meer).

6: De tijd die nodig is om uw werk goed te kunnen uitvoeren (in POS-filialen is hiervoor meer tijd nodig).

De resultaten zijn begrijpelijk gezien de taak van het hoofd van de kassa-afdeling waartoe in POS-filialen ook de financiële administratie behoort.

Cassières : (n=33) taakkenmerk 7, 14, 17, 18, 22 en 23.

7: veranderingen in werktempo (in POS-filialen minder).

14: de mate waarin U zelf kunt beslissen over de volgorde van Uw werkzaamheden (in POS-filialen minder).

17: gebondenheid aan een vaste werkplek (in POS-filialen meer gebonden).

18: het aantal mensen waarmee U in de werksituatie contact kunt hebben (minder in POS-filialen).

22: de mate waarin de taak een belangrijk onderdeel is in een groter geheel (POS-filialen belangrijker).

23: de mate waarin het duidelijk is hoe U Uw taak moet uitvoeren (POS: duidelijker).

De tendens is duidelijk: het werk wordt beoordeeld als routinematiger, met minder variatie en een grotere gebondenheid aan de werkplek.

Verkopers : (n=32) taakkenmerk 4, 14 en 16.

4: de mate van onduidelijkheid bij het oplossen van problemen (in POS-filialen meer onduidelijkheid).

14: de mate waarin U zelf kunt beslissen over de volgorde van Uw werkzaamheden (in POS-filialen meer).

16: de mate waarin U op Uzelf bent aangewezen (in POS-filialen meer).

Voor verkopers lijkt het werk wat 'moeilijker' te worden.

1e Verkopers : (n = 13): taakkenmerk 3, 6, 7, 12, 15 en 24.

3: de ernst van mogelijk fouten of vergissingen (in POS-filialen minder).

6: de tijd die nodig is om het werk goed te kunnen uitvoeren (in POS-filialen minder).

7: veranderingen in werktempo (in POS-filialen minder).

12: de mate waarin U Uw 'materiaal' kunt beoordelen op kwaliteit en dit materiaal kunt weigeren als U dat nodig vindt (POS-filialen minder).

15: de mate waarin U zelf kunt beslissen over Uw methoden van werken (in POS-filialen minder).

24: de mate waarin contacten met anderen noodzakelijk zijn voor de uitvoering (in POS-filialen minder).

De tendens is dat het werk van 1e verkopers wat minder inhoud lijkt te hebben.

Sectorchefs : (n = 10): taakkenmerk 4, 5, 7, 8, 11, 18, 21 en 23.

4: de mate van onduidelijkheid bij het oplossen van problemen in het werk (POS-filialen minder onduidelijkheid).

5: de hoeveelheid verschillende gereedschappen, onderdelen etc. waarmee gewerkt wordt (POS: meer).

7: veranderingen in werktempo (POS: meer).

8: de mate waarin steeds dezelfde werkzaamheden terugkomen (POS: meer).

11: de tijdsduur die kan verstrijken voordat blijkt of U de juiste beslissingen genomen heeft (POS: meer).

18: het aantal mensen waarmee U in de werksituatie contact kunt hebben (POS: meer).

21: variatie in vereiste lichamelijke bewegingen (POS: meer).

23: de mate waarin het duidelijk is hoe U Uw taak moet uitvoeren (POS: duidelijker).

Ook voor de sectorchefs lijkt de tendens duidelijk: het werk wordt wat minder inhoudelijk.

Bedrijfsleiders : (n = 8): taakkenmerk 18 is het enige kenmerk waar zich een significant verschil voordoet tussen POS- en niet-POS-filialen ($p < 1\%$)

18: het aantal mensen waarmee U in de werksituatie contact kunt hebben (POS: minder).

De beschikbare gegevens laten dus zien dat bedrijfsleiders in het algemeen weinig verschillen ervaren als gevolg van het werken met POS-apparatuur.

De resultaten overziend blijkt het werk van cassiëres als gevolg van POS-apparatuur wat eentoniger, het werk van de verkoopsector (1e verkoper, sectorchefs) wat eenvoudiger, het werk van 'Hoka's' wat meer omvattend. Voor bedrijfsleiders zijn de verschillen gering.

De groep die van dit beeld afwijkt is de groep 'verkopers', waar de indruk bestaat dat het werk wat moeilijker geworden is. Uit kwalitatieve gegevens die ons ter beschikking staan menen we te kunnen afleiden dat deze groep het minst geïnformeerd is over de (betekenis van) POS-apparatuur. Dit is een consequentie van de stelling van degenen die de apparatuur invoerden als zou POS-apparatuur weinig tot geen invloed hebben op het werk van verkopers. Daardoor zijn vele verkopers niet expliciet op de hoogte gebracht. Het feit dat de nieuwe apparatuur toch effecten heeft, of van belang is voor het werk van verkopers leidt dan tot reacties die er op duiden dat zij hun werk moeilijker vinden. Voor deze groep geldt dat de gewenningsperiode daardoor vermoedelijk wat langer zal duren.

Veranderingen in arbeidsverhoudingen

Arbeidsverhoudingen hebben betrekking op het geheel aan formele en informele relaties tussen werknemers die noodzakelijk zijn voor een efficiënte en effectieve productie c.q. serviceverlening. De onderlinge afstemming van werkzaamheden valt eronder alsmede de wijze waarop die afstemming wordt gedirigeerd. Ten aanzien van het meer informele overleg werd een tweetal vragen gesteld:

- Het kader houdt wat zij weet voor zichzelf en deelt dit niet met medewerkers op lagere niveaus en:
- medewerkers van lagere niveaus houden wat zij weten voor zich en delen dit niet met het kader.

Beide vragen verwijzen naar het informele maar toch onmisbare informatie-uitwisselingsproces binnen de hiërarchie van een filiaal.

In POS-filialen verloopt dit proces stroever dan in niet-POS-filialen ($n = 103$, $p < 5\%$).

Ten aanzien van de betrokkenheid bij allerlei activiteiten zoals het opstellen van urenplanningen; wie er overwerkt en hoelang; de behandeling van klachten enz. bleken respondenten uit POS-filialen van mening te zijn hier vaker bij betrokken te worden dan respondenten uit niet-POS-filialen ($n = 103$, $p < 1\%$).

Verschillen in controle met betrekking tot de uitvoering van de bedoelde (34) activiteiten (zoals wie controleert wie, hoe is de controle geregeld) deden zich niet voor evenmin als in de beleving ervan. Over het algemeen bleken de respondenten hierover (zeer) tevreden.

Ten aanzien van werkoverleg (de 'managementteamvergadering' waaraan bedrijfsleider, hoofd kassa, sectorchefs en soms eerste verkopers deelnemen, en de 'werkbespreking' waaraan enerzijds het hoofd kassa en de cassiëres deelnemen en anderzijds de verkopers en hun chef(s) deden zich weinig verschillen voor tussen POS- en niet-POS-filialen.

Wat betreft leiderschap doen zich vrijwel geen verschillen voor in de mate van sociaal leiderschap. In niet-POS-filialen is het taakgerichte leiderschap van de bedrijfsleider wat extremer dan in POS-filialen (niet POS $X = 4,56$ op een maximale score van 5, POS-filialen $X = 4,21$).

Andere directe chefs (hoofd kassa, sectorchefs, eerste verkopers) geven volgens de

respondenten in POS-filialen iets minder sociaal leiding dan in niet POS-filialen. Ook in taakgericht opzicht is het leiderschap van directe chefs wat minder uitgesproken, overigens zijn de verschillen in ervaren leiderschap nergens spectaculair.

Alles bijeen genomen zijn de veranderingen in arbeidsverhoudingen als gevolg van de komst van POS-apparatuur betrekkelijk beperkt.

Arbeidssatisfactie

Uit het voorgaande blijkt dat over het geheel genomen veranderingen in de aard van het werk en in arbeidsverhoudingen niet spectaculair zijn al doen zich een aantal verschillen voor. Die verschillen kunnen natuurlijk van invloed zijn op de tevredenheid met het werk in het algemeen.

Tweëntwintig vragen vormden tesamen de variabele 'arbeidssatisfactie' ($L = .79$) waarvan de score varieert van 1 (laag) tot 5 (hoog). In de volgende overzichtstabel vallen enkele significante verschillen op.

Gemiddelde arbeidssatisfactiescores in POS en niet-POS-filialen

Functie	x niet-POS	x -POS	significantie	
allen	4.14	3.90	p	1%
verkopers	4.14	3.94		--
le verkopers	4.23	3.80	p	10%
sectorchefs	4.28	3.96		--
cassières	4.04	3.77		--
hoka's	4.32	4.21		--
bedrijfs1.	4.06	4.08		--

Gemiddelde scores liggen tamelijk hoog. Duidelijk is dat de arbeidssatisfactie in POS-filialen geringer is, een feit dat met uitzondering van bedrijfsleiders bij alle functiegroepen terugkeert. Met name cassières in POS-filialen scoren relatief laag. Gezien het feit dat zich juist bij deze groep veranderingen in de aard van het werk voordoen (routine-matiger, minder variatie, grotere gebondenheid aan de werkplek) is het van belang hier wat preciezer na te gaan m.b.t. welke van de 22 items afzonderlijk genomen er zich significante verschillen voordoen tussen POS en niet-POS-filialen. Dat blijken te zijn: 'alles bij elkaar genomen vind ik mijn werk plezierig' (POS-filialen significant lager) en 'ik vind mijn werk eentonig' (POS-filialen eentoniger). Dit bevestigt de eerder geconstateerde verschillen in taakkenmerken zoals ervaren.

Veranderingen in arbeidsomstandigheden van cassières

Hoewel in het voorgaande al ter sprake kwam dat vooral het karakter van het werk van cassières als gevolg van het werken met POS-apparatuur is veranderd, lijkt het goed hier wat nader op in te gaan.

In het kader van het onderzoek werden de, uit het vragenlijstonderzoek verkregen, resultaten voorgelegd aan een aantal werknemers/werkneemsters van de vier POS-filialen. Gevraagd werd of het resultaat werd onderschreven en of nadere toelichting mogelijk was.

Uit deze na-interviews komt duidelijk naar voren dat cassières het POS-kassawerk minder plezierig vinden. Genoemd werden: 'Uitholling van het werk' (Je hoeft alleen nog maar aan te schuiven'), 'Versimpeling van het werk' (Je hoeft niet meer te rekenen en je hoeft geen prijzen te kennen'). Naast deze punten worden genoemd: vermindering van contactmogelijkheden met andere cassières (doordat

cassières nu achter elkaar zitten in plaats van naast elkaar; doordat achter de cassières een scherm geplaatst is teneinde te voorkomen dat de pieptoon van de scanningsapparatuur van een collega wordt verward met de eigen scanningsapparatuur; en doordat cassières zeggen voortdurend achter de kassa te moeten blijven zitten). Bovendien hebben de cassières het gevoel in het kassameubel opgesloten te zitten en zeer gebonden te zijn aan de werkplek.

Daarnaast zeggen de cassières dat zij nu alle irritaties van klanten moeten opvangen, meer dan vroeger het geval was. Een deel van de hierboven genoemde klachten lijkt te kunnen worden verholpen met een meer aangepast kassameubel, voor een deel lijken de klachten inherent aan het systeem. In ieder geval verduidelijken de resultaten de afgenomen arbeidssatisfactie van cassières.

Organisatorische consequenties; verkenningen op langere termijn

Uit het voorgaande blijkt dat de uitrusting van filialen met POS- apparatuur financieel-economisch aantrekkelijk is terwijl zich op vestigingsniveau ten aanzien van het personeel geen grote problemen lijken voor te doen. Een uitzondering moet wellicht gemaakt worden voor cassières. De taken van deze groep medewerkers zijn zodanig veranderd dat er hier sprake is van meer routinematige arbeid, een grotere gebondenheid aan de arbeidsplek en meer sociale isolatie. Die laatste bevindingen keren terug in een duidelijk afgenomen arbeidssatisfactie. Cassières werden in zogenaamde 'na-interviews' met deze resultaten geconfronteerd en bevestigen de teneur van het voorgaande. Bovendien bleek de groep ook in ergonomisch opzicht een aantal klachten te uiten die hierbij aansluiten (de kassa laat te weinig bewegingsruimte; de situering van de kassa's t.o.v. elkaar is zodanig dat contact met andere cassières wordt bemoeilijkt etc.). Deze laatste groep klachten kan uiteraard overwonnen worden door het kassameubel en de situering van kassa's ten opzichte van elkaar aan te passen. Wat resteert is het eentonige, routinematige -arbeidsplekgebonden karakter van dit werk: wellicht geen taak die men een volle werkdag kan uithouden. Met andere woorden een probleem dat om oplossing vraagt. Globaal gezien zijn dat er twee:

- Het scheppen van deeltijdbanen: cassières die dit routinewerk niet langer dan vier uur per dag doen. En dat is dan hun baan. Uit efficiëntieoverwegingen lijkt dit aantrekkelijk. Het vergemakkelijkt de planning van de inzet van cassières, een planning die gezien de beschikbaarheid van meer gedetailleerde informatie met betrekking tot de behoefte aan kassa-tijd zoveel nauwkeuriger kan zijn. Het is in feite de oplossing die bedrijfsleiders desgewenst voor ogen staat en wel op grond van bedrijfsorganisatorische overwegingen.
- De eerste oplossing is geen oplossing die aan tekorten in arbeidsmotivatie c.q. arbeidssatisfactie tegemoet komt. Taakrotatie doet dat wel. Men zou aan het geschetste probleem tegemoet kunnen komen door cassières meer afwisselend werk te bieden: tijdens piekuren kassawerk, tijdens overige uren andere werkzaamheden in de winkel zelf (inpakwerkzaamheden, verkoperstaken). Het zou de binding aan het filiaal vergroten, het inzicht in hetgeen er in een winkel omgaat eveneens. Het zou tenslotte cassières meer carrièremogelijkheden bieden.

Het voorgaande is op zichzelf een beperkt detail. Het is interessant omdat het duidelijk maakt dat ook op dit niveau twee verschillende wijzen van denken (probleem oplossen) mogelijk zijn. Een die past in een organisatieontwerp dat mechanisch zou kunnen worden genoemd en een die meer organisch van aard is. Het is nu het moment waarop tot nadere reflexie kan worden overgegaan, mede op basis van een aantal interviews met topfunctionarissen van het concern.

Allereerst zij eraan herinnerd dat in dit artikel een vergelijking is gemaakt tussen zogenaamde POS- en niet-POS- filialen. Ten tijde van het onderzoek beschikte het

concern in het totaal over tien POS-filialen. In een hiervan werd verkennend vooronderzoek verricht. Vijf filialen waren zeer recent met POS- apparatuur uitgerust (minder dan twee maanden voor het onderzoek). Hierdoor resteerden vier POS-filialen waarbij de projectgroep ervan uitging dat een periode van twee maanden of langer voldoende was om tot gewinning te leiden. Dat is uiteraard niet zeker en het is denkbaar dat de lagere arbeidssatisfactiescores (een momentopname) op termijn weer zullen aantrekken.

Een belangrijke factor die overigens slecht kan worden ingeschat, is wat het toekomstige beleid van het concern zal zijn. Het concern is een tamelijk centralistisch geleide onderneming. Uit de interviews met topfunctionarissen denk ik te kunnen afleiden dat de best mogelijke schatting is, dat centralistische tendenzen zullen overheersen. De beschikbare apparatuur doet straks voor alle (?) filialen gedetailleerde informatie beschikbaar komen op centraal niveau op basis waarvan beslissingen op centraal niveau mogelijk lijken. Zo is denkbaar dat het managementaspect van het bedrijfsleiderschap (c.q. de top van het filiaal) sterk wordt uitgehold door bijvoorbeeld bestellingen centraal te regelen evenals alle prijsstellingen. Dergelijke indicaties zijn er zeker. Zo is de top van het concern van mening dat bedrijfsleiders de beschikbare informatie niet zullen hanteren. Er wordt gedacht aan informatiespecialisten op zone-niveau (supermarkten zijn verdeeld in aerea's en zones met aerea- managers en zone-managers) die deze functie zouden kunnen uitoefenen. Mocht deze centralistische tendens zich voortzetten dan betekent dat zonder meer een uitholling van de functie van de bedrijfsleider en zijn management-team en een meer bureaucratisch functioneren van het filiaal. Daarmee vervalt de relatie tussen hetgeen de omgeving (=klanten) lijkt te vragen en de te leveren inspanningen ter plaatse. En daarmee zou een krachtige motivationele factor vervallen. In dat geval zullen de nadelige effecten van POS-apparatuur op de kwaliteit van de arbeid nadrukkelijk op de voorgrond treden: het werk wordt eentonig, routinematig en zonder de uitdaging die normaal uitgaat van serviceverlenende activiteiten. De 'controle' op werknemers zal daar dan op moeten aansluiten. Geen 'commitment' en zelfregulatie, maar hiërarchische controle op uit te voeren werkzaamheden en sancties als coördinerend principe. Niet het meest aantrekkelijke vooruitzicht.

Slotbeschouwing

Het voorgaande maakt duidelijk dat als gevolg van de invoering van micro-electronica in de levensmiddelen-detailhandel een aantal omvangrijke veranderingen zijn te verwachten.

Nauwkeurige en goed onderbouwde schattingen ten aanzien van kwantitatieve effecten op de arbeidsmarkt ontbreken helaas. Op basis van case-studie gegevens en bedrijfseconomische verkenningen meen ik echter dat een verlies aan arbeidsplaatsen van ten minste 10% tegen 1990 (vergeleken met de werkgelegenheid in 1984) een reële schatting is. Op langere termijn zal het effect nog groter kunnen zijn.

Ten aanzien van de kwaliteit van de arbeid lijkt de invoering van Point-of-Sale apparatuur tot meer routinematige arbeid te verleiden waarbij met name de inhoud van het werk van cassières kwalitatief minder wordt. Over de gehele linie neemt de arbeidssatisfactie af maar het is niet duidelijk of dit effect blijvend is. Van groot belang lijkt de wijze waarop concern-ondernemers gebruik zullen maken van de mogelijkheden die een toename als gevolg van de installatie van POS-apparatuur lijken te bieden. Wanneer de mogelijkheden zo worden gebruikt dat de functie van de bedrijfsleiding op het niveau van het filiaal wordt uitgehold, is dit voor de kwaliteit van de arbeid op vestigingsniveau waarschijnlijk ongunstig. Wanneer de informatie zo wordt gehanteerd dat op het niveau van het filiaal kan

worden gesproken van een 'decision support system' waarbij de verantwoordelijkheid voor de beslissing (en uiteraard de beslissing zelf) bij het filiaal blijft, houdt men op dit niveau het ondernemerschap intact. Het motiverende aspect hiervan kan op het gehele personeel van invloed zijn.

LITERATUUR

Algera, J.:

Kenmerken van werk. Proefschrift Leiden, 1980.

Misteli, P.J.M.:

Scanning en het concurrentiebeleid van een supermarkt. Scriptie Erasmusuniversiteit, Rotterdam, 1981.

Oord, J. en P.F.M. Roovers:

De computer in dienst van de winkelier. Misset, 1980.

Raad voor de Arbeidsmarkt (1982):

Rapport werkgelegenheidseffecten micro-electronica; rapport 82/14. SER.

**) Met dank aan de projectgroep: G. Adema, I. Molenaar, A. Vogelaar, S. de Vroomen en A. Zwaal (1982/1983)*

10. AUTOMATISERING IN DE PROCESINDUSTRIE

J. Christis

In recente beschouwingen over automatisering wordt gewezen op een aantal aan automatisering verbonden negatieve gevolgen voor werknemers en wordt gekeken naar mogelijke alternatieve vormen van automatisering. Soms ook worden de marges verkend waarbinnen werknemersinvloed op automatiseringsprocessen gerealiseerd zou kunnen worden. Wat uit deze en andere beschouwingen naar voren komt, is dat het ontwerpen van arbeidsorganisaties en van technische systemen geschiedt vanuit al of niet expliciet verwoorde opvattingen over de plaats of betekenis van arbeid in produktieorganisaties.

Deze opvattingen kunnen in hun extremen als volgt geformuleerd worden: arbeid wordt opgevat als een storende faktor die zoveel mogelijk uitgeschakeld en gekontroleerd moet worden of arbeid moet worden opgevat als een creatieve en flexibele faktor die maximaal benut moet worden. De twee opvattingen leiden tot verschillende ontwerpen van arbeidsorganisaties en technische systemen.

De discussie over deze opvattingen heeft nieuwe impulsen gekregen door zowel de huidige recessie als de versnelde introductie van nieuwe technologieën. Mede onder invloed hiervan is binnen het werkgeverskamp een voorzichtige herbezinning op gang gekomen op wat nu eigenlijk efficient, goedkoop en flexibel produceren betekent voor produktieorganisaties onder deze nieuwe voorwaarden.

In dit artikel wil ik de inhoud, de gevolgen en de mogelijkheden van deze alternatieve produktieconcepties verkennen voor de procesindustrie. Waar ik niet op zal ingaan zijn de feitelijke en mogelijke beïnvloedingsvormen van automatiseringsprocessen door werknemers, ondernemingsraden en vakbonden. De indeling van dit artikel is als volgt: eerst wordt de arbeidssociologische discussie behandeld over de gevolgen van automatisering in de procesindustrie. Vervolgens wil ik achtereenvolgens een globale schets geven van de automatiseringsontwikkeling in de procesindustrie, de gevolgen beschrijven die deze heeft voor de kwaliteit van de arbeid, de bezwaren aangeven die vanuit verschillende gezichtspunten tegen deze ontwikkeling kunnen worden ingebracht en tenslotte nader ingaan op de mogelijkheid van een andere wijze van ontwerpen en automatiseren.

De arbeidssociologische discussie

Een belangrijk deel van de Nederlandse industrie kan worden gerekend tot de procesindustrie, ook wel genaamd de 'stofveranderende industrie'. Daartoe behoren bijvoorbeeld de bedrijfstakken chemie, farmacie, voedings- en genotmiddelen, keramiek, glas en energieprodukten.

In de procesindustrie worden grondstoffen aan fysische (bijvoorbeeld verdampen) en/of chemische bewerkingen onderworpen. Het resultaat hiervan is een volledige verandering van de aard van de grondstoffen. Hierin verschilt de procesindustrie dus van industrieën, waarin door middel van bijvoorbeeld mechanische bewerkingen zoals verspanen, de vorm van de grondstoffen veranderd wordt. Het veranderingsproces speelt zich meestal af in grote, gesloten vaten (reaktoren). Meetwaarden (setpoints) zoals druk, temperatuur, vochtigheidsgraad of chemische samenstelling van grondstoffen moeten door procesoperators met behulp van meet- en regelappa-

ratuur binnen enge tolerantiegrenzen gehouden worden. De aan- en afvoer van grondstoffen, tussen- en eindprodukten geschiedt in leidingen, buizen en via transportbanden.

Dit artikel heeft als onderwerp de gevolgen van automatisering voor de kwaliteit van de arbeid in de procesindustrie. Bovendien wil ik proberen aan te geven hoe - door een ander ontwerp van technische systemen en arbeidsorganisaties - een aantal negatieve ontwikkelingen hierin omgebogen kunnen worden. Ik beperk me hierbij tot de functie van operator in deze industrie. Het gaat hier om een relatief nieuwe, door automatisering ontstane functie. Over de aard van deze functie is in de arbeidssociologie een heftige discussie gevoerd. In de jaren zestig overwoog de opvatting, dat procesautomatisering zou leiden tot het ontstaan van een verantwoordelijke en zinvolle operatorfunctie, die hoge kwalifikatie-eisen stelt en in een prettige omgeving uitgevoerd wordt. Zo konstateerde Blauner dat "de procestechnologie leidt tot een aanzienlijke bevrijding van druk, beheersing van het werkt tempo, verantwoordelijkheid voor het handhaven van een hoge kwaliteit van het produkt, keuzevrijheid hoe het werk aan te pakken en fysieke bewegingsvrijheid" (Blauner, 1964, 141).

Automatisering in andere sectoren zou tot dezelfde resultaten gaan leiden. In de loop der jaren zeventig wordt dit beeld sterk gerelativeerd, zie bijvoorbeeld Kern en Schumann (1970), Mickler e.a. (1976), Nichols en Armstrong (1976) en Nichols en Beynon (1977). Zo komen in Nederland Ekkers e.a. in een in 1980 gepubliceerde studie tot de volgende konklusies: "Niet alleen is dus een nieuw type taken, sturen en regeltaken ontstaan, maar ook zijn deze taken zelf weer aan verandering onderhevig door steeds verdergaande automatisering en schaalvergroting.

Voor de taakuitvoerder verlopen deze ontwikkelingen niet probleemloos. Het knelpunt bij deze arbeidssituatie wordt niet zozeer gevormd door de fysieke belasting of de arbeidsomstandigheden (hoewel ook op dit punt vaak nog wel verbeteringen mogelijk zijn), maar ook door de taakinhoud en de wijze waarop de taak is ingepast in de organisatie. Een van de meest genoemde punten is hier het probleem dat de steeds verdergaande automatisering leidt tot uitholling van een aantal arbeidstaken. In vergevorderde stadia van automatisering is de taak van de mens vaak beperkt tot het eenmalige inschakelen van het technisch systeem en vervolgens het passief op afstand bewaken (wachten op alarmsignalen) daarvan. Op deze wijze wordt slechts zeer incidenteel een beroep gedaan op de capaciteiten van de taakuitvoerder en ontbreken gedurende de meeste tijd mogelijkheden voor het verrichten van als zinvol ervaren arbeid".

Naast en in samenhang met deze trend tot taakuitholling noemen Ekkers c.s. nog de volgende belastende taakaspecten van operatorarbeid: het onder spanning komen te staan van de taakuitvoerder door een teveel aan te verwerken informatie (overbelasting), problemen met de beheersbaarheid (en eventuele veiligheid) van grootschalige en complexe technische systemen, het routinewerk dat soms in hoog tempo moet worden uitgevoerd bij laag geautomatiseerde technische systemen, ergonomische problemen met betrekking tot de vormgeving van het informatie-en bedieningspaneel (in dit verband kan als voorbeeld de recentelijk op gang gekomen discussie over het gebruik van beeldscherm vermeld worden), problemen met betrekking tot de afstemming van de organisatie op de specifieke eisen die dit soort werk met zich meebrengt, problemen met betrekking tot de ploegdienst (in vrijwel alle arbeidssituaties van dit type wordt in enigerlei vorm van ploegendienst gewerkt) en dergelijke (Ekkers e.a., 1980, 3, 4).

Dit negatieve beeld - waarvan gesteld wordt, dat het een trend is die zich bij ongewijzigd ontwerpbeleid verscherpt zal doorzetten -roept natuurlijk de vraag op, in hoeverre het hier inderdaad om een onvermijdelijke, technisch noodzakelijke, of om een te beïnvloeden, omkeerbare ontwikkeling gaat. De discussie hierover staat

in de literatuur bekend als die over het technologisch determinisme (Christis, 1982). Hier van belang zijn de praktische konklusies die uit deze discussie getrokken kunnen worden. In de jaren zestig en zeventig stond vooral de eerste stelling van het technologisch determinisme ter discussie: de techniek determineert op eenduidige wijze de organisatie van het werk. Hier werd tegenin gebracht, dat er bij een gegeven techniek vrijheidsgraden bestaan ten aanzien van de organisatie van het werk. Er zijn arbeidsorganisatorische alternatieven mogelijk, die benut kunnen worden om de kwaliteit van de arbeid te verbeteren en die in efficiency niet onderdoen voor de traditionele, bureaucratische organisatie. De voorgestelde arbeidsorganisatorische maatregelen omvatten: het laten rouleren van mensen over de verschillende (lieft ongelijksoortige) taken, taakverbreding, taakverrijking en de vorming van autonome groepen.

In de jaren tachtig wordt deze kritiek gekoppeld aan een kritiek op de tweede stelling van het technologisch determinisme, die als volgt samengevat zou kunnen worden: er is maar één techniek of technisch systeem, dat voor het produceren van een bepaald goed (of dienst) de meest efficiënte is. Het bepalen hiervan is een zuiver technische kwestie. Ook hier wordt tegenin gebracht, dat er bij het ontwerpen van technische systemen vrijheidsgraden en dus alternatieven bestaan, die - gekoppeld aan een bepaalde arbeidsorganisatie - zeker niet minder efficiënt hoeven te zijn. Deze zienswijze wordt op bijzonder heldere wijze uitgewerkt door Perrow (1983). Ekkers e.a. sluiten hun studie af met voorstellen voor een dergelijk alternatief ontwerpproces en een bijzonder geslaagd praktijkvoorbeeld daarvan kan men vinden bij Butera (1983). Ik kom daar in de slotparagraaf nog op terug.

Aanleiding voor deze sociologische belangstelling voor het technisch ontwerpproces is denk ik, dat de nieuwe vormen van automatisering (steekwoord: mikro-elektronica) in een aantal gevallen de arbeidsorganisatorische vrijheidsgraden drastisch beperken. Anders gezegd: in een aantal gevallen zijn negatieve gevolgen van bestaande vormen van automatisering niet meer op te vangen in de sfeer van de arbeidsorganisatie. Logischerwijze wordt de aandacht dan verschoven naar het technisch ontwerpproces zelf. De konklusie die uit deze discussie getrokken kan worden (in Nederland is dat vooral gedaan door De Sitter) is dat de efficiency van een organisatie afhankelijk is van een juiste vormgeving en afstemming op elkaar van technisch systeem en sociale structuur of arbeidsorganisatie en dat bij deze vormgeving en afstemming het inbrengen van gezichtspunten van kwaliteit van de arbeid efficiency-verhogend werkt. Dit vereist wel een drastische verandering van de traditionele ontwerpfilosofie- en praktijk. Daarin ontwerpen technici volgens een -sociologisch- gezien eenzijdige ontwerplogica (Perrow) het technische systeem. Het resultaat daarvan is, dat een willekeurige verzameling van 'rest'-handelingen of arbeid overblijft die door de arbeidsorganisatie in taken samengevat moet worden. Dit leidt in de procesindustrie tot het ontstaan van uitgeholde taken, die niet alleen onbevredigend zijn voor de funktieervullers, maar die ook een adequate funktie-ervulling bij storingen - die met zo min mogelijk schade aan mensen en apparaatuur en met een zo gering mogelijke produktverlies opgeheven moeten worden - bemoeilijkt.

Als alternatief voor dit traditioneel ontwerpproces wordt een procedure voorgesteld, waarin al in een vroegtijdig stadium sociale criteria worden ingebracht in het ontwerpproces: "Technisch systeem, taak en organisatie moeten als een samenhangend geheel worden ontworpen, zodanig dat het technisch ontwerp ruimte laat voor een zinvolle taakverdeling en een zekere autonomie van de ploeg mogelijk maakt". (Ekkers e.a., 1980, 198, 199).

Aan een dergelijk ontwerpproces liggen alternatieve concepties ten grondslag over arbeid en produktieorganisatie. Een dergelijk ontwerp zou niet alleen leiden tot

gekwalficeerd en inhoudsvol werk voor de operator, maar zou ook bijdragen tot een efficiëntere en flexibeler bedrijfsvoering- en het zou de veiligheid van hoog-technologische risikosystemen vergroten.

Het slot van deze inleiding wil ik nog gebruiken om aannemelijk te maken, dat het hier om mogelijkheden gaat die aangrijpingspunten kunnen vinden in reële ontwikkelingen. Ik baseer me hierbij op de konklusies die Kern en Schumann onlangs getrokken hebben uit de door hen uitgevoerde follow-up-studie van hun eerder onderzoek uit 1970. Zij konstateren in de door hun onderzochte kernsectoren (automobielsektor, machinebouw en grootchemie) het ontstaan van nieuwe produktieconcepties. Zij spreken in dit verband van een 'arbeidspolitieke paradigmawisseling': "In de industriële kernsectoren voltrekt zich voor onze ogen een fundamentele verandering in het gebruik van de resterende arbeidskrachten. Hierop de formule van de crisis van het Taylorisme toepassen zou te eenzijdig zijn. Men kan zeker spreken van een arbeidspolitieke paradigmawisseling in de bedrijven van de kernsectoren. Tot nu toe berustten alle vormen van kapitalistische rationalisering op een grondconcept, dat levende arbeid als produktiebarriere opvatte- die zoveel als maar enigszins mogelijk door technische automatisering van het produktieproces overwonnen moet worden- en dat in de resterende hoeveelheid levende arbeid bovenal de potentiële faktor zag- die men door restriktieve vormgeving van de arbeid zoveel mogelijk moet kanaliseren en controleren. Deze benadering wordt tegenwoordig niet meer alleen vanuit het perspectief van de werkenden, maar ook vanuit het perspectief van het kapitaal zelf ter discussie gesteld (...) Het credo van de nieuwe overwegingen luidt: a) het verzelfstandigen van het produktieproces tegenover de levende arbeid via technisering is geen waarde op zich, de meest vergaande komprimering van levende arbeid leidt niet perse tot het economisch optimum. b) De restriktieve vormgeving van de arbeid doet belangrijke produktiviteitspotentiëlen teniet. In een vormgeving die gericht is op meer omvattende taken liggen geen gevaren, maar kansen; kwalifikatie en vakmatige soevereiniteit van de arbeiders zijn produktiekrachten, die in versterkte mate benut moeten worden". (Kern en Schumann, 1984, 4, 5).

In hun ogen worden belangrijke impulsen aan deze paradigmawisseling gegeven door het toenemend gebruik van nieuwe technologieën. Deze maken een minder arbeidsdelige en meer kwalificerende vormgeving van arbeidstaken in ieder geval mogelijk en misschien zelfs noodzakelijk.

Belangrijke kanttekening bij dit nieuwe arbeidspolitieke paradigma is natuurlijk, dat het vooral in de kernsectoren aangetroffen wordt en daarbinnen alleen bij een minderheid van 'vooruitstrevende' ondernemingen. Ook liggen aan dit paradigma geen humaniseringskriteria ten grondslag. Het is een rationaliseringsstrategie die een andere waarde toekent aan de faktor arbeid dan de traditionele strategie.

Daar staat tegenover, dat het bestaan van dergelijke tendensen handelingsmogelijkheden biedt, die vanuit werknemersbelang benut kunnen worden. Het gaat immers om de - ook vakbondspolitiek - belangrijke vraag waar we in de toekomst de voor de produktie noodzakelijke kennis, competenties en vaardigheden zullen aantreffen: op de werkvloer of daarbuiten. "Die vraag is werkelijk niet van ondergeschikt belang. In ieder geval wordt in dit verband mede uitgemaakt of in de bestaande industrieën - machinebouw - beroepsarbeid op de werkvloer behouden zal blijven; of in bepaalde sectoren - automobiële industrie - van een reprofessionalisering van de produktiearbeid uitgegaan kan worden; of tenslotte in andere branches - chemische industrie - een nieuw type produktievakarbeider zou kunnen ontstaan".

Ik heb elders (paper sociologendagen, 1984) proberen duidelijk te maken, dat voor de beoordeling van dergelijke nieuwe paradigma's (humanisering van de arbeid, reprofessionalisering, teruggave van autonomie) ook veranderingen in de structuur

van de arbeidsverhoudingen bij de analyse betrokken moeten worden. Ouderwets geformuleerd: teruggave van autonomie of reprofessionalisering is niet onverenigbaar met het kapitaalsbelang. Eerder integendeel. Historisch is het echter zo, dat kwalifikaties en autonomie de basis vormen voor kollektieve organisatie en belangenbehartiging in zowel de sfeer van de arbeidstaak - als de arbeidsvoorwaardenbeheersing (Mok). Dáár heeft het bezwaar van kapitaalszijde zich ook altijd tegen gericht: het betekende een beperking van haar handelsvrijheid ten aanzien van het aantrekken, opleiden, belonen en benutten van arbeidskrachten. In de huidige situatie betekent dit, dat vanuit werkgeversgezichtspunt alternatieve productieconcepties alleen maar gerealiseerd kunnen worden, wanneer de tegenpartij in de sfeer van de arbeidsverhoudingen 'gestabiliseerd' en intern verdeeld is. Alles wat nu onder de noemer van flexibilisering, individualisering en deregulering van de arbeidsverhoudingen bediscussieerd wordt, zou hierin zijn zo niet bedoelde, dan toch funktionele betekenis kunnen hebben. Voor de technologiediskussie zijn dit mijns inziens belangrijke zaken. Immers de verleiding is groot de diskussie te beperken tot de bedreigingen of kansen die aan de technologie zelf verbonden zijn, terwijl dit maar in beperkt opzicht 'technische' vragen zijn. Kansen zullen al of niet benut worden door verschuivingen in machtsposities binnen het veld van arbeidsverhoudingen.

Historische schets van de technische ontwikkeling

Werknemers uit de procesindustrie omschrijven hun produktieproces wel eens als een 'potten- en pannenfabriek': in potten en pannen worden allerlei stoffen gedaan, daar wordt een vuurtje onder gestookt, men roert het geheel door elkaar etcetera, tot er een nieuwe stof is ontstaan. De potten en pannen worden dan leeggegoten en het proces kan opnieuw gestart worden. De eerste ontwikkeling is natuurlijk dat deze potten en pannen vervangen worden door gesloten potten en pannen: reaktoren. Wanneer op deze wijze gewerkt wordt, noemt men dat batchproduktie. Veel bedrijven werken op deze wijze, bijvoorbeeld Akzo-Chemie in Amsterdam-Noord. "Bijna alle processen bij deze Akzo-vestiging worden gekenmerkt door het zogenaamde batch-bedrijf. In een reaktor wordt een aantal stoffen bij elkaar gemikt; onder bepaalde kondities van druk, temperatuur enzovoorts vinden in die reaktor chemische of natuurlijke processen plaats. Na verloop van tijd is het proces 'klaar'. De stoffen worden uit de reaktor afgelaten en daarna begint het spel opnieuw.

Na verloop van tijd is het proces 'klaar'. De stoffen worden uit de reaktor afgelaten en daarna begint het spel opnieuw.

Wat nog opgemerkt moet worden is dat deze batch-processen in duidelijk van elkaar te onderscheiden achtereenvolgende stappen plaatsvinden. Bovendien mag een stap pas beginnen als aan bepaalde voorwaarden is voldaan (veiligheid, proceskondities, toestand van de apparatuur, enzovoorts)" (J. Dermijn, *Zeggenschap* april 1982).

Voor een globale schets van de technische ontwikkeling in de proces industrie kan het beste de batchproduktie als uitgangspunt genomen worden (a). Ontwikkelingen die voor de Tweede Wereldoorlog plaatsvinden zijn (b) de overgang van batch- naar kontinuproduktie en (c) de eerste toepassing van meet- en regelapparatuur. Na 1945 maakt verbetering van de regeltechniek en vooral signaaltransmissie de konzentratie van alle instrumenten in een centrale regelkamer mogelijk (d) en tenslotte worden, vanaf de jaren zeventig, procescomputers toegepast, in eerste instantie voor de verbetering van de informatieverwerking en -presentatie en in tweede instantie voor de overname van procesregeling en korrektie van storingen (e).

Bij deze schets moet men bedenken, dat het hier gaat om de technische mogelijkhe-

den die algemeen gesproken in de loop der jaren beschikbaar zijn gekomen. Of individuele bedrijven hier ook gebruik van maken is afhankelijk van specifieke produkt- en procestechnische, bedrijfseconomische en arbeidsmarktoverwegingen. Dit betekent dat in de praktijk naast elkaar verschillende situaties aangetroffen kunnen worden: manuele regeling ter plaatse, regeling vanuit de centrale controlekamer en regeling door een procescomputer. Bovendien gaat het eigenlijk om twee ontwikkelingslijnen die ieder van een ander niveau zijn: enerzijds de verandering van batch naar kontinu, die zeker nog niet overal heeft plaatsgevonden, en anderzijds de ontwikkelingen op het gebied van de meet- en regeltechniek.

(a) *Batchproductie*. De werkwijze ziet er, zoals eerder vermeld, als volg uit: enkelfunktionele apparaten (ketels, vaten, etcetera) worden gevoed, vervolgens wordt de apparatuur handmatig bediend (instellen, regelen en controleren) en tenslotte worden de apparaten ontladen en vindt de voorbereiding voor de volgende batch of cyclus plaats. Aan deze werkwijze zijn een aantal nadelen verbonden:

1. de transport- en bedieningsactiviteiten vereisen veel productiepersoneel;
2. het productiepersoneel moet zware lichamelijke arbeid verrichten onder belastende omstandigheden; dit leidt tot problemen in de personeelsvoorziening;
3. de productiecapaciteit is beperkt: voor de productie van grote hoeveelheden zijn verschillende, naast elkaar werkende apparaten nodig;
4. de bedrijfskosten zijn hoog; hoge personeelskosten, lage capaciteitsbenutting door veelvuldige stilstand bij het voeden en ontladen, hoge energiekosten door het veelvuldig opstarten en afregelen van de apparaten en ten slotte hoge kosten door het grote ruimtebeslag;
5. De produktiekwaliteit is niet konstant, maar wisselt met elke batch of cyclus. De overwegingen om te gaan automatiseren zijn dan ook enerzijds gelegen in besparingen op de personeelskosten en anderzijds in besparingen op de hoge materiaal-, energie-, en kapitaalkosten. Bovendien wordt van automatisering een bijdrage verwacht in een vergroting van productiecapaciteit en een verbetering(en konstant houden) van de produktkwaliteit.

(b) Van batch naar *kontinuproductie*. Het bereiken van continuïteit kan beperkt blijven tot afzonderlijke apparaten, maar over het algemeen verbindt men in de procesindustrie de opeenvolgende, kontinu werkende apparaten via een kontinu transportsysteem in een geïntegreerd systeem (procesintegratie), dat alle stadia van het procesverloop omvat. Voor vloeibare en gasvormige stoffen is dit relatief makkelijk te bereiken. Echter ook voor vaste stoffen heeft men kontinu processen en transportsystemen kunnen ontwikkelen.

De kontinuïsering van het proces vermindert het aantal opstart- en afregelactiviteiten. Het resultaat hiervan is een grotere capaciteitsbenutting, geringere energiekosten en een konstanter procesverloop. Tegelijkertijd vervalt ook een aantal tijdrovende transport- en beladingsactiviteiten.

(c) *Meet- en regelinstrumenten*. Omdat de stofveranderende processen zich in hoge mate onttrekken aan directe controle door de menselijke zintuigen, wordt het gebruik van meet- en registratieapparatuur noodzakelijk. Dit is nodig bij de ingewikkelder batchprocessen en is zeker vereist bij de overgang naar kontinuprocessen. Op basis van de uit deze apparatuur verkregen informatie en de voorgegeven normen of setpoints regelt (dat is: houdt in een toestand) en stuurt (dat is: brengt in een toestand) de operator het proces handmatig. Het nadeel hiervan is, dat het procesverloop afhankelijk blijft van het individuele prestatievermogen van de operator en dat het noodzakelijk leidt tot tijdsverschillen en dus vertragingen tussen het optreden van onregelmatigheden of storingen en het waarnemen en corrigeren

ervan. Wisselingen in kwantiteit en kwaliteit van de produktie zijn dan ook onvermijdelijk. Bovendien kunnen bedieningsfouten leiden tot aanzienlijke schade aan materiaal en mensen.

Dit is aanleiding tot het ontwikkelen en aanbrengen van *regel- en korrektieapparatuur* en van zekerheidsschakelingen, waardoor bijvoorbeeld procesdelen automatisch ontkoppeld en stopgezet worden bij storingen. Regelactiviteiten worden dus overgedragen op de apparatuur. De procesoperator voert setpoints in, coördineert de verschillende regelinstrumenten, bewaakt het procesverloop en grijpt in bij storingen. Voorzover alleen de belangrijkste variabelen automatisch geregeld worden, blijft handmatige bediening noodzakelijk. De verschillende meet- en regelinstrumenten worden meestal, voorzover dat mogelijk is, bij elkaar gebracht op een lessenaar of paneel dat zich bij het proces bevindt. Deze lessenaar bestaat dus uit een waarnemingspaneel en een bedieningspaneel. Deze decentrale instrumentering heeft echter als nadeel dat ze veel bedieningspersoneel vereist en dat ze coördinatie tussen de verschillende, soms ver van elkaar verwijderde installaties bemoeilijkt. Voor de tweede wereldoorlog was het technisch niveau van deze zelfstandige regelapparatuur nog vrij laag en werd deze apparatuur alleen voor enkele afzonderlijke en centrale gedeelten van het proces toegepast. De belangrijkste impuls tot verdere verbetering van regeltheorie en -praktijk komt van de tweede wereldoorlog zelf.

(d) De *centrale regelkamer*. Met de ontwikkeling en verdere verfijning van de pneumatische en elektrische meet- en regeltechniek (in en na de oorlog) wordt het mogelijk de meet-, regel- en bedieningsinstrumenten te concentreren in een centrale regelkamer. Deze ontwikkeling van de regeltechniek maakt namelijk signaaltransmissie over grote afstanden mogelijk. Het voordeel van de centrale controlekamer is gelegen in een grotere produktiezekerheid, door een beter overzicht over en coördinatie van het gehele procesverloop, en in aanzienlijke personeelsbesparingen, door het opheffen van de decentrale bedieningspanelen. De rentabiliteit van een centrale regelkamer is in veel gevallen alleen al door deze personeelsbesparing gegarandeerd. Het werk van de operator verandert echter niet wezenlijk, kan zelfs onder omstandigheden ingewikkelder worden. Immers zowel meet-als regelinstrumenten functioneren als geïsoleerde grootheden die afzonderlijke procesdelen meten, registreren en regelen. Anders gezegd: de regelinstrumenten kunnen slechts afzonderlijke, duidelijk afgebakende procestoestanden konstant houden bij een stationair procesverloop. Het opstarten en het regelen en het afstemmen van afzonderlijke regelinstrumenten bij een onregelmatig procesverloop is met behulp hiervan niet mogelijk. Het blijft daarom tot het werk van de operator behoren, de omvangrijke hoeveelheid informatie voortdurend te controleren en door coördinatie van regel- en stuurinstrumenten een veilig en optimaal procesverloop te stabiliseren. Pas met de invoering van de procescomputer wordt het mogelijk ook deze menselijke functies, voorzover ze doorzichtig gemaakt en in mathematisch procesmodel vertaald kunnen worden, te automatiseren.

Wel ontstaat met de invoering van de centrale controlekamer de mogelijkheid de functie van de procesoperator in de controlekamer te scheiden van de functie van de veldoperator die 'buiten' aan de installaties zelf controlewerkzaamheden verricht.

(e) De *procescomputer*. De procescomputer kan op twee manieren gebruikt worden:

1. *Voor de verwerking en presentatie van informatie*. De oude (analoge) instrumentatie wordt vervangen door gecomputeriseerde instrumentatie met beeldscherm. Het voordeel hiervan is een snellere informatieverwerking en een compactere registra-

tie en presentatie van procesgegevens. De centrale regelkamer verandert hierdoor aanzienlijk in uiterlijk: de lange wandpanelen en bedieningslessenaars worden vervangen door compacte beeldschermen en toetsenborden. Procesoperators zijn niet altijd tevreden over deze overgang van analoge naar digitale informatiepresentatie. De panelen gaven vaak een beter overzicht over het procesverloop en directe (analoge) informatie na het bijstellen van setpoints. Op beeldschermen moeten nu daarvoor eerst andere plaatjes opgeroepen worden.

Een ander voordeel van deze overgang is nu dat het gehele procesverloop, de veranderingen daarin en de interventies van operators in een geheugen opgeborgen en later voor analyses van allerlei aard gebruikt kunnen worden.

2. *Voor de regeling van het proces.* In het zojuist besproken geval is de computer alleen aan de invoerkant met het proces verbonden ('open loop' of open regelkring); de computer funktioneert als een verbeterd, complex meetinstrument, met behulp waarvan de operator het proces bewaakt, stuurt en regelt. In het tweede geval is de computer ook aan de uitvoerkant met het proces verbonden ('closed loop' of gesloten regelkring). Deze gesloten regelkring, waaruit dus operatorinterventies zijn verdwenen, kan op de volgende situaties betrekking hebben:

- *Procesregeling.* De computer vervangt (geheel) of (gedeeltelijk) de konventionele stuur- en regelinstrumenten bij stationair procesverloop. Op deze manier kan niet alleen een betere regeling tot stand gebracht worden, maar ook een besparing op de instrumentatiekosten door de vervanging van konventionele apparatuur door programma's;
- De procescomputer stuurt het *opstarten en afregelen* van het proces;
- *Procesoptimering.* In dit geval corrigeert de computer ook storingen of onregelmatigheden in de ingangsvoorwaarden (schommelingen in samenstelling van de grondstof, doorloophoeveelheden etcetera). Aan de hand van een mathematisch procesmodel berekent de computer de optimale procesgrootheden en regelt en corrigeert direct het procesverloop.

In de batchproductie worden computers toegepast in de vorm van de zogenaamde PLC's (Programmable Logic Controllers). Ze werken volgens dezelfde principes als de procescomputer, maar dan decentraal, bij afzonderlijke procesdelen van de batchproductie. Ze worden gebruikt 'voor de automatisering van opstarten, omschakelen, regenereren en dergelijke, waardoor batchprocessen met een betere reproduceerbaarheid en met minder personeelskosten bedreven kunnen worden'. (Rijnsdorp, 1982, 19). (Bij het eerder genoemde bedrijf Akzo-Chemie worden nu dergelijke PLC's toegepast. Dit leidde tot de volgende interessante discussie: "Tegenover de stellingname dat operators moeten weten hoe zo'n PLC werkt en hoe het programma van die dingen in elkaar zit, stelden zij (de bedrijfsleiding) dat dit onzin was omdat een goede chauffeur ook niet hoeft te weten hoe de motor van een auto werkt en dat hij dus niet onder de motorkap hoeft te duiken. Deze bewering was, terwijl hij werd uitgesproken, al achterhaald. Op datzelfde moment werd een drietal apparaten geïnstalleerd, waarmee de operator in staat is belangrijke onderdelen van het PLC-programma te veranderen. Bovendien verschenen een (aan de PLC gekoppelde) mikroprocessor en een weegcomputer, waarvan de programmering door de operator kan worden veranderd. De operator zit dus al onder de motorkap". (Zeggenschap, april 1982).)

De overwegingen om tot gebruik van procescomputers en PLC's over te gaan liggen niet zozeer op het gebied van de personeelsbesparing. Personeelsredukties vinden vooral plaats bij de overgang van batch- naar kontinuproductie en bij de overgang naar een centrale regelkamer. De belangrijkste automatiseringsoverwegingen zijn vooral:

- het bereiken van een optimaal procesverloop door: a. het uitschakelen van

menselijke bedieningsfouten en b. een snellere reactie op veranderingen en onregelmatigheden in het procesverloop;

- het optimaal gebruiken van grondstoffen en energie;
- de besparing op instrumentenkosten door het vervangen van konventionele apparatuur door programma's.

Op de achtergrond spelen hierin mee: het duurder worden van grondstoffen en energie, het strenger worden van milieu- en veiligheidseisen en de noodzaak van een maximale benutting van de bestaande capaciteit en van een goede konstante produktkwaliteit bij verscherpte concurrentie. Werknemers kunnen, gezien de ongelijke ontwikkeling in de procesindustrie, met al deze vormen van automatisering gekonfronteerd worden. Dat kan gebeuren doordat nieuwe fabrieken gebouwd worden, doordat bestaande fabrieken stap voor stap geautomatiseerd worden of doordat - en dat kan ook gebeuren - concerns bestaande fabrieken laten verouderen. Het ontwerpen en bouwen van nieuwe, hooggeautomatiseerde fabrieken zal, gezien de marktsituatie, slechts incidenteel gebeuren. De nadruk ligt op dit moment niet op uitbreidings-, maar op vervangingsinvesteringen gekombineerd met efficiencyverhogende en energiebesparende projecten. Bovendien bestaat de mogelijkheid (tenhens?) dat nieuwe fabrieken vooral in het buitenland gebouwd zullen worden. Bestaande fabrieken kunnen ook, juist door de flexibiliteit van de besturingstechnologie (software), stukje bij beetje geautomatiseerd worden. Steeds meer mechanische, pneumatische en elektrische instrumenten worden door mikro-elektronische vervangen. Op deze wijze kunnen, gefaseerd, steeds meer procesdelen verder geautomatiseerd en geïntegreerd worden. Elke fase is op zich genomen relatief goedkoop en overzichtelijk. De terugverdieneffecten kunnen gerealiseerd worden voordat men tot de volgende fase of procesonderdeel overgaat. De gefaseerde aanpak is onder meer mogelijk omdat de automatisering niet zozeer door de hardware als wel door de software (programma's) bepaald wordt. Men hoeft dus niet te wachten tot de bestaande produktie-uitrusting verouderd is. Bovendien kan de software fase voor fase ontwikkeld worden, op basis van een nauwkeurige bestudering van zowel het dynamisch procesgedrag als van het gedrag van de operators. Op deze wijze kan dus stap voor stap een bestaande fabriek geautomatiseerd worden. Het gevolg hiervan is, dat niet alleen de aard van het werk sluipend verandert, maar ook dat er een sluipende personeelsreduktie optreedt. Met personeelsreduktie kan ook gewacht worden tot een terugval in de conjunctuur. Tegenvallende resultaten worden dan gebruikt als argument om overtollig geworden personeel af te laten vloeien. Ontslag of sluiting is in deze situatie de keuze waarvoor OR en vakbond geplaatst worden. De laatste mogelijkheid is, dat concerns produktievestigingen bewust laten verouderen. Lage produktiviteit is dan op een later tijdstip argument voor sluiting. De verlorengedane produktie wordt voor het concern goedgemaakt door capaciteitsverhoging of -uitbreiding elders.

Automatisering en kwaliteit van de arbeid

Typische arbeidsfuncties in de procesindustrie zijn: proceskontrolle (operators), onderhoud en reparatie (technische dienst), kwaliteitskontrolle (laboratorium), transport en verpakking (expeditie) en administratie. Automatisering heeft gevolgen voor alle vijf de personeelscategorieën. Wij beperken ons hier tot de gevolgen voor de procesoperators (meet-en regeltaken). De hier beschreven gevolgen zijn overigens ook van toepassing op de meet- en regeltaken in bijvoorbeeld de luchtvaart en scheepvaart.

Het is moeilijk om een algemeen beeld te geven van de gevolgen van automatisering voor de aard van het werk van de procesoperators. Deze gevolgen zijn namelijk ondermeer afhankelijk van het stadium van automatisering, van de specifieke aard en storingsgevoeligheid van het produktieproces, van de doelstellingen die de

bedrijfsleiding met automatisering wil bereiken (automatiseringsconcepties) en van de reacties van de operator, ondernemingsraden en vakbonden. Bovendien blijken algemeen geconstateerde tendensen (bijvoorbeeld van taakuitholling) vaak in de dagelijkse bedrijfspraktijk al of niet formeel doorbroken te worden. Het blijkt dat ervaren operators eigen opvattingen en procedures ontwikkelen en toepassen voor het regelen en sturen van processen, ook wanneer deze procedures afwijken van de formeel voorgeschreven richtlijnen. Dit informele kwalificeringsproces zorgt er enerzijds voor dat kwalifikatie en systeeminzicht behouden blijven en verder ontwikkeld worden, anderzijds draagt het bij tot een efficiëntere procesvoering vooral in storingssituaties. In hoeverre deze kwalificeringsprocessen ook als zodanig erkend en betaald worden is een andere kwestie.

Ik zal proberen algemene tendensen in de ontwikkeling van kwaliteit van de arbeid aan te geven, door de twee in de inleiding genoemde produktiekoncepties of paradigma's en de daarbij behorende automatiseringsconcepties ideaaltypisch tegenover elkaar te plaatsen. Ik doe dat voor de duidelijkheid, omdat we in de werkelijkheid vaker een mengvorm van beide automatiseringsconcepties tegen zullen komen. In de eerste automatiseringsconceptie wordt menselijke arbeid als produktiebarrière opgevat, als mogelijke storende faktor die zoveel mogelijk uitgeschakeld of gecontroleerd moet worden. Dit betekent dat gestreefd wordt naar maximale automatisering gekoppeld aan een restriktieve arbeidsorganisatie, dat wil zeggen een arbeidsorganisatie die alle mogelijkheden tot arbeidsverdeling benut. De gevolgen van deze automatiseringsconceptie komen in deze paragraaf aan de orde. Bij de beschrijving gaat het, nogmaals gezegd om een ideaaltypische konstruktie: wat zijn de gevolgen wanneer strikt volgens de eerste conceptie geautomatiseerd wordt.

In de tweede automatiseringsconceptie wordt aan arbeid een nieuwe kwalitatieve betekenis toegekend, die zoveel mogelijk benut in plaats van uitgeschakeld of gecontroleerd moet worden. Dit betekent dat gestreeft wordt naar optimale in plaats van maximale automatisering, gekoppeld aan een arbeidsorganisatie, die gekenmerkt wordt door taakintegratie en- variëteit, teamwork en handelingspeelruimte. Deze automatiseringsconceptie komt later uitgebreider aan de orde.

De gevolgen van de eerste automatiseringsconceptie voor de inhoud van het werk kunnen als volgt samengevat worden:

1. afname van de *taakvariëteit*: door zoveel mogelijk regel- en optimaliseringsfuncties te automatiseren ('door de operator uit de regelkring te verwijderen') wordt het werk van de operator steeds meer gereduceerd tot het bewaken van de procesgang. De 'passieve arbeidstijd' neemt toe. Procesinterventies nemen af. De overblijvende functies (vermijden, opsporen en verhelpen van storingen) worden volgens een strenge hiërarchie over de verschillende personen verdeeld;
 2. afname van de *autonomie*: deze wordt gedeeltelijk wegeautomatiseerd. De operator bewaakt de procesgang, dat wil zeggen de beslissingen die anderen in het programma gestopt hebben, in plaats van dat de computer de door de operators genomen beslissingen bewaakt. Voor een ander gedeelte wordt de autonomie beperkt door de arbeidsorganisatie: bevoegdheden om bij storingen tot handelen over te gaan worden gedelegeerd aan personen hoger in de hiërarchie (wachtchef, technici);
 3. een afname van de *samenwerkingsverhoudingen* die voor de procesregeling en -bewaking vereist zijn; in zijn uiterste vorm leidt dit tot het verschijnsel van de geïsoleerde, eenzame operator in de controle kamer.
- Deze taakuitholling leidt enerzijds tot *dekwalifikatie*: het verlies van kennis en vaardigheden die vereist zijn voor een adequaat optreden in het geval van storingen

en in het bijzonder in krisissituaties. Anderzijds leidt het tot een verandering in de aard van de belasting waaraan operators bloot staan. Fysieke zware arbeid onder ongunstige omstandigheden verdwijnt. Daarvoor in de plaats zijn de volgende belastende factoren gekomen:

- *onderbelasting* ten gevolge van het grote aandeel 'passieve' of bewakingsarbeid. Men zou hier kunnen spreken van een nieuwe vorm van monotonie. De oude vorm van monotonie was enerverend door de gelijkvormigheid van bewegingen die voortdurend herhaald moesten worden. De enerverendheid van de nieuwe vorm van monotonie bestaat uit het voortdurend wachten op afwijkingen en storingen, waarvan onbekend is of, wanneer en in welke vorm ze zich zullen voordoen. Zeker wanneer storingen zich zelden voordoen, is het moeilijk om de voortdurend vereiste concentratie en aandacht op te brengen. Iemand heeft dan ook in dit verband opgemerkt, dat de brandende vraag voor de nabije toekomst niet is hoeveel werk mensen kunnen doen zonder hun gezondheid te schaden, maar hoe weinig!
- *overbelasting* tijdens akute storings- en krisissituaties. Deze overbelasting is terug te voeren op de hoeveelheid informatie die ineens verwerkt moet worden, het te kort schieten van de benodigde kwalifikaties om in deze situaties adequaat op te treden en de noodzaak om, wil men de schade beperkt houden, formele voorschriften en de officiële verdeling van bevoegdheden te doorbreken. Bij deze, voor operatorarbeid typische wisseling van onder- en overbelasting, is het belangrijk erop te wijzen, dat die haar oorsprong niet alleen vindt in de technische kant van het productieproces, maar ook in het feit dat operators in deze conceptie niet de kans krijgen zich voldoende te kwalificeren en in het feit dat de strenge arbeidsdeling een adequaat optreden bij storingen verhindert. Dat dit niet alleen belastend is voor de operator, maar ook gevaarlijk voor mens en omgeving bewijst onder andere het ongeluk in de Three Mile Island kerncentrale in 1979 in de VS. In een rapport van de US Nuclear Regulatory Commission wordt hierover gezegd: "gekonfronteerd met tweehonderd alarmsignalen en met een te overvloedige reeks situaties, in het opvangen waarvan ze niet geoefend waren, droegen de operators er door hun acties onopzettelijk toe bij de toestand nog erger te maken". Voor meer voorbeelden zie Perrow (1983).

Als verder belastende factoren moeten nog genoemd worden:

- grote verantwoordelijkheid, ten gevolge van het hoge risikogevaar voor installaties, mensen en omgeving;
- ergonomische gebreken van het waarnemings- en bedieningspaneel;
- ploegendienst.

Bezwaren tegen deze productie- en automatiseringsconceptie

Deze automatiseringsconceptie (maximale automatisering gekoppeld aan een restrictieve arbeidsorganisatie) staat in toenemende mate ter discussie. Daarmee is ook de kans om de vicieuze cirkel die aan deze conceptie verbonden is te doorbreken. Deze vicieuze cirkel ziet er als volgt uit:

- doordat men niet vertrouwt op de flexibiliteit, de vaardigheden en de creativiteit van mensen, probeert men deze zoveel mogelijk uit de regelkring te verwijderen;
- hierdoor verminderen feitelijk de flexibiliteit, vaardigheden en creativiteit van mensen, waardoor ze gehinderd worden in een adequaat optreden bij storingen;
- dit is weer een motief om te zoeken naar nieuwe mogelijkheden om de mens nog verder uit de regelkring te verwijderen;
- etcetera.

Omdat productieprocessen altijd storingsgevoelig zullen blijven en omdat ook hooggeautomatiseerde productieprocessen altijd ingebed zullen blijven in een structuur van menselijke handelingen is deze vicieuze cirkel een oneindige. Dit betekent dat de ongunstige neveneffecten ten aanzien van zowel werk van de

operator als de efficiency en veiligheid van de bedrijfsvoering niet zullen verdwijnen. De bezwaren die tegen de eerste automatiseringskonceptie zijn aan te voeren kunnen als volgt samengevat worden:

- vanuit *werknemers*standpunt gezien leidt de ermee gepaard gaande taakuitholling tot onaanvaardbare gevolgen op het terrein van kwalifikatie en belasting. Afgezien van het feit dat gekwalificeerd en niet-belastend werk vanuit algemeen menselijk gezichtspunt na te streven is, is het ook zo dat werknemers voor hun loonarbeidersbestaan op beide momenten aangewezen zijn. Dekwalifikatie betekent minder beloning en minder werkzekerheid, het verzwakt de arbeidsmarktpositie van de operators. (Nieuwe) vormen van belasting betekenen dat de werknemers de kans lopen niet – of niet gezond – hun pensioengerechtigde leeftijd te kunnen halen;

- *maatschappelijk* gezien is hier sprake van een verspilling van menselijke mogelijkheden die, wanneer deze niet 'technisch' noodzakelijk is, moeilijk gelegitimeerd kan worden.

Echter ook voor *werkgevers* zijn er nadelen aan deze konceptie verbonden:

- de veiligheid van productieprocessen neemt op deze wijze niet automatisch toe. Recent onderzoek met betrekking tot zogenaamd 'High risk systems' wijst eerder op het tegendeel (voor een samenvatting, zie Perrow, 1983);

- het niet gebruiken of zelfs vernietigen van het produktiviteitspotentieel van de operators is ook schadelijk voor de efficiency, zeker wanneer door de toenemende procesintegratie zowel de storingsgevoeligheid als de kosten van storingen groter worden. Het paradoxale aan deze situatie is, dat deze automatiseringskonceptie alleen maximaal efficiënt is bij volledige, 100% automatisering. Zolang daarvan geen sprake is – en dat zal, gezien de theoretische grenzen aan de mathematische modellering van productieprocessen en de praktische grenzen aan de regeltechnische uitvoering daarvan, nog wel (oneindig) lang duren – produceert deze konceptie neveneffecten die juist de efficiency verminderen. Zolang productieprocessen afhankelijk blijven van menselijke interventies, is het efficiënter te vertrouwen op de kwalifikatie, creativiteit en flexibiliteit van de operators, dan deze te vernietigen:
 - omdat tenslotte in de procesindustrie de personeelskosten een relatief klein aandeel vormen in de totale kosten, hoeft de druk om te besparen door middel van personeelsreductie en/of dekwalifikatie in deze sektor niet zo groot te zijn.

Een alternatieve automatiseringskonceptie

Op grond van de in de vorige paragraaf genoemde overwegingen kan een alternatieve automatiseringskonceptie ontwikkeld worden, waarin ook gezichtspunten van kwaliteit van de arbeid centraal staan. Zoals eerder gezegd richt de alternatieve automatiseringskonceptie zich niet op maximale, maar op optimale automatisering, gekoppeld aan een arbeidssituatie die gekenmerkt wordt door taakintegratie en -variëteit, teamwork en handelingsruimte. Wat dit voor het ontwerpen van arbeidssituaties betekent is al duidelijk geworden uit een reeks van werkstructureringsprojecten in de procesindustrie. In deze experimenten (of soms normale bedrijfspraktijk) worden de procesoperator- en veldoperatorfunctie geïntegreerd, vindt roulatie plaats over de verschillende procesdelen, worden operator-, onderhouds- en laboratoriumtaken met elkaar gekombineerd en wordt het aantal hiërarchische niveaus in de ploeg teruggebracht. Dit laatste betekent meestal dat de functie van de voorman verdwijnt. Nu staat deze functie door automatisering toch al op de tocht. De uitholling van de voormansfunctie betekent of dat deze functie verdwijnt ten gunste van een breed gekwalificeerd team van operators – of dat de voorman technicus wordt en op grond daarvan zijn hiërarchische positie behoudt. Voorbeelden van dit soort experimenten zijn onder andere te vinden bij Elden e.a. (1982).

Wel is het belangrijk dat de tijd die bij dit soort maatregelen vrijkomt door de grote inzetbaarheid en flexibiliteit van het personeel niet misbruikt wordt voor reductie van de ploeg- of reserve bezetting, maar gebruikt wordt voor zaken als konstante bijscholing, opleiding en werkoverleg.

Technische systemen kunnen echter, zoals eerder gezegd, de arbeidsorganisatorische speelruimte aanzienlijk beperken. Vandaar dat er steeds meer voor gepleit wordt om ook bij het ontwerpen van technische systemen sociale criteria ten aanzien van arbeidsorganisatie en arbeidstaak een rol te laten spelen. Nu is het niet zo moeilijk om in algemene termen een model te schetsen volgens hetwelk dit alles uitgevoerd zou kunnen worden. Zie bijvoorbeeld het slothoofdstuk van Ekkers e.a. (1980). De opzet is simpel: het ontwerpproces wordt in een aantal fasen ingedeeld (Ekkers c.s. onderscheiden er vijf), een aantal kwaliteitscriteria wordt geformuleerd (de literatuur staat er bol van, maar je kunt het ook gewoon aan de mensen zelf vragen) en tenslotte wordt elke ontwerpbeslissing in elke fase aan de hand van deze criteria beoordeeld.

Het verschil met de traditionele ontwerpprocedure bestaat hierin dat niet eerst de techniek ontworpen wordt en vervolgens de resterende arbeid in personen betrokken functie omgezet worden. De werkwijze is omgekeerd: beslissingen ten aanzien van de afbakening van procesdelen, de onderlinge integratie of loskoppeling ervan, de aard van de programmatuur, instrumentatie, lay-out enzovoorts worden genomen op basis van hun bijdrage aan het creëren van inhoudsvolle, coöperatieve arbeidstaken.

Nu is het natuurlijk de vraag of de resultaten van een dergelijke procedure ook wezenlijk anders zullen zijn. Om de mogelijkheid daarvan aan te geven, zal ik de resultaten beschrijven van een dergelijk ontwerpproces in een staalfabriek (Butera, 1983). Hier werden, volgens een vooraf geplande procedure (inklusief automatiseringsovereenkomst met de vakbonden), op simultane wijze techniek, arbeidsorganisatie en arbeidstaken ontworpen: ontwerpbeslissingen ten aanzien van controlekamers, beeldstations, software, instrumentatie, lay-out en communicatiesystemen werden veelvuldig aangepast of veranderd al naar gelang parallelle beslissingen ten aanzien van taken, werkgroepen, leidinggeving en opleiding. Het resultaat hiervan was het volgende:

1. Het werk wordt uitgevoerd door *werkgroepen* van 11 tot 19 personen, die gezamenlijk verantwoordelijk zijn voor een van de negen deelgebieden van het productieproces. Deze deelgebieden (de basis eenheden van de produktiestructuur) vormen homogene organisatie-eenheden en zijn dus niet louter technisch afgeleid. Om precies te zijn, de grenzen van deze eenheden zijn gebaseerd op: "a) resultaat-criteria (elk deelgebied moet een zinvol en meetbaar resultaat hebben, dat verkregen kan worden door geïntegreerde activiteiten en 'effectieve controlecykli' van diegenen die in het deelgebieden werken); b) criteria van technische homogeniteit (taakinhouden); c) criteria met betrekking tot gebieds- en processamenhangen (menselijke en technische hulpbronnen moeten in staat zijn op tijd te handelen); d) kwalifikatiecriteria (de verschillende onderdelen van de taak moeten operationele vaardigheden en kennis vereisen, nodig voor de controle van productiegebeurtenissen)".

Belangrijk is dat al in deze eerste fase van het ontwerpproces (het indelen van het proces in homogene eenheden) zodanige ontwerpbeslissingen worden genomen, dat op het einde van de rit zinvolle werkgroepen kunnen worden gevormd;

2. De taken zijn gevarieerd en gedifferentieerd naar inhoud en vereisen *kennis en vaardigheden*. Dit is het resultaat van evenwichtige beslissingen ten aanzien van onder andere het computersysteem, de lay-out en de instrumentatie. Zo bevat het computersysteem open regelkringen, zodat een gedeelte van de variantiecontrole

het werk van de operator blijft. Ook berust het computersysteem gedeeltelijk op een variabel geheugen, zodat de operator, wanneer dat nodig is, wijzigingen kan aanbrengen in de daarin opgeslagen produktiestandaards. De operators moeten dus naast proceskennis ook over kennis van het computersysteem beschikken;

3. *Koöperatie* is in hoge mate technisch vereist of mogelijk. Dit komt omdat het systeem zodanig is ontworpen, dat de meeste taken onderling aan elkaar gerelateerd zijn: in tijdsrelaties (volgorde, onderlinge afhankelijkheid) en/of informatierelaties (tweezijdige informatiestromen) en/of door onderlinge afhankelijke doelstellingen en/of door variantietransmissie/-absorptie.

Op deze wijze zijn dus, door een principiële ander ontwerpproces, arbeidsplaatsen ontstaan die voldoen aan het werknemersbelang van gekwalificeerde, koöperatieve arbeid in aanvaardbare arbeidsomstandigheden. Een belangrijke vraag bij een dergelijk ontwerpproces is natuurlijk wie die sociale criteria ontwikkelt en volgens welke procedures die in het ontwerpproces ingebracht worden. Volgens sommigen is dit bij uitstek een vakbondskwestie (te regelen via automatiseringsovereenkomsten), al of niet in combinatie met de OR, volgens anderen is dit een zaak die tussen bedrijf en directe gebruikers geregeld moet worden en volgens weer anderen is hier een taak weggelegd voor 'sociale' en 'technische' deskundigen. Op deze discussie en de verschillende argumenten die daarin gebruikt worden, kan ik in het kader van dit artikel niet meer ingaan.

LITERATUUR

Blauner, R.:

1964, *Alienation and freedom*, Chicago/London

Butera, F.:

1983, Interactive new design of technology and organization with joint consideration of economic and social criteria: the case of a new rolling mill plant, paper, verschijnt in F. Butera en J. Thurman, *Automation and workdesign: an ILO-project*, NorthHolland

Christis, J.:

Kwaliteit van de arbeid en arbeidsproces, in R. Vreeman (red), *De kwaliteit van de arbeid in de Nederlandse industrie*, Nijmegen, 1982, 98-115

CSE Microelectronics group:

1980, *Microelectronics*, London

C. Ekkers e.a.:

1980, *Menselijke structuur- en regeltaken*, Leiden

M. Elden e.a.:

1982, *Good technology is not enough*, IFIM rapport, Trondheim

Kern, H. en Schumann, M.:

1970, *Industriearbeit und Arbeiterbewusstsein*, Frankfurt/M

Idem:

1984, *Neue Produktionskonzepte haben Chancen*, SOFI Mitteilungen

O. Mickler e.a.:

1976, *Technik, Arbeitsorganisation und Arbeit*, Frankfurt/M

Nichols, T., en Armstrong P.:
1976, *Workers divided*, Fontana

Nichols T. en Beynon H.:
1977, *Living with capitalism*, Routledge and Kegan Paul

Perrow C.:
1983, The organisational context of human factors engineering, *Administrative Science Quarterly* 28, 521-541

Rijnsdorp J.:
1982, Computer neemt steeds grotere plaats in bij de beheersing van productieprocessen, *NCI* mei 1982, 18-21.

11. AUTOMATISERING EN DIGITALISERING IN DE TELECOMMUNICATIE-SECTOR

A. Roobeek

Inleiding

Het is nog moeilijk voor te stellen dat een PTT- telefooncentrale, waar momenteel 1400 mensen werken, in de nabije toekomst slechts aan 20 mensen werk zal bieden. Al zal het met de werkgelegenheid op korte termijn misschien niet zo'n vaart lopen, toch heerst er op de middellange en lange termijn grote onzekerheid voor duizenden arbeidsplaatsen.

In deze bijdrage zal geprobeerd worden meer duidelijkheid te geven over de toepassingsmogelijkheden van de nieuwe telekommunikatie-apparatuur en hun betekenis voor de kwaliteit van de resterende arbeid. Op de technologiese ontwikkelingen en de hiermee samenhangende uitbreiding van het traditionele PTT-dienstenpakket zal in het eerste deel van dit hoofdstuk nader worden ingegaan. Gezien de relatief geringe omvang van de Nederlandse PTT ten opzichte van de grote industrielanden is de manoeuvreerruimte voor de Nederlandse PTT vaak beperkt tot het volgen van de internationale tendensen. De Nederlandse PTT is bijvoorbeeld niet groter dan een gemiddelde Bell System maatschappij in de VS of een Postbezirk in de Bondsrepubliek.¹ In veel opzichten is de trend van de huidige snelle ontwikkeling in de telekommunikatiesector gezet in de VS, de grootste telekommonikatiemarkt. In dit verband is de opsplitsing van het Amerikaanse telekommunikatiekonsern AT & T van belang, omdat de deregulering van de telekommunikatiesector in de VS ertoe geleid heeft dat verschillende Amerikaanse ondernemingen een deel van de nu nog grotendeels gemonopoliseerde Europese telekommunikatiemarkt proberen te veroveren. De sterkere concurrentie op de Amerikaanse markt heeft bovendien de technologiese innovatie bevorderd, waardoor de Amerikaanse bedrijven in verschillende opzichten een geavanceerder produkt kunnen leveren dan de traditionele toeleveranciers van de Europese PTT's. Op deze internationale concurrentie- ontwikkelingen zullen we nader ingaan.

De snelle technologiese ontwikkelingen vereisen dat de PTT- bedrijven zich in korte tijd zullen moeten aanpassen. Daarom zal beschreven worden hoe de discussie hierover in Nederland verlopen is en op welke gebieden aanpassing vereist is. Voorts zal de vraag gesteld worden in hoeverre de PTT als staatsbedrijf in staat is adequaat te reageren op dergelijke ingrijpende veranderingen in de markt. Ook zal de positie van de vakbonden ten aanzien van de toekomstige ontwikkeling van de PTT- Telekommunikatie kort aangegeven worden.

Hoewel de ontwikkelingen met name het afgelopen jaar in een stroomversnelling geraakt zijn, is binnen de PTT al sinds een paar jaar enig onderzoek verricht over de gevolgen voor de organisatie en de kwaliteit van de arbeid van de invoering van nieuwe technologieën. Hierbij gaat het dan met name om de invoering van de (semi-)automatiese digitale telefooncentrales.

Dat vernieuwingen niet zonder meer doorgevoerd kunnen worden, maar dat hiervoor overleg, akseptatie en (bij)scholing nodig is zal aangegeven worden in een paragraaf, waar beschreven wordt met welk sociaal beleid men bij de PTT de op stapel staande veranderingen wil doorvoeren. Tot slot zullen we, tegen het licht van de hierboven beschreven veranderingen, de vraag stellen wat de vooruitzichten voor PTT-Telekommunikatie en haar personeel zullen zijn.

Technologische ontwikkeling in de telekommunikatie

In de telekommunikatiesector kunnen twee soorten apparatuur onderscheiden worden, te weten randapparatuur en infrastructuur. Tot de randapparatuur behoort de apparatuur die bij de gebruiker staat opgesteld, zoals een telefoon, een bedrijfstelefoonautomaat, een telexmachine, facsimile, en verder alle apparaten waarmee de elektronische signalen gegenereerd kunnen worden, die door het net getransporteerd moeten worden. Tot het net, de infrastructuur genoemd, behoren centrales, kabels, straalverbindingen en satellieten.²

Zowel in de randapparatuur als in de infrastructuur hebben zich sinds het begin van de jaren '70 ingrijpende technologische ontwikkelingen voltrokken. In deze paragraaf zullen we de voornaamste veranderingen in het kort aangeven op het gebied van schakelingen, transmissie (die beide tot de infrastructuur behoren) en de randapparatuur.

De infrastructuur

Toen rond het midden van de jaren '60 zogenaamde 'stored programme control (SPC) computers' geïnstalleerd werden, werd de flexibiliteit van schakelsystemen sterk vergroot, doordat men nu slechts het programma van de bijbehorende computer hoefde te veranderen en niet meer in de apparatuur zelf veranderingen hoefde aan te brengen. Deze half-elektronische systemen worden nu in toenemende mate vervangen door elektronische componenten, die doorgaans een digitale en geen analoge basis hebben, zoals de oudere systemen. Het kenmerkende van digitale systemen is dat zij informatie overbrengen in de vorm van een opvolging van binaire (0 en 1) combinaties. De digitalisering wordt versneld door de sterke kostendaling van chips. Dit wordt nog versterkt door het feit dat analoge circuits veel minder in prijs gedaald zijn.³

De digitalisering maakt ook decentrale controle mogelijk (en daarmee onbemande telefooncentrales). Deze ontwikkelingen vereisen echter een zeer geavanceerde software. De kosten hiervoor zijn aanzienlijk gestegen en sommige bronnen vermelden zelfs dat software 60% van de totale R&D-uitgaven uitmaken.⁴

Doordat in de schakeltechnologie steeds meer gebruik gemaakt wordt van halfgeleiders, microprocessoren en andere uit de computersector afkomstige technologieën, vindt er een toenemende versmelting plaats tussen de traditionele telekommunikatiesector, de halfgeleiderindustrie en de computerindustrie.⁵

Een tweede element in de infrastructuur vormt de transmissie-apparatuur, die voor de overdracht van de signalen zorgt. In de afgelopen jaren zijn de manieren om gegevens over te dragen sterk uitgebreid. De koperkabels en microgolven kennen namelijk beide hun bezwaren. De eerste is onderhevig aan kerosie en vereist bovendien om de ongeveer 2 kilometer een relais (=tussenschakeling).⁶

De tweede vorm van overdracht vereist om de 30-50 kilometers een relais-toren, waarvan de aanschaf en het onderhoud tamelijk kostbaar is. Bovendien zijn microgolven in de bergachtige gebieden minder geschikt en zijn ze helemaal niet te gebruiken voor transmissie overzee.⁷

Een belangrijke ontwikkeling vormde daarom de lancering van communicatie-satellieten, die het mogelijk maakten tegen steeds lagere kosten, meer verbindingen tot stand te brengen over gebieden waar moeilijk kabels of seintorens aan te leggen zijn. Met name het transatlantische communicatieverkeer is hierdoor goedkoper geworden, temeer omdat men geen of nauwelijks onderhoud van ontvangststations of vervanging van kabels heeft. Toch zorgen satellieten nu nog maar voor 4% van de lange afstandstransmissie. Wanneer de lanceringskosten echter verder gaan dalen, zal op toenemende schaal gebruik gemaakt worden van satellieten.⁸

Geheel draad- of kabelloos zal de overdracht niet worden, maar het gebruik van

satellieten kan gezien worden als een belangrijke aanvulling op de aan te leggen glasvezelkabels. Deze kabels zijn gemaakt van silica, wat op grotere schaal verkrijgbaar is dan koper en bovendien een veel grotere transmissiecapaciteit heeft. Glasvezelkabels hebben meer dan driemaal zoveel capaciteit als normale koperkabels, waardoor de transmissie goedkoper kan worden, maar er ook meer diensten via deze soort kabels kunnen lopen. Voorts kunnen de glasvezelkabels aangelegd worden in de bestaande netwerken, waardoor de aanlegkosten beperkt blijven. Glasvezel is ook beter bestand tegen erosie en heeft minder relais nodig, zodat de glasvezel niet alleen voor lange afstanden aantrekkelijk is, maar ook voor steden, omdat er dan helemaal geen tussenweerstand aangelegd hoeven worden. Slechts om de 60 kilometer is dit nodig. Dit betekent ook dat de onderhoudswerkzaamheden veel minder intensief zijn, waardoor het uiteindelijk ook goedkoper is. Voorts zijn glasvezelkabels immuun voor elektrische storingen, zodat ze veel betrouwbaarder zijn dan koperkabels. Op de glasvezelkabels kunnen niet alleen telefoon, telex en de andere traditionele apparatuur aangesloten worden, maar ook data- en televisiesignalen, facsimile (elektronische postverzending), computers, etc. Gezien al deze voordelen is de produktie van glasvezelkabels sterk toegenomen, met name in de VS, waar de glasvezelproduktie in 1980 slechts een waarde van \$ 50,4 miljoen bereikte, maar voor 1985 een marktomvang van \$ 400 miljoen voorzien werd en voor 1990 zelfs \$ 1 miljard.¹

Ook in West-Europese landen worden momenteel in snel tempo plannen opgesteld om met name in dichtbevolkte gebieden glasvezelnetten aan te leggen.¹¹ In Nederland is bij Eindhoven reeds een proefnet aangelegd en wordt in Rotterdam een groot net aangelegd.

De randapparatuur

De technologische ontwikkelingen in de randapparatuur zijn met name gestimuleerd door de uitbreiding van de dienstensektor en de toenemende vraag naar informatie- en kommunikatiediensten. Buiten de ontwikkeling van de simpele draaischijftelefoon naar de druktoestelefoon die allerlei extra faciliteiten biedt, is er een reeks nieuwe apparaten op de markt gekomen. Dit varieert van telefoonbeantwoorders, automatische alarmsignalen, telefoons met monitor, datakommunikatiesystemen, data-terminals, modems, snelle facsimiles (vroeger duurde het overzien van een brief op A4 formaat 6 minuten, nu 15 seconden), etc.¹²

Gesteld kan worden, dat de technologische ontwikkeling ertoe geleid heeft dat er een grotere differentiatie in de vraag naar telekommunikatiediensten mogelijk geworden is. Hierbij is de invloed van de nationale PTT's vrij gering geweest en is deze ontwikkeling vooral toe te schrijven aan de autonome strategieplanning van de telekommunikatie-ondernemingen (de aanbieders). Tegelijkertijd is er sprake van een versmelting van verschillende technologieën, waardoor op ondernemingsniveau een sterkere concurrentie en een grotere innovatiedrang tot stand is gekomen. Op dat laatste zullen we in de volgende paragraaf kort ingaan.

Veranderde concurrentieverhoudingen in de telekommunikatiesektor

De snelle technologische ontwikkelingen op verschillende gebieden in de telekommunikatiesektor hebben ertoe geleid dat in toenemende mate ook ondernemingen buiten de traditionele telekommunikatiesektor interesse gingen krijgen in de produktie van telekommunikatieapparatuur en in de exploitatie ervan. Hierbij gaat het met name om ondernemingen afkomstig uit de halfgeleider- en computerindustrie, de audio/video industrie, de ruimtevaart- en de defensie-industrie. Deze ondernemingen lopen daarbij in verschillende opzichten een groot risico. Enerzijds zijn namelijk de R&D-kosten exponentieel toegenomen in deze sektor. ITT kon bijvoorbeeld in het begin van de jaren '60 nog \$ 30-40 miljoen uitgeven voor het

ontwikkelen van een schakelsysteem, maar aan het eind van de jaren '70 was tussen de \$ 300-500 miljoen nodig voor een dergelijk systeem. Andere ondernemingen hebben recentelijk meer dan \$ 600 miljoen besteed alleen al aan de ontwikkeling van schakelsystemen.¹³

Deze cijfers zeggen echter nog niet of de ondernemingen er een commercieel sukses van maken. De huidige markt is namelijk sterk gekonsentreerd: in de belangrijkste OECD landen is het aandeel van de vier grootste ondernemingen tussen de 76 en 90% van de nationale markt op het gebied van telekommunikatie.¹⁴

Voor vrijwel alle nieuwkomers in deze sektor geldt dat zij te kampen hebben met het natuurlijke monopolie van de meeste PTT's in de OECD-landen. Deze PTT's hebben vaak hun vaste toeleveranciers, vrijwel altijd een combinatie van een grote nationale onderneming en een of meerdere multinationale ondernemingen. In Nederland is bijvoorbeeld Philips de belangrijkste leverancier van telekommunikatieapparatuur aan de PTT, maar de PTT betreft ook apparatuur van Ericsson uit Zweden, van ITT uit de VS en Siemens uit de Bondsrepubliek.¹⁵

Onder druk van de nieuwe potentiële producenten en exploitanten van telekommunikatie-apparatuur en -netten is recentelijk hierin verandering gekomen door de deregulering van de Amerikaanse markt en de ontmonopolisering van het Amerikaanse AT&T-konsern, dat 68% van de Amerikaanse markt voor telekommunikatieapparatuur beheerste, alsmede het feitelijk monopolie op de exploitatie had via de Bell Company.¹⁶

Naast een scherpere concurrentie op de Amerikaanse markt door de opsplitsing van het AT&T-konsern in zeven autonome bedrijven, zal de afgekalfde AT&T in toenemende mate proberen te penetreren in buitenlandse markten.¹⁷

Hiervoor heeft het konsern vooral Europa en Zuid-Oost Azië op het oog. De toegang tot de Europese markt wordt bevorderd door de onlangs gesloten joint-venture met Philips en door de 25% deelname in de Italiaanse onderneming Olivetti.¹⁸

AT&T zal zich zowel op de Amerikaanse als op de Europese markt ook sterk willen toeleggen op de kantoorautomatisering en de informatieverwerking. In april 1984 heeft het konsern een eigen computermerk op de markt gebracht en men hoopt door geheel geïntegreerde systemen aan te kunnen bieden een groot deel van de zakelijke markt te verkrijgen.¹⁹

In dit opzicht is er met name op de Amerikaanse markt, maar ook in toenemende mate op Europese markt, sprake van een 'strijd der giganten', omdat AT&T als 's werelds grootste telekommunikatiekonsern in directe concurrentie is komen te staan met IBM, die op zijn beurt via de computerexpertise de telekommunikatiemarkt probeert te veroveren.²⁰

Echter, niet alleen AT&T en IBM bestoken momenteel de Europese markt, maar ook andere Amerikaanse ondernemingen.

Voor de traditionele toeleveranciers van de Europese PTT's betekenen deze ontwikkelingen, dat zij onder hoge druk gezet worden om in korte tijd ook met nieuwe telekommunikatiesystemen te komen. Gezien de gefragmenteerde Europese markt en de hoge ontwikkelingskosten is dit een opgave die slechts de allergrootsten kunnen volbrengen, tenzij er internationaal samengewerkt gaat worden. Een belangrijke handicap is bovendien dat er nog nauwelijks sprake is van standaardisatie van de produkten, zodat de investeringsrisiko's voor Europese telekommunikatieproducenten nu nog extra groot zijn.

De nationale PTT's staan onder een minstens zo grote druk, omdat de snelle ontwikkeling van de kantoorautomatisering een stijgende vraag naar meer telekommunikatiediensten bevordert heeft. Om die diensten te kunnen uitvoeren moet echter wel eerst de nieuwe apparatuur aangeschaft worden. De vraag is of de traditionele toeleveranciers van de nationale PTT's in Europa in staat zijn om aan

deze vraag te voldoen, of dat de nationale PTT's meer bedrijfseconomies te werk moeten gaan door hun apparatuur bij die ondernemingen te kopen die op dat moment de meest geavanceerde uitrusting kunnen leveren tegen scherpe prijzen. In veel opzichten lijken de Amerikaanse producenten hier in het voordeel te zijn. Door de uitbreiding van het dienstenpakket is de druk op de nationale PTT's ook toegenomen om de keuze te maken om of zelf al de nieuwe diensten te gaan aanbieden en daarmee hun monopolie te behouden, of om hun monopolie geheel of gedeeltelijk op te geven en de markt over te laten aan partikuliere ondernemingen. Met name op het terrein van de zgn. local area networks (LAN) zal de nationale PTT de komende jaren in toenemende mate concurrentie ondervinden van partikuliere ondernemingen, zoals IBM, AT&T, XEROX en andere bedrijven, die de aanleg en de exploitatie van dergelijke beperkte netwerken verzorgen. Deze LAN's zijn vooral voor grotere ondernemingen interessant, die verschillende gebouwen binnen een straal van 10 kilometer hebben en voor ondernemingen in grote gebouwen met meerdere verdiepingen, die snelle interne communicatie tot stand willen brengen.²¹

Onlangs werd ook de Nederlandse PTT gekonfronteerd met een Amerikaanse producent (Western Union), die het plan opgevat heeft om rond Amsterdam een partikulier glaskabelnetwerk aan te leggen gekombineerd met een satellietverbinding, waarop grote bedrijven aangesloten kunnen worden en hierdoor gebruik kunnen maken van extra telekommunikatiefaciliteiten.²²

Een dergelijke ontwikkeling zou een directe aantasting van het monopolie van de nationale PTT's op de infrastructuur betekenen. In de volgende paragraaf zullen we ingaan op de konkrete Nederlandse situatie.

De Nederlandse PTT: een wending naar management

In de periode 1978-1979 kwam de ontwikkeling binnen PTT-Telekommunikatie in een versnellingsfase. De hoofddirecteur Telekommunikatie stelde in 1978 dat een snelle vorming van marktgerichte afdelingen noodzakelijk was, omdat de ontwikkeling van nieuwe produkten snel ging en de concurrentie waarschijnlijk zo alert zou reageren, dat er geen tijd meer zou zijn om rustig te kunnen reorganiseren.²³

In de Memorie van Toelichting van 1979 en 1980 wordt ook aangegeven dat de PTT-Telekommunikatie tot een verbreding van het dienstenpakket wil overgaan, al blijft de verzorgingsfunctie centraal staan. In het nieuwste dienstenpakket staat de doelmatige bedrijfsvoering voorop en wordt gesteld dat er geen concurrentievervalsing met partikuliere ondernemingen mag optreden.²⁴

Om tot een dergelijke bedrijfsvoering te komen zal het PTT-Telekommunikatiebedrijf een onafhankelijker positie moeten kunnen innemen ten aanzien van de Overheid. Een dergelijke konklusie was ook te vernemen in het onderzoek dat de Amerikaanse consultancy-buro Arthur D. Little in 1981 over de toekomstmogelijkheden van de Nederlandse PTT heeft uitgevoerd.²⁵

In april 1982 presenteerde de Commissie Swarttouw haar aanbevelingen ten aanzien van de PTT-Telekommunikatie.²⁶

De Commissie was van mening dat de PTT de supervisie over de infrastructuur zou moeten behouden, maar dat de markt van randapparatuur vrij gegeven zou moeten worden. De PTT zou dus naast andere aanbieders nieuwe apparatuur en diensten moeten aanbieden. De PTT zou wel de standaardnormen moeten aangeven om 'netvervuiling' te voorkomen.²⁷

In januari 1984 heeft de Nederlandse regering op basis van het rapport van de Commissie Swarttouw besloten om een deel van het PTT-monopolie af te schaffen. Binnen tien tot vijftien jaar zal de PTT het monopolie op de levering van telefoon- en telexapparatuur kwijtraken. De PTT blijft wel verantwoordelijk voor

de aanleg en het onderhoud van de telekommunikatie- infrastructuur. De belangrijkste wijziging is dat men (de gebruiker) nu de nieuwe randapparatuur - mits goedgekeurd door de PTT - aan kan schaffen bij wie men wil.²⁸

De vakbonden (Abva/Kabo) zijn zeer bezorgd over deze ontwikkeling, omdat zij bang zijn dat de PTT teruggeschroefd wordt tot de simpele lijnenverhuurder, terwijl het partikuliere bedrijfsleven van de mogelijkheden kan gaan profiteren, die de nieuwe technieken bieden.²⁹

Een belangrijke aanvullende reden van bezorgdheid is tevens, dat ten behoeve van de voorziening van randapparatuur veel mensen bij de PTT werkzaam zijn en dat deze banen verloren zullen gaan nu de PTT haar monopolie verliest. De PTT produceert zelf geen randapparatuur of bedrijfsmiddelen voor de infrastructuur, maar betreft deze van partikuliere ondernemingen. Doordat de meeste nieuwe randapparatuur voornamelijk uit de VS en Japan zal komen, zullen de verliezen van PTT-banen bij de randapparatuur-voorziening (aanleg, onderhoud, vervanging) nauwelijks opgevangen kunnen worden door een toename van het aantal banen bij Nederlandse partikuliere ondernemingen.³⁰

In dit opzicht zijn de gevolgen van deze ontwikkelingen niet tot de PTT-Telekommunikatie beperkt, maar zijn zij van veel verstrekken aard.³¹

De PTT-Telekommunikatie zal zich de komende jaren moeten bewijzen in de concurrentieslag met de grote, multinationale telekommunikatieondernemingen en met de informatieveranciers (databanken). Dit zal met name moeten gebeuren op het terrein van de efficiency, betrouwbaarheid, service, continuïteit en concurrerende prijzen. Hiertoe is een sterker marktgericht management van de PTT-Telekommunikatie vereist. De laatste jaren heeft men middels het creëren van hoge commerciële functies deze lakune trachten op te vullen. Voor deze functies gelden vaak gunstigere arbeidsvoorwaarden dan normaal, al geeft dit binnen de organisatie nog veel moeilijkheden.³²

Immers, de PTT blijft een bureaucratiese organisatie, die gezien haar organisatievorm en haar sterke gelieerdheid aan het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, weinig mogelijkheden heeft om zelfstandig, snel en adequaat te reageren op nieuwe ontwikkelingen. Een flexibele PTT-Telekommunikatie lijkt dan ook nog ver in het verschiet te liggen.

De kwaliteit van de arbeid bij PTT-Telekommunikatie

Een belangrijk aspect dat in de discussie over de toepassing van technologiese veranderingen bij de PTT-Telekommunikatie vaak te weinig aandacht krijgt, zijn de gevolgen van deze veranderingen voor de kwaliteit van de arbeid en voor de werkgelegenheid. Op het eerste aspect zullen we in deze paragraaf kort ingaan. Hierbij zullen we ons beperken tot de meest direct zichtbare verandering: de installatie en het onderhoud van semi-automatiese, digitale telefooncentrales (PRX-A) (Philips) die sinds 1972 in gebruik zijn, de automatiese AXE-apparatuur (Ericsson) en de toekomstige volledig automatiese, komputer gestuurde, digitale 5-ESS-PRX centrales (Philips en AT&T).³³

Deze installaties dienen ter vervanging van de elektromechaniese (EM), analoge telefooncentrales.

Voor het onderhoudspersoneel betekende deze overschakeling een ingrijpende verandering. Er moest op grote schaal omscholing plaatsvinden, terwijl de animo voor het onderhoud van de bestaande EM-centrales afnam, omdat het nu eenmaal niet motiverend werkt, wanneer je weet dat deze apparatuur binnen zeer korte tijd (vanaf 1985) toch verschroot wordt.³⁴

De reistijden voor de monteurs zijn bovendien toegenomen, omdat de elektromechaniese telefooncentrales nu verder uit elkaar liggen door de vervanging door AXE en 5-ESS-PRX-centrales.

In een uitvoerig onderzoek over de kwaliteit van de arbeid in het onderhoud van telefooncentrales van Eric de Jong uit 1982, werd de vraag onderzocht in hoeverre de technologische vernieuwingen geleid hebben tot een polarisatie in het werkpakket in de vorm van (a) een relatief omvangrijke hoeveelheid zeer eenvoudig werk, waarvoor enige scholing en instructie vereist is, en (b) een resterende, kleine hoeveelheid werk op specialisties nivo.³⁵

Uit dit onderzoek bleek dat er in 1982 nog geen sprake was van polarisatie, maar dat er wel een zekere downgrading van het werkpakket als geheel opgetreden is die indirect door de invloed van nieuwe technologieën veroorzaakt wordt.³⁶

Door het steeds verder inkrimpen van het pakket systeem-specifieke werkzaamheden, wordt het aandeel van het konstante pakket niet- systeem specifieke werkzaamheden relatief steeds groter. Er blijkt een scherpe scheiding aanwezig te zijn tussen de groep-functies waarvoor systeemkennis vereist is en de groep-functies waarvoor geen of weinig systeemkennis vereist is.³⁷

Voor functies zonder systeemkennis lijken de promotiekansen steeds minder te worden. De indeling van functies in deze groepen lijkt bovendien een grotere invloed uit te oefenen op de mate van autonomie, samenwerking en carrière-mogelijkheden, dan de toegepaste technologie.³⁸

Uit het onderzoek kwam tevens naar voren, dat het aantal werkuren (installatie en onderhoud) voor de nieuwe telefoonapparatuur beduidend lager was, dan voor de traditionele analoge EM-apparatuur. De verhouding tussen hogere en lagere kwalificatienivo's was ongeveer gelijk gebleven bij de omschakeling van EM- naar de semi-elektronische systemen. De Jong spreekt de verwachting uit dat de volledige automatisatie apparatuur die sinds 1985 aangeschaft wordt, wel een sterke polarisatie tussen hoog- en laag gekwalificeerd werk te zien zal geven, naast een sterke teruggang in de werkgelegenheid.³⁹

De snelle ontwikkeling van de afgelopen twee jaar heeft laten zien, dat er in toenemende mate reeds sprake is van een polarisatietendens bij het onderhoud van de telefooncentrales en dat de gevolgen zich eerder in een aantal stadia aftekenen. De nieuwe technieken hebben het bijvoorbeeld mogelijk gemaakt dat het inzicht in het totale systeem van een telefooncentrale overbodig geworden is, doordat er nog slechts modules (prints) vervangen hoeven worden. In dit opzicht zijn onderhoudsmonteurs 'printertrekkers' geworden, waarvoor weinig opleiding nodig is. De nieuwste generatie telefooncentrales geven bovendien zelf aan waar de storingen zich bevinden, zodat het analyse- en speurwerk van de monteurs in hoge mate beperkt is geworden. De nieuwste centrales zijn zeer betrouwbaar en storingvrij, zodat er ook weinig onderhoudsmensen nodig zijn. Wanneer er echt een grote storing is, dan is de inzet van specialisten vereist, maar dit zal waarschijnlijk weinig voorkomen.

De nieuwe technologie heeft het voorts mogelijk gemaakt om de controle op de telefooncentrales op afstand uit te voeren. De meeste telefooncentrales zijn tegenwoordig onbemand. Wanneer er een storing optreedt, dan wordt die in een centraal bewakingscentrum gesignaleerd, waarna actie ondernomen kan worden. Alleen in de grote centrales is personeel aanwezig.⁴⁰ Doordat de afgelopen jaren en de eerstkomende jaren tamelijk veel mensen omgeschoold moeten worden, blijven veel monteurs voorlopig nog in verschillende systemen werkzaam, zodat een zekere afwisseling gewaarborgd blijft. Dit is echter een tijdelijke zaak. Met de invoering van de volledig gedigitaliseerde en gekomputeriseerde telefooncentrales zal de monotonie van het werk sterk toenemen. Daarnaast zal een grotere flexibiliteit en multi-inzetbaarheid vereist worden om in grotere distrikten onderhoudswerk taken uit te voeren.⁴¹ Op de korte termijn zal er bij de PTT-Telekommunikatie sprake zijn van een overcapaciteit, die echter noodzakelijk is, om de reorganisatie te kunnen uitvoeren. Ook dit is een tijdelijke zaak van hooguit één à

twee jaar na de invoering van de geautomatiseerde systemen.⁴² Er is dus sprake van een tijdelijke bufferfunctie voor overkompleet personeel. Gezien de mogelijke arbeidsbesparingen door de inzet van geautomatiseerde centrales en een meer marktgerichte, efficiënter werkende organisatie, valt te vrezen dat duizenden banen zullen verdwijnen bij de distriktcentrales.⁴³ Duidelijk is dat er sprake is van een overgangperiode. De gevolgen voor de kwaliteit van de arbeid en voor de werkgelegenheid zullen daarom pas de komende jaren duidelijker te zien zijn.

Sociaal beleid bij de PTT-Telekommunikatie

De reeds doorgevoerde en nog op stapel zijnde veranderingen leiden tot wijzigingen in de werkorganisatie van de PTT- Telekommunikatie. Door het telefoondistrikt Amsterdam (3000 werknemers, begin 1984) werden in 1982 discussiedagen georganiseerd over de veranderde organisatie van de binnendienst.⁴⁴ Een van de veranderingen is de instelling van nagenoeg zelfstandige eenheden (regio's), die soepel met elkaar kunnen samenwerken.⁴⁵ Om dit proces te begeleiden zijn zgn. organisatiespecialisten aangesteld, die ervoor moeten zorgen dat het reorganisatieproces snel doorgevoerd kan worden.

Tot de uitgangspunten voor het sociaal beleid behoort o.a. dat er een evenwichtige opbouw van het werkpakket tot stand komt, waarbij het personeel een brede inzetbaarheid moet tonen en het werk gevarieerd moet zijn (minimaal twee systemen, minimaal twee soorten centrales). Met betrekking tot het personeelsbeleid wordt gestreefd naar een loopbaanontwikkeling binnen de regio.⁴⁶ De vraag is of dit in de praktijk ook mogelijk is, gezien de eerder gemaakte opmerkingen over de toenemende polarisatie van de werkzaamheden.

Onlangs heeft een conceptnotitie Aanzet tot sociaal beleid bij automatisering van de Centrale Directie PTT-Telekommunikatie het daglicht gezien.⁴⁷ Hierin worden voorstellen gelanceerd voor de besluitvorming en de sociale aspecten ten aanzien van de nieuwe werkorganisatie. Onder andere wordt geschreven dat de Sociale Leidraad bij de uitvoering van de reorganisatie van kracht blijft, wat inhoudt dat de betrokkenen zo goed mogelijk geïnformeerd worden over de voornemens te reorganiseren, de genomen of te nemen besluiten en het plan van aanpak.⁴⁸ De Centrale Directie stelt verder voor om de besluitvorming voor de op handen zijnde veranderingen onder te verdelen in 3 fasen, te weten (a) de informatiefase, (b) het automatiseringsplan en (c) het definitiestudierapport.⁴⁹ In de eerste fase zal de besluitvorming vooral gericht zijn op de afweging van de doelstelling van de automatisering, de urgentie van de problematiek en de personele gevolgen. Bij de personele gevolgen zal ondermeer gekeken moeten worden naar de volgende aspecten:

- of één afdeling of één karrièrekolom met name geraakt wordt (kumulerend effect, overbelasting van afdelingen). Men kan dan overgaan tot temporiseren.
- de aard van het werk waar de automatiseringsvoorstellen op ingrijpen (routine-werk, zoekwerk vs denkwerk, specialisties werk). Hieruit kan een automatiseringsproject volgen met een beperktere doelstelling.
- De kwaliteiten en capaciteiten van de huidige medewerkers (onder of boven hun nivo werkend).
- Of op langere termijn anticiperende maatregelen getroffen moeten worden (opleiding, werving, vakaturevoorziening).⁵⁰ Met de definitiestudiefase wordt een begin gemaakt met de ontwerpfasen, waarin de betrokkenen hun inbreng kunnen geven. Hierna worden de hoofdlijnen van de nieuwe werkorganisatie ontworpen. Een van de punten die hierbij aan de orde moet komen is de kwaliteit van de arbeid. Men gaat er in de conceptnota vanuit dat de taak zodanig opgebouwd moet zijn dat de ARBO-wet ermee in overeenstemming is. Dit betekent o.a. dat (1) de taak beroep doet op verschillende handelingen en

vaardigheden van de medewerker, (2) dat een taakuitvoerder duidelijke bevoegdheden en verantwoordelijkheden heeft en dat (3) dit het beste kan geschieden wanneer de taak een afgerond geheel vormt (van voorbereiding tot controle) en men invloed kan uitoefenen (volgorde van werkzaamheden, tempo, procedures).⁵¹ Tenslotte vindt de implementatie plaats. In de implementatiefase zal rekening gehouden worden met een tijdelijke overbezetting en met een goede begeleiding, omscholing, voldoende hulpmiddelen (oefenmateriaal), etc.⁵²

Een dergelijke opzet voor een reorganisatie lijkt sociaal, maar de uiteindelijke uitwerking zal wel eens veel minder sociaal kunnen zijn. Er wordt namelijk veel te weinig gesproken over de noodzakelijke afvloeiing van personeel, over de moeilijkheden oudere werknemers om te scholen, over de verschillende effecten van de automatisering en de digitalisering voor de verschillende afdelingen (zowel onderhoud als telefoniese dienstverlening), over de verandering van de instelling van het resterende personeel ('marktgericht denken') en over de zeer korte termijn waarin deze reorganisatie bij de PTT moet plaatsvinden, gezien de toenemende concurrentie. Al deze factoren maken een sociale aanpak niet minder gewenst, maar wel veel moeilijker.

Een uitzicht voor de PTT en haar personeel: manoeuvreren in de marge

In deze bijdrage is op basis van de huidige technologische ontwikkelingen en de toenemende concurrentie tussen de telecommunicatieproducenten verklaard waarom er een plotselinge stroomversnelling is opgetreden in de besluitvorming rond de toekomstige positie van de PTT-Telecommunicatie.

De verwachtingen met betrekking tot de personele bezetting van de PTT-Telecommunicatie zijn vooralsnog ronduit somber. Duizenden banen staan op de tocht, doordat de nieuwe telefooncentrales volledig geautomatiseerd zullen zijn, onbemand zijn en nauwelijks onderhoud behoeven. De resterende arbeid zal voor de meeste betrokkenen tamelijk monotoon zijn. Bovendien zal men nog sterker geïsoleerd werken (alleen in het PTT-autootje naar onbemande telefooncentrales om een printplaat te vervangen). Voor een klein aantal mensen zullen er interessante functies komen in de vorm van systeemontwerpers, planningsdeskundigen, bouwingenieurs, marketing-managers, organisatiedeskundigen, etc.

Van de politieke wil en de bedrijfseconomische marges zal het afhangen in hoeverre de vertegenwoordigers van werknemers bij de PTT-Telecommunicatie de nieuwe organisatie zodanig kunnen beïnvloeden, dat de kwaliteit van de resterende arbeid voor de meesten van hen gehandhaafd blijft en zo mogelijk nog verbeterd wordt. Een concrete richting is in de huidige stand van de discussie nog nauwelijks te ontdekken.

Voor de toekomst van de PTT-Telecommunicatie is de centrale vraag, die helaas nog onbeantwoord moet blijven, of de PTT in staat zal zijn haar positie op het gebied van het aanbieden van de randapparatuur te handhaven. De enorme uitbreiding van het assortiment randapparatuur vereist een hoge mate van specialistische kennis op vele gebieden en de vaardigheden om deze apparatuur als commercieel bedrijf op de markt te brengen, de distributie en het onderhoud te verzorgen, en adequaat op vernieuwingen in te spelen. De PTT zal het niet redden met het aanstellen van een aantal junior-marketing-managers, omdat die de bureaucratische instelling van de bestaande PTT-organisatie niet snel zullen kunnen veranderen.

NOTEN

1. Arie A. Manten, Overheid en Telecommunicatiebedrijf, in: *Informatie en Informatiebeleid*, no. 1, 1983, p. 24.
2. Eric de Jong, Overheidsbedrijf tussen politiek en markt. Een studie naar de veranderingen in en om PTT-Telecommunicatie. Doktoraalskriptie, Den Haag 1982, p. 45.
3. OECD, *Telecommunications, Pressures and Policies for Change*, Parijs, 1983, p. 53.
4. idem, p. 54.
5. idem, p. 58.
6. idem, p. 59 en 65.
7. idem, p. 59.
8. idem, p. 62.
9. idem, p. 64.
10. idem, p. 65.
11. K.P. Fiebe en A. Gerybadze (eds.), *Microelectronics in Western Europe. The medium Term Prospective 1983-1987*. Eutronics- European Working Party for Forecasting Electronics Markets, Erich Schmidt Verlag, Berlijn, 1984, p. 31-35 en uit dit boek tevens de bijdrage van Michael Reinhard, *Perspectives of Telecommunication in Western Europe*, p. 63-74.
12. Elaine Williams, Benefits of more rapid data flow. Substantial developments in digital facsimile systems, in: *Financial Times*, *The Top Desk Revolution*, p. 6, 16 april 1984.
13. OECD, 1983, p. 54.
14. idem, p. 32-34.
15. Philips levert in Nederland 75% van de telefooncentrales en de rest wordt door Ericsson geleverd. Andere apparaten, zoals telextoestellen worden door Philips en Siemens geleverd.
16. U.S. Department of Commerce/International Trade Administration, *The Telecommunications Industry, High Technology Industries, Profiles and Outlook*. Washington D.C., 1983, p. 16.
17. Zie hiervoor uitgebreid: R.N. Reitzner, Die AT&T-Entflechtung, in: *Informationen über Multinationale Konzerne*, 1/1984, p. 16 e.v. Zie voor monopoliediskussie tevens: Gerald W. Brock, *The Telecommunications Industry. The Dynamics of Market Structure*, Harvard Economic Studies, vol. 151, Harvard University Press, Cambridge (Mass.), 1981.
18. *Het Financieel Dagblad*, 30-3-84.
19. Louise Kehou, U.S. market becomes a battleground. Fierce competition between major suppliers, in: *Financial Times*, 16 april 1984.
20. Louise Kehou, in: *Financial Times*, 16-4-1984.
21. Alan Cane, A crucial period ahead. Developments in local area networks, in: *Financial Times*, 16-4-1984.

22. De Telegraaf, 1 maart 1984.
23. Eric de Jong, Overheidsbedrijf tussen politiek en markt (...), 1982, p. 57.
24. idem, p. 59-60.
25. M. Wapenaar, The Information Age in the Netherlands, Centrale Directie PTT, PTT publikatie, 1983, p. 37.
26. Rapport van de Commissie Swarttouw, Den Haag, maart 1982.
27. M. Wapenaar, 1983, p. 40-41.
28. NRC, 19-1-1984.
29. NRC, 19-1-1984; Eric de Jong, 1982, p. 62.
30. M. Wapenaar, 1983, p. 43.
31. In verschillende opzichten wordt door de Telekommunikatie ook een konkurrent van de Post, doordat op grote schaal papierloze administraties te verwachten zijn en er steeds meer via facsimile verzonden zal worden, zodat postverzending zal verminderen. Reeds in Japan zijn 450.000 facsimile apparaten geïnstalleerd, in de VS al 500.000 en in Europa (nog slechts) 85.000. Cijfers afkomstig uit: Elaine Williams, in: Financial Times, 16-4-1984.
32. Informatie verkregen uit gesprekken met Eric de Jong en Michael Kloppers (PTT-Telecommunicatie Centrale Directie) en met Marion Vandermeulen (Bedrijfsmaatschappelijk werk, telefoondistrict Amsterdam).
33. PTT Jaarverslag 1982, Staatsbedrijf der Posterijen, Telegrafie en Telefonie, 's Gravenhage, 1983, p. 43. De 5-ESS-PRX centrales zijn de centrales die door de nieuwe combinatie Philips-AT&T geleverd zullen worden.
34. Interimrapportage Vernieuwingsbeleid EM-apparatuur, deel III: Sociaal/organisatorische aspecten, Bijlagen I t/m XIII, uitgave 2, juni 1981, p. 35.
35. Eric de Jong (CAFOWA-Organisatie, PTT-Telecommunicatie, Centrale Directie), de kwaliteit van de arbeid in het onderhoud van telefooncentrales. Een empirisch onderzoek bij PTT-Telecommunicatie naar de gevolgen van technologische ontwikkelingen voor de kwalitatieve aspecten van het onderhoudswerk in telefooncentrales, februari 1982.
36. idem, p. 1 en p. 76.
37. idem, p. 76.
38. idem, p. 77.
39. idem, p. 13.
40. idem, bijlage 2, p. 4-5.
41. Gesprek Marion Vermeulen, april 1984.
42. PTT-Telecommunicatie, Centrale Directie, Aanzet tot sociaal beleid bij automatisering, maart 1984, p. 6.
43. In Rotterdam en Amsterdam staan momenteel 1300 banen op de tocht en dergelijke aantallen gelden ook voor andere grotere districtscentrales.

44. Telefoondistrikt Amsterdam, De binnendienst als veranderde organisatie, PTT-uitgave, juni 1982, tweede uitgave.

45. idem, p. 7-9.

46. idem, p. 31.

47. PTT-Telecommunicatie, Centrale Directie, Aanzet tot sociaal beleid bij automatisering, maart 1984.

48. Bijlage 3 bij konsept-nota Aanzet tot sociaal beleid (...).

49. Aanzet tot sociaal beleid (...), p. 1.

50. idem, p. 2.

51. idem, p. 5.

52. idem, p. 6.

12. AUTOMATISERING BIJ DE GEMEENTE AMSTERDAM

G. Evers
J. Keijzer

Tot 1968 is de automatisering in de Gemeente Amsterdam niet onderworpen geweest aan een centraal beleid. In dat jaar besluiten Burgemeester en Wethouders tot een meer planmatige en gecentraliseerde aanpak. Deze beslissing wordt in de Automatiseringsnota van 1970 als volgt beargumenteerd:

Alleen door een vrij sterk gecentraliseerde aanpak en coördinatie op hoog niveau kan worden voorkomen, dat verspilling optreedt van computercapaciteit en van (schaarse) deskundigheid op automatiseringsgebied, kunnen prioriteiten van verschillende projecten onderling worden afgewogen en kan het gezichtspunt van de bestuurlijke informatiebehoefte voldoende tot gelding komen.¹

Centralisering is een lange tijd het toverwoord geweest in de automatiseringsorganisatie, niet alleen in de Gemeente Amsterdam, maar bij de overheid en het bedrijfsleven in het algemeen. Toverwoorden blijken in deze branche echter aan een snelle inflatie onderhevig en het is dan ook niet verwonderlijk, dat centralisering niet meer "in" is. Een opvallend aspect van de ontwikkeling in het automatiseringsgebied in de Gemeente Amsterdam, een aspect, dat als zodanig symptomatisch is voor de hele overheidsorganisatie, is het achterlopen bij het bedrijfsleven. Waar de grote commerciële banken al aan het eind van de jaren vijftig de eerste computers in huis haalden, volgde de Postgiro pas halverwege de jaren zestig. Ministeries, toch informatiefabrieken bij uitstek, volgden met vertraagde pas de invoering van nieuwe gegevensverwerkende technieken. En waar het om automatiseringsbeleid gaat, is hetzelfde verschijnsel zichtbaar.

Centralisering

De eerder genoemde centralisering krijgt gestalte in een nieuwe diensttak: de oprichting van het Gemeentelijk Centrum voor Electronische Informatieverwerking (GCEI) op 1 januari 1968. Het computercentrum kreeg als taken:

- het ontwerpen, bouwen en onderhouden van informatiesystemen. Deze taak heeft twee kanten. Allereerst moet er apparatuur aangeschaft worden. Daarnaast moeten computerprogramma's gemaakt of gekocht worden;
- De uitvoering van de informatieverwerking (productie), het beschikbaar stellen van hulpmiddelen voor direct computergebruik en het beheer van het gemeentelijk computernetwerk;
- De advisering, voorlichting en opleiding op het gebied van de informatievoorziening.

Deze sterke centralisering van alles wat met automatisering te maken heeft, betekende dat afzonderlijke diensttakken niet veel in de melk te brokkelen hadden. De hoofden van de diensttakken konden wel projecten aanmelden maar het beleid werd bepaald door de directeur van het computercentrum en door de Wethouder die automatisering in de portefeuille had. De uitvoering van dit beleid door middel van systeemontwikkeling en produktie lag eveneens in handen van het computercentrum.

Deze werkwijze had tot gevolg, dat automatisering zich voor de diensttakken en zeker voor de betrokken ambtenaren voordeed als een autonoom verlopend proces. Er bestond bij de diensten weinig invloed op de plannen en de uitvoering van automatisering. Dit bevestigde het overheersende beeld, dat automatisering een niet te stuiten proces is, dat alleen begrepen kan worden door de betrokken technici.

Tegen de sterke centralisering van de verschillende automatiseringsactiviteiten wordt in de loop van de jaren zeventig steeds kritischer aangekeken. De belangrijkste redenen hiervoor zijn de opkomst van goedkopere automatiseringsapparatuur en de gebleken onmogelijkheid om vanuit één centraal punt de automatisering in de hele gemeente te sturen.

In de Automatiseringsnota van de Gemeente Amsterdam van 1974 wordt ervoor gepleit om het aandeel van de diensttakken, met name op het terrein van de systeemontwikkeling, te vergroten door het aanstellen van organisatieadviseurs en informatieanalisten.

Desondanks wordt in de nota een aantal argumenten gegeven, die de centralisatie van de systeemontwikkeling verdedigen, om zo de kritiek te ontzenuwen:

"a. het doelmatigheidsargument: het ontwikkelen en opbouwen van respectievelijk systemen en gegevensverzamelingen waarvan door meer dan één diensttak gebruik kan worden gemaakt, leidt tot kostenbesparing;

b. het specialisatieargument: alleen een groot automatiseringscentrum kan het zich veroorloven specialisten voor bepaalde deelterreinen aan te trekken of op te (laten) leiden;

c. het kwaliteitsargument: de bundeling van automatiseringsdeskundigheid zal ten goede komen aan de kwaliteit van de systeemontwikkeling;

d. het bestuursinformatieargument; 'ten behoeve van het bestuur van de gemeente is het noodzakelijk om te beschikken over systemen die in staat zijn om basisinformatie zodanig samen te voegen, dat een presentatie voor het bestuur mogelijk wordt';

e. het beheersingsargument: bij concentratie zijn de ontwikkelingen in de gemeentelijke automatisering goed te overzien en in de hand te houden.²

Vijftien jaar na de oprichting van het computercentrum lijkt de kritiek op de centrale aanpak van met name de systeemontwikkeling nog steeds actueel. Van de vijf argumenten vóór centralisatie zijn er nog slechts een beperkt aantal geldig. Zo blijkt het computercentrum slecht in staat te zijn specialisten voor bepaalde deelterreinen binnen de eigen organisatie te houden. Het bedrijfsleven kan nu eenmaal hogere lonen bieden. De al jaren bestaande situatie maakt de systeemontwikkeling vaak te afhankelijk van dure externe deskundigen.³ Ook het kwaliteitsargument is aan inflatie onderhevig gebleken. De kwaliteit van de systeemontwikkeling is maar in beperkte mate afhankelijk van centrale automatiseringsdeskundigheid. De deskundigheid, betrokkenheid en inzet van de directe gebruikers in de diensttakken is tenminste zo belangrijk.

Het bestuursinformatieargument is eigenlijk geen argument voor centralisering van de systeemontwikkeling, als wel voor de ontwikkeling van goede informatiestromen.

De centrale aanpak van de automatisering werd stukje bij beetje los gelaten, zodat er meer decentraal in de diensttakken aan systeemontwikkeling gedaan kon worden. Het inschakelen van de directe gebruikers is om een aantal redenen nuttig gebleken:

- de kennis van eigen werk en organisatie en de knelpunten daarin is alleen door een directere participatie van de 'kennisbezitters' bruikbaar te maken;

- de omschakeling en omscholing van de betrokkenen kan soepeler verlopen;
 - de acceptatie van het systeem wordt erdoor vergemakkelijkt.
- De gebruikersparticipatie blijkt eenvoudig in te passen in de procedures, die binnen de gemeente gebruikt worden om automatiseringssystemen te ontwikkelen, de 'System Development Methodology' (SDM). De procedure bestaat uit een aantal fasen, waarvan de eerste twee een globaal karakter hebben.⁴ De besluitvorming daarover vindt meestal in de hogere regionen van een diensttak plaats. De derde fase, die van het Funktioneel Ontwerp, is bij uitstek geschikt om toekomstige gebruikers mee te laten werken. De erop volgende fasen zijn van meer technische aard, en in de praktijk een zaak van het computercentrum.

Niet alleen de systeemontwikkeling, die aanvankelijk een zaak van het computercentrum was, is ingrijpend veranderd, ook de aanpak van het gemeentelijk automatiseringsbeleid heeft zich gewijzigd. In 1978 is Bestuursinformatie opgericht, die mede tot taak heeft gekregen het automatiseringsbeleid te ontwikkelen en te coördineren. Het computercentrum zag haar bijdrage teruggebracht tot die van technisch uitvoerder van automatiseringsopdrachten. De Afdeling Bestuursinformatie werd opgericht naar aanleiding van de Automatiseringsnota van 1977. Daarin wordt de noodzaak aangegeven om te komen tot een gedetailleerd en goed onderbouwd gemeentelijk automatiseringsplan, waar het lange-termijnbeleid aan opgehangen kan worden. Van dit plan is inmiddels een tweede versie verschenen. Het Gemeentelijk Automatiseringsplan is opgesteld op basis van de automatiseringsplannen van de aangeschreven diensttakken. Uit deze opzet blijkt al dat Bestuursinformatie zich slechts globaal met het gemeentelijk automatiseringsbeleid bemoeit. Op diensttakniveau wordt zelfstandig invulling gegeven aan de automatiseringswensen.

Bestuursinformatie is verantwoordelijk voor het structuurbeleid ten aanzien van automatisering, de inhoudelijke coördinatie en stimulering en de advisering van diensttakken.

De structuurnota 1981

In de Structuurnota Automatisering van 1981 wordt een beeld geschetst van het beleid in de komende jaren. Een van de beleidsuitgangspunten betreft de werkgelegenheid en de kwaliteit van de arbeid:

"Op grond van onze verantwoordelijkheid voor de werkgelegenheid in de stad stellen wij ons op het standpunt, dat de gemeentelijke automatisering niet mag leiden tot een vergroting van de werkloosheid in Amsterdam. In plaats daarvan zal van de automatisering gebruik moeten worden gemaakt ter verbetering van:

- dienstverlening aan de bevolking;
- de informatievoorziening ten behoeve van de bevolking, het bestuur en het ambtelijke apparaat;
- de werkomstandigheden van de ambtenaren. Daarnaast kan de produktiviteitsverhoging die een gevolg is van de automatisering worden gebruikt voor een verkorting van de arbeidstijd: daarover kan echter alleen slechts op nationaal niveau een beslissing worden genomen.

Het hier geformuleerde standpunt betekent niet dat de automatisering nooit zou mogen leiden tot een vermindering van het aantal formatieplaatsen bij een bepaald diensttak. Een dergelijke vermindering zal echter moeten worden gekompenseerd door een uitbreiding van het aantal arbeidsplaatsen bij een of meer andere diensttakken".⁵

En even verderop:

"Met betrekking tot de werkomstandigheden stellen wij ons op het standpunt dat de

*automatisering in het algemeen niet zal mogen leiden tot een vermindering van de kwaliteit van de arbeid.*⁶

In dezelfde paragraaf wordt ook de medezeggenschap geregeld, zoals de fase waarin ambtenaren of hun vertegenwoordigers bij de systeemontwikkeling betrokken dienen te worden, de voorlichting en dat in een rapport Definitiestudie en een rapport Funktioneel Ontwerp een sociale paragraaf dient te worden opgenomen. Deze uitgangspunten halen wij zo uitvoerig naar voren, omdat het zelden voorkomt dat bij automatisering zo uitgebreid aandacht besteed wordt aan de sociale consequenties. De gemeente stond met het uitbrengen van de Struktuurnota 1981 een beleid voor, dat hiermee rekening zou moeten houden. De Gemeenteraad dacht er kennelijk net zo over, want zij heeft de Struktuurnota in juni 1981 goedgekeurd.

De vraag dringt zich op wat er van de beleidsuitgangspunten terecht gekomen is. Het blijkt dat de effecten van automatisering voor de werkgelegenheid en de kwaliteit van de arbeid moeilijk vast te stellen zijn, omdat automatisering maar één facet is van het gemeentelijk beleid.

Tegelijkertijd is er sprake van bezuinigingen, reorganisaties, privatisering en deconcentratie. Zo valt bijv. in een nota van de Stadsdrukkerij te lezen: *"De voorgestelde automatisering heeft geen consequenties voor de werkgelegenheid van hen, die bij de Stadsdrukkerij in vaste dienst zijn. Gelijktijdig, maar onafhankelijk van het automatiseringsproject, loopt een reorganisatie. Het effect van het automatiseringsproces in samenhang met de reorganisatie, zal worden opgevangen door natuurlijk verloop"*.⁷ Maatregelen, die de nodige gevolgen zullen hebben voor de gemeentelijke werkgelegenheid.

Inmiddels zijn op de in de Struktuurnota genoemde uitgangspunten enige nadere overwegingen gekomen. In de eerste versie van het Gemeentelijk Automatiseringsplan wordt aandacht besteed aan de personele aspecten van automatisering. Met betrekking tot de werkgelegenheid wordt in het Gemeentelijk Automatiseringsplan opgemerkt:

"Het valt niet te ontkennen dat automatisering in bepaalde gevallen ten koste gaat van werkgelegenheid. Dit is met name het geval als uit de kosten-baten-analyse blijkt dat het automatiseringsproject tot doel heeft arbeidskosten te besparen. Meestal (cursivering G.E./J.K.) zijn oplossingen mogelijk via herplaatsing en natuurlijk verloop".⁸

Geconstateerd kan worden, dat deze formulering minder stellig is dan die in de Struktuurnota 1981. Nieuw is, dat er een ambtelijke werkgroep komt die deze problematiek nader gaat uitwerken. Nieuw is ook de uitspraak in het Gemeentelijk Automatiseringsplan, dat werknemers, die al dan niet via Medezeggenschapscommissies, invloed willen uitoefenen op het automatiseringsgebeuren, niet alleen voldoende geïnformeerd, maar ook voldoende opgeleid moeten worden.

Ondanks de herziening van de standpunten, zoals die geformuleerd zijn in de Struktuurnota, blijft het de vraag of en hoe gecontroleerd kan worden welke maatregel heeft geleid tot verlies van arbeidsplaatsen. Het is ons gebleken, dat noch de verschillende gemeentelijke instanties, noch de vakbonden over voldoende deskundigheid beschikken om de effecten van automatisering te kunnen vaststellen.

Bestuursinformatie let vooral op de technische en financiële aspecten bij automatisering en heeft weinig kennis over de sociale gevolgen. Er wordt verwezen naar de afdeling Personeelszaken.⁹

Over het computercentrum kunnen we kort zijn. Zij heeft alleen technische deskundigheid in huis. Bovendien is het verantwoordelijkheidsbesef voor de sociale gevolgen van automatisering niet hoog te noemen en verwijst zij naar de afzonderlijke diensttakken.¹⁰

Voor Medezeggenschapscommissies blijkt het moeilijk te zijn vat te krijgen op automatisering, ondanks de in de Struktuurnota genoemde gebruikersparticipatie. Hoewel in de Struktuurnota wordt gesteld, dat een sociale paragraaf verplicht is bij het Rapport Funktioneel Ontwerp en bij het Rapport Definitie Studie is het meermalen voorgekomen, dat daaraan niet voldaan werd. Als er al sprake was van een sociale paragraaf was deze onvolledig en globaal. Bovendien is het voor Medezeggenschapscommissies moeilijk de nodige deskundigheid te organiseren om sociale paragrafen op te stellen en gedetailleerd opgenomen te krijgen in het automatiseringsplan van een diensttak.

Hoewel ze geen deel uitmaken van het gemeentelijk apparaat en dus ook geen verantwoordelijkheid dragen op het terrein van de gemeentelijke automatisering, willen we hier toch iets zeggen over de rol van de vakbonden. Voordat de Struktuurnota werd aangenomen in de Gemeenteraad in 1981 is zij besproken in het Informeel Overleg van 9 april 1981. Er viel weinig substantieel commentaar op de nota te horen. De Abva/Kabo, afdeling Amsterdam kondigde aan, dat zij binnen niet al te lange tijd zou komen met een eigen visie op de gevolgen voor de werkgelegenheid van het automatiseringsbeleid in de gemeente. Deze liet lang op zich wachten.

Uit het bovenstaande concluderen we, dat ondanks het vooruitstrevende automatiseringsbeleid dat de Gemeente Amsterdam geformuleerd heeft, daar naar ons idee in de praktijk op grote schaal van afgeweken wordt. Dat is teleurstellend, omdat wij menen, dat juist binnen een gemeentelijke organisatie de mogelijkheid zou moeten bestaan om bij automatisering meer rekening te houden met de belangen van werknemers en werknemers.

Het Gemeentelijk Grondbedrijf: een voorbeeld

Bij het Gemeentelijk Grondbedrijf lopen een aantal automatiseringsprojecten. De reden waarom wij het Grondbedrijf gekozen hebben is, dat de situatie daar laat zien, dat op de ene afdeling de inhoud van het werk minder interessant wordt, terwijl voor de andere afdeling het omgekeerde geldt. Automatisering leidt niet zonder meer tot een verslechtering van de arbeidssituatie, maar is o.a. mede afhankelijk van de vraag in hoeverre werknemers in staat zijn hun belangen te verdedigen.

Het Grondbedrijf is een vrij jonge diensttak (1978) en heeft als functie het uitvoeringsklaar maken van bestemmingsplannen en het optreden als makelaar en eventueel projekt-ontwikkelaar voor de gemeente.

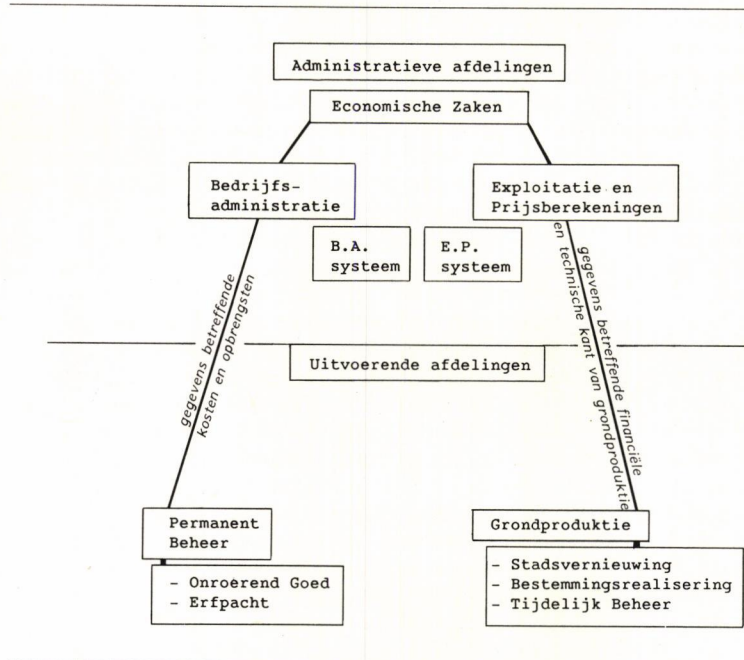
De eerste functie ligt de laatste tijd vooral op het terrein van de stadsvernieuwing, maar ook voor de diverse elementen van bestemmingsplannen (bedrijfsgebieden, verkeersvoorzieningen, woningbouw) moet het Grondbedrijf een realiseerbare invulling maken. Dat betekent het opstellen van begrotingen, het aanvragen van en onderhandelen over rijkssubsidies, het overleggen met betrokken wijkbewoners, het maken van tekeningen, kortom de papieren begeleiding van de uitvoering van stadsvernieuwing en bestemmingsplannen. Daarnaast dienen ook de praktische voorwaarden voor de uitvoering van bestemmingsplannen en stadsvernieuwing gerealiseerd te worden door het opkopen van panden en gronden, ontruiming en het uitgeven van gronden voor woningbouw of andere bestemmingen. In verband hiermee zorgt het Grondbedrijf ook voor het beheer en de exploitatie van de in erfpacht uitgegeven gronden.

In de tweede functie (makelaarsfunctie) houdt het Grondbedrijf zich bezig met het kopen, beheer en verkopen van het onroerendgoed-bezit van de gemeente. Ook treedt het Grondbedrijf op als makelaar wanneer andere gemeentelijke diensten willen verhuizen of een nieuw pand nodig hebben.

Met het oog op een goede uitvoering van deze functies, is het Grondbedrijf het centrale punt, waar de financieel-economische, de technische en de juridische deskundigheid op het terrein van het onroerend goed binnen de Gemeente Amsterdam is gecentraliseerd.

De organisatie van het Grondbedrijf ziet er enigszins gesimplificeerd en beperkt tot de eerste functie, als volgt uit:

Figuur 1:



In dit artikel zullen de twee administratieve afdelingen 'Bedrijfsadministratie' en 'Exploitatie en Prijsberekening' centraal staan. Zij zorgen voor administratieve begeleiding van de uitvoerende afdelingen, en hebben of krijgen elk te maken met een geautomatiseerd systeem, namelijk het bedrijfsadministratiesysteem (verder genoemd het 'administratiesysteem') en het exploitatie- en prijsberekeningssysteem ('prijsberekeningssysteem').

We beperken ons hier tot de bespreking van het administratie- en prijsberekeningssysteem. De andere in ontwikkeling zijnde systemen bij het Grondbedrijf zijn het Centraal Basisbestand, dat algemene basisgegevens vastlegt. Het beheerssysteem bevat gegevens over het beheer van onroerend goed en erfpacht. Tenslotte hebben de secretariats- en personeelsafdelingen teksverwerkingssystemen, archiefsystemen en een personeels- en salarissysteem.

Het administratiesysteem omvat de registratie van alle kosten en opbrengsten van het bestuur en de exploitatie van onroerend goed door het Grondbedrijf. Dit werk wordt nu uitgevoerd door de bedrijfsadministratie en behelst het met de hand boeken van financiële gegevens, zoals onderhoudskosten, verwervingskosten, ontruimingskosten e.d. Het niveau van het werk kan omschreven worden als eenvoudige administratieve arbeid. De gegevens, die door de bedrijfsadministratie worden vastgelegd zijn vooral van belang voor de budget bewaking. Als het

administratiesysteem wordt ingevoerd, treedt een verandering op in de manier van werken. De gegevens worden dan achter een beeldscherm ingetoetst en gecorrigeerd. Daarnaast moet het systeem onderhouden worden.

Het prijsberekeningssysteem moet het Grondbedrijf in staat stellen om enigszins betrouwbare begrotingen op te stellen voor uit te voeren openbare werken in alle fasen van de planning. In het systeem zitten de prijzen van allerlei materialen en werkzaamheden, gegevens over kredieten, afmetingen van onroerend goed, gesystematiseerde calculatie- en exploitatieplannen. Het is een ingewikkeld systeem. De werkzaamheden van de afdeling prijsberekening bestonden vóór de komst van het systeem uit het op handmatige wijze of met behulp van eenvoudige apparatuur vervaardigen van dezelfde berekeningen. Het niveau van het werk was hoog, evenals de opleidingseisen. Als het prijsberekeningssysteem ingevoerd wordt, treedt er een splitsing op van de werkzaamheden. Enerzijds moeten er basisgegevens ingetoetst en gecontroleerd worden met behulp van een beeldscherm. Anderzijds moeten ramingen, begrotingen en rapporten worden gemaakt met behulp van de berekeningen en overzichten van de computer.

Het verschil in niveau van de vereiste vaardigheden tussen de beide afdelingen is evident. Men zou het eerste vereiste kwalificatieniveau op de administratieafdeling met Mavo-niveau kunnen omschrijven, terwijl de prijsberekeningsafdeling op VWO-niveau zit. Ook met betrekking tot de zelfstandigheid in het werk zijn er grote verschillen tussen de twee afdelingen. Bij de prijsberekeningsafdeling bestaat een vrij grote ruimte voor een eigen interpretatie van de gegevens. Bij het opstellen van begrotingen en calculaties is een dergelijke interpretatievrijheid onontbeerlijk. Of die zelfstandigheid behouden zou blijven bij het werken met een geautomatiseerd systeem, was maar zeer de vraag. Automatisering en standaardisering liggen immers zeer dicht bij elkaar. Op de administratieafdeling overheerst routinewerk, dat in dagelijks terugkerende cycli wordt afgewerkt. Van een zelfstandige invloed op de manier van werken en de inhoud van het werk, is nauwelijks sprake. Automatisering zal aan deze zelfstandigheid niet veel toevoegen. Het verschil in niveau van de werkzaamheden geven we in een tabel.

Tabel 1: Functieniveaus op twee afdelingen van het Grondbedrijf

Functieniveau	afd. Prijsberekening		afd. Bedrijfsadministratie	
	absoluut	%	absoluut	%
16	1	2,1	—	—
15	1	2,1	—	—
14	1	2,1	—	—
13	4	8,5	—	—
12	1	2,1	—	—
10	9	19,1	2	8,7
9	6	12,8	1	4,3
8	13	27,7	4	17,4
6a	9	19,1	6	26,1
6	—	—	1	4,3
5a	—	—	3	13,0
5	2	4,3	5	21,7
4	—	—	1	4,3
	47	100	23	100

Het funktieniveau staat hier voor salarisschaal, dat wil zeggen 16 is de hoogste schaal en 4 de laagste. Uit de tabel valt af te lezen, dat op de afdeling bedrijfsadministratie de lagere funktieniveaus veelvuldiger aanwezig zijn dan op de afdeling prijsberekening.

Medezeggenschap en automatisering bij het Grondbedrijf

Bij de invoering van automatiseringssystemen in de gemeente zijn verschillende partijen betrokken. Extern zijn dat het computercentrum en Bestuursinformatie en intern de directie, verschillende stafmedewerkers, chefs en ondergeschikten van de betrokken afdelingen en de Medezeggenschapscommissie. De bestaande procedure om al die partijen bij het ontwikkelingsproces te betrekken wordt de System Development Methodology (stapsgewijze invoeringsmethode) genoemd. Deze werkwijze wordt pas vrij recent gebruikt. De procedure die vóór 1978 bij automatiseringsprocessen werd gehanteerd was een heel simpele: het computercentrum en de directie van het Grondbedrijf stelden samen vast wat er wel en niet geautomatiseerd zou worden. Noch de Medezeggenschapscommissie noch de werknemers op de betrokken afdelingen hadden invloed op de gang van zaken. De aanzet tot het prijsberekeningssysteem viel in deze periode.

De sanering van de gemeentelijke financiën en de eisen, die de Rijksoverheid stelde aan de kostenbewaking, zou voor de prijsberekeningsafdeling (toen nog onderdeel van Publieke Werken) een uitbreiding betekenen van twaalf naar honderd medewerkers. De directie voorzag grote coördinatieproblemen, en stelde toen voor om te automatiseren, zodat met 45 mensen kon worden volstaan. Burgemeester en Wethouders gaven toestemming en de procedure werd gestart. In 1979 werd er een voorlichtingsdag voor het personeel inmiddels werkend bij het Grondbedrijf gehouden over de sociale gevolgen van het systeem en dat leidde tot flinke konsternatie. "Staande de vergadering werden we massaal boos. Het enige wat ze wisten, was dat er geen ontslagen zouden vallen. Maar over andere taakinhoud, werkwijze, formeler werk, had men helemaal niet nagedacht."¹¹

Het verzet tegen het prijsberekeningssysteem werd snel gekanaliseerd. Er werd een vertegenwoordiger van de Medezeggenschapscommissie opgenomen in de Stuurgroep, een overleggroep op het terrein van automatisering binnen het Grondbedrijf. In de Stuurgroep zaten verder een vertegenwoordiger van de directie en een vertegenwoordiger van het computercentrum. De uitwerking van het prijsberekeningssysteem werd overgedragen aan een groot aantal projectgroepen, waarin naast systeemontwerpers een werknemer van de betrokken afdeling zitting had. In totaal hebben er tijdens de fase van het Funktioneel ontwerp zo'n veertig van deze projectgroepen bestaan. Daarnaast werd er een Werkgroep Personele Aspecten opgericht met vertegenwoordigers van de afdeling prijsberekening, Medezeggenschapscommissie en van de afdeling Personeelszaken. Deze werkgroep kwam in juni 1982 met een grote lijst met aandachtspunten met betrekking tot de personele aspecten van het prijsberekeningssysteem. Eind 1983 werd onder verantwoordelijkheid van de Medezeggenschapscommissie het rapport Automatisering en Medezeggenschap gepubliceerd. Centraal in het rapport van de werkgroep Personele Aspecten staat het streven naar behoud van de bestaande werkgelegenheid en de kwaliteit van de arbeid. Bij het bedrijfsadministratiesysteem, waartoe in 1981 het initiatief werd genomen, wilde de Medezeggenschapscommissie dezelfde procedure volgen als bij het prijsberekeningssysteem. De vertegenwoordiger in de Stuurgroep zat daar nog steeds zodat op dat niveau de medezeggenschap gelijk was. Analoot aan de Werkgroep Personele Aspecten richtte de Medezeggenschapscommissie een subcommissie op genoemd Personele Aspecten van het Bedrijfsadministratiesysteem (ook wel PABAS genoemd).

Om een aantal redenen heeft deze laatste commissie nooit goed kunnen functioneren. De directie ging in het begin bepaald niet enthousiast achter deze commissie staan. Zij stelde zich op het formele standpunt, dat de medezeggenschap nog geregeld moest worden en dat het optuigen van een commissie, die de sociale aspecten van het administratiesysteem moest gaan bewaken, een voorbarige zaak zou zijn. In hoeverre deze opstelling ontmoedigend heeft gewerkt is moeilijk te achterhalen, maar een stimulans was het zeker niet. In ieder geval bleek de commissie personele aspecten bij het bedrijfsadministratiesysteem een moeizaam leven te leiden. De vergaderingen werden snel afgezegd wegens ziekte of geen tijd. Bovendien liet de goedkeuring van de Definitiestudie door Bestuursinformatie een jaar op zich wachten. Uiteindelijk heeft de commissie zo niet goed kunnen functioneren.

Ook op een ander niveau was de medezeggenschap van de betrokkenen bij het administratiesysteem heel anders dan bij het prijsberekeningssysteem. Waar het laatste systeem in nauwe samenwerking met de toekomstige gebruikers werd ontworpen, werd het administratiesysteem vrijwel alleen door de projectleider en leden van de Nederlandse Accountants Maatschappij ontworpen. Van medewerking en invloed van de mensen, die met het systeem moeten gaan werken is niets te merken. "Dat komt volgens die mensen, omdat ze van hun chef geen enkele ruimte krijgen om mee te helpen (de chef zou ze niet capabel genoeg achten)".¹² Op dit moment is het functioneel ontwerp van het administratiesysteem gereed en overweegt men een kant-en-klaar-pakket te kopen. Een terugblik op het ontwerp-proces en de gevolgen van het prijsberekeningssysteem en het administratiesysteem heeft zijn beperkingen, omdat het administratiesysteem nog niet functioneert. Toch zijn er zowel ten aanzien van de gevolgen als van de procedure een aantal interessante opmerkingen te maken. We bekijken achtereenvolgens de werkgelegenheid, de kwaliteit van de arbeid en het verloop van automatiseringsprocessen. Het Grondbedrijf is een diensttak die niet over gebrek aan werk heeft te klagen. Als gevolg van de toevloed van werk is het aantal arbeidsplaatsen gestegen van een kleine tweehonderd in 1978 tot ruim 350 in 1984. Zo is de afdeling prijsberekening in die periode gegroeid van twaalf naar zevenenveertig plaatsen, ondanks de invoering van het geautomatiseerde prijsberekeningssysteem.

Leidt automatisering dan niet tot het verloren gaan van werkgelegenheid? Absoluut gezien blijktbaar niet altijd. Dat komt omdat automatisering bij het Grondbedrijf, en dat geldt vooral voor het prijsberekeningssysteem, geen arbeidskrachtvervangend karakter heeft. De informatie-verwerking, die het prijsberekeningssysteem verricht, kon voor de invoering ervan niet worden uitgevoerd. Het prijsberekeningssysteem vervangt als het ware (nog) niet bestaande arbeid. Relatief gezien betekent dat dan in feite een werkgelegenheidsverlies. Als het werk dat nu door de computer wordt verricht met de hand zou worden gedaan, dan waren er vijfenvijftig werknemers extra nodig geweest.

Bij het administratiesysteem liggen deze verhoudingen anders. De sociale paragraaf van het rapport Functioneel Ontwerp roert het onderwerp werkgelegenheid niet aan. Dat is merkwaardig, want eind 1982 stelt een stafmedewerker in het bedrijfsoverleg, dat na 1984 door het systeem medewerkers zijn "uit te sparen".¹³ Belangrijk aspect daarbij is dat op de afdeling bedrijfsadministratie veel uitzendkrachten en arbeidscontractanten werken, een omstandigheid die al vaker benut is om het 'natuurlijk verloop' te bevorderen.

Hoewel het prijsberekeningssysteem al enige tijd draait is er nog geen evaluatie gemaakt van de gevolgen voor de kwaliteit van het werk. Een belangrijk punt voor de medewerkers van de afdeling prijsberekening was hun zelfstandigheid. De vrees bestond, dat de invoering van een geautomatiseerd systeem zou leiden tot strakke

procedures en een verminderde interpretatievrijheid. Dit was ook één van de belangrijke aandachtspunten van de werkgroep Personele Aspecten. Een ander centraal punt bij het prijsberekeningssysteem was de kwaliteit van de informatie. Doordat de werknemers met onbetrouwbare informatie moesten werken, en dus alleen maar ondermaats werk konden afleveren, werd het voor hen moeilijk om de zin van het werk in te blijven zien. Ten aanzien van de zelfstandigheid in het werk zijn door de werkgroep en de Medezeggenschapscommissie harde eisen gesteld en aangezien de werknemers het systeem zelf mede ontworpen hebben, is op dit punt de kwaliteit van de arbeid wel gewaarborgd. Het functioneren van het systeem laat echter nogal te wensen over, zodat de oude grieven over de kwaliteit van de informatievoorziening weer opduiken.

De zelfstandigheid in het werk is op de afdeling bedrijfsadministratie altijd al gering geweest. Uit de sociale paragraaf van het administratiesysteem wordt duidelijk, dat de invoering gepaard zal gaan met een strakkere procedurele werkwijze, hetgeen de eigen inbreng niet ten goede zal komen. Daartegenover staat dat het systeem-onderhoud door de werknemers zelf zal gebeuren. Deze mogelijkheid om taken in functies op te nemen, die een beroep doen op hogere vaardigheden, is daarmee zeker niet uitgeput. Mogelijkheden om het werk interessanter te maken, zouden ontstaan door hoger gekwalificeerde taken, die nu in aparte functies zijn ondergebracht, te herverdelen over de functies, die na automatisering ontstaan.

Wat hierboven over de kwaliteit van de arbeid is gezegd, is nogal summier. Dat komt niet omdat dit een moeilijk onderwerp is of omdat er niets over te zeggen zou zijn. Het komt omdat een systematische evaluatie van de gevolgen van automatisering voor de kwaliteit van de arbeid bij het Grondbedrijf ontbreekt en omdat we niet in staat werden gesteld zelf een onderzoek naar de stand van zaken te doen, in verband met de 'beeldvorming' van het Grondbedrijf.

Het verloop van de automatisering bij de afdelingen bedrijfsadministratie en prijsberekening vertoont een aantal markante verschillen. We noemen het werk van de subcommissies, die zich bezig hielden met de personele aspecten van de twee systemen en de invloed en opstelling van de direct betrokken werknemers. Bij het prijsberekeningssysteem doen werknemers volop mee, dwingen dat zelf ook af en krijgen de medezeggenschap die ze nastreven. Bij het administratiesysteem lijken de voorwaarden voor de medezeggenschap gunstiger, omdat dan de affaire op de afdeling prijsberekening al achter de rug is en de praktijk aangetoond heeft wat de mogelijkheden zijn. Blijkbaar hebben deze ervaringen op de afdeling prijsberekening niet de afdeling bedrijfsadministratie bereikt.

De voor de hand liggende instantie, die hiervoor zou kunnen zorgen is de Medezeggenschapscommissie.

In de Medezeggenschapscommissie zitten echter geen leden van de afdeling bedrijfsadministratie. Al eerder is geconstateerd, dat lager opgeleiden ondervertegenwoordigd zijn in ondernemingsraden.¹⁴

Dit ontbreken van werknemers van de bedrijfsadministratieafdeling in de Medezeggenschapscommissie zou ook wel eens de oorzaak van het mislukken van de werkgroep personele aspecten kunnen zijn. Terwijl de werkgroep personele aspecten voor het prijsberekeningssysteem getrokken werd door leden van de Medezeggenschapscommissie, die werkten bij de prijsberekeningsafdeling, moest de werkgroep personele aspecten voor het bedrijfsadministratiesysteem getrokken worden door leden van de Medezeggenschapscommissie, die niet op de betrokken afdeling werkten. Daardoor ontbrak zowel het collegiale contact als de feeling met de werkinhoud.

Toch kunnen de geconstateerde verschillen niet alleen verklaard worden uit het feit dat er aan werknemerszijde organisatorische scheidslijnen bestonden. Al genoemd is het grote onderscheid tussen de beide afdelingen met betrekking tot het niveau van de vereiste vaardigheden, de zelfstandigheid, het opleidingsniveau en het functieniveau. De lage score van de afdeling bedrijfsadministratie op al deze punten bevordert de betrokkenheid van de werknemers niet:

"Of ze nou boeken via een lijst, via een ponsconcept of via een terminal, dat zal ze een worst wezen".¹⁵

De werknemers van de afdeling prijsberekening hadden iets te verliezen en kwamen daarom in beweging toen de automatisering dreigende vormen aannam. De werknemers op de afdeling bedrijfsadministratie hadden weinig te verliezen en misschien ook wel weinig te winnen. Dit laatste wordt mede veroorzaakt door de houding van de directie. Voor de directie zijn de werknemers van de afdeling prijsberekening belangrijke mensen. Ze verrichten zelfstandige, moeilijk controleerbare, hoogwaardige arbeid, maar het belangrijkste is, dat er financieel gezien veel van hun werk afhangt. Verzet van deze groep werknemers tegen aantasting van hun zelfstandigheid vindt snel gehoor bij de bedrijfsleiding. De werknemers van de bedrijfsadministratieafdeling zijn niet zo belangrijk voor de bedrijfsleiding. Ze zijn vervangbaar (veel uitzendkrachten en arbeidscontractanten) en doen onzelfstandig routinewerk. Invloed van de werknemers van de bedrijfsadministratieafdeling op het te ontwikkelen systeem wordt afgehouden.

Slotbeschouwing

De Struatuurnota Automatisering uit 1981 was een poging om bij automatiseringsprocessen meer rekening te houden met de belangen van werknemers. Inmiddels is overigens een nieuw Gemeentelijk Automatiserings Handboek (juni 1985, jaarlijks bij te stellen) verschenen waarin het structuurbeleid van de gemeente is uitgekristalliseerd en de onderlinge verhoudingen (diensten, diensttakken, college) duidelijker zijn gemaakt. Over de personele aspecten wordt in dit handboek niet gesproken. Om daarin te voorzien is een werkgroep gevormd vanuit Bestuursinformatie, Personeelszaken en het CEI (centrum Informatieverwerking). Resultaat was een nadere formulering van zorg voor bepaalde groepen (vrouwen, ouderen, ongeschoolden), een aanscherping van het medezeggenschapsbeleid en een nadere omschrijving van inhoud en functie van de te ontwerpen sociale paragrafen bij automatiseringsplannen.

Wat er niet in staat, maar waar we hier wel een lans voor willen breken is dat gedacht zou kunnen worden aan experimenten met een andere vormgeving van de arbeidsorganisatie, waarbij de opdeling van werknemers in verschillende kwalificatie-categorieën kan worden doorbroken.

De overheid zou met zulke projecten een voorbeeldfunctie kunnen vervullen voor de automatisering in de particuliere sector.¹⁶

NOTEN

1) Automatiseringsnota 1970, Gemeente Amsterdam.

2) Automatiseringsnota 1974, Gemeente Amsterdam.

3) Zie ook: Chr. van Raemdonck, Automatisering in overheidsdiensten en ambtenarenwerk. Universitaire Instelling Antwerpen, april 1982, blz. 14.

- 4) Zie voor uitleg van de SDM-methode: Structuurnota Automatisering 1981, Gemeente Amsterdam, bijlage II, blz. 72- 75.
- 5) Structuurnota Automatisering 1981, Gemeente Amsterdam, blz 48.
- 6) Idem.
- 7) Automatiseringsplan voor de Stadsdrukkerij, juli 1983, blz. 16.
- 8) Gemeentelijk Automatiseringsplan 1984, Gemeente Amsterdam, blz. 37.
- 9) Structuurnota Automatisering 1981, blz. 48.
- 10) Verslag Kursus Drakenburgh Automatisering en Medezeggenschap, 2 t/m 4 november 1983, blz.3.
- 11) Interview met leden van de Medezeggenschapscommissie Grondbedrijf.
- 12) Idem.
- 13) Zie Verslag Bedrijfsoverleg Grondbedrijf d.d. 9 december 1982.
- 14) Zie A. Teulings, Ondernemingsraadpolitiek in Nederland, Van Gennep Amsterdam 1981.
- 15) Interview met leden van de Medezeggenschapscommissie Grondbedrijf.
- 16) Met deze suggestie sluiten we aan bij het rapport "Naar een op de marktsector gericht technologiebeleid". (Tweede Kamer, vergaderjaar 1983-1984, nrs. 5-6, blz. 63 e.v.) gedane suggestie, dat er demonstratieprojecten opgezet zullen worden.

13. NIEUWE TECHNOLOGIE EN HUMANISERING VAN DE ARBEID

een Europees overzicht

G. Junne
A. Roobeek

Inleiding

In vrijwel elk Europees land worden uitspraken gedaan over de te trage invoering van nieuwe technologieën of over de langzame aanpassing aan de eisen die de nieuwe technologieën stellen. Een argument dat in dit verband vaak gehoord wordt is dat de nieuwe technologieën zullen bijdragen aan de humanisering van de arbeid en dat er geen tegenstellingen zouden hoeven bestaan tussen de belangen van werknemers en werkgevers bij de invoering van nieuwe technologieën.

In tegenstelling tot Nederland bestaat er in het buitenland een langere traditie van sociaal-wetenschappelijk onderzoek naar de gevolgen van de invoering van nieuwe technologieën voor de kwaliteit van de arbeid. In Nederland is dit onderzoek van meer recente datum.

In dit hoofdstuk willen we de voorgaande overzichtsartikelen aanvullen met elementen uit de discussie over bedrijfservaringen en onderzoeksresultaten uit het buitenland. Als ingang is gekozen voor een bespreking van ontwikkelingen in de Bondsrepubliek, vooral omdat daar van overheidswege al sinds het begin van de jaren zeventig discussies over technologie en humanisering van de arbeid zijn gestimuleerd. In de loop van dit hoofdstuk worden ook een aantal ervaringen uit andere Europese landen geschetst.

De Duitse context

De Westduitse bemoeienis met technologie en humanisering van de arbeid kwam tot uiting in het opzetten van een omvangrijk onderzoeksprogramma over "die Humanisierung des Arbeitslebens".¹ De onderzoeksgelden die voor dit programma werden uitgetrokken stegen van 12,7 miljoen DM in 1974 tot rond 144 miljoen DM in 1983. Gepland is ruim 150 miljoen DM in 1987.²

Daarnaast loopt sinds 1979 een programma "Fertigungstechniken", goed voor 40 miljoen DM per jaar, waarin ook aandacht geschonken wordt aan humaniseringsaspecten.³

In het kader van het eerste programma zijn tot nu toe ongeveer 600 projecten opgestart. Een deel van deze projecten wordt ondersteund door sociaal-wetenschappelijke begeleiding. De ervaringen die in deze projecten en onderzoeken gemaakt zijn, zijn neergelegd in ruim een vijftigtal studies en rapporten, die een zeer breed scala van probleemgebieden bestrijken betreffende de invoering van nieuwe technologieën en de gevolgen voor de humanisering van de arbeid.

In dit hoofdstuk zal de visie van het BMFT, dat invoering van nieuwe technologieën en humanisering van de arbeid niet met elkaar in strijd zijn, aan de hand van de resultaten van een aantal studies voorzien worden van enkele kritische kanttekeningen.

Het programma "Humanisierung des Arbeitslebens" werd door de sociaal-liberale coalitie (van SPD en FDP) gelanceerd, toen duidelijk was geworden, dat er geen financiële ruimte meer was voor een verdere grootscheepse uitbreiding van de

sociale voorzieningen. Hervormingen zouden in de toekomst veeleer op een kwalitatief vlak moeten worden gezocht, waar de overheid zonder grote financiële implicaties veranderingen zou kunnen initiëren. Een belangrijk terrein voor dergelijke hervormingen vormt het arbeidsbestel. De kosten die veranderingen op dit terrein met zich mee brengen hoeven niet alleen ten laste van de overheid te komen.

Met de gestegen lonen in de jaren zestig en het begin van de jaren zeventig had bij de vakbonden ook een duidelijke koersverandering plaatsgevonden. Meer dan voorheen werd de kwaliteit van en de zeggenschap over het werk centraal gesteld. In toenemende mate richtte de vakbondspolitiek zich in de CAO- onderhandelingen op eisen ter verbetering van de arbeidsomstandigheden.⁴ In een periode waarin rationaliseringsinvesteringen belangrijker waren dan uitbreidingsinvesteringen, werd het nu door de Bondsregering belangrijker geacht te voorkomen dat de rationaliseringsinspanningen de bestaande brede sociale consensus zouden aantasten. Deze brede sociale consensus werd in de Bondsrepubliek met name gedragen door de geschoolde arbeiders ("Facharbeiter"), de traditionele sociaal-politieke basis van de Duitse sociaal-democratie. Voor hen was sinds de 19e eeuw het uitgangspunt dat er geen tegenstelling hoeft te bestaan tussen mechanisering en humanisering. Eerder werd het omgekeerde gesteld: mechanisering en rationalisering zijn vaak noodzakelijk om tot humanisering te komen. De rationalisering moest echter niet gepaard gaan met een reducering van het werk tot een aantal monotone, afstompende handelingen, die de arbeider tot een aanhangsel van de machine maakte die hij bediende.

Deze eis had ook een duidelijke politieke dimensie. Er werd gevreesd, dat de arbeider, die tijdens werktijd niet meer kritisch gevormd zou worden (b.v. middels medezeggenschap), ten prooi zou vallen aan de 'verlokkingen van de konsumptie-maatschappij', en, beroofd van zijn kritisch bewustzijn, het object van manipulatie van die konsumptie-maatschappij zou worden.

Over de samenhang tussen arbeidsomstandigheden en politiek bewustzijn was tijdens de studentenbeweging in de tweede helft van de jaren zestig een discussie op gang gekomen. Enige van de meest creatieve geesten van toen zagen juist op het vlak van de arbeidssociologie een belangrijke politieke taak weggelegd. Vanuit deze achtergrond kwam het tegen het eind van de jaren zestig tot de oprichting van een aantal buitenuniversitaire onderzoeksinstellingen, waar de arbeidsverhoudingen en -omstandigheden de centrale onderzoeksthema's vormden. Naast een inhoudelijke accentverschuiving op het terrein van het arbeidssociologisch onderzoek in de Bondsrepubliek heeft daarmee ook een institutionele verschuiving plaatsgevonden. Sterker dan voorheen wordt dit onderzoek sinds de tweede helft van de jaren zestig door buitenuniversitaire, kritische sociaalwetenschappelijke onderzoeksinstituten verricht, zoals het Soziologisches Forschungsinstitut (SOFI) in Göttingen, het Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung (ISF) in München en het Wissenschaftszentrum Berlin (WZB) en het hiervan deel uitmakende "Internationales Institut für Vergleichende Gesellschaftsforschung/Arbeitspolitik", die overigens in hoge mate hun opdrachten van de overheid ontvingen.⁵ In het kader van het humaniseringsprogramma van het BMFT hebben deze instituten dan ook een groot aantal projecten begeleid. Verschillende van de hieronder besproken studies zijn resultaat van dit onderzoek.

Het spanningsveld tussen humanisering en rationalisering

In tegenstelling tot de mening dat er een harmonische verhouding tussen de invoering van nieuwe technologieën en de kwaliteit van de arbeid bestaat, leert de historische ervaring dat deze verhoudingen konstant onder spanning staan. Onze

argumentatie hiervoor is, dat aan de herstructurering van het arbeidsproces en de arbeidsorganisatie twee verschillende oorzaken en daarmee ook verschillende doelstellingen ten grondslag liggen, die gedeeltelijk met elkaar in overeenstemming te brengen zijn, maar gedeeltelijk ook in direkt konflikt met elkaar staan. Enerzijds heeft de economische groei in de jaren zestig bijna overal tot veranderde onderhandelingsstructuren van de vakbeweging geleid en tot een toenemend kwalitatief georiënteerde CAO-politiek van de vakbonden.⁶ Anderzijds heeft de wereldwijde recessie sinds de jaren zeventig de ondernemingen gedwongen tot versterkte produktie-innovaties en tot een grotere mate van typen en variëteiten. Dit vereist noodzakelijkerwijze een hogere flexibiliteit in de produktie. Het tayloristische produktiesysteem, dat gebaseerd is op grootschalige massaproduktie en gekenmerkt wordt door een sterk aaneengesloten systeem met een extreme arbeidsdeling, is hiervoor veel te star en met de nieuwe eisen nauwelijks te verenigen.⁷ Vanuit twee verschillende motieven wordt daarom de extreme arbeidsdeling en de met het monotone werk verbonden eenzijdige belasting ter diskussie gesteld. Voor de ondernemers zijn de ontbrekende flexibiliteit en de veelvuldige storingen in het produktieproces de voornaamste redenen om "arbeidsstrukturerende maatregelen" door te voeren.⁸ Hiertegenover staat voor de vakbonden op de voorgrond, dat het huidige produktiesysteem tot een zo hoog aantal ziektes leidt, die door de aard van het werk bepaald zijn, dat het humaniseringseffekt meer op de voorgrond moet gaan treden. Recent onderzoek komt tot het resultaat, dat van alle in 1978 werkzame mannelijke werknemers in 1990 waarschijnlijk rond de 2,7 miljoen niet meer werkzaam zullen zijn: slechts 30% van hen wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd, 33% zal reeds daarvòòr zijn gestorven en 37% zal wegens chronische ziekte (vroeginvaliditeit) voortijdig opgehouden zijn met werken.⁹

Humaniseringspolitiek in internationaal perspektief

Niet alleen in de Bondsrepubliek, maar in bijna alle kapitalistische industrielanden hebben eerder genoemde redenen in de jaren zeventig geleid tot arbeidspolitieke hervormingen. Daaronder vallen zowel arbeidsbeschermende maatregelen in engere zin als ook veranderingen in de organisatie van de arbeid, zoals het verlenen van beslissingsbevoegdheden over het arbeidsproces aan werknemers. Beide aspecten vatten Auer, Pent en Tergeist samen onder het begrip "humaniseringspolitiek" in hun internationaal vergelijkende studie naar arbeidspolitieke hervormingen in de belangrijkste Westeuropese industrielanden (Noorwegen, Zweden, Groot Britannië, Frankrijk en Italië) en de Verenigde Staten. Zij hebben daarbij niet alleen een analyse gemaakt van de overheidsprogramma's voor de humanisering van de arbeid, maar hebben ook de economische ontwikkeling van elk land in de analyse betrokken. Daarnaast hebben zij rekening gehouden met specifieke nationale kenmerken van arbeidsvoorwaarden en vakbondsstrategieën op het gebied van de humanisering.¹⁰ Hierbij komen de auteurs tot de conclusie, dat economische factoren slechts zwakke verklaringsvariabelen zijn voor de internationaal verschillende vormen van humaniseringspolitiek¹¹ en dat politieke variabelen (partijpolitiek, de rol van de overheid, het type industriële betrekkingen) een veel sterker gewicht toegerekend moet worden. Een geïntegreerd pakket maatregelen ter bevordering van de humanisering van de arbeid is volgens hen het eerst daar te verwachten waar: a) een traditie en praktijk van staatsinterventie bestaat, b) een sociaaldemokratische regering aan de macht is en/of c) een sterke vakbeweging specifieke arbeidspolitieke eisen aan de overheid stelt en d) corporistische onderhandelingsstructuren aanwezig zijn.¹² Deze voorwaarden zijn in de Scandinavische landen duidelijk aanwezig, maar niet in de VS, Groot-Brittannië of Italië. Frankrijk neemt een tussenpositie in.

Thematisering van de arbeidsbelasting

Uitgaande van een breed begrip van arbeidsbelasting, dat zich niet beperkt tot slechts objectief meetbare effecten (lawaai, temperatuur, arbeidstempo), maar ook sociale voorwaarden omvat, zoals de konkrete bedrijfseconomische verhoudingen waaronder het werk verricht moet worden, heeft Hauss een onderzoek verricht naar de thematisering van de arbeidsbelasting, door te verduidelijken vanuit welke perspectieven van werknemerskant veranderingen in het arbeidsproces en van de organisatie nagestreefd worden.¹³ Het gaat er hier vooral om te onderzoeken aan welke belastingen verschillende groepen werknemers blootgesteld worden, en hoe deze belastingen door hen waargenomen en ter sprake gebracht worden. Het brede begrip van de arbeidsbelasting is in dit verband van groot belang voor de analyse van het spanningsveld tussen humanisering en rationalisering, omdat rationalisering in de vorm van flexibele automatisering weliswaar vaak een vermindering van direkt meetbare belasting met zich mee brengt, maar tegelijkertijd andere vormen van belasting vaak verhoogt. Zo heeft het toenemende gebruik van chemische middelen in de produktie tot een snelle stijging van hieruit voortkomende beroepsziektes geleid.¹⁴ In het algemeen is de psychische arbeidsbelasting toegenomen, waarvan de oorzaak voornamelijk in sociale en organisatorische richting te zoeken is en niet in ergonomische termen is te definiëren.¹⁵ De mogelijkheden van aaneenschakeling van verschillende werkgebieden middels elektronische dataverwerking en -transmissie laten een veel grotere controle op de individuele arbeidsprestatie toe en verminderen de nog resterende handelingsvrijheid. "Tezamen met de zondermeer stijgende psychische belasting ontwikkelt zich een belastingsstructuur, die zich minder partieel en lichamelijk laat afschilderen, en niet meer lokaliseerbare, specifieke lichaamsfuncties betreft".¹⁶ Vrouwen en ongeschoolde arbeiders worden in veel hogere mate aan deze soort arbeidsbelastingen blootgesteld dan mannelijke geschoolde arbeiders. Dit leidt tot een onderthemativering van deze belastingen, omdat vrouwen en ongeschoolden tot die groepen werknemers behoren, die minder status hebben en daarenboven, door hun plaats op de arbeidsmarkt, veel minder onderhandelingsruimte hebben dan andere groepen werknemers.¹⁷ Veel hangt ook af van de voorwaarden waaronder de thematisering van problemen aan de orde kan komen. Hierbij kunnen we denken aan onderscheid tussen grote en kleine ondernemingen, de bedrijfstak, de organisatiegraad, kwalifikatie van de betrokkenen, etc.¹⁸

Invulling van het begrip humanisering

Naast het brede begrip van arbeidsbelasting kan humanisering ook nader ingevuld worden met behulp van vier door Maier voorgestelde criteria. Hij heeft onderzocht hoe "humane arbeidssystemen" tot verdere kwalifikatie van de betrokkenen bijdragen, de belasting door het arbeidsproces verminderen of verhogen, de instelling ten opzichte van het werk veranderen en tot andere interactievormen leiden.

Zijn literatuuranalyse toont aan, dat "humane arbeidssystemen" alleen dan tot een hogere kwalifikatie bijdragen, indien aan bepaalde randvoorwaarden voldaan is (brede basiskwalifikatie, uitgebreide opleidingsprogramma's, die ook tot persoonlijkheidsvorming bijdragen, participatiekansen).¹⁹ Maatregelen om het arbeidsproces te veranderen leiden meestal tot positieve reacties van de kant van de werknemers, vooral wanneer hun handelingsvrijheid daardoor toeneemt, maar dit geldt slechts wanneer niet andere factoren (zoals bijvoorbeeld het uitblijven van een aanpassing van de lonen aan de nieuwe arbeidsstructuren, resp. arbeidsinhoud) dit tegenwerken.²⁰

Geen eenduidige relatie technologie - arbeidsorganisatie?

De invoering van nieuwe technologieën houdt tegelijkertijd een herstructurering van de arbeidsorganisatie in. De invulling van de wijze waarop het werk georganiseerd wordt lijkt daarmee een van de belangrijkste onderhandelingsgebieden, maar tevens ook konfliktgebieden, voor werkgevers en werknemers te zijn geworden.²¹ Over de vraag of er wel of geen eenduidige relatie tussen technologie en arbeidsorganisatie bestaat, bestaat nog veel discussie. In het algemeen wordt aangenomen dat een bepaalde arbeidsorganisatie vrij logisch voortvloeit uit een gegeven technologie. Daartegenover staat de mening dat de vorm van arbeidsorganisatie en de arbeidskwalifikatie niet direkt uit de technologie af te leiden valt, en dat er juist verschillende vormen mogelijk zijn met één en dezelfde technologie. In een bundel waarin ervaringen uit verschillende landen worden weergegeven laten Lutz en Schultz-Wild zien dat de invoering van flexibele automatisering in verschillende ondernemingen uit Frankrijk, de Bondsrepubliek, Japan en de Verenigde Staten, tot verschillende organisatievormen kan leiden. Zij stellen dan ook, dat: "(...) ein und die gleiche Fertigungstechnik durchaus mit unterschiedlichen Formen von Arbeitsorganisation, Zuschnitt der Arbeitsplätze, vertikaler und horizontaler Arbeitsteilung und hieraus folgenden Qualifikationsanforderungen vereinbar ist, und zwar, ohne dass eine dieser Varianten eindeutig allen anderen im Hinblick auf Rentabilität und Effizienz überlegen wäre."²²

Uitgaande van twee extremen, namelijk model A met een gepolariseerde kwalifikatiestructuur met slechts weinig gekwalificeerde krachten en een grotere groep ongeschoolde arbeiders, waarvoor het automatiseringssysteem een ongrijpbare 'zwarte doos' blijft, en model B met een homogene kwalifikatiestructuur met alleen gekwalificeerde krachten, waarvoor het systeem transparant is, omdat het bedieningssysteem gedecentraliseerd is en men zelf kan interveniëren, komt men tot de slotsom dat er bij een gegeven techniek grote keuzemogelijkheden tussen deze twee extremen liggen.²³ Dat er grote verschillen mogelijk zijn, wordt geïllustreerd aan de hand van de invoering van de flexibele automatisering bij Renault en Citroën in Frankrijk, waarbij de eerste meer naar model A neigt en de tweede naar model B.²⁴

Een vergelijking van de verschillende flexibele automatiseringssystemen toont voorts aan, dat de traditionele structuren, zoals die vòòr de invoering van de flexibele automatisering aanwezig waren, ook de organisatie van het werk na de invoering ervan in hoge mate bepalen. De technische verschillen tussen de geïnstalleerde systemen zijn in dit verband niet voldoende om de verschillen in de arbeidsplaatsstructuren te verklaren.²⁵

Tegen deze visie van relatieve onafhankelijkheid van de vorm van arbeidsorganisatie tegenover de in te voeren technologie, wordt de kritiek geuit, dat een gegeven technologie überhaupt als 'gegeven' beschouwd wordt, terwijl het de praktijk eerder zou zijn, dat het tot stand brengen van een gewenste arbeidsorganisatie vereist dat bepaalde technologische veranderingen eerst nog bevochten worden.²⁶

Aanloopmoeilijkheden van flexibele automatisering

Verwacht wordt dat de kwantitatieve gevolgen van de nieuwe automatiseringsvormen de komende jaren niet zo dramatisch zullen zijn, omdat nog een groot aantal problemen opgelost moeten worden, voordat flexibele automatisering ook bij kleine- en middelgrote ondernemingen doorgevoerd kan worden. In principe zijn de mogelijkheden die de flexibele automatisering biedt juist uitermate geschikt voor deze bedrijven.

Konkrete problemen en moeilijkheden bij het flexibel automatiseren van werk-

zaamheden in de metaal en de machinebouw worden heel duidelijk aangegeven door o.a. Cardaun in een studie over Technische Hilfen für industrielle Arbeitsplätze. Hiertoe rekent men in eerste instantie robots en de daarvoor noodzakelijke periferie-apparatuur, met name voor aan- en afvoer van onderdelen.²⁷ Op grote schaal kunnen de nieuwe automatiseringssystemen echter pas ingevoerd worden, wanneer deze a) met meer sensoren uitgerust worden, b) hun bewegingsmogelijkheden nog meer toenemen, c) de kosten zullen dalen en d) de periferie-apparatuur verder ontwikkeld wordt en e) deze systemen langer ingezet kunnen worden (meerploegendienst), waardoor de afschrijvingsperiode aanzienlijk kan worden verkort. Uit de ervaringen van de pilot-projecten bij Volvo Car Nederland BV, is bijvoorbeeld heel duidelijk geworden hoe moeilijk het is om de omgeving waar de robots ingezet worden aan te passen. Dit geldt niet alleen voor de periferie-apparatuur, maar in beslissende mate ook voor de mensen die hiermee moeten werken. Konkrete problemen die zich verder voordeden bij Volvo Car Nederland waren o.a. dat de robots niet zo nauwkeurig als verwacht de auto's konden spuiten en de lakbesparing minder was dan gedacht. In de carrosserie-afdeling werd tijdens de pilot-fase een robot ingezet, maar hoewel dit op zich functioneerde, was men hier teleurgesteld over de snelheid. Tenslotte had men zich verkeken op het onderhoud van de robots. In de eindmontage, waar procentueel steeds meer tijd in is gaan zitten, doordat de andere werkzaamheden verder geautomatiseerd zijn, zal de inzet van robots naar verwachting voorlopig nog gering zijn, omdat hiervoor in feite een geheel nieuw model auto ontwikkeld moet worden, die meer 'automatiserings-vriendelijk' is dan het type auto's dat we nu kennen. Toch is te verwachten dat de druk om het arbeidsintensieve montagedeel flexibel te gaan automatiseren steeds groter zal worden, wat dan wel grote consequenties voor de werkgelegenheid kan gaan hebben.

Tot nu toe is de inzet van robots het verst voortgeschreden in de automobiellindustrie. De toenemende vraag naar duurdere modellen, die in kleine series geproduceerd worden, en naar talrijke varianten van een standaardmodel vormden de belangrijkste redenen om flexibel te gaan automatiseren. Hiermee wordt al direkt aangegeven dat de bedrijfseconomische redenen doorslaggevend zijn voor de invoering van de flexibele automatisering. Dit blijkt ook duidelijk uit een uitvoerige studie die gemaakt is over de inzet van robots bij Volkswagen Werk in Wolfsburg.²⁸ Volkswagen is overigens niet alleen de grootste gebruiker van robots in de Bondsrepubliek, maar tevens de grootste producent.

De humaniseringseffekten, zoals het minimaliseren van kwalitatief slecht werk in de spuitrij of de lakstraat, worden eerder gezien als welkome neveneffecten.²⁹ Bij het doorvoeren van de inzet van robots hebben de "vermeende humaniseringseffekten" echter een belangrijke rol gespeeld voor de ondernemingsraad.³⁰ Robots nemen inderdaad vooral die werkzaamheden over, die gekenmerkt worden door zware lichamelijke arbeid. De psychische belasting van de resterende arbeid neemt echter toe, wat versterkt wordt door de toenemende individualisering als gevolg van het feit dat slechts daar mankracht wordt ingezet, waar de automatisering nog 'hiaten' vertoont. Dit betekent dat samenwerking met collega's veel minder mogelijk is, omdat de onderlinge afstand veel te groot geworden is.³¹ Daarbij komt dat de binding aan de produktielijn meestal niet is verminderd, maar integendeel is versterkt.³² De inzet van robots wordt daarom door de werknemers met argwaan bekeken, omdat robots niet alleen het zware werk overnemen, maar ook daarmee gewoon arbeidsplaatsen overbodig maken, en het resterende werk vaak niet meer uit bewerken, maar slechts nog uit inhoudsloos voorbereidings- en aangeefwerk bestaat.

Groepswerk ter verhoging van de flexibiliteit

De flexibele automatisering schijnt dus weinig oplossingen te bieden voor de problemen die de werknemers bij de tayloristische produktiewijze ondervinden. Een alternatief hiervoor, dat ook in de automobiellndustrie is uitgetrobed, vormde het werken in kleine groepen, die de interne arbeidsdeling zelf bepalen.³³ Het bekendste is het experiment met 'autonome arbeidsgroepen' bij Volvo (Zweden) geworden. De projekten met autonome arbeidsgroepen zijn intussen echter weer beëindigd en de overgebleven arbeidsgroepen zijn slechts 'eilandjes' in een verder traditioneel gestructureerd produktieproces.³⁴ Experimenten met min of meer zelfstandige arbeidsgroepen zijn wel overgenomen in andere sektoren, zoals bijvoorbeeld in de staalindustrie³⁵ en in de textielindustrie³⁶.

In tegenstelling tot de ijzer- en staalindustrie of de automobiellndustrie, is in de textiel- en kledingindustrie nog nauwelijks sprake van drastische technologische veranderingen, in ieder geval niet wat het naaiwerk en de montage betreft. Op grond van de geringe mogelijkheden voor zowel produkt- als procesinnovaties in deze sektor, zijn veranderingen in de organisatie van het werk voor ondernemingen (of afdelingen daarvan), die de produktie nog niet verplaatst hebben naar de lage-lonen landen, het enige middel om de produktiviteit te verhogen.³⁷ Van de invoering van arbeidsgroepen met meer vrijheid tot handelen (b.v. zelf het werk verdelen) verwachten de werkgevers een toename van de flexibiliteit. Het groepsmodel is uitgetrobed om met grotere flexibiliteit wisselende series van verschillende omvang te kunnen produceren. Voor de betrokkenen is hieraan tegelijkertijd een grotere afwisseling van het werk verbonden. De organisatie in groepen vormt echter geen garantie voor humanisering: "(...) vielmehr bestimmen die spezifischen betrieblichen Probleme die hochst unterschiedliche Ausgestaltung der Organisationsform der Gruppenarbeit."³⁸

Restfuncties en thuiswerk in de dienstensektor

Tot hier toe hebben we het vooral gehad over de invoering van nieuwe technologieën en de mogelijke humaniseringseffecten in de industrie. De ontwikkeling van de mikro-elektronika heeft echter juist in de dienstensektor, waar de produktiviteit in het verleden veel langzamer gestegen is dan in de industrie, de mogelijkheden voor produktiviteitsstijgingen uitgebreid. Er wordt geschat dat in 1990 elke derde arbeidsplaats in deze sektor uitgerust zal zijn met een beeldscherm of met een mikrocomputer.³⁹ Over de gevolgen van deze eerder in gang gezette ontwikkeling is reeds veel geschreven. Een van de vaak voorkomende gezichtspunten in het onderzoek op dit gebied is het benadrukken van de toegenomen psychische belasting die met het kantoorwerk verbonden is.⁴⁰ Hiermee valt direkt de parallele ontwikkeling op die we ook reeds bij de invoering van nieuwe technologieën in de industrie aantreffen. In de dienstverlening bestaat eveneens het gevaar, dat de mens tot 'restfuncties' halverwege de volledige automatisering gereduceert wordt. Tevens schijnt ook hier de bekende polariseringsthesen van Kern en Schumann⁴¹ van toepassing te zijn: voor een klein deel van de werknemers zullen ten gevolge van de automatisering de kwaliteitseisen toenemen, voor een groter deel zullen deze eisen sterk afnemen. Vooral vrouwen zullen de negatieve gevolgen van deze ontwikkeling treffen, omdat zij sterk vertegenwoordigd zijn in kantoorbanen met een gemiddeld kwalifikatieniveau.⁴²

De ontwikkeling van de moderne technologie heeft ook tot een nieuwe uitbreiding van het thuiswerk geleid. De nieuwe informatie- en telekommunikatietechnologie heeft het mogelijk gemaakt dat veel administratieve werkzaamheden in principe ook in de vorm van thuiswerk kunnen gaan plaatsvinden. Beeldschermen en

mikrocomputers kunnen via het telefoonnet aan een centrale computer aangesloten worden, zodat het niet meer nodig is dat een arbeidsplaats in een centraal kantoor gelegen hoeft te zijn. Deze ontwikkeling wordt eveneens gekenmerkt door een spanningsveld tussen rationalisering en humanisering. De rationaliseringsvoordelen zijn duidelijk: minder investeringen in gebouwen en in de infrastructuur van de bedrijven, lagere verwarmings- en transportkosten, beloning van slechts de geleverde arbeid, en niet van de aanwezige tijd.⁴³

De bijdrage aan de humanisering lijkt duidelijk: vrijheid om zelf de werktijden in te delen, mogelijkheden om het werk achter de terminal met huishoudelijk werk af te wisselen, men wordt minder gestoord door collega's of chefs, er zijn meer mogelijkheden voor de opvoeding van kinderen naast het werk. Hiertegenover staan echter ook bijkomende belastingen: verder gezichtsverlies op de samenhang van het werk, verlies van contacten en samenwerkingsmogelijkheden, waarschijnlijk ook een verlies van sociale zekerheid en sociale voorzieningen, verlies van promotiekansen, onbegrensde verlenging van de werkdag, een tekort aan concentratievermogen door de gelijktijdige eisen van het werk en de huishoudelijke- en gezinsverplichtingen.⁴⁴

Hier geldt waarschijnlijk eveneens, dat de hogere psychische belasting vooral op vrouwen neerkomt (die op grond van de traditionele rolverdeling thuis eerder aan een dubbele belasting blootgesteld worden dan mannen). Op de mogelijk gevolgen van thuiswerk zal nog diepgaander onderzoek naar verricht moeten worden.

NOTEN

1. Peter Auer, Boris Penth, Peter Tergeist (Hrsg.), *Arbeitspolitische Reformen in Industriestaten. Ein internationaler Vergleich*, Frankfurt/New York: Campus Verlag, 1983, p. 13.

2. Technische Hilfen für industrielle Arbeitsplätze: Entwicklungen, Einsatzfälle, Auswirkungen, Projektleiter: Uwe Cardaun, Düsseldorf: VDI-Verlag, 1983, p. 12.

3. Faktenbericht 1981 zum Bundesbericht Forschung, Reihe: Berichte und Dokumentation, Der Bundesminister für Forschung und Technologie, Bonn, 1982, p. 28.

4. Naschold, in Voorwoord Auer, Penth en Tergeist, p. 9.

5. Niels Beckenbach, *Industriearbeit als gesellschaftliche Arbeit. Zur soziologischen Theoriebildung in neueren Forschungsansätzen*, Frankfurt/New York: Campus Verlag, 1983, p. 9.

6. Naschold, in Voorwoord van Auer, Penth en Tergeist, p. 9.

7. Walter Maier, *Kriterien humaner Arbeit. Persönlichkeitsentwicklung durch humane Arbeitssysteme*, Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag, 1983, p. 106; Günther Bechtle, *Arbeitsorganisation als Verhandlungsfeld zwischen Betrieb und Gewerkschaften. Eine empirische Untersuchung in der italienischen Stahlindustrie*, Frankfurt/New York: Campus Verlag, 1982, p. 7.

8. Maier, p. 108.

9. Friedrich Hauss, *Arbeitsbelastungen und ihre Thematisierung im Betrieb*, Frankfurt/New York: Campus Verlag, 1983, p. 8.

10. Naschold, in Voorwoord Auer, Penth en Tergeist, p. 9.

11. Auer, Penth en Tergeist, p. 21.
12. idem, p. 23.
13. Hauss, p. 46.
14. idem, p. 55.
15. idem, p. 73.
16. idem, p. 89.
17. idem, p. 76, 88-89 en 159.
18. idem, p. 159-161.
19. Maier, p. 190-193.
20. idem, p. 263; Joachim Fischer, Christa Gebbert, Hildegard Heise, Jost-Herneid von dem Knesebeck, Heiner Minssen, Joachim Niebur, Gudrun Richter, Hans-Jürgen Weissbach, Arbeitsstrukturierung und Organisationswandel in der Bekleidungsindustrie, Forschungsberichte aus dem Landesinstitut Sozialforschungsstelle Dortmund, Frankfurt/New York: Campus Verlag, 1983, p. 158-162.
21. Günther Bechtle, Arbeitsorganisation als Verhandlungsfeld zwischen Betrieb und Gewerkschaften. Eine empirische Untersuchung in der italienischen Stahlindustrie. Frankfurt/New York: Campus Verlag, 1982, p. 33-35.
22. Burkart Lutz, Rainer Schulz-Wild (Hrsg.), Flexibele Fertigungssysteme und Personalwirtschaft. Erfahrungen aus Frankreich, Japan, USA und der Bundesrepublik Deutschland, Forschungsberichte aus dem Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung ISF München, Frankfurt/New York: Campus Verlag, 1983, p. 4.
23. idem, p. 93-96.
24. idem, p. 54.
25. Dostal in: idem, p. 79-81.
26. Bechtle, p. 147.
27. Technische Hilfen für industrielle Arbeitsplätze: Entwicklungen, Einsatzfälle, Auswirkungen, Projektleiter: Uwe Cardaun, Düsseldorf: VDI-Verlag, 1983, p. 13.
28. Industrieroboter. Bedingungen und soziale Folgen des Einsatzes neuer Technologien in der Automobilproduktion, Frankfurt/New York: Campus Verlag, 1981, p. 105-106.
29. idem, p. 105 en p. 268.
30. idem, p. 106.
31. idem, p. 136-138 en p. 166.
32. idem, p. 138-139.
33. Zie voor meer voorbeelden over thuiswerk in Zwitserland en de VS: Arbeit. Beispiele für ihre Humanisierung. Erfahrungen, Berichte, Analysen, uitgegeven door: Gottlieb Duttweiler Institut, Olten/Freiburg im Breisgau: Walter Verlag, 1983, p. 262-314.
34. Auer, Penth en Tergeist, p. 86.

- 35. Vgl. Bechtle.
- 36. Vgl. Fischer et. al.
- 37. Niebur, in Fischer et. al., p. 31-36.
- 38. Von dem Knesebeck, in Fischer et. al., p. 151.
- 39. Norbert Troy, Psychologische Gesichtspunkte einer veränderten Büroarbeitswelt, in: Arbeit., p. 231.
- 40. idem, p. 231-243.
- 41. Kern en Schumann, Industriearbeit und Arbeiterbewusstsein, 1977.
- 42. Troy, in: Arbeit., p. 235.
- 43. Rudolf A. Würgler, Die "Heimarbeitungsgruppe als neue Form der industriellen und gewerblichen Heimarbeit, in: Arbeit., p. 283-285.
- 44. Zilberto Zappatini, Bildschirmarbeit zu Hause, in: Arbeit., p. 311.

14. AUTOMATISERING

samenvattend overzicht van theorie en praktijk

J. Boonstra

Inleiding

Welke vormen van automatisering kan men onderscheiden? Welke motieven bestaan er om tot automatisering over te gaan? Wat zijn de gevolgen van automatisering voor de kwaliteit van de arbeid? Deze vragen staan centraal in dit overzichtartikel.

Na een korte recapitulatie van de vormen van automatisering die men kan onderscheiden gaan we in op automatiseringsmotieven waarbij een onderscheid wordt gemaakt in bedrijfseconomische, beheersings- en humaniseringsmotieven. Daarna wordt besproken wat de gevolgen zijn van automatisering voor de kwaliteit van de arbeid. Hierbij wordt aandacht besteed aan arbeidsplaatsen, arbeidsinhoud, arbeidsomstandigheden, arbeidsverhoudingen en arbeidsvoorwaarden. Uit alle praktijkvoorbeelden in dit boek blijkt dat er een spanningsveld bestaat tussen automatisering en verbetering van de kwaliteit van de arbeid en dat de dominantie van bedrijfseconomische en beheersingsmotieven vaak strijdig is met de doelstelling verbetering van de kwaliteit van de arbeid.

Automatisering leidt zelden tot verbetering van de kwaliteit van de arbeid.

Verskillende vormen van automatisering

De artikelen in dit boek beschrijven verschillende vormen van automatisering. Een voorbeeld van produktautomatisering is het artikel van Roobeek over flexibele automatisering in de autoindustrie. Machines worden bestuurd op basis van digitale informatie over de positie van het te bewerken materiaal, over de te gebruiken gereedschappen en de baan die deze gereedschappen moeten afleggen. Door een centrale computer worden transportsystemen, montagestations, robots, inspectiesystemen en automatische magazijnen bestuurd en gecoördineerd. Een beschrijving van procesautomatisering geeft het artikel van Christis over automatisering in de procesindustrie. Een computer regelt en stuurt chemische bewerkingen van grondstoffen. Administratieve automatisering wordt besproken in het artikel van Evers en Keijzer over het gemeentelijk grondbedrijf in Amsterdam. De automatisering richt zich hier primair op het bewerken en verwerken van informatie. Bovengenoemde vormen van automatisering richten zich vooral op fabricage, distributie, ontwerp, controle en administratie. Het gaat hier dus om automatisering van de in hoofdstuk 1 genoemde primaire en secundaire processen. Ook beheersprocessen kunnen worden geautomatiseerd. Veelal spreekt men dan over geautomatiseerde informatiesystemen. Deze richten zich op het systematisch verzamelen, vastleggen en verwerken van gegevens en relevante informatie en het beschikbaar stellen van deze informatie op het juiste moment, de juiste plaats en de juiste persoon opdat verantwoorde beslissingen kunnen worden genomen in het besturen van de organisatie. Geautomatiseerde informatiesystemen worden veelal gebruikt voor planning en beheersing van het productieproces en de daarin te verrichten arbeidshandelingen. Het onderscheid tussen de verschillende vormen van automatisering begint echter steeds meer te vervagen, in alle gevallen worden gegevens uit de produktie teruggekoppeld om het productieproces te sturen en te

controleren en worden gegevens verzameld en gecombineerd over de vraag naar produkten, de noodzakelijke grondstoffen en voorraden, de noodzakelijke bewerkingen en de te nemen managementbeslissingen. Automatiseringsprocessen worden meer omvattend en richten zich op integratie van de primaire, secundaire en beheersprocessen. Automatisering kan dan ook - in navolging van v.d. Vlist - beschreven worden als het gebruik van informatieverwerkende technologie teneinde zinvolle informatie te scheppen, te bewerken tot andere informatie, te bewaren, weer op te roepen, te gebruiken en te transporteren om management-taken, professionele taken, technische taken en administratieve taken beter en sneller uit te voeren, vaak zonder tussenkomst van mensen (v.d. Vlist, 1985).

Motieven om te automatiseren

In het inleidende hoofdstuk is al naar voren gekomen dat vermindering van produktiekosten en verbetering van de concurrentiepositie, betere beheersing van het produktieproces en, in mindere mate, humanisering van de arbeid motieven zijn om tot automatisering over te gaan. We zullen hieronder wat dieper op deze motieven ingaan.

Economische motieven

Roobeek noemt in haar artikel over invoering van flexibele automatisering in de autoindustrie de volgende motieven: goedkopere produktie door besparing op materialen en onderhoudswerk, kleinere voorraden, een toename van de produktie door verhoging van betrouwbaarheid en nauwkeurigheid in het produktieproces, produktiviteitsverhoging doordat machines een kortere arbeidscyclus hebben, door het invoeren van volcontinue arbeid en door vervanging van arbeidskracht door machines en tenslotte een verbetering van het produkt door meer klantgericht te werken, en hogere kwaliteitseisen te stellen. Bij haar beschrijving van een automatiseringproces in de telecommunicatie legt Roobeek vooral de nadruk op de noodzaak concurrerend te gaan werken. Internationale concurrentie leidt tot de wens om doelmatiger, efficiënter, meer klantgericht en dienstverlenend te gaan werken tegen lagere kosten. Automatisering moet hieraan een bijdrage leveren. Christis benadrukt in zijn artikel over de procesindustrie, naast besparing op personeelskosten, vooral de verhoging van efficiëntie door maximale benutting van de bestaande produktiecapaciteit, hogere produktkwaliteit en een zuinig gebruik van grondstoffen en energie. Ook in andere onderzoeken worden kostenverlaging, produktiviteitsverhoging en flexibilisering van het produktieproces als de belangrijkste redenen genoemd om te automatiseren (Breevoord, 1975, Brandt, 1978). Volgens een rapport van de Sociaal Economische Raad zal in een markteconomie de keuze om te gaan automatiseren veelal bepaald worden door economische criteria. Verminderen van de produktiekosten, verbetering van de concurrentiepositie, verbetering van het produkt en dienstverlening en het opheffen van een tekort aan geschoolde arbeidskrachten worden als belangrijkste redenen genoemd om te automatiseren (SER, 1982).

Toename van de kwaliteit van het produkt, een hogere produktiviteit en het verkrijgen van meer informatie om beslissingen op te baseren worden genoemd in een studie van de Stichting Toekomstbeeld der Techniek (Fransen, 1983). Er wordt gesproken over een produktiviteitsstijging van 50% door betere laad- en lostijden, een meer constant produktietempo en een hogere capaciteit door geautomatiseerde processen. In onderzoek van Wittmann (1973) en Blanton & Trout (in Leyder, 1971) worden grotere produktiesnelheid, grotere nauwkeurigheid en zekerheid en vermindering van de produktiekosten als belangrijkste motieven voor automatisering genoemd. Meurs e.a. (1982) stellen, na een uitge-

breide literatuurstudie, dat automatiseren vanuit het management vooral wordt gezien als oplossing voor een te lage produktiviteit, te hoge kosten en te geringe efficiency. Economische motieven als produktiviteitsverhoging en verbetering van de concurrentiepositie spelen een rol bij de keuze over te gaan op automatisering. Het economisch rendement door automatisering is echter relatief. De invoeringskosten voor geautomatiseerde processen zijn hoog, terwijl de afschrijving van deze kosten over steeds minder jaar gespreid wordt door de technologische vernieuwing. De produktiviteitsstijging leidt tot lagere arbeidskosten per werkstuk, er moet echter rekening gehouden worden met hogere kapitaalkosten per werkstuk, waardoor het totale economische rendement gering kan zijn.

Beheersingsmotieven

Niet alleen economische motieven spelen een rol om over te gaan tot automatisering. In het tweede hoofdstuk van dit boek is er al op gewezen dat nieuwe technologieën door het management worden aangewend om tot verdergaande beheersing van de produktie te komen. Veelal worden automatiseringsprojecten gekenmerkt door de traditionele uitgangspunten van het scientific management. Junne & Roobeek stellen in hun artikel over ervaringen in de Bondsrepubliek dat traditionele structuren zoals die vóór invoering van automatisering bestonden ook de organisatie van het werk na invoering bepalen. Braverman (1974) stelt dat het management technologie gebruikt om de scheiding tussen uitvoering en conceptie te perfectioneren en zo zijn greep op het arbeidsproces te vergroten. De technologie wordt zodanig ontwikkeld en aangewend dat een bijdrage wordt geleverd aan de scheiding tussen uitvoering en conceptie en aan de controle van het arbeidsgedrag.

Ook Galjaard (1983) geeft aan dat de dominante vormen van automatisering het resultaat zijn van een eenzijdige op beheersing gerichte wijze van denken. Automatisering leidt veelal tot verdergaande standaardisatie, normering en controle van arbeidshandelingen. De Stichting Toekomstbeeld der Techniek noemt de volgende onderwerpen als fundament voor de invoering van automatisering (Fransen, 1983):

- uniformering van het ontwerp
- standaardisering van de delen
- uniforme constructiemethoden
- uniforme werkvoorbereiding
- continue evaluatie van de kwaliteit
- systematische planning van behoefte
- integratie van organisatie
- produktiviteit
- flexibiliteit.

In deze fundamenteën voor automatisering, die moeten leiden tot een verhoogde doelmatigheid, zien we alle elementen van de wetenschappelijke bedrijfsvoering terugkomen: scheiding tussen ontwerp, uitvoering, planning en controle, standaardisering en uniformering van werkzaamheden en verhoging van produktiviteit. De Sitter (1981) wijst erop dat door invoering van nieuwe technologieën organisatorische veranderingen plaatsvinden binnen fabrieken en kantoren die kenmerken vertonen van een verdere doorvoering van de wetenschappelijke bedrijfsvoering. De Sitter noemt in dit verband schaalvergroting, hiërarchisering, centralisering en standaardisering op organisatieniveau en op arbeidsniveau en een arbeidsdeling tussen uitvoerende, regelende en regulerende arbeid alsmede een verdergaande splitsing binnen deze gescheiden arbeidsverrichtingen. Automatisering heeft ook mogelijkheden tot nauwgezette controle van de arbeid en het produkt.

In een uitgebreid onderzoek naar de effecten van kantoorautomatisering komt Van Weenen tot de conclusie dat als gevolg van computergebruik veranderingen hebben plaatsgevonden in de gegevensverwerking in de richting van een verhoogde mate van standaardisatie, formalisatie en rationalisatie. Een andere conclusie van Van Weenen is dat er een sterke centralisatie plaatsvindt in de beheersingsstructuur en dat gezag en uiteindelijke verantwoordelijkheid door computergebruik gecentraliseerd worden in de hoogste regionen in de organisatie. Op lagere niveaus wordt in het algemeen een sterkere beheersing van het arbeidsgedrag geconstateerd (p. 55). Daarbij gaat het veelal om onpersoonlijke beheersingsmechanismen, bijvoorbeeld arbeidstijdregistratie door de computer. Op de uitvoerende niveaus daalden de persoonlijke contacten (v. Weenen, 1980).

Beheersing van de factor arbeid blijkt voor het management een belangrijk motief om tot automatisering over te gaan. Door verschillende auteurs is er echter op gewezen dat automatisering niet behoeft te leiden tot een verdergaande beheersing volgens de principes van de wetenschappelijke bedrijfsvoering. Technologische ontwikkeling is geen autonoom, lineair en causaal proces en kan niet los gezien worden van de maatschappelijke context. De keuzen worden nu veelal gemaakt door technici en management waardoor veelal een geautomatiseerd systeem wordt ontwikkeld dat leidt tot een verhoogde produktiviteit en beheersing van de factor arbeid. De technologie biedt echter een breed scala van mogelijkheden dat, afhankelijk van het ontwerp, zowel kan leiden tot beheersing als tot meer invloed en zeggenschap van werknemers over hun werk. Automatisering wordt door velen beschouwd als een veranderings- of reorganisatieproces waarin vele keuzemogelijkheden liggen (v. Weenen, 1980, v. Gelder, 1982, Meurs e.a., 1982, Noble, 1978, Algera en Koopman, 1983).

Humanisering

Een derde motief dat genoemd wordt om tot invoering van nieuwe technologieën over te gaan is verbetering van de kwaliteit van de arbeid. Aan het begrip kwaliteit van de arbeid zijn een viertal dimensies te onderscheiden (De Galan, 1980, De Sitter, 1981, Zanders, 1981, Allegro, 1980, 1985):

- arbeidsinhoud (aard van het werk, mate van zelfstandigheid, speelruimte en regelcapaciteit);
- arbeidsvoorwaarden (beloning, arbeidsduur, werkzekerheid, promotiemogelijkheden);
- arbeidsomstandigheden (lawaai, zwaar en vuil werk, belasting van het werk);
- arbeidsverhoudingen (mate van inspraak, werkoverleg, mogelijkheden van ondernemingsraad, positie van de vakbond binnen het bedrijf);

Problemen bij het vaststellen van de kwaliteit van de arbeid zijn dat de beoordeling hiervan veelal berust op subjectieve beoordelingen en waarderungen van belangengroepen in de organisatie en dat verbetering op een dimensie kan leiden tot verslechtering op andere dimensies. Het begrip kwaliteit van de arbeid is dus een waardegebonden en complex begrip. Hieronder zal worden beschreven hoe automatisering zou kunnen leiden tot verbetering op de verschillende dimensies van kwaliteit van de arbeid.

De mogelijkheid om met behulp van automatisering de arbeidsinhoud te verbeteren is onder andere signaleerd door Mallet (1963), Blauner (1964) en Touraine (1966). Zij stellen dat het werk interessanter en aantrekkelijker kan worden gemaakt door werknemers meer initiatieven te laten nemen met meer verantwoordelijkheid en beslismogelijkheden. Volgens Strassman (1981) levert het informatietijdperk aantrekkelijkere banen op met meer variatie, meer mogelijkheden om

te leren, meer ruimte voor autonomie, creativiteit en initiatief. De Sitter (1981) houdt een pleidooi voor flexibele productie-automatisering waardoor werk mogelijk gemaakt wordt dat meer motiveert door een grotere speelruimte met meer beslissingsruimte voor de lagere niveaus in de organisatie. Ook de Stichting Toekomstbeeld der Techniek (1984) pleit voor flexibele productie-automatisering, bij voorkeur gecombineerd met de invoering van productiegroepen waarin toezicht, bewaking, storingsreductie, reparatie, onderhoud, kwaliteitscontrole en ontwikkeling hoofdtaken worden. Hierdoor krijgt de werknemer een grotere regelcapaciteit ofwel een grotere keuzeruimte ten aanzien van taakinhoud doordat hij zelf weer de samenstelling, volgorde en uitvoeringswijze van de taak kan bepalen. In een rapport van de COB/SER (1984) wordt gesteld dat vormen van flexibele automatisering kunnen leiden tot beter werk en tot meerdere vormen van arbeidsorganisatie. Automatisering van informatiestromen biedt volgens dit rapport de mogelijkheid voor meer zelfstandigheid van bedrijfsonderdelen en mensen daarbinnen.

Bij administratieve automatisering wordt met name bij de invoering van tekstverwerkers door de verkopers hiervan naar voren gebracht dat er tijd vrijkomt voor creatief werk en daardoor een verbetering van de taak kan worden gerealiseerd. Christis geeft in dit boek een mogelijke verbetering van de taakinhoud bij procesautomatisering door het inbouwen van sturingstaken voor de operator en het uitbouwen van mogelijkheden voor storingspreventie.

Verbetering van de arbeidsomstandigheden door automatisering wordt onder andere genoemd door de commissie Rathenau (1979): met behulp van micro-electronica is betere bewaking mogelijk van uitschot van schadelijke stoffen. De vergroting van de mogelijkheid tot afstandsbediening kan leiden tot minder vuil, gevaarlijk en zwaar werk en tot vermindering van lawaai. Ook eentonig en routineus werk dat leidt tot een hoge arbeidsbelasting kan worden geautomatiseerd door bijvoorbeeld de invoering van robots ter vervanging van repeterende arbeid. In een rapport van de Advisory Committee van de International Labour Organisation (1981) over kantoorarbeid wordt gesteld dat de nieuwe technologie de mogelijkheid heeft het werkcomfort te vergroten, lawaai te verminderen en gezondheids- en veiligheidsrisico's te beperken doordat nieuwe kantooromachines en tekstverwerkende apparatuur vervaardigd zijn in overeenstemming met ergonomische vereisten.

Verbetering van arbeidsvoorwaarden is mogelijk volgens de upgrading-these (v. Wezel, 1979, v. Hoof, 1980). Verondersteld wordt dat het niveau van functies zal stijgen doordat technologie in staat is routinematig werk over te nemen. Dergelijk werk wordt veelal niet hoog gekwalificeerd. Ook kunnen nieuwe aantrekkelijke en hoog-gekwaliificeerde banen ontstaan in de automatiseringsindustrie. Goldfield (1976) noemt carrièremogelijkheden van secretaresses die met tekstverwerkende apparatuur werken, doordat ze meer verantwoordelijkheden krijgen en meer kansen hebben op managementtrainingen omdat de apparatuur tijdbesparend werkt.

De arbeidsverhoudingen kunnen zich door automatisering in positieve zin wijzigen. Klatzky (1970) stelt dat automatisering het hogere management kan bevrijden van routinewerkzaamheden zodat delegatie van verantwoordelijkheden en beslissingsbevoegdheden mogelijk wordt naar lagere managementsniveaus. Wistler (1970) wijst erop dat automatisering veelal gevolgen heeft voor meerdere afdelingen waardoor een toename kan plaatsvinden in de horizontale communicatie. De Stichting Toekomstbeeld der Techniek stelt dat bij invoering van flexibele automa-

tisering in semi-autonome groepen het overleg, de coördinatie en samenwerking zullen toenemen. Ook de Sitter (1981) wijst erop dat horizontaal en verticaal overleg zal toenemen wanneer automatisering wordt gebruikt om tot een grotere speelruimte en regelcapaciteit te komen op het uitvoerende niveau. In verschillende onderzoeken wordt naar voren gebracht dat het onderscheid tussen lijn en staf zal vervagen en dat organisaties minder hiërarchisch opgebouwd zullen zijn (v. Weenen, 1980). Scheepmaker (1975) en Wittmann (1973) geven als verklaring hiervoor dat stafactiviteiten in de organisatiestructuur worden ondergebracht in functioneel samenwerkende eenheden.

Het lijkt dus mogelijk om met behulp van automatisering een werknemersvriendelijke arbeidsorganisatie te ontwikkelen. Nieuwe technologieën kunnen bijdragen tot een betere kwaliteit van de arbeid doordat werk gecreëerd wordt waarin vakkennis wordt benut, creativiteit wordt gestimuleerd, de eigen inbreng groter wordt, werk afwisselender en minder monotoon wordt gemaakt, zwaar, vuil en gevaarlijk werk door computergestuurde machines wordt overgenomen, er hoger gekwalificeerd werk ontstaat dat hoger gewaardeerd wordt en meer overleg in de organisatie mogelijk en noodzakelijk wordt (FNV, 1984, 1985). De economische en beheersmotieven om tot automatisering over te gaan lijken echter in tegenspraak te zijn met het humaniseringsmotief. De economische motieven zijn er immers op gericht om arbeid of te elimineren, of te intensiveren waardoor een hogere arbeidsbelasting ontstaat en de beheersingsmotieven zijn er juist op gericht werknemers de zeggenschap over hun werk te ontnemen en het productieproces aan beheersbare en bestuurbare banden te leggen met negatieve gevolgen voor de autonomie van werknemers. Over dit spanningsveld gaat onder andere het artikel van Junne & Roobeek dat in dit boek is opgenomen. Vraag is nu wat de gevolgen van automatisering zijn voor werknemers: leidt automatisering in de praktijk vooral tot beheersing of tot humanisering van de arbeid? Deze vraag zal in de volgende paragraaf worden beantwoord.

Gevolgen van automatisering voor werknemers

Vanuit de beschreven automatiseringsmotieven en vanuit reeds verricht onderzoek naar de effecten van automatisering zijn een aantal gevolgen voor werknemers af te leiden. We maken een onderscheid in de gevolgen voor arbeidsplaatsen, arbeidsinhoud, arbeidsomstandigheden, arbeidsvoorwaarden en arbeidsverhoudingen. We beschrijven daarbij vooral de negatieve gevolgen van de automatisering.

Arbeidsplaatsen

Het economisch motief om tot verlaging van de produktiekosten te komen tracht men veelal te realiseren door te besparen op arbeidsplaatsen. Bij Philips is bijvoorbeeld al ongeveer 25% aan arbeidsplaatsen verloren gegaan de laatste tien jaar door produktiviteitsstijging ten gevolge van automatisering. Kostte het assembleren van een kleurentelevisie in 1967 nog anderhalve dag, nu is dat minder dan twee uur (IPSO, 1982). Bij ITT heeft de installatie van een microprocessor in een telexmachine 926 mechanisme-onderdelen vervangen waardoor de montagetijd werd teruggebracht van 75 naar 11 uur. Ongeveer 40% van de 400 arbeiders verloren hierdoor hun baan. Bij Olivetti vraagt de produktie van elektronische schrijfmachines de helft minder tijd dan die van de electro-mechanische modellen. Ook hier was sprake van verlies van arbeidsplaatsen (IPSO, 1982). Ook bij de PTT zal door invoering van digitalisering het aantal arbeidsplaatsen verminderen. Glasvezelkabels voor transmissie van digitale informatie vraagt minder onderhoud en de kabels gaan langer mee, hetgeen gevolgen heeft voor het onderhoudsperso-

neel. In centrales wordt het zoekproces naar steringen vereenvoudigd omdat automatisch wordt aangegeven welk onderdeel in een centrale niet meer functioneert. De stering is vervolgens eenvoudig te verhelpen door het vervangen van het onderdeel of het wisselen van een printplaat. Ook binnen de centrales zal men daarom minder mensen nodig hebben (zie ook Roobeek). Uit het artikel van Van der Vlist in dit boek kan men afleiden dat de invoering van de streepjescode en van kassa's die deze codes kunnen registreren met een eventuele aansluiting op een nationaal betalingscircuit, een bedreiging betekent voor het werk van de cassières, maar ook van magazijn- en kaderpersoneel. Roobeek bespreekt in dit boek ook de gevolgen voor de werkgelegenheid in de autoindustrie. Verwacht wordt dat met de invoering van robots voor assemblage ongeveer 80% van het werk dat met de hand wordt verricht zal zijn geautomatiseerd, waardoor miljoenen banen op de tocht komen te staan. Algemeen kan men stellen dat de arbeidsproductiviteit door automatisering stijgt terwijl de afzet hierbij in veel gevallen achterblijft. Dit leidt tot een vermindering van arbeidsplaatsen en een afbraak van werkgelegenheid.

Arbeidsinhoud

Het streven van werkgevers om door automatisering het arbeidsproces beter te beheersen leidt veelal tot een standaardisering en rationalisering van het werk. Hoos (1966) concludeerde bijvoorbeeld op grond van een onderzoek naar kantoorarbeid dat er door automatisering sprake was van een verregaande taakspecialisatie en dat de arbeidsomgeving wordt gedomineerd door apparatuur waarmee een controle plaatsvindt van het werk aan normen en produktiestandaarden. Vooral data-entry typistes hebben veelal te maken met zeer monotone en routinematige arbeid. Uit een onderzoek van Bjorn-Andersen (1977), komt naar voren dat het werk van bankemployees routinematiger en monotoon is geworden doordat de te verrichten handelingen worden voorgeschreven door balieterminals; de autonomie en speelruimte zijn afgenomen. Meurs e.a. (1982) geven aan dat de invoering van tekstverwerkende apparatuur ingrijpende gevolgen heeft voor secretaresses doordat het werk veelal wordt opgedeeld in twee afzonderlijke taken: typen en andere zaken zoals afspraken maken, agenda's bijhouden e.d. Deze deeltaken worden georganiseerd in twee afdelingen en verricht door aparte groepen employees. Ook zij wijzen op een vermindering van autonomie en beslissingsbevoegdheden door verregaande standaardisering en rationalisering. In extreme mate is dit het geval waar employees zijn ondergebracht in een grote typeruimte met tekstverwerkende apparatuur waar een centrale computer het aantal aanslagen per typiste registreert en het werk door deze computer over de medewerksters wordt verdeeld, waarbij op het beeldscherm wordt aangegeven wat de volgende taak is die moet worden verricht. Ekkers (1980) trekt als conclusie uit een onderzoek naar administratieve en procesautomatisering dat automatisering leidt tot uitholling van de arbeidstaak. Bij administratieve automatisering is het werk routinematiger geworden. Strakke procedures leggen vast hoe een taak vervuld moet worden en men heeft minder mogelijkheden tot het beïnvloeden van het functioneren van de organisatie. Bij procesautomatisering is een onderscheid aangebracht tussen regeltaken waarbij het systeem in een nieuwe toestand moet worden gebracht en stuurtaken waarbij het systeem in een van te voren ingestelde toestand moet worden gehouden. Verhoging van automatisering betekent een vermindering van regeltaken doordat het systeem zelf aanpassingen pleegt. Het werk is gedegradieerd tot het eenmalig instellen en inschakelen van het proces en vervolgens tot het passief op afstand bewaken van het systeem waarbij de operator alleen bij storingen ingrijpt. In een rapport van het NIPG (Ekkers, 1980) over menselijke stuur- en regeltaken wordt vastgesteld dat bij moderne en hooggeautomatiseerde systemen het aantal malen dat een beroep moet worden gedaan op menselijke creativiteit en

improvisatietalent gering is. Er is sprake van een scherpere scheiding dan voorheen tussen werkvoorbereiding, planning, controle en uitvoering. Te verrichten handelingen worden vaak door middel van beeldschermen voorgeschreven waardoor werknemers minder beslissingsmogelijkheden en autonomie hebben. Ook Christis geeft in dit boek aan dat bij procesautomatisering meer monotoon en routinematig werk ontstaat doordat het werk van de operator steeds meer wordt gereduceerd tot het bewaken van de procesgang terwijl procesinterventies afnemen. Autonomie en beslissingsmogelijkheden nemen af doordat de computer voorschrijft welke handelingen moeten worden verricht, en de handelingen van de operator bewaakt. Door deze taakuitholling wordt minder aanspraak gedaan op de kennis en de vaardigheden van werknemers.

Ook de invoering van numeriek gestuurde machines bij produktautomatisering leidt in veel gevallen tot een beperking van de autonomie en beslissingsruimte voor eigen handelen op de arbeidsplaats en een toename van monotone en routinematige arbeid. Er is veel gevallen sprake van een strikte scheiding tussen degene die de machine instelt en programmeert en degene die de machine bedient. Het bedienen van de machine is beperkt tot controle en ingrijpen wanneer er iets misgaat. Van vakkennis van medewerkers wordt steeds minder gebruik gemaakt (Jones, 1982). Er is steeds minder ruimte voor het zelf plannen en beslissen over de manier van werken. In de bespreking van Roobeek in dit boek over automatisering bij de PTT wordt verondersteld dat bij de invoering van digitale centrales een inzicht in het totale systeem van telefooncentrales overbodig wordt. Het analyse- en spoorwerk van monteurs wordt beperkt doordat de centrales zelf aangeven waar zich een storing bevindt, waarna het verwisselen van een module veelal voldoende is om de storing op te heffen. Voor dit werk is minder vakkennis vereist en ook hier wordt het werk routinematiger en monotoner. Met de invoering van nieuwe centrales heeft in veel districten ook een sterkere taakdeling plaatsgevonden doordat de aanleg van centrales, het beheer en onderhoud, en het opheffen van storingen in verschillende takenpakketten zijn ondergebracht. De gevolgen van automatisering in de automobieliindustrie zijn volgens Roobeek dat robots vaak situaties met eentonig werk creëren, dat de bewegingsvrijheid wordt beperkt omdat men aan een machine gebonden is, dat er sprake is van minder hogeschoolde arbeid en dat er een grotere gedragscontrole van het personeel plaatsvindt. Autonomie en beslissingsruimte van werknemers nemen hierdoor af en de handelingsruimte wordt beperkt. Ook bij de invoering van kassa's die prijzen registreren volgens de streepjescode is sprake van een verminderde arbeidsinhoud. Uit het artikel van Van der Vlist in dit boek blijkt dat het werk van cassières routinematiger wordt, met minder variatie en een grotere gebondenheid aan de werkplek.

Arbeidsomstandigheden

Lichamelijk belastende arbeidsomstandigheden komen nog veel voor (FNV, 1982); blootstelling aan chemische dampen, hitte, lawaai, tocht, trillen en schokken en dergelijke. De tegenstelling met de technische mogelijkheden is hier groot, automatisering kan worden ingezet ter verbetering van deze omstandigheden. In een aantal gevallen treedt verbetering van arbeidsomstandigheden ook op, maar veelal is dit een bijkomend effect, zelden een uitgangspunt voor automatisering. Roobeek beschrijft in haar artikel over de autoindustrie in dit boek hoe het spuiten van auto's en het aanbrengen van een roestwerende laag wel werd geautomatiseerd maar dat dit niet tot verbetering van arbeidsomstandigheden leidde. Lawaai is in de industrie een groot probleem met gevolgen als nervositeit, en maag- en darmstoornissen. De technische mogelijkheden om dit probleem aan te pakken zijn er wel, maar worden lang niet altijd benut. In automatiseringsprojecten wordt verbetering van de arbeidsomstandigheden doorgaans niet als expliciete doelstel-

ling opgenomen, en nog minder worden de arbeidsomstandigheden systematisch geanalyseerd om door automatisering verbeteringen aan te brengen. Wanneer hieraan wel aandacht wordt besteed is dit veelal afgedwongen door de werknemers en hun organisaties. Roobeek in haar artikel over de autoindustrie en Christis in zijn artikel over procesautomatisering geven aan dat door automatisering de arbeidsbelasting in veel gevallen toeneemt. Werknemers in de procesindustrie die met paneelwacht en controle belast zijn, staan vaak aan een grote geestelijke belasting bloot door voortdurend vereiste concentratie en aandacht met een groot afbreukrisico doordat storingen die voortvloeien uit verkeerd handelen grote gevolgen kunnen hebben. Ook treedt veelal werkintensivering op doordat men er op de werkplek controlerende taken bij krijgt en men machinegebonden is, ook wat betreft het werktempo, dat meestal hoger ligt dan in het verleden. In een rapport van de International Labour Organisation (1981) blijkt dat de werkbelasting sterk toeneemt door een grotere hoeveelheid werk, met gebrek aan geestelijke inspanning. De werknemer staat onder druk snel en nauwkeurig te werken en het tempo dat de machine aangeeft bij te houden. Bij administratieve automatisering heeft de grotere capaciteit van de computer vaak de vraag naar gegevens doen toenemen waardoor eveneens de werklast toeneemt. Geautomatiseerde informatiesystemen maken het mogelijk de werkzaamheden nauwgezet en strak te plannen, produktiviteitsnormen in te voeren en tijdslimieten te stellen waardoor de produktiviteit wordt verhoogd en de werkbelasting toeneemt. Om de kapitaal-investering van de automatisering rendabel te maken wordt vaak ploegendienst ingevoerd met nadelige gevolgen voor het sociale leven en de psychische en fysieke gezondheid van de ploegendienstwerker. Behalve het opdringen van ploegendienst wordt ook deeltijdarbeid opgedrongen, bijvoorbeeld in situaties waarbij de maximale tijd die men aan een beeldscherm doorbrengt op vier uur is gesteld (Morgall, 1981). Automatisering kan ook leiden tot nieuwe vormen van belastende arbeid. In de literatuur over het werken met beeldschermen bijvoorbeeld wordt melding gemaakt van oogvermoeiheid, tranende ogen en teruglopend gezichtsvermogen. Veel voorkomende klachten zijn verder pijn in de schouder, nek, rug en andere gewrichten, hoofdpijn, gespannenheid en vermoeidheid. Ook bestaan er mogelijk stralingsgevaars (IPSO, 1981, Meurs e.a. 1982). Oorzaken van deze gezondheidsklachten kunnen teruggevoerd worden op de kantooromgeving, de werkplek, de apparatuur, het taakontwerp en de toegenomen werkbelasting.

Arbeidsvoorwaarden

Automatisering heeft in de praktijk vaak negatieve gevolgen voor de arbeidsvoorwaarden. In afwachting van verdere arbeidsplaatsenvermindering door automatisering zijn werkgevers geneigd om flexibele arbeidsreservoirs te creëren voor tijdelijke werkzaamheden of om piekbelastingen op te heffen. Voor functies die binnen afzienbare tijd dreigen te verdwijnen worden mensen tijdelijke arbeidscontracten aangeboden (IPSO, 1981). Ook worden jonge vrouwen aangenomen waarvan men verwacht dat ze een hogere doorstromingskans hebben (Meurs e.a., 1982). In een aantal gevallen worden werkzaamheden uitbestede aan onderaannemers en service- en onderhoudsbedrijven. Dit wisselende bestand werkneem(st)ers heeft weinig perspectief op vast en kwalitatief goed werk, krijgt geen persioenrechten, bouwt geen goede loonpositie op, werkt onregelmatig en heeft geen werkzekerheid (IPSO, 1981). In paragraaf 4.2 is reeds ingegaan op ontwikkelingen in de arbeidsinhoud. In de praktijk is er een samenhang tussen de arbeidsvoorwaarden, en de inhoud van het werk. Doordat de inhoud van het werk minder vakkennis vereist en routinematiger is geworden is er sprake van verlaagde kwalificatie-eisen op het midden en lagere niveau in organisaties. Door een aantal auteurs wordt verondersteld dat er een polarisatie in functies zal optreden als gevolg van

technische ontwikkelingen. De up-grading-these wordt afgewezen. Op het lager niveau worden banen gecreëerd die kortcyclisch en routinematig van aard zijn en waarvoor weinig scholing vereist is en weinig aanspraak wordt gedaan op vakken-nis, vaardigheden en bekwaamheden (Bright, 1958, v. Wezel, 1979, van Hoof, 1980, Kern & Schumann, 1970). Op het middenniveau vallen steeds meer banen weg door degradatie van deze functies of omdat deze veelal controlerende en superviserende taken door de computer worden overgenomen. Op het hogere niveau zal een beperkte verhoging van vakbekwaamheid worden vereist en zullen een aantal nieuwe specialistische functies worden gevormd zoals automatiserings-deskundigen. De arbeidsplaatsenstructuur krijgt als gevolg hiervan het model van een zandloper. Het onderste deel zal relatief sterk toenemen en ook het bovenste deel zal groeien. Het middengedeelte, de geschoolde arbeid, zal afnemen (Zanders, 1981). Wanneer de lagere kwalificatie-eisen worden doorgevoerd volgens het huidige systeem van functiewaardering zal in veel gevallen een loonsverlaging optreden. Door de polarisatie van de arbeidsplaatsenstructuur en de onderbenutting van vak kwalificaties zal de uitwisselbaarheid van werknemers op het uitvoerend niveau groter worden. Ze kunnen horizontaal van plaats veranderen. De mogelijkheden tot opwaartse mobiliteit en promotie worden echter sterk beperkt. Vooral vrouwen zullen door de negatieve gevolgen van deze ontwikkelingen worden getroffen, omdat ze veelal werken in banen op een te laag kwalificatieniveau (Meurs e.a., 1982). Het gevaar bestaat dat tussen werknemers onderling een concurrentiestrijd zal ontstaan naar goede banen op goede bedrijven. De hoger opgeleiden zullen mogelijk de lager geschoolde werknemers proberen te verdringen met negatieve gevolgen voor de arbeidsverhoudingen en het gemeenschappelijk optreden van werknemers om verbeteringen te bewerkstelligen in de kwalificatiestructuur. Door automatisering wordt opnieuw de mogelijkheid geschapen om stukloon in te voeren of om werknemers die volgens de gestelde normen te weinig produceren op arbeidsproductiviteit met als uiteindelijk gevolg een mogelijke ontslagdreiging of vermindering van promotiekansen.

Arbeidsverhoudingen

Van de genoemde positieve gevolgen van automatisering voor de arbeidsverhoudingen blijkt in de praktijk weinig terecht te komen. Over het algemeen leidt automatisering tot een centralisering in de besluitvorming. Mann & Williams (1970) constateren dat automatisering in een organisatie voor energievoorziening leidde tot het hoger plaatsen van controle, besluitvorming en beheersing in de organisatie, terwijl ook een geringer aantal mensen zich hiermee bezig hielden. In een onderzoek van Hoos (1966) komt naar voren dat het gebruik van een computer leidde tot een centralisatie van macht en beheersingsbevoegdheden in het hoofdkantoor en dat het middenmanagement veelal werd uitgeschakeld door de automatisering van routinebeslissingen. Wistler (1970) concludeert op basis van een onderzoek bij 19 grote verzekeringsmaatschappijen dat door automatisering besluitvormingsprocessen zijn geïntegreerd, en onderhevig zijn aan rationalisatie. Beslissingen worden genomen op hogere niveaus in de organisaties. Tevens werd een centralisatie in de beheersingsstructuur geconstateerd en vond vervanging plaats van persoonlijke beheersingsmechanismen door computergestuurde beheersing, hetgeen vooral in de laagste regionen van de organisatie leidde tot een strakke regulering van het arbeidsgedrag. Ook Van der Vlist bespreekt in dit boek een supermarktketen waarbij de besluitvorming ten gevolge van automatisering sterker dan voorheen wordt geconcentreerd op het hoofdkantoor. Er kan ook een verandering in de hiërarchie van de organisatie worden geconstateerd. Doordat taken van het midden-management zoals routinebeslissingen, werkverdeling en controle worden overgenomen treedt vermindering van het aantal hiërarchische

niveaus op. Er blijkt evenwel geen vermindering van de hiërarchische beslissingen plaats te vinden. (Wistler, 1970). De verticale communicatie blijkt in veel gevallen na automatisering te zijn toegenomen op het hoogste niveau van de organisatie. De communicatie van de laagste niveaus met de hogere niveaus neemt echter af ten gevolge van een toename van mens- machine interactie en het wegvallen van een aantal managementsniveaus (Wistler, 1970). Het sociale contact tussen werknemers onderling blijkt in vele gevallen ook af te nemen. Door afname van autonomie, beslissingsruimte, verregaande standaardisering en rationalisering van taken is het voor de werknemer minder van belang om over het werk te overleggen. De machinegebondenheid maakt dat de contactmogelijkheden sterk verminderen en de intensiteit van het werk maakt een gesprek bijna onmogelijk (Meurs e.a., 1982).

Samenvattend kunnen we stellen dat werknemers veelal negatieve gevolgen ondervinden van de wijze waarop binnen de huidige arbeidsverhoudingen wordt geautomatiseerd. Vele arbeidsplaatsen staan op de tocht en automatisering leidt tot een uitstoot van werkplaatsen. Ondanks de positieve mogelijkheden die automatisering zou kunnen hebben voor de arbeidsinhoud neemt de arbeidsinhoud in het algemeen af door:

- verdergaande taaksplitsing, standaardisering en rationalisatie;
- vermindering van autonomie, handelingsruimte, beslissingsmogelijkheden en speelruimte;
- verminderde aanspraak op vakkennis en vaardigheden;
- toename van monotone en routinematige arbeid;
- toename van controle van het arbeidsgedrag door het management.

De arbeidsomstandigheden worden zelden verbeterd ondanks de technische mogelijkheden hiertoe. Automatisering leidt in een aantal gevallen zelfs tot verslechtering van de arbeidsomstandigheden door:

- toename van de arbeidsbelasting, met name de geestelijke belasting;
- werkintensivering onder andere door rationalisatie en produktiviteitsverhoging en door invoering van ploegendienst;
- het ontstaan van nieuwe ongezonde en onveilige werksituaties.

Ook de arbeidsvoorwaarden ondervinden veelal negatieve gevolgen door:

- het creëren van een wisselend bestand werknemers zonder goede perspectieven op vast en kwalitatief goed werk, met een laag loon, onregelmatig werk en zonder rechten en werkzekerheid;
- vermindering van het kwalificatieniveau van het werk en een daarmee gepaard gaande loonsverlaging, verminderde promotiekansen en verminderde werkzekerheid.

De arbeidsverhoudingen verslechteren veelal door:

- een centralisatie van besluitvorming, controle en beheersing;
- een vermindering van de verticale communicatie tussen het uitvoerende niveau en het management;
- een vermindering van de mogelijkheden tot sociaal contact.

Uit het voorgaande is gebleken dat automatisering in pincipe wel kan worden gebruikt om tot verbetering van kwaliteit van de arbeid te komen. De praktijk van automatiseringsprojecten laat echter zien dat onder de huidige verhoudingen de nadruk bij automatisering veelal ligt op economische en beheersingsmotieven en dat verbetering van de kwaliteit van de arbeid zelden voorkomt.

LITERATUUR

Algera, J.A. & P.L. Koopman:

(1983), Automatisering: ontwerpproces en implementatie. In P.J.D. Drenth, e.a. (red.), *Handboek arbeids- en organisatiepsychologie II*, van Loghum Slaterus, Deventer, p. 4.13.1 - 4.13.35.

Allegro, J.T.:

(1980), Humanisering in de werksituatie. In Jaspers, J. en R. v.d. Vlist (red.), *Sociale psychologie in Nederland*, III: De organisatie, Samsom, Alphen a/d Rijn, p. 151 - 199.

Allegro, J.T.:

(1985), Humanisering van de arbeid: Een plaatsbepaling. In: Steensma, H.O., R. v.d. Vlist en J.T. Allegro (red.), *Modern organiseren en menselijker werken*, Vuga, Den Haag, p. 1-14.

Bjorn-Andersen, N. e.a.:

(1977), *Computersystems and work design: an international study of the use of computers in banking*, Vienna, Centre Européen de coordination et de documentation en sciences sociales.

Blauner, R.:

(1964), *Alienation and freedom: the factory worker and his industry*, University of Chicago Press, Chicago.

Brandt, G. e.a.:

(1978), *Computer und arbeitsprozess: Eine arbeitssoziologische Untersuchung der Auswirkungen des Computereinsatzes in ausgewählten Betriebsabteilungen der Stahlindustrie und des Bankgewerbes*, Campus Verlag, Frankfurt a/M.

Braverman, H.:

(1974), *Labor and monopoly capital: the degradation of work in the twentieth century*, Monthly Review Press, New-York.

Breevoord, C. e.a.:

(1975), *Beïnvloeding van de produktiviteit van het administreren*, Stenfert Kroese, Leiden.

Bright, J.R.:

(1958), *Automation and Management*, Harvard University Press, Boston.

COB/SER:

(1984), *Informaticastimuleringsplan*, Ministerie van onderwijs en wetenschappen, Den Haag.

Commissie Rathenau:

(1979), *Rapport van de adviesgroep Maatschappelijke gevolgen van micro-electronica*, Staatsuitgeverij, Den Haag.

Ekkers, C.L. e.a.:

(1980), *Menselijke stuur- en regeltaken*, NIPG/TNO, Leiden.

FNV:

(1982), *FNV handboek beter werk*, FNV/Van Gennep, Amsterdam.

FNV:

(1984), *Naar volwaardig werk in de industrie*, FNV-reeks veiligheid en gezondheid, FNV, Amsterdam.

Fransen, F.J.G.:

(1983), *Informatietechniek in het kantoor, ervaringen in zeven organisaties*, Stichting Toekomstbeeld der Techniek / Delftse Universitaire Pers, Delft, 1983.

Galan, C., M.R. de Gils, P.J. v. Strien:

(1980), *Humanisering van de arbeid*, van Gorkum, Assen.

Galjaard, J.H.:

(1983), Wetenschap, technologie en ethiese ruimte. Over beheersing en verzet, *Te elfder ure* 33, arbeidsproces en technologie, jrg. 27, nr. 1, SUN, Nijmegen, p. 61 - 76.

Gelder, W.J. van:

(1983), *Automatisering de baas*, Dienstenbond FNV, Woerden.

Goldfield, R.J.:

(1976), Word processing and the executive secretary. In: *The office*, August 1976, p. 34, 35 137.

Hoof, J.J. van:

(1980), Op weg naar humanere arbeid? In: C. de Galan e.a. (red.), *Humanisering van de arbeid*, van Gorcum, Assen.

Hoos, I.R.:

(1960), The impact of office automation on workers. In: *International Labour Review*. No. 82, p. 362-388.

Hoos, I.R.:

(1966), *Automation im Buro*. Europäische Verlagenanstalt, Frankfurt a/M.

International Labour Organisation (ILO):

(1981), *The effects of technological changes on the employment and working condition of non-manual workers*. Report II, International Labour Office, Geneva.

Instituut voor politiek en sociaal onderzoek (IPSO):

(1981), *Welke taken krijgt de mens; over automatisering van de arbeid*, IPSO, Amsterdam.

Jones, B.:

(1982), Destruction or redistribution of engineering skills? The case of numerical control. In: S. Wood (red.), *The degradation of work*, London.

Junne, G. & A. Roobeek:

(1986), Het spanningsveld tussen de invoering van nieuwe technologieën en de humanisering van de arbeid, ervaringen in de Bondsrepubliek. In: V. Vrooland & H. Steensma, *Automatiseren gaat niet vanzelf*, Stichting CCOZ, Amsterdam, 1986.

Kern, K. & M. Schumann:

(1970), *Industriearbeit und Arbeiterbewusstsein*. EVA, Frankfurt a/M.

Klatzky, S.:

(1970), Automation, size and the hours of decisionmaking: the cascade effect. In: *Journal of business* 43. p. 141 -151.

Kranendonk, A.:

(1982), Een socio-technische aanpak: Automatisering voor de rechter hersenhelft. In: *Informatie*, jrg. 24, nr. 9, Amsterdam, p. 443-517.

Leijder, R.:

(1971), *De invoering en het beheer van de computer in de onderneming*, Standaard, Utrecht.

Mallet, P.:

(1963), *La nouvelle classe ouvrière*. Le Seuil, Paris.

Mann, F.C. & L.K. Williams:

(1970), Organisation impact of automation in white collar industrial units. In: S. Marcson (ed.), *Automation, alienation and autonomy*, Harper Row, New-York, p. 182-212.

Meurs, P., Rohling, M., Weggelaar, M.:

(1982), *Is de chip vrouwvriendelijk?* Leiden, A&W/ Den Haag, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.

Morgall, J.:

(1981), Typing our way to freedom. Is it true that the new office technology can liberate women? In: *Feminist Review*, No. 9, autumn 1981, p. 87-101.

Noble, D.F.:

(1978), Social choice in machine design: The case of automatically controlled machine tools, and a challenge for labour. In: *Politics and Society*, 8, nr. 3-4, p. 313-347.

Scheepmaker, B.:

(1975), Organisatorische consequenties van de invoering van gedistribueerde gegevensverwerking. In: *Informatie* 19. p. 223-229.

SER:

(1982), *Rapport werkgelegenheidseffecten en micro- elektronica*.

Sitter, L.U. de:

(1981), *Op weg naar nieuwe fabrieken en kantoren*, KLuwer, Deventer.

Stichting Toekomstbeeld der techniek:

(1984), *Flexibele automatisering in Nederland; ervaringen en opinies*, Delftse Universitaire Pers, Delft.

Strassman, P.A.:

(1981), Overview of strategic aspects of information management. In: *Office Automation conference*, digest, Houston, p. 17-28.

Touraine, A.:

(1985), *L' évolution du travail ouvrier aux usines Renault*, CNRS, Paris.

Vlist, R. v.d.:

(1985), Automatisering en kwaliteit van de arbeid. In: *Automatisering, organisatieontwerp en arbeidssatisfactie*. Verslag van de conferentie van de Vereniging van arbeids- en organisatiepsychologie op 8 november 1984, Kluwer, Deventer.

Weenen, B. v.:

(1980), *Computer, arbeid en organisatie, een evaluatie van sociale- en organisatorische aspecten rond automatisering*, Samsom, Alphen a/d Rijn.

Wezel, J. v.:

(1979), Sociale ongelijkheid en arbeidsverdeling. In: *Sociale Wetenschappen*, jaargang 22, nr. 4, p. 239-267.

Whistler, T.L.:

(1978), *The impact of computers on organisation*, MIT-press, Cambridge, Mass.

Wittmann, M.:

(1973), *Sociale Aspekte der Auswirkungen moderner Informationstechniken auf das betriebliche Management*, THS, Darmstadt.

Zanden, H.:

(1982), *Automatisering en kwaliteit van de arbeid*, VIFKA, Den Haag.

15. AUTOMATISERING IN PERSPECTIEF

ontwerp- en ontwikkelingsbenadering

J. Boonstra

inleiding

Uit de artikelen in dit boek komt naar voren dat er weinig aandacht besteed wordt aan verbetering van de kwaliteit van de arbeid bij automatiseringsprojecten. Veelal leidt automatisering tot een verslechtering van de arbeidsinhoud, arbeidsverhoudingen, arbeidsomstandigheden en arbeidsvoorwaarden. In dit artikel zullen eerst een aantal achtergronden worden gegeven waarom verbetering van kwaliteit van de arbeid door automatisering zelden voorkomt. Daarbij zal vooral aandacht worden besteed aan de ontwerpfilosofie die aan automatiseringsprojecten ten grondslag ligt. Vervolgens zal een benadering worden beschreven die het mogelijk maakt om gericht te streven naar verbetering van kwaliteit van de arbeid bij automatisering.

Invoering van automatisering wordt door het management veelal als een technisch probleem geformuleerd. Men gaat daarbij uit van een technologisch determinisme met de volgende uitgangspunten:

- De nieuwe technologie moet zo effectief mogelijk worden gebruikt en een bijdrage leveren aan een efficiëntere, meer doelmatige en beter bestuurbare en beheersbare organisatie te bereiken.
- De techniek ontwikkelt zich volgens haar eigen wetmatigheid.
- De ontwikkeling en toepassing van de technologie zijn primair een taak voor ingenieurs en technici.
- De structuur van de organisatie moet worden afgestemd op de eisen van de nieuwe technologie (Davis en Taylor, 1976).

Een gevolg hiervan is dat het management in de praktijk een automatiseringsproject veelal delegeert aan automatiseringsdeskundigen. Zowel Van Gelder (1982) als Algera en Koopman (1983, 1985) signaleren een geringe prioriteit van het management om zich met automatisering bezig te houden, stellen dat een automatiseringsbeleid veelal ontbreekt, dat het management te weinig kennis heeft van automatisering en een onvoldoende voortrekkersrol neemt bij automatiseringsprojecten. In de visie van het management behoeven werknemers, zeker in de eerste fase van een automatiseringsproject, niet betrokken te worden. Immers, automatisering wordt zelden gezien als organisatieverandering, maar meer als een technisch proces, waarbij de sociale aspecten vooral in de eerste fase slechts een geringe rol spelen. Veelal streeft men ook naar een snelle ontwikkeling en een uniforme en grootschalige doorvoering van een nieuw systeem. Inspraak voor gebruikers zou dit proces teveel remmen en ophouden. Automatiseringsdeskundigen spelen hierdoor een vaak overheersende rol bij de invoering van automatisering. Dat door de positie van automatiseringsdeskundigen geringe aandacht wordt gegeven aan de kwaliteit van de arbeid heeft de volgende oorzaken.

- Automatiseringsdeskundigen worden veelal extern aangetrokken om een nieu-

we activiteit te starten. Zij worden als het ware aan de bestaande organisatie toegevoegd ter vervulling van een specifieke en zeer specialistische taak. Deze deskundigen hebben weinig kennis van de bestaande organisaties en denken door hun opleiding sterk oplossingsgericht in de richting van automatisering. Ze zijn over het algemeen weinig op de hoogte van organisatie-theorieën en hebben zelden kennis over kwaliteit van de arbeid (P. Meurs; R. Rohling; M. Weggelaar, 1982).

- Automatiseringsdeskundigen worden hoog in de hiërarchie geplaatst, naast het management waarvoor zij de opdrachten uitvoeren. Meurs, Rohling en Weggelaar (1982) signaleren dat door de onvoldoende voortrekkersrol van het management en de onafhankelijke positie van de deskundigen de automatiseringstechnici zich in hun werk in belangrijke mate laten leiden door technische criteria waarover zij vervolgens met het management in onderhandeling treden. De technici drukken daardoor een aparte stempel op de ontwikkelingen van het bedrijf. Volgens Mintzberg (1983) komen, doordat de automatiseringsdeskundigen werken binnen het kader van het management, de economische en beheersingsmotieven centraal te staan bij de automatisering. Dit zijn immers de harde criteria waarmee de deskundigen hun waarde voor de organisatie kunnen bewijzen.

- Door de positie van automatiseringsdeskundigen - onafhankelijk, hoog in de organisatie en invloedrijk - hebben zij vaak minder makkelijk en weinig regelmatig contact met andere afdelingen. De personeelsafdeling wordt overschaduwed door de automatiseringsafdeling en aan het personeelswerk wordt minder tijd, geld en aandacht besteed (V.d. Vlist, 1985). Bjorn Andersen (1977) concludeert in een internationaal onderzoek dat er een grote afstand bestaat tussen automatiseringsafdelingen en produktieafdelingen. De automatiseringsspecialisten hebben daardoor geen zicht in de werkprocessen, geen idee van de problemen die zich daarin voordoen en zijn nauwelijks op de hoogte van wensen van gebruikers. Voor het personeel kan dit tot gevolg hebben dat het automatiseringsgebeuren een zeer complex en ondoordringbaar proces is. Steensma beschrijft in dit boek dat hierdoor gebruikersparticipatie een moeizame zaak wordt.

- De werkwijze van automatiseringsspecialisten is er dikwijls op gericht om afstand te nemen van de bestaande situatie. In de navolgende paragraaf zal deze werkwijze, de "ontwerpbenedering", uitgebreider beschreven worden.

Bij de beschrijving van de ontwerpbenedering maken we gebruik van de fasering van automatiseringsprojecten zoals die eerder in dit boek is weergegeven:

fase 0: vooronderzoek

fase 1: definitiestudie

fase 2: functioneel ontwerp

fase 3: technisch ontwerp

fase 4: programmeren en toekennen van taken

fase 5: testen

fase 6: conversie en invoering

fase 7: systeemgebruik en taken

Basisidee achter de ontwerpbenedering is dat de systeemontwerpers afstand dienen te nemen van bestaande werkwijzen en procedures in de organisatie om te voorkomen dat gegroeide tekortkomingen van de bestaande organisatie worden overgenomen in de nieuwe organisatie. Daarnaast gaat men ervan uit dat de organisatie zich beter aan de omgeving kan aanpassen wanneer zij zich losmaakt van historische en traditionele bepaaldheden.

In de eerste fase wordt de organisatie in algemene en abstracte termen beschreven en stelt men zich de vraag welke 'output' de organisatie moet leveren. Men bestudeert vervolgens of invoering van nieuwe technologie tot verbetering van de output kan leiden. Men legt hierbij sterk de nadruk op de formele organisatie en de formele beschrijvingen van de werkprocessen zoals die verricht zouden moeten

worden in de bestaande organisatie. Zelden besteedt men aandacht aan de manier waarop het werk in de praktijk wordt uitgevoerd en welke knelpunten zich hierbij voordoen. Een analyse van de kwaliteit van de arbeid blijft achterwege. Er is weinig of geen aandacht voor de organisatiecultuur en belangentegenstellingen in de organisatie. Veelal beperkt het vooronderzoek zich tot een technische analyse van de informatiestromen in de organisatie.

In de definitiestudie tracht men op basis van de benodigde output een aantal doelstellingen, criteria en eisen te ontwikkelen waaraan de nieuwe technologie zal moeten voldoen. Doordat in de beginfase geen analyse is gemaakt van de werkelijke bedrijfsprocessen, de organisatiecultuur waarin deze plaatsvinden en de kwaliteit van de arbeid, blijven doelstellingen die een verbetering van de kwaliteit van de arbeid inhouden achterwege en worden over het in te voeren systeem ook geen eisen gesteld die de kwaliteit van de arbeid kunnen beïnvloeden.

In de fase van het functioneel en technisch ontwerp, het programmeren en testen, volgt een uitwerking van het automatiseringsidee in een algemene systeemstructuur waarmee wordt overgegaan tot beschrijving van de subsystemen totdat uiteindelijk concrete activiteiten en werkprocedures kunnen worden voorgeschreven. De toepassing van de systeemleer zal er extra moeten bijdragen dat het systeem een verbetering inhoudt ten opzichte van het bestaande systeem. De technologie van stuur- en werkprocessen wordt meestal als determinant gezien van het ontwerp en veel minder als ontwerpvariabelen. Taken en functies van werknemers worden afgeleid uit de technische systeemeisen. De keuze hoe taken worden samengesteld en toegewezen aan medewerkers wordt afhankelijk gemaakt van de nieuwe technologie. Op dit moment is er weinig speelruimte meer voor de samenstelling van taken dan wanneer hier in eerdere fasen van het project rekening mee gehouden zou zijn.

Het programmeren wordt veelal gezien als een specialistische technische taak, waarbij algemeen geldende ontwerpregels worden gehanteerd. Het testen van het systeem is vaak beperkt tot een technische test waarin wordt nagegaan of alle uit te voeren procedures in de programmastructuur niet in tegenspraak met elkaar zijn. Kortom men kijkt of het systeem werkt.

Bij de invoering van het systeem worden gebruikers betrokken. Er wordt een opleiding gegeven hoe men met het systeem moet omgaan. In een aantal gevallen richt men zich ook op bij-, om- en herscholing van medewerkers. De omvang, inhoud en opzet van dergelijke opleidingen varieert sterk, van een eenmalige voorlichting voor al het personeel tegelijkertijd, waarna men zich maar moet zien te redden met een gebruikershandleiding, tot individuele trainingen die dagen of in een enkel geval zelfs weken kunnen duren.

Na de invoering beschouwt men de technische verandering in de organisatie als afgerond en moet het systeem onderhouden worden. De organisatieverandering wordt beschouwd als een eindig proces. Evaluatie van het systeem vindt zelden plaats.

Samenvattend kan men stellen dat de ontwerpbenadering de volgende kenmerken heeft:

- Men gaat ervan uit dat de organisatie een bron is van gegroeide tekortkomingen en dat men daarom een nieuwe organisatie moet ontwerpen, los van de bestaande organisatie.
- Men legt nadruk op de formele organisatie en de output van de organisatie.
- Men werkt top-down; van zeer abstracte doelen en eisen naar een gedetailleerde invulling.
- Ontwikkeling van het systeem wordt bepaald door technici.
- De organisatiestructuur wordt gedicteerd door de technologie.

- De taken en functies van medewerkers zijn afgeleiden van het systeemontwerp.
 - De veranderingen die zich in de organisatie voordoen als gevolg van de invoering van de nieuwe technologie worden als beëindigd beschouwd als de technologie is ingevoerd.
 - Werknemers worden pas in de laatste fasen van de systeemontwikkeling bij het proces betrokken.
- (Zie ook Derwort, 1983, Ganzevoort, 1985).

Problemen met de ontwerpbenadering

Zoals een aantal artikelen in dit boek laat zien leidt de ontwerpbenadering tot een aantal problemen:

- de doorlooptijd van het automatiseringsproject is langer dan voorzien;
- de kosten van het project zijn hoger dan gepland;
- het ontwikkelde systeem sluit slecht aan bij de bestaande werkwijzen;
- werknemers hebben grote moeite om met het nieuwe systeem te werken waardoor het systeem slecht functioneert;
- in een aantal gevallen weigeren werknemers om het nieuwe systeem te gebruiken of ze saboteren het gebruik van het systeem.

Algera en Koopman (1983) tonen aan dat steeds meer aandacht wordt gegeven aan gebruikersparticipatie bij automatisering met het doel beter aan te sluiten bij problemen en mogelijkheden van de gebruikers. Ten tweede probeert men een draagvlak op te bouwen opdat het systeem door de gebruiker wordt geaccepteerd en men tot een flexibele invoering van het systeem kan komen.

In de ontwerpbenadering is gebruikersparticipatie echter problematisch omdat bewust afstand genomen wordt van bestaande werkwijzen en procedures in de organisatie. Participatie is ook moeilijk te realiseren omdat deze benadering de organisatie beschrijft in abstracties. Inzichten van werknemers en wensen van het personeel zijn vaak verbonden aan de bestaande situatie en in de ontwerpmethodologie wordt met deze ideeën weinig gedaan. Wanneer men al overgaat tot participatie betekent dit vaak niet veel meer dan het onttrekken van informatie aan werknemers; informatie die de systeembouwers nodig hebben voor de ontwikkeling van het systeem. Pas bij de feitelijke invoering gaat men over tot gebruikersparticipatie. Deze blijft dan veelal beperkt tot het verstrekken van handleidingen en het geven van een cursus hoe men met het systeem moet werken (zie ook Wentink, 1981). Steensma (1986) geeft in dit boek een theoretische verklaring waarom gebruikerparticipatie op boven beschreven wijze tot mislukking is gedoemd.

Zoals al eerder werd gesteld, kan ook het management door de complexiteit, de abstractie en de niet functionele denkwijze van de ontwerpbenadering moeilijk zicht houden op de systeemontwikkeling en de gevolgen voor de organisatie. Dit is een van de redenen waarom het management vaak afhaakt, het proces niet stuurt en de systeemontwikkeling aan de expert toevertrouwt. Doordat technici het ontwerpproces domineren, de technologie bepalend is voor de organisatiestructuur en taken en functies van medewerkers, gebruikersparticipatie nauwelijks te verkiezen is en de overgang van het werken op de oude manier en het werken met een nieuw systeem abrupt verloopt bij de invoering, is het zeer moeizaam te streven naar humanisering van de arbeidssituatie en verbetering van de kwaliteit van de arbeid.

Vraag is nu of er methoden voorhanden zijn waarmee bij automatisering wel naar een verbetering van de kwaliteit van de arbeid kan worden gestreefd. Op deze vraag zal in de volgende paragraaf worden ingegaan.

ontwikkelingsbenadering

De ontwikkelingsbenadering gaat ervan uit dat automatiseren een organisatieverandering inhoudt. Men baseert zich daarbij op de open socio-technische systeembenadering en stelt dat een organisatie onderhevig is aan invloeden vanuit de omgeving en daarop dient in te spelen om de continuïteit van de organisatie te garanderen. De organisatie heeft een taak: het op doelmatige en effectieve wijze produceren van goederen en diensten. Een structuur met variabelen als de indeling en opbouw van afdelingen, de relatie tussen lijm en stof, de hiërarchische opbouw, de 'span of control', de wijze van besluitvorming, controle en communicatie, een technologie waaronder alle materiële hulpmiddelen worden verstaan die door de organisatie worden gebruikt om hun taak uit te voeren, en een cultuur zoals die door de mensen in de organisatie wordt vormgegeven en waarin arbeidssatisfactie een belangrijke variabele is (Algera, 1985). Uitgangspunt is dat er een wisselwerking bestaat tussen de taak, de structuur, de technologie en de cultuur. Wanneer men wijzigingen aanbrengt in één van deze organisatievariabelen zal dat gevolgen hebben voor de andere variabelen. Bij organisatieverandering zijn verschillende keuzen voor de variabelen mogelijk. Deze keuzen moet men niet beperken door zich vast te leggen op één van de variabelen maar men dient te streven naar een optimale afstemming van de variabelen. Automatisering moet zich daarom niet beperken tot de ontwikkeling van de technologie alleen, maar proberen een joint optimization tot stand te brengen tussen de verschillende organisatievariabelen. In tegenstelling tot de ontwerpbenadering gaat de ontwikkelingsbenadering ervan uit dat binnen een organisatie een grote hoeveelheid kennis, inzicht en ervaring is opgedaan. Bij het ontwikkelen van een geautomatiseerd systeem dient men deze kennis, inzicht en ervaring te gebruiken, problemen en tekortkomingen te analyseren en hiervoor oplossingen te vinden. De bestaande organisatie wordt als uitgangspunt voor de systeemontwikkeling gebruikt. Men gaat niet, zoals bij de ontwerpbenadering, uit van een gefixeerde eindtoestand waarbij een nieuw systeem wordt ingevoerd en achteraf aanvaardbaar wordt gemaakt, maar streeft naar een permanente ontwikkeling van het systeem waarbij werknemers grotendeels zelf in staat worden geacht het automatiseringsproces te sturen en in te vullen. Ganzevoort (1985) noemt als voordelen van de ontwikkelingsbenadering dat menselijke kwaliteit beter zichtbaar en inzetbaar is waardoor autonomer denken en handelen van mensen mogelijk wordt. Veranderingen in de organisatie door automatisering zullen meer aansluiten bij wensen van werknemers waardoor de veranderingen zorgvuldiger, sneller en minder pijnlijk verlopen.

In de verschillende fasen van een automatiseringsproject dient aandacht geschonken te worden aan het financieel-economisch beleid, het technisch beleid, het organisatorisch beleid en het sociaal beleid. Daarom dient er een goede samenwerking plaats te vinden tussen management, werknemers, technisch deskundigen en sociaal-organisatorische deskundigen met oog voor kwaliteit van de arbeid. In de beschrijving per fase zal vooral aandacht worden besteed aan de sociaal-organisatorische kant van de automatisering. In een vooronderzoek worden in eerste instantie de huidige werkwijzen, procedures en organisatievorm tot in detail beschreven. Vervolgens wordt aan de hand van de doelstellingen, de concreet geformuleerde criteria en de eisen van de verschillende belanghebbenden, gezocht naar mogelijkheden voor verbetering. Daarna wordt gekeken of de voorgestelde verbeteringen een voldoende oplossing bieden voor de gesignaleerde bedrijfsproblematiek. Pas daarna wordt bestudeerd of automatisering een bijdrage kan leveren aan de geanalyseerde problematiek en de invoering van verbeteringen. Wanneer automatisering door alle betrokkenen positief wordt beoordeeld wordt overgegaan naar een "definitiestudie".

In het vooronderzoek kunnen verschillende instrumenten gehanteerd worden om een goede diagnose te maken van de kwaliteit van de arbeid en de organisatie. Voor de kwaliteit van de arbeid kan men bijvoorbeeld gebruik maken van de socio-technische taakanalyse (Van Eijnatten, 1984), de delftse meetdoos (Ten Horn, 1983), kwaliteit van de arbeid bij automatisering (Boonstra en Vogelaar, 1986) of verschillende buitenlandse instrumenten (Mumford, 1983, Hackman en Oldham, 1975). Voor de organisatiediagnose kan men gebruik maken van de niveau-technische organisatiediagnose (Van Eijnatten, 1986) of gebruik maken van een knelpuntenanalyse door middel van een variantie-controle matrix (Mumford 1979). Ook is het zinvol een analyse te maken van specifieke proces-voorwaarden zoals veranderingsbereidheid en veranderingsvaardigheden van de organisatie en de daarin werkzame mensen (Boonstra en Vogelaar 1986).

In de fase van de definitiestudie worden verschillende alternatieven ontwikkeld. Op grond van de informaticanalyse worden technische behoeften om operationele problemen op te lossen vastgesteld en worden technische oplossingen geformuleerd. De organisatiediagnose mondt uit in een aantal alternatieven voor een nieuwe organisatiestructuur en werkorganisatie waarbij aandacht wordt besteed aan de indeling en opbouw naar afdelingen, de relatie tussen lijn- en stafafdelingen, de hiërarchische opbouw, de 'span control', de wijze van besluitvorming, overleg, controle en communicatie. De analyse van de kwaliteit van de arbeid leidt tot concrete voorstellen hoe het werk beter kan worden georganiseerd en de knelpunten in arbeidsinhoud, -omstandigheden, -voorwaarden en -verhoudingen kunnen worden opgelost. Bij de verschillende analyses en de formulering van alternatieven wordt uitgegaan van de kennis, ervaring en wensen van alle betrokkenen, daarbij ondersteund door deskundigen. Als afsluiting van de definitiefase worden alle alternatieven met alle betrokkenen besproken en wordt de meest optimale gecombineerde keuze gemaakt van alle alternatieven.

In de ontwerpfase wordt gelijktijdig gewerkt aan de verandering in technologie, de structuur en de cultuur en gestreefd naar verbetering van de kwaliteit van de arbeid. Ondersteund door sociaal-organisatorische en technisch deskundigen organiseren betrokkenen hun eigen werk en geven hier vorm aan binnen de kaders van het gekozen systeem. Vierde-generatie computertalen en prototyping spelen in de ontwerpfase een belangrijke rol. Het testen wordt hierdoor geïntegreerd in de ontwerpfase. Gaandeweg brengt men verbetering aan in het nieuwe systeem en gaandeweg vindt invoering plaats. Werknemers kunnen door deze benadering de controle over het arbeidsproces herwinnen door toeëigening en ontwikkeling van wetenschappelijke en technische kennis over de produktie. De invoering van alle veranderingen verloopt geleidelijk en trapsgewijs. Training, en om-, bij- en herscholing vinden gaandeweg plaats.

Omdat bij de ontwikkelingsbenadering de huidige werkwijze uitgangspunt vormt voor de systeemontwikkeling en bij het systeemontwerp technieken worden gebruikt die ook door werknemers gehanteerd kunnen worden, sluit de methode goed aan bij de kennis en ervaring van de werknemers. Hierdoor is de actieve inbreng van gebruikers mogelijk. Maar ook het management heeft bij de ontwikkelingsbenadering meer garanties dat het invloed kan uitoefenen op de nieuwe organisatie. Het uitgangspunt "eerst organiseren, dan automatiseren" en het formuleren van de doelstellingen en criteria maakt dat er minder onbeheersbare ontwikkelingen te verwachten zijn. Bovendien wordt gewaarborgd dat van de aanwezige ervaringskennis optimaal gebruik wordt gemaakt. Tevens krijgt het management door de gedetailleerde beschrijving en analyse een goed zicht op het functioneren van de bestaande organisatie. Wel zal het management goede

overlegprocedures en beleidsbeïnvloeding mogelijk moeten maken opdat goede oplossingen worden gevonden voor tegenstrijdige eisen en belangen.

bevorderende omstandigheden voor de ontwikkelingsbenadering

De ontwikkelingsbenadering biedt goede mogelijkheden om tot organisatieverandering over te gaan waarbij een goed functionerend automatiseringssysteem wordt ontworpen en tevens aandacht wordt besteed aan verbetering van de kwaliteit van de arbeid en doelmatigheid. Een aantal omstandigheden kan het goed verlopen van de ontwikkelingsbenadering bevorderen.

Ten eerste is een ondersteunend management van belang. Wanneer het volledige management overeenstemming heeft over een automatiseringsbeleid waarin verbetering van de kwaliteit van de arbeid, naast het verbeteren van de doelmatigheid, als duidelijke doelstelling wordt opgenomen, is de kans van slagen van de ontwikkelingsbenadering groter dan wanneer deze overeenstemming niet wordt bereikt. Daarbij zou men afstand moeten nemen van verouderde organisatievisies als het scientific management en een positieve keuze moeten maken voor een beleid waarin moderne uitgangspunten voor innovatie van techniek en organisatie zijn verwerkt. Wanneer het management streeft naar een flexibele produktie met een hoge kwaliteit zal het moeten beseffen dat daarvoor zelfstandige, creatieve en flexibele werknemers noodzakelijk zijn, dat werknemers ruimte moeten hebben om deze kwaliteiten aan te wenden.

De Sitter (1981) heeft in dit kader overtuigend aangetoond dat standaardisering, strakke formulering, verregaande taakdeling, hiërarchisering, stafspecialisatie, nauwgezette controle en centralisering ondoelmatig zijn.

Wanneer verbetering van de kwaliteit van de arbeid als doelstelling voor automatisering wordt onderschreven, vergroot het management de mogelijkheid om te overleggen met werknemers en hun vertegenwoordigers. Dit zal vermoedelijk een positieve uitwerking hebben op de arbeidsverhoudingen in de organisatie en daardoor een vruchtbare bodem kunnen scheppen voor een succesvolle automatisering.

Het bereiken van overeenstemming met alle betrokkenen in de organisatie over de doelstellingen van automatisering en de wijze van aanpak kan het veranderingsproces op een positieve wijze ondersteunen.

Ten tweede is het menselijk ernaar te streven om in de eigen organisatie voldoende kennis en ervaring op te bouwen en eigen mensen op te leiden die het organisatieveranderingsproces kunnen uitvoeren waarvan automatisering een onderdeel is. Het verdient de voorkeur dat projectleiders van automatiseringsprojecten voortkomen uit de eigen organisatie. Ervaren en generalistisch ingestelde managers hebben de beste mogelijkheden om het systeem aan te passen aan de organisatie en de gebruikersparticipatie te stimuleren (Den Hertog & v.d. Wee, 1982). Het team dat het automatiseringsproject uitvoert, kan hierdoor beter gebruik maken van kennis over de organisatie, de uitvoerende werkzaamheden en de problemen die zich hierin voordoen, de wensen van gebruikers en hoe de kwaliteit van de arbeid verbeterd kan worden. Bovendien zal men beter in staat zijn om in een projectstructuur te werken waarin gebruikers een eigen duidelijke plaats innemen.

Organisatie-afdelingen en afdelingen personeelszaken kunnen ondersteunend werken bij automatiseringsprojecten. Hun kennis van organisatiediagnose, organisatieontwikkeling en kennis van functieopbouw en functieclassificatie zijn in het automatiseringsproject gewenst.

Ten derde kan een goed ontwikkeld sociaal beleid bevorderend werken. Wanneer personeelsinkrimping beperkt kan worden door om-, bij- en herscholing en personeelsvermindering niet behoeft te worden gerealiseerd door gedwongen

ontslagen, zal de bereidheid in de organisatie om tot veranderingen over te gaan groter worden en zal meer steun aanwezig zijn voor automatisering.

Ten vierde kan een gedifferentieerde en gefaseerde kleinschalige doorvoering van het automatiseringssysteem het succes van de ontwikkelingsbenadering vergroten. Het gebruik van vierde generatietalen voor de ontwikkeling van het systeem kan hierbij ondersteunend zijn. De mogelijkheden om rekening te houden met wensen van werknemers over hun werksituatie wordt hierdoor verruimd en het proces van verbetering van de kwaliteit van de arbeid kan door werknemers zelf worden vormgegeven.

Naar verbetering van de kwaliteit van de arbeid door automatisering

De ontwikkelingsbenadering biedt een goede mogelijkheid om tijdens het reorganisatie- en automatiseringsproces te streven naar een verbeterde kwaliteit van de arbeid doordat:

- Verbetering van de kwaliteit van de arbeid expliciet als doelstelling van het veranderingsproces wordt opgenomen.
- Tegengestelde belangen tussen de economische en technische doelstellingen enerzijds en de verbetering van de kwaliteit van de arbeid anderzijds expliciet gemaakt worden, waarna een onderhandelingsproces kan starten.
- Werknemers actief invloed kunnen uitoefenen en hun ideeën en inzichten kunnen aanwenden om tot een herinrichting te komen van de organisatie en de te verrichten taken.

De ontwikkelingsbenadering kan ook een bijdrage leveren aan een innovatief beleid, gericht op een doelmatige en flexibele organisatie doordat:

- De uniformiteitseis en een hoge mate van standaardisering minder centraal staan, en men aan de verlangens van de verschillende organisatieonderdelen tegemoet kan komen.
- De kennis en ervaring van het personeel die is opgebouwd in de bestaande organisatie worden verwerkt in het nieuwe systeem.
- De verandermogelijkheden van de organisatie worden benadrukt en de verandering van de organisatie als een continu proces wordt beschouwd.
- Taken relatief gemakkelijk aangepast kunnen worden aan de persoon die de taken vervult.

Automatisering kan een bijdrage leveren aan verbetering van doelmatigheid en kwaliteit van de arbeid. Wanneer men bewust naar een koppeling van deze twee doelstelling wil streven lijkt de ontwikkelingsbenadering bij automatisering een goed perspectief te bieden.

LITERATUUR

Algera, J.A. & P.L. Koopman (1983),

Automatisering: ontwerpproces en implementatie. In P.J.D. Drenth, e.a. (red.), *Handboek Arbeids- en organisatiepsychologie I*, van Loghum. Slaterus, Deventer, p. 4.13.1 - 4.13.35.

Algera, J.A. & P.L. Koopman, (1985),

Gebruikersparticipatie: mogelijkheden, beperkingen, alternatieven. In A.A. Cornelis & J.v. Oorschot (red.) *Automatisering in sociaal perspectief*, Kluwer, Deventer.

Asch, A. v., en R. Vreeman, (1983),

Vakbeweging en nieuwe technologieën, *Te elfder ure* 33, jrg. 27, nr. 1, SUN, Nijmegen, p. 119 - 149.

Boonstra, J.J. & A.L.W. Vogelaar (1986),

Een instrument voor meting van de kwaliteit van de arbeid bij automatisering, Vakgroep Sociale- en Organisationspsychologie, Rijksuniversiteit Leiden.

Boonstra, J.J. & A.L.W. Vogelaar (1986),

Organisatiediagnose als onderdeel van een automatiseringsproces. Vakgroep Sociale- en Organisationspsychologie. Rijksuniversiteit Leiden.

Bjorn-Andersen, N. e.a., (1977),

Computersystems and work design: an international study of the use of computers in banking, Vienne, Centre European de coordination et de documentation en sciences sociales.

Christis, J., (1985),

Automatisering, werknemersbelangen en bedrijfsinformatie, case- studie UKF-Pernis, Stafafdeling onderzoek FNV, Amsterdam.

COB/SER, (1984),

Informaticastimuleringsplan, ministerie van onderwijs en wetenschappen, Den Haag.

Davis, L.E. & J.C. Taylor, (1976),

Technology, organisation and job structure. In: R. Dubin (ed.), Handbook of work, organisation and society, Rand Mc Nally, Chicago. p. 379 - 419.

Derwort, F.L., F.R. Hoevelaak & G.J.M. Zegers, (1983).

Eindverslag onderzoek sociale aspecten automatisering, Nederlandse Spoorwegen, Utrecht.

Galjaard, J.H., (1982),

Wetenschap, technologie en kwaliteit van de arbeid, Tijdschrift voor organisatiekunde en sociaal beleid (M & O), 36, Samsom, Alphen a/d Rijn, p. 208 - 219.

Galjaard, J.H., (1982),

Wetenschap, technologie en ethiese ruimte. Over beheersing en verzet, Te elfder ure 33, arbeidsproces en technologie, jrg. 27, nr. 1. SUN, Nijmegen, p. 62 - 76.

Ganzevoort, W., (1985)

Ontwerpen en ontwikkelen, de veranderkundige dimensie van het organiseren, M & O, 1985, 1, 56 -68.

Gelder, W.J. van, (1982),

Automatisering de baas, Dienstenbond FNV, Woerden.

Hackman, J.R. & G.R. Oldham (1975),

Development of the Job Diagnostic Survey. Journal of Applied Psychology, 60, 159-170.

Hedberg, B., (1975),

Computersystems to rapport industrial democracy. In: E. Mumford & H. Sackman (eds.) Human choice and computers. North-Holland, Amsterdam.

Hertog, J.F. den & E. v.d. Wee, (1982),

Gebruikersparticipatie: Uitgangspunten bij het inschakelen van gebruikers in automatiseringsprojecten. In: Informatie, 24, p. 141 - 151.

Horn, L.A. ten (1983),

Behoeften, werksituatie en arbeidsbeleving. Pijnacker, Outel Efficiency Bureau.

Kranendonk, A., (1982),

Een socio-technische aanpak: Automatisering voor de rechter hersenhelft. In: Informatie, 24, nr. 9, p. 443 - 517.

Levie, H. & R. Moore, (1985),

The control of frontiers, Workers and new technology, disclosure and use of company information, Oxford/Ruskin College, 1985.

Meurs, P., Rohling, M., Weggelaar, M., (1982),

Is de chip vrouwvriendelijk? Een literatuurstudie naar de gevolgen van de invoering van micro-elektronica voor de kwaliteit van vrouwenarbeid. Leiden: A&W / Den Haag, ministerie van Sociale zaken en werkgelegenheid.

Mumford, E. & M. Wein, (1979),

Computersystems in work design: The ethics method. Associated Business Press, London.

Mumford, E., (1985),

De ethics-methode. In: P.A. Cornelis & J. van Oorschot (red.), Automatisering in sociaal perspectief, Kluwer, Deventer.

Sitter, L.U. de, (1981),

Op weg naar nieuwe fabrieken en kantoren, Kluwer, Deventer.

Vlist, R. v.d., (1985),

Sociaal beleid en technologische vernieuwing, inleiding ter gelegenheid van het nationaal jaarcongres 1985 van de Nederlandse Vereniging voor Personeelsbeleid. In: Maandblad voor personeelsmanagement, 9, nr. 8, Amsterdam.

Wentink, T., (1981),

Bureau-ma-tiek: kantoor-automatisering, organisatie, management en planning, VIFKA, Tilburg/Den Haag.

EEN SELEKTIE UIT DE CCOZ-PUBLIKATIES

PRAKTIJKREEKS

De Arbeidsomstandighedenwet, V.Chr. Vrooland, 2e (gewijzigde) druk, oktober 1984, 84 blz. f 14,25 (best.nr 0350)

Met wettekst.

Arbeid en gezondheid in de jaren tachtig, V.Chr. Vrooland, mei 1984, 64 blz. f 11,50 (best.nr 0317)

Arbeid en gezondheid, de arbeidsomstandighedenwet, werkgevers, werknemers en overheid, het overleg binnen de onderneming.

Kwaliteit van arbeid en organisatie, B.G.M. Ris, V.Chr. Vrooland (red.), R.J. van Amstel, H.H.W. den Hartog, W. Masselink en C.G. Zandvliet, mei 1984, 104 blz. f 13,75 (best.nr 0309)

Veranderen in de praktijk.

Het gebruik van ziekteverzuimregistratie in de praktijk, J.G.J. Burger en R. Prins, mei 1984, 64 blz. f 12,50 (best.nr 0287)

Ziekteverzuimbeleid in de praktijk, M. van Putten, N. Steinweg en V.Chr. Vrooland, april 1982, 128 blz. f 21,- (best.nr 0031)

Een overzicht van uiteenlopend beleid in vijftig werkorganisaties.

Rekenregels, R. Prins en J.J.Chr. Verhulst, januari 1978, 24 blz. f 4,25 (best.nr 0015)

Handleiding voor het berekenen van enkele ziekteverzuimcijfers.

FORUMREEKS

Arbeid en arbeidsomstandigheden, V.Chr. Vrooland (red.), april 1986, 100 blz. f 14,- (best.nr 0481)

Een internationale beleidsoriëntatie.

Sociale innovatie en automatisering, V.Chr. Vrooland (red.), april 1986, 80 blz. f 12,75 (best.nr 0499)

Naar doelmatigheid en kwaliteit van de arbeid.

Ziekteverzuimbeleid, werk en gezondheid, H.O. Steensma en V.Chr. Vrooland (red.), april 1986, 80 blz. f 12,75 (best.nr 0507)

Drie voorbeeldprojecten.

Automatiseren gaat niet vanzelf, H.O. Steensma, V.Chr. Vrooland (red.) e.a., maart 1987, 200 blz. f 42,50 (best.nr 0554)

Een overzicht van nieuwe theorie, praktische invoeringservaringen en toekomstig beleid.

WETENSCHAPPELIJKE RAPPORTEN

Werken en zwangerschap: een zware bevalling?, D.E. Lenshoek, R.J. van Amstel, H. Tuynenburg en H.J. Kruidenier, september 1986, 92 blz. f 11,50 (excl. adm.kosten) (best.nr 0909)

Structuur en ontwikkeling van het ziekteverzuim tijdens de zwangerschap en direct na de bevalling. Uitgave van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.

Zwangerschap, moederschap in combinatie met betaalde arbeid, R.J. van Amstel, D.E. Lenshoek en H.J. Kruidenier, september 1986, 216 blz. f 25,- (excl adm.kosten) (best.nr 0917)

Een onderzoek onder vrouwen met een kind van 0-1 jaar in Nederland, naar de arbeidsmarktparticipatie tijdens de zwangerschap en na de bevalling en naar de wijze waarop men het geven van borstvoeding heeft gecombineerd met het werk. Uitgave van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.

Winst voor werk en organisatie, H.O. Steensma, V.Ch. Vrooland (red.) e.a., april 1986, 180 blz. f 16,50 (best.nr 0465)

Nieuwe wegen voor bedrijfsleven en overheid.

Vernieuwing van werk en organisatie, W. Masselink en C.G. Zandvliet, april 1986, 104 blz. f 16,25 (best.nr 0473)

Een voorbeeld uit de industrie.

Arbo in praktijk bij de overheid, H.H.W. den Hartog en R.J. van Amstel, februari 1986, 80 blz. f 14,- (best.nr 0457)

Het project Werk Welzijn en Gezondheid bij Rijkswaterstaat.

De ontwikkeling van het verzuim in Nederland, B.J. Vrijhof, mei 1986, 92 blz. f 14,75 (best.nr 0511)

Curatieve gezondheidszorg, ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid, P.C. Buijs, januari 1985, 384 blz. f 25,75 (best.nr 0376)

Arbeid en gezondheid in de metaalproduktenindustrie, N. Terra, M. Ziekemeijer (red.), R. Fortuin en V.Ch. Vrooland, mei 1984, 168 blz. f 13,75 (best.nr 0244)

Een sectorbeschrijving.

Weekpatronen, B.J. Vrijhof, februari 1985, 100 blz. f 14,75 (best.nr 0384)

De invloed van het weekend op het ziekteverzuim.

De duur van verzuimgevallen, B.J. Vrijhof, maart 1985, 76 blz. f 13,50 (best.nr 0392)

Suggesties voor een indeling.

Achtergronden van het ziekteverzuim van cursisten aan de Centra voor Vakopleiding van Volwassenen, E.C. Schokking-Siegerist, A.H. Nieuwland en M. Verschuren, juni 1985, 152 blz. f 15,- (excl. adm.kosten) (Uitgave Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid)

Verskil in WAO-toetredingsrisico, F. van Dijk, D.A. van Haselen en D.E. Lenshoek, juni 1985, inclusief supplement, D.E. Lenshoek, maart 1987, 78 blz. f 21,25 (best.nr 0414)

Trends in Organization Development, J.T. Allegro en H.O. Steensma (Eds), juni 1985, 64 blz. f 13,25 (best.nr 0406)

Het werkt anders, B. Tappèl en N. Terra, april 1986, 296 blz. f 59,- (excl adm.kosten) (best.nr 0180)

Een overzicht van maatregelen tegen veel voorkomende problemen met de kwaliteit van arbeidsplaatsen in de industrie. Ook als afzonderlijke deelrapporten per sector beschikbaar. Uitgave van het Directoraat-Generaal van de Arbeid.

Ziekteverzuimverschillen: toeval of niet?, B.J. Vrijhof, maart 1987, 78 blz. f 19,75 (best.nr 0546)

JAARLIJKSE UITGAVEN

Inventarisatie 1986, L.M. Konijnenberg, november 1986, 156 blz. f 20,25
(best.nr 0538)

Een inventarisatie van onderzoek naar de relatie mens-werk-gezondheid.

Kwantitatief ziekteverzuimonderzoek, P.G. Willemsen, januari 1986, 31 blz. f 7,50
(best.nr 0211)

Literatuuroverzicht.

Ziekteverzuim 1981-1985, B.J. Vrijhof, oktober 1986, 88 blz. f 12,- (best.nr 0520)
Cijfers uit het informatiesysteem van de Stichting CCOZ.

* prijzen inclusief administratie- en verzendkosten.
Een complete fondslijst is op aanvraag verkrijgbaar.