

Theoretische beschouwingen

Technologie, organisatie en arbeidsbeleving

W. F. G. Mastenbroek

Inleiding

Men is het er in de organisatiesociologie over eens dat de technologie welke gehanteerd wordt in een organisatie, een samenhang vertoont met de organisatiestructuur en met de houdingen en gedragingen van de leden der organisatie.

Wat is het verband tussen technologie en organisatiestructuur en hoe werken ze in op de aard van de arbeid en de arbeidsbeleving? Tal van samenhangen zijn duidelijk; zij zullen hier kort besproken worden. De geautomatiseerde productiewijze echter levert een beeld vol tegenstrijdigheden. Getracht zal worden dit te verklaren.

Het is gangbaar verschillende dimensies in de arbeidsbeleving te onderscheiden. Herzberg onderscheidt er twee. Auteurs die voortbouwen op de theorie van de behoeftenhiërarchie van Maslow onderscheiden er een vijftal. In het empirische onderzoek naar de motieven die bij de arbeidsbeleving een rol spelen komt men telkens weer een drietal duidelijk onderscheiden dimensies tegen.

1. Instrumentele dimensie; in de motivatie domineren dan elementen als betaling, zekerheid en sociale voorzieningen.
2. Sociale dimensie; hier gaat het om de verhoudingen met collega's en superieuren.
3. Taakintrinsieke dimensie; hierin passen de mogelijkheden die het werk zelf biedt. Vaak wordt onderscheid gemaakt in:
 - 3.1. Dimensie der autonomie; waarin zelfstandigheid, overzicht en een eigen afgerond taakgeheel belangrijk zijn,
 - 3.2. Dimensie der zelfontplooiing; hierin tellen verantwoordelijkheid,

kennis en vakbekwaamheid en het zien van enige maatschappelijke waarde in het werk.

Werk dat relatief veel mogelijkheden voor de sociale dimensie inhoudt blijkt vaak sterker te motiveren dan werk dat alleen de instrumentele dimensie aan bod doet komen. Mutatis mutandis geldt dit ook voor de volgende dimensies. Dit blijkt dan uit afnemend verloop en verzuim, toenemende produktiviteit en soms een wat hogere satisfactie.

Technologie en arbeidsbeleving

De samenhang tussen de gehanteerde technologie en de arbeidsbeleving wordt verklaard vanuit de veranderende aard van het werk. Turner & Lawrence gaan ervan uit dat elke arbeid in een industriële context zekere technologisch-bepaalde taakkenmerken bezit (1). Bij de inventarisatie van deze kenmerken, welke de inhoud van het werk dekken, onderscheiden zij een zestal dimensies: noodzakelijke interactie, interactie naar keuze, gevarieerdheid, autonomie, kennis en bekwaamheid en verantwoordelijkheid. Voor deze dimensies ontwikkelden zij schalen en vervolgens vergeleken zij de scores van niet minder dan 47 verschillende beroepen, gelocaliseerd in 11 ondernemingen.

Tussen de scores op deze 6 schalen bleken zeer hoge correlaties te bestaan. De schalen werden vervolgens gecombineerd tot één index: de zogenaamde „Requisite Task Attribute Index (R.T.A. index)”. Deze index geeft een goed beeld van de complexiteit van het werk. Hoe hoger de score des te groter de vereiste inbreng van de werker, hoe groter de inbreng des te sterker de motivatie. Complexer werk zou dus samen moeten gaan met minder absentisme. De resultaten bevestigen dit.

Ondanks het feit dat het onderzoek van Turner en Lawrence zich baseert op de technologisch bepaalde taakkenmerken, wordt het niet duidelijk welke technologie nu samenhangt met welke taakkenmerken. Zij hebben bijvoorbeeld de 47 beroepen gerangschikt naar het niveau van mechanisatie volgens Bright's schaal van 17 „levels of mechanization”. De correlatie tussen de schaal van complexiteit en het niveau van mechanisatie was maar heel zwak en negatief. Zo eenvoudig ligt het verband dus alvast niet. Zelf geven de auteurs ook geen uitsluitsel; „simple technologies” zijn technische milieus waarbinnen de taken in kwestie laag scoren op de schaal van complexiteit, „complex technologies” scoren hoog en daarmee is de kous af.

emand die te werk gaat op een wijze die sterk aan die van Turner en Lawrence loet denken, is Walker (2). Ook hij heeft zich uitgebreid beziggehouden met le veranderende aard van het werk onder invloed van de technologie. Als aakkenmerken gebruikt hij:

| | | |
|--|---|------------------------------|
| de interactiemogelijkheden | } | sociale dimensie |
| aard van controle en toezicht | | |
| gevarieerdheid | } | dimensie der autonomie |
| grootte van de deeltaak | | |
| mate van autonomie bij het bepalen van de werkmethoden | | |
| benodigde kennis en bekwaamheid | } | dimensie der zelfontplooiing |
| mogelijkheden voor persoonlijke ontwikkeling | | |
| tempo | | |

De dimensie der arbeidsbeleving waarvan verondersteld mag worden dat zij bij bepaalde kenmerken aansluit heb ik erachter vermeld. Alleen tempo is niet goed te plaatsen. Over een enkele valt te twisten.

Zowel Turner en Lawrence als Walker signaleren ook de instrumentele dimensie maar vanzelfsprekend niet in het kader van de taakkenmerken. Het gaat dan om extrinsieke eigenschappen van de baan als geheel zoals het loon en de zekerheid die het werk biedt.

Walker maakt melding van onderzoek van de „British Medical Council” waaruit bleek dat bij lage scores op een index, samengesteld uit dergelijke taakkenmerken, absentieisme en verloop beduidend toenamen. Bij Walker wordt het wat duidelijker welke technologie nu samenhangt met bepaalde scores op de schalen van taakkenmerken. Vooral bij massa- en assemblage-technologieën blijken lage scores op te treden. Bovendien blijken niet alleen absentieisme en verloop met lage scores samen te hangen. Walker verwijst naar de studie van Kornhauser:

„The outstanding finding is that mental health varies consistently with the level of jobs the men hold. When we compare the factory workers by occupational categories, the higher the occupation (in respect to skill and associated attributes of variety, responsibility and pay) the better the mental health. Those in skilled jobs have highest mental-health scores, followed by the semi skilled and, lowest of all, the men in routine-repetitive types of work” (3).

In het bekende onderzoek van Blauner is sprake van een duidelijke samenhang tussen type technologie en arbeidsbeleving (4). De vier dimensies van aliënatie: machteloosheid, zineloosheid, isolatie en zelfvervreemding, die Blauner hanteert om de uitwerking van verschillende technische milieus na te gaan, zijn zeer wel op te vatten als dimensies van de arbeidsbeleving. Isolatie past in de sociale dimensie. De dimensie der machteloosheid is identiek aan die der autonomie. Zineloosheid en zelfvervreemding zijn componenten van zelfontplooiing (5).

Hij onderscheidt 4 types van technologie die elk weer samenhangen met de historische ontwikkeling naar toenemende mechanisatie, standaardisatie en routinisatie.

Bij de ambachtelijke nijverheid komen de verschillende dimensies van de arbeidsbeleving en vooral de sociale dimensie en die der autonomie relatief nog het meest aan bod. Met de mechanisatie zet de verschraving en de drainage van de arbeid in, die vervolgens zijn uiterste punt bereikt in de assemblage-industrieën. Hier zijn interactiemogelijkheden miniem en is de onderworpenheid aan de machine het grootst. Met de automatisering wint het werk weer aan mogelijkheden. Wat dit betreft is Blauner nogal optimistisch. Inderdaad met de meest extreme drainage is het afgelopen maar in hoeverre isolatie, machteloosheid etc. worden uitgebannen is nog maar de vraag.

Technologie en organisatie

Ik zal dit punt even laten rusten om aandacht te geven aan een zeer belangrijke kwestie die in de tot nu toe behandelde studies onvoldoende naar voren komt. De aard van het werk is niet alleen afhankelijk van het technische milieu maar ook van de ter plaatse uitgekristalliseerde organisatiestructuur. Bijvoorbeeld daar waar „job rotation”, „job enlargement” of een zekere mate van medezeggenschap verwezenlijkt worden, daar zullen werkzaamheden binnen precies hetzelfde technische milieu toch hoger gaan scoren op schalen van complexiteit. De vraag welke hierbij hoort is: in hoeverre zijn de hier gevonden verbanden technologisch gedetermineerd, in hoeverre zijn deze verbanden dwingend? Iets anders gesteld: in hoeverre zijn wijzigingen in de organisatiestructuur mogelijk, gegeven een bepaalde technologie? Of is het misschien zo dat er wat dit betreft weinig of geen speelruimte is, dat organisatiestructuur en arbeidsbeleving verankerd liggen in de gehanteerde technologie?

De Engelse Joan Woodward is op grond van uitvoerig empirisch materiaal

op het verband tussen technologie en organisatiestructuur ingegaan (6). Zij rangschikt ondernemingen al naar hun produktiesysteem in drie hoofdcategorieën: produktie per stuk, massaproductie en continuproduktie, welke weer onderverdeeld zijn in subcategorieën. Woodward stelt dat deze produktiesystemen gerangschikt zijn naar hun chronologische ontwikkeling en hun technische complexiteit. Hoe complexer des te geroutiniseerder en des te voorspelbaarder verloopt het produktieproces. Binnen elke categorie doen zich bepaalde regelmatigigheden voor. Rackham heeft precies nagegaan hoe de structuurkenmerken van categorie tot categorie variëren (7). Acht structuurkenmerken variëren continu, d.w.z. ze nemen toe of af over alle drie de categorieën. Zeven kenmerken bereiken een uiterste bij de categorie der massaproductie, maar slaan dan weer om zodat wat betreft deze kenmerken continuproduktie weer enigszins overeenstemt met produktie per eenheid. Tot en met de massafabricage is het beeld dus duidelijk: er is een eenduidige ontwikkeling wat betreft alle structuurkenmerken. Met het doorzetten van de automatisering blijken sommige structuurkenmerken weer terug te evolueren, andere nog verder uit te lopen; net als bij Blauner wordt het patroon van samenhangen hier enigszins ambigu. Bovendien blijft het ondanks de aandacht voor organisatiestructuren onduidelijk in hoeverre de organisatiestructuur een onafhankelijke factor kan zijn. Zoals ook al bij Blauner is er veeleer sprake van een vooropstellen van de technologie als de determinerende variabele bij uitstek.

Omdat bij het doorzetten van de automatisering het beeld bepaald niet aan duidelijkheid wint, zal ik eerst een kort overzicht geven van enige literatuur over de samenhangen tussen automatisering, de aard van het werk en de arbeidsbeleving. Wij kunnen ons dan een wat scherper beeld vormen van de verschillende paradoxen. Voor een verklaring hiervan zal ik tot slot gebruik maken van het werk van Touraine. Deze verklaring verheldert eveneens de verhouding organisatie-structuur-technologie.

Automatisering en arbeidsbeleving

Ergonomische studies over het werk in een geautomatiseerde context wijzen er op dat hoewel de verantwoordelijkheid stijgt, de operators toch een taak hebben welke weinig of geen autonomie bevat (8). Men heeft geen invloed op zijn werkomgeving. Van wat er eigenlijk gebeurt heeft men weinig of geen notie. De taken die men verricht zijn met geen mogelijkheid op te vatten als een afgerond geheel maar beperken zich tot incidentele reeksen van gestan-

daardiseerde, simpele handelingen. Vaak is men niet alleen fysiek maar ook mentaal volkomen gescheiden van de plaats waar het eigenlijke productieproces plaats vindt. Bovendien gaan de activiteiten ook wel gepaard met een gering contact met collega's en chefs. Gevoelens van isolement met alle ongewenste gevolgen van dien blijken dan ook vaak voor te komen. Het lijkt er dus op dat ook de sociale dimensie bij dit werk relatief in de knel komt.

Het onderhoudswerk waar Blauner nog veel vakbekwaamheid voor nodig acht, blijkt verder in de praktijk volkomen te routiniseren. Ook veel reparatiewerk blijkt te versimpelen door op strategische punten gestandaardiseerde componenten in te voegen welke gemakkelijk verwisseld kunnen worden.

Een samenvatting van een groot aantal studies over het effect van automatisering op de werkomstandigheden geeft het volgende beeld (9).

- a. minder noodzaak tot zware lichamelijke arbeid
- b. verbeteringen in de reinheid, het fysieke gemak en de aantrekkelijkheid van de werkomgeving
- c. het risico wat betreft de gezondheid en de veiligheid neemt af
- d. werk dat uiterst repetitief van aard is verdwijnt
- e. relaties met collega's en superieuren hebben de neiging meer bevrediging te schenken
- f. nerveuze spanningen nemen toe, misschien vanwege de grotere verantwoordelijkheid en de noodzaak gedurende lange perioden van inactiviteit waakzaam te blijven.

Kan over deze zaken misschien enige overeenstemming gesignaleerd worden, op tal van andere punten blijken de case-studies elkaar tegen te spreken (10). Nu eens stijgt bij automatisering de gemiddeld benodigde vaardigheid, dan weer daalt ze. Dit zou te verklaren zijn uit het feit dat enerzijds de geoefende arbeid toeneemt, terwijl het aandeel van vak- en specialistische arbeiders bijna verdwijnt. Dit althans is de conclusie van een onderzoek onder 30 Westduitse bedrijven (11). Walker ziet cohesievere werkverbanden en betere relaties met de leiding ontstaan; anderzijds is de fysieke afstand tussen de arbeiders groter waardoor zij zich geïsoleerd voelen (12). Het gemiddelde niveau van werkclassificatie daalt wat.

Faunce meldt minder cohesieve werkgroepen en striktere supervisie welke meer wrijving geeft met de werkers (13). Het niveau van werkclassificatie stijgt enigszins.

Mann en Hoffman signaleren een integratie van functies en zo taakverruiming en werkrotatie; het werk eist meer training en verantwoordelijkheid (14). De vergroting van de onderlinge afhankelijkheid kan tot span-

ningen leiden maar geeft genoeg mogelijkheden tot zinvolle relaties met medewerkers en leiding. De fysieke isolatie is geringer, dat leidt tot een sterke groepsidentificatie. Satisfactie stijgt, absentisme daalt.

Fensham en Hooper melden een grotere groepscohesie en betere relaties met de leiding (15).

Waren dit studies over arbeiders, studies over automatisering van het werk der employés geven hetzelfde wat tweeslachtige beeld. De verantwoordelijkheid wordt groter omdat, als men niet meteen ingrijpt als er iets misloopt, verwarring en rompslomp hand over hand toenemen.

De organisatiestructuur wordt wat vlakker. Er ontstaat een wat nauwer contact met superieuren. Het middenkader komt in de knel omdat minder leidinggevend en toezichthoudend personeel nodig is. Maar ook hooggekwalificeerd personeel kan door de automatisering overbodig worden. Gemiddeld blijven de kwalificaties nodig voor het werk in de geautomatiseerde omgeving op hetzelfde niveau. Soms signaleert men een stijging dan weer een daling. Voor autonomie wat betreft de produktieve taken blijft vaak weinig ruimte over. Het produktieproces verloopt vanzelf, wat er per tijdseenheid gebeurt is bekend.

Mann en Williams zien de overeenkomsten tussen employés en arbeiders in een geautomatiseerde omgeving zich ook doorzetten wat betreft de ploegenarbeid om de kostbare apparatuur rendabel te maken (16). Resumerend kan men stellen dat automatisering in ieder geval de extreme drainage van de arbeid doet vervallen. De instrumentele dimensie van de arbeidsbeleving komt goed aan bod. Het lijkt er op dat doorgaans de sociale dimensie nog wel redelijk gevuld wordt, hoewel de onderzoeksresultaten elkaar hier al duidelijk tegen beginnen te spreken. Voldoende gelegenheid tot interactie, cohesieve werkverbanden, een prettige verhouding met de leiding, worden vaker wel dan niet gemeld. Wat betreft de overige dimensies van arbeidsbeleving is het beeld bijzonder tweeslachtig en onduidelijk. Telkens blijkt ook weer dat de invloed van de automatisering niet goed te isoleren is van allerlei andere factoren. De bestaande predisposities van arbeiders en managers benevens de oude gezags- en statusstructuren blijken interveniërende factoren van belang. Het is dan ook de vraag in hoeverre allerlei structuurveranderingen een noodzakelijk gevolg zijn van de automatisering. In ieder geval zijn er geen bewijzen dat de automatisering per se het gemiddelde benodigde niveau van kennis en bekwaamheid doet stijgen. De dimensie der autonomie lijkt in een geautomatiseerde omgeving geenszins beter vervuld. Er is weinig of geen contact met het produkt. Een duidelijk afgeronde deeltaak ontbreekt. Van enige invloed op het produktieproces als zodanig

of op de werkomgeving is geen sprake. Ondanks het toenemen van de verantwoordelijkheid lijkt er voor de dimensie der zelfontplooiing ook niet veel plaats. Dat deze beide hoogste dimensies niet aan bod komen zou nog tot daar aan toe zijn, ware het niet dat het werk vaak een dergelijk verantwoordelijkheidsgevoel impliceert, dat een zeer hoog niveau van motivatie vereist is. Dit klemt des te meer omdat het continu bemand blijven van de arbeidsplaatsen in geautomatiseerde omgevingen door terzake kundigen essentieel is. Verloop, absentisme en ziekteverzuim komen dan des te harder aan. Gebrek aan involvatie zal ook de vereiste permanente alertheid niet in de hand werken. Het zo vaak voorkomen van allerlei nerveuze storingen zou op een discrepantie in dezen kunnen wijzen. Hoe dan ook, het kan in ieder geval de moeite waard zijn om zich af te vragen of er een type van geautomatiseerd werk zou kunnen bestaan dat het gevaar van een gebrek aan motivatie zou kunnen opheffen.

Een auteur die naar mijn gevoel enig licht op deze vraag kan werpen is Touraine. Zijn beschouwingen kunnen wij ook gebruiken om de ambiguïteit van de onderzoeksresultaten over automatisering te verklaren en meer in het algemeen ook de invloed van verschillende technologieën en de rol van de organisatiestructuur daarbij als min of meer autonome factor te verduidelijken. Zijn visie zal als de afsluiting van deze studie fungeren.

Touraine over organisatie-structuur en technologie

Touraine's opvatting van de verschillende stadia van industriële ontwikkeling komt sterk overeen met die van Blauner en Woodward, alleen legt hij nog wat sterker de nadruk op de historische dimensie van deze ontwikkeling (17). Hij beschrijft de desintegratie en fragmentatie van het werk van de hooggeschoolde en vakbekwame ambachtsman. Dit werk dat eerst een eenheid vormde wordt afgebroken in zijn samenstellende delen welke afzonderlijk het werk gaan vormen van minder geschoolde arbeiders. De voortschrijdende verbijzondering van het werk tot in zijn kleinste fragmenten verloopt hand in hand met een steeds toenemende mechanisatie. Met de mechanisering schrijdt ook de routinisering voort. Het werk wordt zo eenvoudig, de inbreng van de werker zo simpel dat opleiding en training steeds minder nodig worden. De desintegratie van het werk tot in zijn kleinste samenstellende delen samen met de intense mechanisering schept tegelijkertijd de mogelijkheid tot integratie. Een betrekkelijk geringe toevoeging van mechanismen kan zo weer hele reeksen handelingen aan elkaar rijgen waarbij tussenkomst van

mensen niet meer nodig is. De aard van het werk verandert dan grondig, de arbeider controleert grote gedeeltes van het produktieproces, het produceren zelf wordt aan de machines overgelaten. Hiermee is de laatste fase, die der automatisering, ingeluid. De fase der fragmentatie en routinisering kan opgevat worden als een overgangsfase van de ambachtelijke naar de geautomatiseerde produktie. Deze beide moeten opgevat worden als volkomen verschillende systemen van werkorganisatie met heel eigen karakteristieken.

Gedurende de eerste fase bezit de arbeider, hoe onderworpen hij ook is aan de economische en sociale structuur, autonomie in wat zijn ambacht betreft. Hij kan zich uiten in de vaardigheden welke hij beheerst. Zijn werk is de materiële uitdrukking van de relatie tussen mens en materie, mens en gereedschap. In de laatste fase wordt de rol van de vaardigheden op het vlak van de materiaalbehandeling overgenomen door de bekwaamheden op het sociale vlak. De kwalificaties van de werker worden meer en meer afhankelijk van zijn capaciteit om zich in een groep te integreren en om verantwoordelijkheid te dragen. De aard van het werk wordt niet langer bepaald door het soort produkt of door de gehanteerde technologie, maar door de manier waarop het werk is georganiseerd, door de sociale omstandigheden. Het is dan mogelijk dat in precies dezelfde technische milieus volkomen verschillende organisationele patronen en werkrelaties ontstaan, afhankelijk van de predisposities van de arbeidskrachten, de meer of minder toevallige ideeën van de leiding over de meest adequate organisatiestructuur enz.

Hetzelfde geldt volgens Touraine eigenlijk ook voor de tussenfase van voortschrijdende mechanisatie; ook dan is het sociale aspect al het belangrijkste voor het geven van inhoud en mogelijkheden aan het werk maar het technische milieu domineert nog zodanig dat er weinig ruimte is om het sociale aspect in te vullen. *

Touraine ziet participatie als de meest voor de hand liggende manier om het sociale aspect op bevredigende wijze aan bod te laten komen:

* Hoe al reeds in de tussenfase de sociale en organisatorische aspecten van het werk onafhankelijk van de gehanteerde technologie meespelen is empirisch aangetoond in de studies van het Tavistock Instituut over het werk in textiel fabrieken en mijnen (18). Zie bijvoorbeeld de studie over arbeid in de kolenmijnen waar onder identieke technische omstandigheden verschillende sociale en organisatorische systemen zodanig doorwerkten dat „stress indices” als absentisme en ongevallen met 60% verschilden en de produktiviteit met 25%. Het socio-technisch systeemdenken is trouwens zeer wel toepasbaar op de hier behandelde kwesties. De benadering van Touraine heeft echter het grote voordeel dat de verschijnselen in een historisch ontwikkelingsperspectief zijn geplaatst.

„... le sens du travail dépend entièrement de ses aspects non professionnels, de ses aspects sociaux, c'est-à-dire du degré de participation sociale sous diverses formes, de l'ouvrier”.

Touraine verbindt aan de evolutie van het werk nog een aantal interessante gevolgen:

1. De illusies van de technocraten zullen niet opgaan. De rollen van de technicus en de specialist blijven belangrijk maar de produktiviteit wordt hoe langer hoe meer afhankelijk van de organisatorische en sociale factoren welke het arbeidsklimaat scheppen en vooral van de oriëntatie der werknemers t.o.v. hun werk.
Alleen al uit efficiency-overwegingen zal de scheiding tussen arbeiders en specialisten dienen te vervagen om de relatie tussen beide groepen te verbeteren.
2. De opleiding van de arbeider zal veel minder afgestemd moeten zijn op het beheersen van bepaalde produktieve handelingen maar veel meer op de organisatorische en sociale kanten van het productieproces. Immers volgens Touraine zal de evolutie van de arbeid met zich meebrengen dat de werknemers actief deelnemen aan alle aspecten van de bedrijfsvoering.
3. De noodzaak steeds meer rekening te houden met de sociale factoren welke de produktiviteit beheersen zal een in elkaar schuiven en uiteindelijk een identiteit van formele en informele organisatie bewerkstelligen, een identiteit welke ook bij de ambachtelijke produktie bestaat.
4. Hetzelfde geldt voor de vakbeweging. In de overgangsfase van voortschrijdende mechanisering stelt de vakbeweging zich op tegenover het economische en sociale systeem net zoals de informele organisatie in een fabriek zich opstelt tegenover de formele organisatie. In de toekomst zal de vakbeweging steeds meer verweven raken met de bedrijfs(tak)-voering.
5. Conventionele systemen van werkclassificatie moeten op de helling. Men zal veel meer rekening moeten houden met de voor de produktiviteit noodzakelijke sociale qualificaties. Werk heeft minder een technische dan wel een psycho-sociale definiëring nodig.

Touraine's denkbeelden betekenen in het kader van de samenhangen tussen technologie, structuur en arbeidsbeleving dat technologie als min of meer autonome factor zou komen te vervallen, althans al enigszins in de tussenfase en vooral in de laatste fase, die der automatisering. De enige inbreng vanuit deze hoek wordt dat het renderend gebruik van de kostbare installaties hooggeïnvolveerde werkers vereist die de diverse verantwoordelijkheden aankunnen. Maar de aard van het werk als zodanig raakt volkomen

afhankelijk van de structuur van de organisatie. Het werk kan in principe zodanig georganiseerd en gestructureerd worden dat alle dimensies van de arbeidsbeleving aan bod komen; dit zou samengaan met een hoge involvatie en produktiviteit. Een dergelijke herstructurering zou volgens Touraine een beroep doen op de actieve deelname van de werknemers aan alle aspecten van de bedrijfsvoering. De scheiding tussen allerlei groeperingen, managers, specialisten en personeel zullen vervagen. Touraine is niet erg expliciet over deze nieuwe structuur. Duidelijk is wel, dunkt mij, dat een en ander een vergaande democratisering inhoudt. De ambiguïteit van de studies over automatisering wordt nu ook duidelijk. Immers als technologie vervalt als autonome factor heeft het niet veel zin meer automatisering te correleren aan andere variabelen. Dat dergelijke correlaties dan in allerlei verschillende richtingen gaan wijzen bevestigt nog eens de visie van Touraine. De technologie brengt niet langer een eigen verband mee, andere factoren domineren. De structuren en oriëntaties zijn enerzijds een functie van wat in het verleden uitgekristalliseerd is, anderzijds zijn er factoren, zoals de mate van verandering waar een organisatie mee te maken heeft, of de doeleinden van de organisatie, welke een duidelijke invloed hebben.

Noten

1. A. N. Turner, P. R. Lawrence, *Industrial jobs and the worker*, Boston, 1965.
2. C. R. Walker, *Technology, industry and man*, New York, 1968. Zie in deze reader de verschillende bijdragen van zijn hand.
3. A. Kornhauser, *Mental health and the industrial worker*, New York, 1965.
4. R. Blauner, *Alienation and freedom*, Chicago, 1964.
5. In dit verband is de explicatie die Blauner zelf van zijn uitgangspunt geeft illustratief: „Along with Marx, Erich Fromm and Chris Argyris, I assume that work which permits autonomy, responsibility, social connection and self-actualisation further the dignity of the human individual whereas work without these characteristics limits the development of personal potential and is therefore to be negatively valued”. Blauner, *o.c.*, p. 185, voetnoot.
6. Joan Woodward, *Industrial organization: theory and practice*, London, 1965.
7. J. Rackham, Technology, control and organization in: *Industrial Society*, ed. D. Pym, Penguin, 1968, pp. 346-347.
8. R. J. Beishon, Ergonomics and automation, in: *Industrial Society*, ed. D. Pym, Penguin, 1968.
9. P. Sadler, *Social research on automation*, London, 1968, p. 37.
10. Een overzicht van enkele ca.e-studies op het gebied van automatisering geeft J. W. G. de Jonge in hoofdstuk 4: Sociale en psychologische aspecten van de automatisering. In: W. J. van de Woestijne, *Economische en sociale aspecten van de technologische ontwikkeling*, Leiden, 1968. Een deel van de volgende gegevens is hieraan ontleend.

11. *Soziale Auswirkungen des technischen Fortschritts*, J. F. O. - Schriftenreihe, no. 51, Berlin, 1962.
12. C. R. Walker, *Toward the automatic factory*, New Haven, 1957.
13. W. A. Faunce, The automobile industry: A case study in automation, in: *Automation and Society*, ed. H. B. Jacobson and J. S. Roucek, New York, 1959, pp. 44-54.
14. F. G. Mann, R. Hoffman, *Automation and the worker*, New York, 1960.
15. P. Fensham, D. Hooper, *The dynamics of a changing technology*, London, 1964.
16. F. C. Mann, L. K. Williams, Organizational impact of white collar automation, in: *Industrial Sociology*, ed. W. A. Faunce, New York, 1967.
17. A. Touraine, *L'évolution du travail ouvrier aux usines Renault*, Paris, 1955, vooral de „conclusions”, pp. 173-183.
18. P. E. Emery, E. L. Trist, Socio-technical systems, in: *Management sciences — models and techniques*, vol. 2, eds. C. W. Churchman, M. Verhulst, London, 1960. Ook gedeeltelijk in: *Modern technology and civilization*, ed. C. R. Walker, New York, 1962.