

# Technologie, organisatie en arbeid in de ‘oude’ en ‘nieuwe’ economie

Bram Steijn en Ronald Batenburg

De ingrijpende gevolgen van de opmars van de informatiesamenleving kan iedereen met voorbeelden uit de dagelijkse praktijk illustreren. Zelf gaan onze gedachten uit naar onze studietijd. Een werkstuk schreef je toen – nog geen twintig jaar geleden! – op een typemachine, waarbij een busje Tipp-Ex ter correctie van de fouten onontbeerlijk was. Tegenwoordig zien studenten water branden als je dat vertelt. En het moet gezegd: de opmaak van hun stukken is er ontegenzeggelijk op vooruitgegaan. Internet heeft bovendien hun mogelijkheden om informatie te vinden sterk doen toenemen. Dit wil natuurlijk niet zeggen dat de kwaliteit van hun stukken navenant is gestegen – ze moeten deze immers nog steeds zelf schrijven. Dat hoop je althans – als docent moet je immers extra alert zijn op de vanwege internet toegenomen fraudemogelijkheden.

Eenieder zal dit soort voorbeelden kunnen geven. Veel ervan zullen hun basis vinden in de werksituatie. Het is immers evident dat ICT gevolgen heeft voor arbeidsorganisaties. Dit treft niet alleen de wijze waarop werknemers werken en met elkaar omgaan (denk aan de spectaculaire groei van e-mail en chat-programma's), maar ook de organisaties zelf.

Geleidelijk aan is de omgeving van organisaties *turbulenter* geworden, waardoor organisaties steeds harder hun best moeten doen om zich te handhaven. Door Hammer en Champy (1993: 17) is deze toegenomen turbulentie kernachtig samengevat in het 3 C's-model. Klanten (Customers) zijn veeleisender – door de toegenomen informatiemogelijkheden van bijvoorbeeld internet kunnen ze dat overigens ook zijn; de concurrentie (Competition) is heftiger en de snelheid van verandering (Change) neemt steeds verder toe – zo volgen nieuwe technologieën, maar ook modes van consumenten, elkaar in sneltreinvaart op.<sup>1</sup>

De verspreiding van ICT heeft ook gevolgen voor de interne bedrijfsprocessen. Nieuwe hard- en software vraagt om een andere manier van werken – zowel van de gewone werknemer als van het management.

Dr. A.J. Steijn is als universitair hoofddocent verbonden aan de afdeling Bestuurskunde van de Erasmus Universiteit Rotterdam.  
Dr. R.S. Batenburg is universitair hoofddocent aan het Instituut voor Informatica en Informatiekunde van de Universiteit Utrecht.

Ook de HRM-functie blijft niet buiten schot. Niet voor niets worden steeds meer congressen over *e*(lectronic)-HRM (ook wel *v*(irtual)-HRM genoemd) georganiseerd en verschijnen steeds meer boeken en themanummers van gespecialiseerde tijdschriften over dit onderwerp.

E-HRM zal op een andere plaats in dit themanummer nader worden toegelicht. Dit artikel is vooral bedoeld als een nadere kennismaking met ICT en haar betekenis voor de (arbeids)organisatie. Meer in het bijzonder zal de wisselwerking tussen technologische ontwikkeling en organisatieverandering centraal staan. Dit vanuit de constatering dat juist organisatieverandering tal van consequenties voor de HRM-functie heeft. In dat kader zullen we vooral de historische context van deze relatie niet uit het oog verliezen.

De opbouw van dit artikel is daarom als volgt. Eerst zullen we een historische terugblik op de 'pre-internet'-fase geven, waarbij de nadruk ligt op de technologische ontwikkelingen sinds de jaren vijftig. Daarbij zal worden ingegaan op de belangrijkste in de sociaal-wetenschappelijke literatuur geformuleerde issues. Vervolgens zullen we ingaan op de ontwikkelingen sinds de komst van internet en de gevolgen daarvan voor organisaties. In de conclusies zal daarna de vraag aan de orde komen of de recente technologische ontwikkelingen daadwerkelijk samengaan met *nieuwe* vraagstukken voor de organisatie. Meer in het bijzonder zal daarbij worden ingegaan op de vraag wat de huidige ontwikkelingen betekenen voor de HRM-functie. We gebruiken overigens de term *informatietechnologie* (IT) voor de pre-internetfase en reserveren ICT (*informatie- en communicatietechnologie*) voor de huidige fase.

### Een historische terugblik

*Van automatisering naar informatisering: de opkomst van de computer en IT*

Historisch gezien kan IT worden geplaatst in de *derde industriële revolutie* (Castells, 1996: 29 e.v.). De eerste industriële revolutie wordt gekenmerkt door de uitvinding van de stoommachine en situeert zich aan het einde van de achttiende eeuw. De tweede industriële revolutie begint na 1850 en heeft de uitvinding en het gebruik van elektriciteit als drijvende kracht. Daarnaast wordt deze periode gekenmerkt door de *systematische* ontwikkeling, toepassing en verspreiding van wetenschappelijke kennis.

De informatiesamenleving wordt vooral verbonden met de hiervoor genoemde derde industriële revolutie. Kenmerkend zijn daarbij de ontwikkelingen op drie gebieden: micro-elektronica, computers en tele-

communicatie. Het is uiteraard lastig om een exacte datum op het begin van deze revolutie te plakken – de eerste computers dateren immers al uit de jaren veertig van de vorige eeuw. Volgens Castells is deze revolutie echter goed op stoom gekomen nadat in 1971 in Silicon Valley de microprocessor werd uitgevonden. Cruciaal voor de ontwikkeling van ICT is dat de ontwikkelingen op de drie genoemde kerngebieden steeds verder geïntegreerd zijn geraakt, met internet natuurlijk als sprekend voorbeeld.

De microchip is zeker niet uit de lucht komen vallen, maar de resultante van een geleidelijke evolutie van de computertechnologie. In dat verband worden in de literatuur over de ontwikkeling van computers vier generaties onderscheiden (Curtis, 1998) – zie tabel 1.

Generatie	Periode	Basis	Belangrijke toepassing
Eerste generatie	40's-50's	Radiobuis	Rekenwerk (vooral voor militair gebruik)
Tweede generatie	Laat 50's-begin 60's	Transistor	Ontwikkeling computertalen
Derde generatie	60's-begin 70's	Geschakelde transistors	Minicomputers, eerste systemen voor MIS (management information systems)
Vierde generatie	'70-nu	Microchip	microcomputer

Tabel 1. Beknopte geschiedenis van de computer

Een belangrijk kenmerk van deze ontwikkeling is de steeds verdergaande miniaturisering van de technologie. De kleinste palmtop is tegenwoordig krachtiger dan de kamerbrede monstercomputers uit de jaren veertig. Tegelijkertijd zijn ook de kosten steeds verder gedaald, zodat microchips heden ten dage bijna overal worden ingebouwd.

Gelijktijdig met de ontwikkeling van de computertechnologie is ook het aantal voor het bedrijfsleven relevante programma's sterk gestegen.<sup>2</sup> De eerste voor het bedrijfsleven geschikte toepassingen worden gebruikt voor grootschalige berekeningen met een sterk repeterend karakter, bijvoorbeeld in de boekhouding. Men spreekt hier over *transaction processing systems*. Vervolgens ontstaan in de jaren zestig – als de computers krachtiger worden – de eerste *management information systems (MIS)*. Deze systemen richten zich in eerste instantie op het middle management en maken het bijvoorbeeld mogelijk eenvoudige overzichten uit te draaien (bijvoorbeeld van werkroosters).

Vanaf het eind van de jaren zestig komen de eerste *office automation systems (OAS)* op. Uiteraard is tekstverwerking hiervan een bekend voorbeeld, maar ook systemen voor elektronische communicatie (bijvoorbeeld voor hotel- en vliegtuigreserveringen) vallen hieronder. In

dezelfde periode zien we de grootschalige introductie van computer-technologie in de industrie – bijvoorbeeld door digitale procesbesturing in de chemische industrie en met behulp van CAD/CAM-systemen en robots in de industrie.

Waar de toepassingen zich aanvankelijk richtten op het automatiseren van routinematige handelingen, komen er vanaf de jaren zeventig steeds meer systemen voor niet-routinematige werkzaamheden. Vanaf dat moment ontstaan de *decision support systems (DSS)*, waarbij het expliciet de bedoeling is (management)beslissingen met behulp van computertoepassingen te ondersteunen. De ontwikkeling van dit type systemen is de laatste jaren steeds verder gegaan, waarbij we aan de ene kant de ontwikkeling zien van *executive information systems* (hierbij wordt het topmanagement ondersteund, bijvoorbeeld door het snel kunnen genereren van essentiële informatie vanuit alle onderdelen van de onderneming) en aan de andere kant de ontwikkeling van *group support systems (GSS)* (waarbij werknemers op verschillende locaties gelijktijdig op hetzelfde systeem kunnen werken). Meer recent zien we bovendien de ontwikkeling van *expertsystemen*. Het verschil tussen DSS- en expertsystemen is dat in het eerste geval werknemers op basis van door computers gegenereerde informatie beslissingen nemen, terwijl in het geval van expertsystemen *het systeem zelf* op basis van een aantal beslisseregels (een algoritme) beslist.

IT-systemen en -toepassingen worden gekenmerkt door een toenemende *integratie* (vergelijk Dankbaar, 1998). Dit heeft verschillende kanten. Zo maakt IT de integratie van verschillende bedrijfsprocessen mogelijk. Terwijl in de eerste fase van kantoorautomatisering programma's voor afzonderlijke toepassingen werden ingevoerd ('eiland-automatisering'), wordt nu – met de hulp van ICT – geprobeerd deze programma's op elkaar af te stemmen. Dit is bijvoorbeeld het expliciete streven van *computer-integrated manufacturing* en *enterprise resource planning systemen (ERP)*.

#### *Het onderzoek naar automatisering (IT), arbeid en organisatie*

De aandacht voor de relatie tussen technologische ontwikkeling en organisatieverandering is zeker niet nieuw. In feite hielden in de 18<sup>e</sup> en 19<sup>e</sup> eeuw Smith, Ricardo en Marx zich al met deze relatie bezig. Empirisch onderzoek komt echter vooral in de jaren vijftig van de 20<sup>e</sup> eeuw op gang.<sup>3</sup> In deze periode worden de theorievorming en het onderzoek gedomineerd door het *technologisch determinisme*. Twee belangrijke veronderstellingen zijn typerend voor deze benadering: in de eerste plaats de gedachte dat technologie de belangrijkste determinant is van de organisatievorm van bedrijven en in de tweede plaats het idee dat de tech-

nologische ontwikkeling zal leiden tot een regradatie van de functie-structuur.

Het technologisch determinisme is verbonden met het idee dat er gegeven een bepaalde technologie maar 'one best way of management is'. Dit gaat ervan uit dat van alle beschikbare technologieën slechts één de meest effectieve en efficiënte is. Bij elke technologie hoort vervolgens ook maar één type organisatie, dat eveneens het meest effectieve en efficiënte is (vergelijk Steijn en De Witte, 1992: 17 e.v.).

Blauner (1964) is met zijn 'omgekeerde U-curve' een belangrijke exponent van het technologisch determinisme. In eerste instantie leidt technologische ontwikkeling tot een toenemende vervreemding van werknemers (en dus een lagere kwaliteit van de arbeid) – hij wijst in dat verband op de negatieve effecten van de lopende band. In een latere fase keert deze ontwikkeling echter ten goede (vandaar de omgekeerde 'U'). Blauner verwijst hierbij naar de eerste vormen van automatisering in de procesindustrie. Als gevolg van deze ontwikkeling verdwijnt het fysiek zware werk en krijgen operators steeds meer mogelijkheden om zelf beslissingen te nemen. Hij (1964: 180) concludeert zelfs dat het werk van operators in de procesindustrie het karakter van kantoorwerk krijgt ('... it is clean, included record keeping and other clerical tasks, and involves responsibility'). Deze ontwikkeling in de procesindustrie ziet hij als paradigmatisch voor datgene wat ook elders zal gaan gebeuren.

De veronderstellingen van het technologisch determinisme zijn niet onweersproken gebleven. Theoretisch en empirisch zijn twee belangrijke reacties te onderscheiden. In de eerste plaats verschijnen in de jaren zeventig als reactie op de veronderstelde toename van de kwaliteit van de arbeid enkele studies waarin juist wordt betoogd dat sprake is van een toenemende degradatie van arbeid. Deze benadering is vooral geïnspireerd door de neomarxistische auteur Harry Braverman (1974). Volgens Braverman hebben managers vooral oog voor hun eigen machtspositie. Het handhaven van die machtspositie gaat boven alles – zelfs boven het maximaliseren van de winst. Zijn uitgangspunt is dat managers deze machtspositie het beste kunnen handhaven indien werknemers op de werkvloer zo weinig mogelijk verantwoordelijkheid hebben (dit vanuit het 'verdeel en heers'-principe). Vandaar dat op grote schaal de principes van het Taylorisme worden toegepast (waarbij immers in arbeidsprocessen stelselmatig ontwerp en uitvoering van elkaar worden gescheiden). Braverman illustreert zijn betoog aan de hand van ontwikkelingen op kantoren. Volgens hem gaat niet – zoals Blauner veronderstelt – industriearbeid op kantoorwerk lijken, maar is

het juist andersom. Van technologisch determinisme is daarbij geen sprake. Integendeel, volgens Braverman worden alleen die technologische toepassingen ontwikkeld die een verdere splitsing tussen conceptie en executie van arbeid mogelijk maken.

De tweede reactie op het technologisch determinisme is de facto óók kritiek op de ideeën van Braverman. Vanaf de jaren zestig wordt het determinisme zelf namelijk steeds meer ter discussie gesteld. Geleidelijk aan wordt de organisatie steeds meer als een te manipuleren variabele gezien. Van groot belang is in deze periode ongetwijfeld de studie van Burns en Stalker (1961). Deze auteurs onderscheiden twee typen bedrijfsregimes. *Mechanisch* georganiseerde bedrijven worden gekenmerkt door een strakke hiërarchie, *organisch* geleide bedrijven hebben een taakverdeling op basis van bekwaamheid met een daarmee corresponderende grotere verantwoordelijkheid op de werkvloer. De keuze voor het ene of het andere type relateren zij vooral aan de aard van de markt waarop een bedrijf actief is. Vandaar dat zij als de grondleggers van de contingentiebenadering worden gezien (vergelijk Batenburg, 1991: 19).

Weliswaar speelt technologie in de analyse van Burns en Stalker een ondergeschikte rol, hun typologie is wel bijzonder invloedrijk geweest. Sinds de jaren zestig zien we varianten ervan in vele gedaanten opduiken. Dit is met name het geval in de stroming die in de jaren tachtig dominant wordt in het organisatieonderzoek, de zogenoemde *organisatiele keuzebenadering*. Grondlegger van deze benadering is de organisatiesocioloog Child, die in een belangrijk artikel uit 1972 betoogt dat niet zozeer technologie determinerend is voor de inrichting van de organisatie, maar dat deze inrichting vooral een kwestie is van keuzes die in bedrijven worden gemaakt. Daarmee wordt de bal dus voor een belangrijk deel bij het management zelf gelegd en wordt het idee dat er 'one best way of management' is, verlaten.

Het keuzeperspectief zien we in veel literatuur in de jaren tachtig terug.<sup>4</sup> Een regelmatig terugkerend thema is daarbij de stelling dat er twee fundamentele keuzes zijn: men kan kiezen voor een organisatie langs klassieke lijnen (dat wil zeggen op Tayloristische leest) óf men kiest voor een radicale breuk en schoeit de organisatie op een heel andere leest. Zo onderkent Zuboff (1984) bij automatiseringsprocessen twee fundamentele keuzes: men kan het werk 'automatiseren' (*to automate*) of 'informatiseren' (*to informate*). Alleen de laatste keuze impliceert een fundamenteel andere manier van werken die uiteindelijk zowel in het belang van de werknemers als van de organisatie zal blijken te zijn.

Deze aandacht voor 'een andere manier van werken' blijft niet alleen tot de wetenschappelijke literatuur beperkt. Integendeel, ook in de meer managementgerichte literatuur en in de consultancyhoek bestaat veel aandacht voor nieuwe managementconcepten. Dit begint waarschijnlijk al met de overbekende studie van Peters en Waterman uit 1982 en loopt door naar de ideeën over *Business Process Reengineering*, *Moderne Sociotechniek en Verandermanagement* (zie onder meer Karsten en Van Veen, 1998). Al deze concepten betogen dat organisaties de organisatie-inrichting over een andere boeg moeten gooien. Ondanks allerlei onderlinge verschillen hebben deze nieuwe concepten een gedeelde kern. Deze is door Steijn en De Witte (2001: 38) als volgt samengevat:

- Alle nieuwe organisatieprincipes zijn integrale concepten.
- De traditionele functionele afdelingsstructuur maakt plaats voor een transformationele structuur gericht op de klant of het product.
- Verantwoordelijkheden en bevoegdheden moeten zo veel mogelijk bij de werknemers zelf worden gelegd.
- Dit betekent taakverbreding (en ook taakverrijking) voor deze werknemers, waardoor ook meer aandacht aan hun competenties moet worden gegeven.
- Noodgedwongen zal daardoor ook de stijl van leidinggeven moeten veranderen, veel meer dan vroeger is coachend leiderschap noodzakelijk.

De relatie tussen nieuwe organisatieconcepten en technologische ontwikkeling is diffuus. Wel wordt in veel literatuur een relatie verondersteld tussen de noodzaak tot organisatieverandering en de toegenomen turbulentie in de omgeving. Van een één-op-één-relatie is echter beslist geen sprake; de technologische ontwikkeling lijkt ruimte te laten voor meerdere organisatieconcepten naast elkaar.

Een belangrijke onderzoeksbevinding uit het sociotechnische onderzoek uit de jaren tachtig gaat nog een stapje verder. Men constateert daarin (vergelijk Dankbaar 1998) dat in die jaren veel automatiseringsprojecten mislukken omdat wordt geprobeerd 'de bureaucratie te automatiseren'. Dat mislukt mede omdat in veel gevallen wordt geprobeerd de *formele* organisatie te automatiseren – daarbij vergetend dat juist in veel gevallen de *informele* organisatie voor de afstemming van diverse activiteiten in de organisatie zorgt. Vandaar dat destijds als bekend adagium is geformuleerd: *eerst organiseren, dan automatiseren*. De gedachte hierachter is dat de organisatie eerst moet worden vereenvoudigd, alvorens automatisering mogelijk is.

De sociotechniek was (en is) zonder twijfel een belangrijke stroming in het Nederlandse onderzoek naar de relatie tussen technologie, organi-

satie en arbeid geweest. Vertegenwoordigers als De Sitter hebben jarenlang een toonaangevende rol gespeeld in het Nederlandse onderzoek. Daarnaast zijn echter ook diverse adviesbureaus beïnvloed door het sociotechnische gedachtegoed, zodat de stroming ook direct van invloed is geweest op de organisaties in het bedrijfsleven – zo zullen vele HRM-managers bekend zijn met het fenomeen ‘zelfstuderende teams’.

Naast de sociotechniek is in Nederland ook de – door Braverman geïnspireerde – arbeidsprocesbenadering belangrijk geweest. Reeds in de eerste helft van de jaren tachtig wordt door deelnemers van de SISWO-werkgroep ‘Kwaliteit van de Arbeid’ – geïnspireerd door deze stroming – onderzoek naar de relatie techniek, organisatie en arbeid verricht. Een belangrijke gemeenschappelijke conclusie uit dit onderzoek (vergelijk Huijgen en Pot, 1995) is dat automatisering samen lijkt te gaan met polarisatie van de functiestructuur – met aan de ene kant complexe besturings- en controletaken en exceptioneel werk en aan de andere kant eenvoudig en gestandaardiseerd routine- en bulkwerk. De verwachting is daarbij dat het eenvoudige werk steeds verder zal worden geautomatiseerd, zodat per saldo het resterende werk in nieuwe fabrieken en kantoren zal regraderen (Huijgen en Pot, 1995: 306).

De dominantie van sociotechniek en arbeidsprocesbenadering leidt in de loop van de jaren tachtig tot een heuse polemiek in het *Tijdschrift van Arbeidsvraagstukken* (zie onder meer Christis, 1989, Fruytier en Ten Have, 1989). Deze eindigt met het naar elkaar toegroeien van beide stromingen, waarbij vooral ideeën van de organisationele keuzebenadering als gemeenschappelijk referentiekader zijn gaan dienen.

Deze keuzebenadering kan dan ook als cumulatiepunt van het onderzoek naar technologie, organisatie en arbeid in de pre-internetperiode worden gezien. Het idee dat nieuwe technologie *kan* samengaan met andere – niet-Tayloristische – organisatievormen met meer verantwoordelijkheid op de werkvloer voor (noodzakelijkerwijs) hoger geschoolde werknemers is zonder twijfel een kernidee.

### **Internet als trendbreuk**

*Nederland gaat digitaal: de opkomst van ICT en internettechnologie*  
In de voorgaande beschouwing is aangegeven dat toenemende integratie een belangrijk kenmerk van computertechnologie in de afgelopen decennia is. Deze integratie betreft ook de steeds verdergaande integratie van bedrijfsonderdelen en van werknemers en het toenemende besef dat bij intensief gebruik van IT ‘locatie’ niet langer van wezenlijk belang



is voor contact en informatie-uitwisseling. Deze ontwikkeling kunnen we benoemen als een trendbreuk die expliciet samenhangt met de opkomst van internet. Het betreft de feitelijke overgang van 'IT' naar 'ICT' in organisaties, waarbij internet de communicatie tussen organisaties en mensen en het tijd- en plaatsafhankelijk werken en zaken doen een ongeëvenaarde impuls heeft gegeven. Vanuit historisch perspectief realiseren we ons natuurlijk dat (elektronische) communicatie en data-uitwisseling ook al vóór de opkomst van internet volop werden toegepast. Zo is *Electronic Data Interchange* (EDI) goed te beschouwen als voorloper van het zakelijk internetgebruik. Echter, het enorme bereik, de omvang en de snelheid van internet zoals we dat nu kennen, tezamen met de digitalisering van alle mogelijke producten, diensten en activiteiten, maken 'het web' voor organisaties tot een communicatie- en transmissieplatform met ongekennde mogelijkheden. Hiervoor bestaat een welhaast onuitputtelijk arsenaal aan voorbeelden (zie bijvoorbeeld Laudon en Laudon, 2002; Turban et al., 2001 en vele andere leerboeken). Een voorbeeld uit de kledingindustrie. O'Brien (2000: 8) beschrijft hoe een grote Amerikaanse kledingfabrikant de mogelijkheden van internet en ICT benut. De ontwerpers van dat bedrijf zitten in Californië en de productie is geconcentreerd in het Verre Oosten. Deze verschillende groepen werknemers staan in direct contact met elkaar en digitale foto's van de ontwerpen worden heen en weer gestuurd. Alle informatie wordt in een centrale database opgeslagen die toegankelijk is voor alle werknemers – waar ter wereld zij zich ook bevinden.

Het is genoegzaam bekend dat de snelle opmars van internet een ware hype heeft ontketend, waarbij een tijd lang de discussie heeft gewoed over het ontstaan van een zogenoemde 'nieuwe economie'. Met name Shapiro en Varian's *Information rules* uit 1999 kan worden beschouwd als een leidend boek in deze discussie. In de kern betogen Shapiro en Varian vooral het bijzondere van informatieproducten: relatief hoge ontwikkelkosten maar bijzonder lage (re)productiekosten. Omdat internet bij uitstek het wereldwijde netwerk voor de distributie van dergelijke goederen heeft geschapen, hebben informatiegoederen daardoor een snel stijgende waarde gekregen. Al eerder in de geschiedenis is gebleken dat producten met een netwerkarakter een dergelijke potentieel exponentiële waarde hebben. Hetzelfde overkwam massacommunicatiemiddelen zoals de telefoon en televisie; de toegevoegde waarde van dergelijke producten wordt steeds groter doordat steeds meer mensen ze gebruiken.

Shapiro en Varian gebruiken weliswaar de term 'nieuwe economie', maar zijn zelf voorzichtig in de stelling dat daarmee de bestaande economische wetmatigheden tot het verleden gaan behoren. De auteurs wijzen juist op de condities waaronder het bijzondere karakter van infor-

matiegoederen goed zichtbaar wordt, namelijk wanneer er algemeen geaccepteerde standaarden zijn en de overstap naar nieuwe technologie ook daadwerkelijk massaal wordt gemaakt. Dat blijkt (ook toen al) lang niet voor alle markten het geval.

De hooggespannen verwachtingen ten aanzien van de nieuwe economie zijn inmiddels aardig getemperd. Kreten als 'dot.bomb' en 'dot.gone' worden gebezigd in plaats van het gevleugelde 'dot.com' om de vele nieuwe internetbedrijven aan te duiden. Men baseert zich daarbij vooral op negatieve beursontwikkelingen rond de internet- en technologiefondsen, de ongebreidelde *burn rate* en het faillissement van de jonge internetbedrijven.

Niettemin blijkt dat het gebruik van internettechnologie juist bij meer traditionele, niet-dot.combedrijven een steeds belangrijkere rol is gaan spelen. Deze trend wordt de *second wave of e-business* genoemd. Traditionele bedrijven zien steeds meer in dat internettechnologie allerlei bedrijfsprocessen kan ondersteunen (e-business) en ook in het *presales*-, *sales*- en *aftersales*-traject in combinatie met andere kanalen een grote rol kan spelen (e-commerce). Er is overigens nogal wat discussie onder specialisten over de precieze definitie en het bereik van e-business en e-commerce alsmede het verschil tussen beide (zie Bouwman, Den Hertog en Holland, 2000). Holland et al. (2001: 9) omschrijven e-commerce als 'de feitelijke transactie tussen klant en organisatie die wordt gesloten via een elektronische interface, dan wel wordt geïnitieerd bijvoorbeeld door het aanvragen van een offerte of het maken van een afspraak met een vertegenwoordiger van het bedrijf of de organisatie'. Onder e-business verstaan zij 'het ondersteunen van bedrijfsprocessen door middel van internettechnologie en aanverwante informatie- en communicatietechnologie'. Een nog generieker concept dan e-business en e-commerce is *e-venturing*: 'de toepassing van alle mogelijkheden inherent aan internet en ICT gericht op het verwerven van alle mogelijke voordelen voor organisaties' (Hindle en Dulmains, 2000). Uit deze definities wordt duidelijk dat de oorspronkelijke organisatietrend – *intraorganisatie*le integratie met behulp van IT – geëvolueerd is naar een *interorganisatie*le toepassing van ICT, met de verregaande inzet van communicatie door internettechnologie als belangrijkste motor.

In het voorgaande staat de toepassing van internet op zakelijke activiteiten tussen bedrijven centraal (*Business-to-Business*, *B2B*). Maar het kan bijna niemand zijn ontgaan dat via internet ook de particuliere consumenten steeds meer bij bedrijfsprocessen worden betrokken. In het geval van het *Business-to-Consumer* (*B2C*)-model worden voor zaken-doeleinden klanten via internet of e-mail benaderd, worden op websites

producten en diensten aangeboden zodat klanten deze kunnen uitzoeken en vergelijken, kunnen bestellingen en orders worden geplaatst, kunnen betalingen worden uitgevoerd en kan het bestel-, order- en afleveringsproces worden gevolgd. Kortom, klanten kunnen zelf allerlei handelingen plegen waarvoor vroeger de fysieke hulp van het bedrijf nodig was. De communicatie tussen klant en organisatie heeft er dus een extra kanaal bij gekregen en informatie kan uitgebreider, rijker en actueler worden aangeboden. Een goed voorbeeld daarvan zijn de veel toegepaste *Frequently Asked Questions* (FAQ)-pagina's die allerlei standaardvragen en -verzoeken van klanten kunnen afvangen.

Iedere keer wanneer via internet contact wordt gelegd tussen klant en organisatie wordt er overigens niet alleen informatie aan klanten verstrekt, maar ook informatie van klanten opgeslagen. Geautomatiseerde databasesystemen en zogenoemde *intelligent agents* zijn bij uitstek geschikt om kenmerken en het gedrag van klanten te herkennen en deze gegevens aan elkaar te koppelen. Dit is tegelijkertijd een stevig onderwerp van discussie, want waar ligt hier de grens in termen van de wet op de privacy en die van de persoonsregistratie? Jurisprudentie loopt hier achter de feiten aan, maar het publieke debat blijkt goed in staat te zijn om aan te geven wat wel en wat niet gewenst is in termen van ongewenst reclame (*spam*) en misbruik van 'gevoelige' informatie. Feit is dat onder het label van *Customer Relationship Management* (CRM) momenteel veel wordt geïnvesteerd in het idee dat het aanbieden en leveren van maatwerkproducten (en -diensten) aan klanten kan worden geperfectioneerd door een vergaande versie van klant- en marktonderzoek. Dit impliceert dat de bestaande klantgegevens optimaal worden uitgenut door statistische analyse (met *datawarehousing* en *datamining* als technische pendanten) en een gestroomlijnde verkooporganisatie. Bedrijven als Amazon.com, CD-Now, DELL, GAP, Nike en in Nederland Bol.com zijn een aantal sprekende voorbeelden van het zogenoemde *Direct To Customer*-businessmodel, waarbij producten en diensten direct aan de klant worden aangeboden. Andere bedrijven ondersteunen *peer-to-peer*-netwerken en *virtual communities* op specifieke interessegebieden (bijvoorbeeld in de VS Fishing.com, Women's Network).

Als vervolg op de B2B- en B2C-modellen kwam onder de term *business-to-employee* (B2E) het concept tot ontwikkeling om ook werknemers via internet met hun organisaties te laten communiceren en interacteren. De realisatie van dit concept houdt sterk verband met het beschikbaar komen van internettoepassingen waarin databasetechnologie en beveiliging steeds beter ontwikkeld zijn in de vorm van *portals*, *intranet* en *extranet* (centraal beheerste, door organisaties besloten gedeeltes van internet). Het 'traditionele' telewerken (on line thuiswerken, onderweg

of op afstand bij de klant of leverancier werken) heeft hiermee een nieuwe impuls gekregen. Het wordt voor werknemers steeds eenvoudiger om *any time, any place, anyhow* met de informatiesystemen van hun organisatie in verbinding te staan. Daarnaast neemt de inzet van internet voor scholing en training van werknemers in populariteit toe. Dit zogenoemde *e-learning* heeft in de VS voor grote ondernemingen al tot grote besparingen geleid op reis- en verblijfkosten. De B2E-toepassingen houden nauw verband met *e-HRM*. In dit model is de werknemer de klant van de HRM-afdeling. E-HRM omvat naast het faciliteren van werken en leren op afstand vooral het 'elektronisch' betrekken van werknemers bij de interne informatiehuishouding. Interne mededelingen, memo's, nieuwsbrieven en aanvragen worden via e-mail en speciale mailservers verstuurd. Net zoals bij het B2C-model worden medewerkers gestimuleerd allerlei (personeels)zaken zo veel mogelijk zelf in te voeren en op te zoeken via het intranet van de organisatie. Veel B2E-portals hebben een eigen variant van de eerdergenoemde FAQ-pagina, een gepersonificeerde nieuwspagina en mailinglist, de mogelijkheid om zelf basale persoonsgegevens te wijzigen, elektronisch invullen en verwerken van formulieren en vragenlijsten<sup>5</sup>, enzovoort. Men spreekt in dit verband over *self-servicesystemen* (zie elders in dit nummer).

#### *Enkele cijfers*

In algemene zin kan uit CBS-berekeningen worden opgemaakt dat de bedrijfsuitgaven aan ICT over de gehele periode 1995-2001 zijn gestegen, maar dat de groei per jaar en uitgavenpost sterk verschilt. Tussen 1995 en 1998 is er sprake van een grote investeringsgolf in alle vormen van ICT: hardware, standaard- en maatwerksoftware, IT-consultancy en telecommunicatiediensten. In die jaren nemen de investeringen gemiddeld toe met 17%. Na 1998 vlakt de groei in hard- en software-investeringen af, evenals die in consultancyinvesteringen, maar blijven de uitgaven aan telecommunicatieapparatuur en -diensten doorgroeien. In het jaar 2000 wordt ook de groei in uitgaven aan deze vorm van ICT echter minder. Niettemin ligt het algemene niveau aan ICT-uitgaven ver boven het landelijke gemiddelde, met in 2000 een groei van 5,2% ten opzichte van het vorige jaar. Dat de Nederlandse markt voor hardware zou verzadigen, was natuurlijk voorspelbaar (in 2001 heeft 93% van alle bedrijven met vijf werknemers of meer computers in gebruik), maar de diffusie van elektronische netwerken is spectaculair gestegen. Het percentage bedrijven met externe datacommunicatie neemt toe van 45 naar 84% en het percentage met toegang tot internet van 11 naar 82%. Bijna evenveel bedrijven maken van deze elektronische netwerken gebruik om goederen en diensten te bestellen als om zelf orders te ontvangen: 38 respectievelijk 34% in 2001. Deze percentages zijn verdubbeld ten opzichte van 1999, hetgeen de grote groeipotentie van deze ICT-toepassingen illus-

treert. De omzetwaarde van e-commerce tussen bedrijven is volgens het CBS tussen 1999 en 2000 verviervoudigd. Absoluut gezien is het omzetniveau van e-commerce weliswaar gering, maar het is interessant om te constateren dat in Europees opzicht het Nederlandse bedrijfsleven vooroploopt wat betreft het elektronisch in- en verkopen.

Met betrekking tot de overheidssector kan worden geconstateerd dat het aantal gemeenten met een website gestegen is van 5 naar 68 tussen 1995 en 2001. In het onderwijs ligt het aantal computers per 100 leerlingen in Nederland boven het EU-gemiddelde, maar merkwaardig genoeg geldt dat niet voor het aantal computers met internetaansluiting.

Geconcludeerd kan worden dat de 'dot.comcrisis' in 2000 dus geenszins een dip in de *vraag- en toepassingskant* van de Nederlandse internetmarkt heeft veroorzaakt. Zoals eerder beschreven heeft de ICT-sector zelf wel met de nodige teruggang te maken, zo blijkt ook uit de CBS-cijfers. Het aantal bedrijven in de ICT- en telecommunicatiesector neemt nog steeds toe, maar het aantal faillissementen is vanaf 2000 sterk stijgende. De terugval van de sector wordt geïllustreerd door de bruto toegevoegde waarde die in 2001 -3,1% bedraagt, maar in het jaar ervoor nog 15,1%.

### **Een deelopzicht van het Nederlandse onderzoek naar ICT, arbeid en organisatie**

Het spreekt voor zich dat de beschreven ontwikkelingen niet zonder gevolgen zijn gebleven voor arbeidsorganisaties. Zouden we een sterk vooruitgangsgeloof hebben in de ICT- en internettrends, dan kan een concept als *e-HRM* worden gezien als de *enabler of facilitator* van een algemene organisatietrend, namelijk die van *empowerment*. Het idee van empowerment is natuurlijk niet nieuw of exclusief verbonden met internet, maar het vindt als term zijn wortels wel in het oorspronkelijke idee van *Business Process Reengineering* (BPR), dat IT bij uitstek ziet als noodzakelijke voorwaarde voor het optimaliseren van processen en informatiestromen. De BPR-grondleggers Hammer en Champy voorspelden dat wanneer dit werkelijk gebeurt, de autonomie van werknemers significant wordt verhoogd – daarmee sluit men dus aan op beschouwingen uit de pre-internetperiode. De gedachte is daarbij dat ICT in beginsel allerlei nieuwe werkvormen kan creëren en faciliteren die de autonomie en het kwalificatieniveau van werknemers doen toenemen.

Om na te gaan of deze veronderstelling hout snijdt, bekijken we twee ontwikkelingen wat betreft de gevolgen voor arbeid in meer detail, name-

lijk telewerken en e-commerce. Niet alleen omdat deze een duidelijke 'veranderpotentie' zouden kunnen hebben ten aanzien van arbeid en organisatie, maar tevens omdat het empirisch onderzoek in Nederland hiernaar relatief goed gedocumenteerd is.

*Telewerken: organisatieverandering en arbeidskwaliteit*

Voordat de mogelijke effecten van telewerken kunnen worden besproken, is het relevant te constateren dat telewerken nog relatief weinig in Nederlandse organisaties wordt toegepast. Zo werd het aantal werknemers dat formeel binnen organisaties mag telewerken, en dat ook doet, door het Telewerk Platform Nederland (TPN) in 1999 geschat op nog geen 2% van de werkzame beroepsbevolking. Wanneer ook de 'illegale' telewerkers en de mobiele telewerkers worden meegeteld, zou het percentage volgens het TPN op 10% uitkomen<sup>6</sup>.

Uit internationaal vergelijkend onderzoek kwam in 1999 naar voren dat 8% van de Nederlandse beroepsbevolking als thuis- of mobielwerkende telewerker in te delen is. Dat telewerken vooral onder de grote bedrijven voorkomt, blijkt uit hetzelfde onderzoek: een veel hoger percentage, 35%, van de Nederlandse organisaties geeft namelijk aan dat telewerken in de organisatie plaatsvindt (Willigenburg en Van Orsch, 2000). Niettemin laat het onderzoek systematisch zien dat de wens van werknemers tot telewerken veel hoger is dan formeel mogelijk binnen bedrijven; daarbij geven ook managers zelf aan dat veel meer functies in aanmerking kunnen komen voor telewerken dan thans het geval is (vgl. Willigenburg en Van Orsch, 2000; Wetzels en Tijdens, 2001).

Het onderzoek naar de diffusie en barrières van telewerken is tamelijk eensgezind in de constatering dat de vereiste veranderingen in de organisatie en de arbeidsprocessen al bij voorbaat de toepassing van telewerken in de weg staan (Lamme, 2000). Cruciaal is daarbij het vraagstuk van 'output' (meting). Het eerdergenoemde Europese onderzoek uit 1999 toont aan dat 51% van de organisaties de ongewisse effecten voor productiviteit en kwaliteit noemt als een barrière voor telewerken. Liefst 60% van de organisaties voorziet bovendien bij het managen van telewerkers problemen. Ook uit het onderzoek van Van Klaveren et al. (2000:39) komt naar voren dat zowel managers als werknemers problemen voorzien bij het omschakelen naar 'output management', een belangrijke voorwaarde van het op afstand aansturen van telewerkers. Hierbij doet zich een treffend voorbeeld van een organisationeel keuze-probleem voor. Vooral functies die al een zekere autonomie hebben en waarbij de output 'ex-post' goed controleerbaar en beoordeelbaar is, lijken geschikt voor telewerken. Maar wanneer beoefenaars van deze functies inderdaad gaan telewerken, worden tevens de controle en beoor-

deling verscherpt, hetgeen weer afbreuk doet aan de autonomie van deze werknemers. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij verkoopmanagers, die door ICT worden gedwongen vaker en systematischer vanuit de buitendienst hun activiteiten en prestaties aan het hoofdkantoor door te geven.

Andere functies daarentegen, die in een 'gewone' organisatiesetting een lage autonomie hebben, kunnen door de toepassing van telewerken winnen aan zelfstandigheid. Dat kan bijvoorbeeld het geval zijn bij receptionistes en helpdeskmedewerkers, die vanuit huis meer flexibiliteit in hun tijdsindeling en klantafhandeling krijgen dan wanneer zij aan de balie hun werk verrichten.

Het is moeilijk om de balans vast te stellen tussen de positieve en negatieve effecten van telewerken op de kwaliteit van arbeid en organisatie. Van Klaveren et al. (2000) hanteren de WEBA-methode om de arbeidskwaliteit van telewerkers vast te stellen. Volgens hen is de arbeidsinhoud van thuistelewerkers van gemiddelde niveau en die van de zogenoemde 'multi-site'-telewerkers van bovengemiddeld niveau. De eerste categorie bestaat vooral uit lager geschoolde administratieve functies (callcentermedewerkers bijvoorbeeld; veelal vrouwen van middelbare leeftijd), de tweede categorie bestaat vooral uit hoger geschoolde functies (consultants bijvoorbeeld; veelal jonge mannen). Dit onderscheid werkt door in de loopbaanmogelijkheden. Voor de thuistelewerkers zijn het gebrek aan sociaal-collegiaal contact en de zwakke binding met de bedrijfscultuur op lange termijn negatief voor het carrièreperspectief; voor multi-site-telewerkers is dat veel minder het geval. Voor beide groepen ligt overigens het gevaar van structureel overwerken ('compensatie') en een ongewenste interferentie van arbeids-, zorg- en vrije tijd op de loer.

Het organisationele keuzeperspectief is dus ook bij de bestudering van de effecten van telewerken als ICT-trend op arbeid en organisatie relevant. Verzekeraar Interpolis uit Tilburg staat zich er al jarenlang op voor dat haar telewerkbeleid en 'moderne kantoorconcept' bij zullen dragen aan een betere performance van de medewerkers én de organisatie. Nadere studie laat echter zien dat zij hierbij zeer bewuste keuzes (wie wel, wie niet?; wanneer?) maken. Ook ander onderzoek laat zien dat telewerken vaak voorzichtig wordt aangepakt om ruimte te houden voor het bijstellen van keuzes; met name het beleid wie wel en wie niet mag telewerken (Peters, Tijdens en Wetzels, 2001).

#### *E-commerce: organisatieverandering en arbeidskwaliteit*

In vergelijking met telewerken is e-commerce (EC) een ICT-toepassing van een zeer recente aard. Veel verschillende EC-businessmodellen zijn

tamelijk 'groen': het zijn veelal beloften maar nog niet bewezen toepassingen. Dat maakt het onderzoek naar e-commerce van een vluchtige aard. Typerend is dan ook dat een van de weinige Nederlandse onderzoeksrapporten over e-commerce en haar invloed op arbeid en organisatie is gebaseerd op een verzameling van casestudies in vakbladen zoals de *Automatiseringsgids*, brainstormsessies met praktijkdeskundigen en casestudies met zowel fysieke als virtuele bedrijven (Jansen, 2001). Deze verkennende studie meent dat e-commerce in de eerste plaats kosten- en arbeidsbesparende effecten zal hebben. Wanneer externe activiteiten op internet worden gekoppeld en gestroomlijnd met de interne bedrijfsprocessen van een organisatie, zal dit leiden tot de sluiting van regiokantoren (vooral in de financiële dienstverlening) en het inkrimpen van de inkoop (vooral bij grote industriële bedrijven en groothandels). Het besparen op functies als baliemedewerkers en inkoopers is bijna een 'klassiek' automatiseringseffect te noemen: menselijke arbeid wordt vervangen door 'machinaal' kapitaal (vgl. Bell (1974) over de postindustriële samenleving). Al bijna even klassiek is het tweede effect van e-commerce: er worden meer hoger geschoolde medewerkers gevraagd en 'brede' functies worden nog belangrijker dan zij al waren. Een goed voorbeeld van de Januskop van e-commerce is dat hoger opgeleide medewerkers in eerste instantie worden ingezet om in callcenters de afhandeling van het e-mailverkeer te laten plaatsvinden, maar zodra het systeem is ingevoerd, nemen lager opgeleiden het uitvoerende werk voor hun rekening.

Als EC-'strategie' kiezen veel bedrijven óf voor uitbesteding óf voor het opzetten van een aparte ontwikkelorganisatie. Interessant is dat de laatste optie als belangrijk nadeel kan hebben dat de afstand tussen de dot.com-/R&D-organisatie en de moederorganisatie tot onwenselijke statusverschillen leidt (die juist te maken hebben met een groot verschil in gemiddeld kwalificatie- en specialisatieniveau van het werk). Wat betreft de internetbedrijven zelf zijn het vooral de virtuele dienstverleners of infomediairs die voldoen aan het inmiddels ingeburgerde beeld van jonge medewerkers – werkend in teamverband en voorzien van optieregelingen. De on-linewinkels lijken daarentegen veel meer op 'gewone' fysieke organisaties.

Jansen concludeert alles overziend dat 'over de langere termijn de zelfstandigheid bij werknemers zal toenemen' (2001: 122). Zowel voor lager als hoger gekwalificeerde functies zal in toenemende mate gelden dat klanten door EC veeleisender worden en sneller willen worden bediend. Daardoor moeten medewerkers vaker – onder tijdsdruk – in staat zijn zelfstandig beslissingen te nemen door het fysieke gemis van collega's en leidinggevenden. Dit brengt meer autonomie in het werk met zich



mee, maar vereist ook meer communicatieve vaardigheden zowel naar de klant toe als naar de interne organisatie. Volgens Jansen zullen die maar voor een beperkt deel door interne opleiding worden verworven; veel bedrijven neigen naar het behalen van sneller 'resultaat' door werving van 'kenniswerkers' op de externe arbeidsmarkt.

Opvallend is dat de organisationele keuzeruimte bij EC-toepassing in bedrijven waarschijnlijk wel aanwezig is, maar dat deze door de 'haast' die achter alle ideeën en ontwikkelingen zit, niet duidelijk naar voren komt. Niettemin is de facto sprake van een fundamentele beleidskeuze om ICT-personeel in te huren of in een eigen minionderneming onder te brengen. Daarnaast is ook de keuze om eigen personeel te scholen of te werven op de arbeidsmarkt belangrijk voor de arbeidsorganisatie.

Waarschijnlijk hebben de werving en gedeeltelijke omscholing van werknemers richting ICT – en EC-activiteiten in het bijzonder – een netto positief effect gehad op de kwaliteit van arbeid en organisatie: veel nieuwe internetbedrijven hebben immers nieuw en hooggekwalificeerd personeel in dienst.

## Conclusie

De internetrevolutie heeft op het eerste gezicht de samenleving en de organisaties ingrijpend veranderd. Ook het werk dat mensen doen – en de omstandigheden waaronder ze het verrichten – is zonder enige twijfel veranderd. Toch is het de vraag of de thema's uit de literatuur over technologie, arbeid en organisatie werkelijk wezenlijk anders zijn. Het grootste verschil met de automatiseringsdiscussie uit de jaren tachtig lijkt vooral het ontbreken van grote theoretische kaders te zijn. De discussie in Nederland stond toen bijvoorbeeld in het teken van de discussie tussen sociotechnici en aanhangers van de arbeidsprocesbenadering. Een dergelijk debat ontbreekt nu – er is wel empirisch onderzoek, maar geen omvattend conceptueel kader. Misschien heeft dat te maken met de zwakker wordende positie van het fundamentele, wetenschappelijke onderzoek. Veel onderzoek naar I(C)T wordt door commerciële onderzoeksbureaus verricht. Dit onderzoek mist vaak reflectie en heeft soms een hoog 'hosanna'-gedeelte, waarbij het idee bestaat dat alles wat technisch mogelijk is, ook zal worden gerealiseerd. In zekere zin wordt veel van dit toegepaste onderzoek daarmee gekenmerkt door hetzelfde technologisch determinisme dat in de jaren vijftig en zestig in de wetenschappelijke literatuur dominant was – inclusief optimistische beschouwingen over de effecten op de kwaliteit van de arbeid.

Een andere, aanvullende, verklaring is dat veel ontwikkelingen eigenlijk helemaal niet nieuw zijn. Als rode lijn loopt sinds begin jaren zestig de veronderstelling door de literatuur dat de invoering van nieuwe technologie het einde van de Tayloristische organisatie zal betekenen en een toename van de autonomie van werknemers op de werkvloer. In de praktijk blijkt het met de introductie van deze nieuwe productieconcepten echter vervolgens tegen te vallen (vergelijk Steijn, 2002). Ook in die zin is van een determinerende invloed van ICT geen sprake: de invoering van nieuwe productieconcepten heeft daarmee veel meer met mensbeelden dan met techniek te maken.

In een recente publicatie hebben wij – samen met Jos Benders – betoogd (Batenburg, Benders en Steijn, 2002) dat (nieuwe) techniek weliswaar gevolgen heeft voor het geheel van te verrichten taken in de organisatie (de ‘taskpool’), maar dat de wijze waarop die taken worden georganiseerd en samengenomen in functies veel minder direct door de technologie wordt bepaald – ook niet door ICT. Natuurlijk is er geen volledige organisationele keuzevrijheid in die zin dat de invoering van nieuwe techniek bijna altijd gevolgen zal hebben voor de bestaande organisatie en de bestaande functies. Met deze gevolgen moet men ‘iets’ doen. De wijze waarop men die gevolgen vormgeeft, staat echter open voor discussie en omvat verschillende alternatieven.

Dit maakt op verschillende manieren de positie van de HRM-manager belangrijker. B2E-systemen zijn een realiteit en de introductie van deze systemen zal directe gevolgen hebben voor de organisatie van de HRM-functie. Indien werknemers immers daadwerkelijk handelingen op het gebied van personeelsbeleid zelf gaan verrichten, heeft dat gevolgen voor de ‘taskpool’ van de te verrichten taken binnen een personeelsafdeling. De meest ingrijpende gevolgen volgen echter niet uit deze technologische innovatie op zich, maar op de manier waarop organisaties daarmee omgaan. Ziet men het als een mogelijkheid om te bezuinigen of als een mogelijkheid om de HRM-afdeling anders vorm te geven – met bijvoorbeeld meer ruimte en mankracht voor strategische advisering? Het laatste lijkt misschien verstandig, maar er is zeker geen dwingende noodzaak toe – het management kan zonder twijfel anders beslissen.

Daarnaast zal de HR-manager worden betrokken bij soortgelijke vragen, maar dan op andere afdelingen waar ICT wordt ingevoerd. De keuzes om met ICT bezuinigingen of innovaties door te voeren, zo veel mogelijk de bestaande organisatiestructuur te handhaven of juist een fundamenteel andere afdelingsopzet te realiseren; al deze keuzes hebben personeelsconsequenties en raken het HR-domein. Illustratief is dat in een

recente survey niet minder dan 56% van de ondervraagde werknemers heeft aangegeven dat er in hun organisatie het afgelopen jaar een reorganisatie heeft plaatsgevonden (Tijdens en Steijn, 2002: 7). Dit geeft de HRM-afdeling in ieder geval voldoende werk. De grootste uitdaging zal echter gelegen zijn in het beïnvloeden van de keuzes die voor en na de invoering van ICT-toepassingen het succes van organisaties nog altijd in belangrijke mate bepalen: de kwaliteit en de inzet van personeel. Het beleid met betrekking tot het inhuren van ICT-kennis, het uitbesteden van ICT-taken, het trainen van eigen personeel in ICT-vaardigheden en het werven van ICT-personeel is daarom belangrijker dan ooit. Het hiervoor zorgdragen is en blijft een belangrijke taak voor de HRM-manager.

---

S U M M A R Y

**Technology, organization and labour in the 'old' and 'new' economy**

The article gives an overview of the literature about technology, organization and labour. Apart from the overview, a main question is whether the main themes in the present discussion differ from the themes in the pre-ICT and pre-internet period. Crucial for the earlier period is the rejection of technological determinism and the rise of organizational choice theory. This latter theory assumes that technological and organizational change are mutual dependent and linked. There is no reason to suppose this has changed with the advance of ICT. This is confirmed by a short description of recent empirical findings in research about teleworking and e-commerce. Nevertheless, technological determinism viewpoints are again popular – especially among commercially inspired ICT-researchers. The scientific discussion is furthermore hampered by the fact that an 'overall' conceptual framework about the relationship between technological and organizational changes – unlike earlier periods – seems to be lacking.

HRM-managers have to realise technological determinism is wrong. In their work, they need to point out that – like in earlier periods – technological innovation works best when related with 'information' of the organization and 'empowerment' of the workforce. This, however, are not straightforward *effects* of technological chance, but will be the result of careful made strategic choices. The HRM-manager has to make clear why it is wise to implement these types of changes.

Noten

- 1 De UMTS-veilingen voor mobiele telefonie zijn wat dit betreft een leerzaam voorbeeld. Telecombedrijven buitelden over elkaar heen om de UMTS-licenties te krijgen. Slechts een paar jaar later – de techniek is nog niet eens operationeel – zijn er al geluiden dat dit in feite een verouderde techniek is. Het is evident dat door dit soort ontwikkelingen de onzekerheid van bedrijven toeneemt: met welke techniek moet je nu meedoen en met welke niet?
- 2 De volgende passage is gebaseerd op Turban et al. (2001).
- 3 Uitgebreidere beschrijvingen van de ontwikkeling in theorie en onderzoek naar de relatie tussen technologie, arbeid en organisatie zijn onder meer te vinden in Batenburg (1991), Steijn en De Witte (1992) en Steijn (2001).
- 4 Zie voor een uitgebreide bespreking onder meer Steijn (2001; 2002).
- 5 Een interessante toepassing in dit verband betreft het via intra- of internet afnemen van de bekende arbeidsbelevingsonderzoeken, waarbij de verwerking en zelfs de rapportage is geautomatiseerd. Voor een toepassing zie bijvoorbeeld: [www.betterbeyourself.com](http://www.betterbeyourself.com).
- 6 Overigens is met het onderscheid 'formeel-informeel' nog lang niet de discussie beslecht over wat als telewerken wordt gedefinieerd en wat niet. Deze discussie gaat tevens over het percentage van de werkzame uren dat thuis of elders wordt getelewerkt als grens (soms wordt minstens één dag, soms 20% van de formele arbeidstijd aangehouden). Daarnaast is er discussie over het 'technologische niveau'; is een 'simpele' telefoonlijn of modemverbinding voor het downloaden van gegevens voldoende om van telewerken te spreken of moet er sprake zijn van on line, real-time en remote communicatie met bedrijfsinformatiesystemen?

Literatuur

- Batenburg, R.S. (1991). *Automatisering in bedrijf*. Amsterdam: Thesis.
- Batenburg, R., J. Benders en B. Steijn (2002). 'ICT en arbeid: nieuwe techniek, andere arbeidsvraagstukken?'. In: *Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken*, 18 (3), pp. 213-225.
- Bell, D. (1974). *De komst van de postindustriële samenleving. Een sociale toekomstverkenning*. Deventer: Kluwer.
- Blauner, R. (1964). *Alienation and Freedom. The Factory Worker and its Industry*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bouwman, H., P. den Hertog en C. Holland (2000). 'Measuring E-commerce'. In: *Trends in Communication*, (6), pp. 13-35.
- Braverman, H. (1974). *Labor and Monopoly Capital. The Degradation of Work in the Twentieth Century*. New York: Monthly Review Press.
- Burns en Stalker (1961). *The Management of Innovation*. London: Tavistock.

- Child, J. (1972). 'Organisational structure, environment and performance. The role of strategic choice'. In: *Sociology*, 6, pp. 1-22.
- Castells, M. (1996). *The Rise of the Network Society*. Oxford: Blackwell.
- Christis, J. (1989). 'Arbeidsprocesdiscussie en sociotechniek'. In: *Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken*, 5 (2), pp. 43-59.
- Curtis, G. (1998). *Business Information Systems. Analysis, Design and Practice*. Harlow: Addison-Wesley.
- Dankbaar, B. (1998). 'Eerst organiseren dan automatiseren?' In: *Bedrijfskundig Vakblad*, 4, pp. 9-15.
- Fruytier, B. en K. ten Have (1989). 'De arbeidsprocesbenadering voorbij'. In: *Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken*, 5 (3), pp. 21-33.
- Graafsma, C. (2000). 'Uiteindelijk zal alles nieuwe economie worden'. (<http://www.rabobank.nl/algemeen/>, d.d. 4/10/2001).
- Hammer, M. en J. Champy (1993). *Reengineering the Corporation. A Manifesto for Business Revolution*. New York: HarperCollins.
- Hindle, K. en P. Dulmains (2000). 'Beyond E-commerce: An Entrepreneurial Business Modelling Method for Profitable E-Venturing'. In: S. Klein, B. O'Keefe, J. Gricar en M. Podlogar (eds.). *13th Bled Electronic Commerce Conference. The End of the Beginning. Vol 1, Research*. Kranj: Moderna Organizacija, pp. 21-49.
- Holland, C., H. Bouwman en M. Smidts (2001). *Return to the bottom line; onderzoek naar succesvolle e-businessmodellen*. Utrecht: Dialogic.
- Huijgen, F. en F. Pot (red.) (1995). *Verklaren en ontwerpen van productieprocessen; Het debat over arbeidsprocesbenadering en sociotechniek*. Amsterdam: SISWO.
- Jansen, A.M. (2001). *E-Commerce en de factor arbeid. Bevindingen op basis van een verkennend onderzoek*. Den Haag: Ministerie SZW.
- Johnson, G. en K. Scholes (2002). *Exploring corporate strategy*. Harlow: Prentice Hall.
- IT Trends Institute (2002). 'Trends in ICT 2002'. (<http://www.ittrends institute.nl/>, d.d. 8/8/2002).
- Karsten, L en K. van Veen (1998). *Managementconcepten in beweging: tussen feit en vluchtigheid*. Assen: Van Gorcum.
- Klaveren, M. van, K. Tijdens en C. Wetzels (2000). 'Wie, waar en wanneer?'. In: *Economisch Statistische Berichten*, vol. 85, no. 4278, Dossier ICT, Arbeid en Scholing, 2 November 2000, d22-d24.
- Lamme, E. (2000). *Telewerken. Een opzet voor de verbetering van interactie. Uitgevoerd bij Stichting Nederlands Telewerkforum*. Hilversum. (Afstudeerscriptie School voor Communicatiesystemen).
- Metselaar, C. (2000). *Sociaal-organisatorische gevolgen van kennistechnologie: een procesbenadering en actorperspectief*. Amsterdam: SIKS (proefschrift).
- O'Brien, J. (2000). *Leerboek ICT-toepassingen*. Schoonhoven: Academic Service.
- Peters, T. en R. Waterman (1982). *In search of excellence*. New York: Harper & Row.
- Shapiro, C. en H.R. Varian (1999). *Information rules. A strategic guide to the network economy*. Boston: Harvard University Press.

- Sitter, L.U. de (1981). *Op weg naar nieuwe fabrieken en kantoren*. Deventer: Kluwer.
- Steijn, B. (2001). *Werken in de informatiesamenleving*. Assen: Van Gorcum.
- Steijn, B. (2002). 'De komst van nieuwe productieconcepten en andere arbeidsrelaties. Sneltrein of boemel?'. In: *Tijdschrift voor Human Resource Management*, (2), pp. 7-24.
- Steijn, B. en M. de Witte (1992). *De Januskop van de industriële samenleving. Technologie, arbeid en klassen aan het begin van de jaren negentig*. Alphen a/d Rijn: Samsom.
- Steijn, B. en M. de Witte (2001). 'Naar nieuwe vormen van organisatie'. In: B. Steijn. *Werken in de informatiesamenleving*. Assen: Van Gorcum.
- Tijdens, K. en B. Steijn (2002). *Competenties van werknemers in de informatiemaatschappij. Een survey over ICT-gebruik*. Amsterdam: AIAS (Research Report 02/11).
- Turban, E., E. McLean en J. Wetherby (2001). *Information Technology for Management*. New York: John Wiley & Sons.
- Vuuren, V.C. van, W.G. van Arkel, A. van den Bosch, E. Schol en W. Bosveld (1999). In: *Telewerken in Amsterdam: telewerkpotentieel en milieueffecten*. Petten/Amsterdam: Energieonderzoek Centrum Nederland/O+S Amsterdams Bureau voor Onderzoek en Statistiek.
- Wetzels, C. en K. Tijdens (2001). *ICT-toepassingen, flexibilisering en de arbeidsdeelname van vrouwen*. Delft: TNO/STB.
- Zuboff, S. (1984). *In the Age of the Smart Machine. The Future of Work and Power*. Oxford: Heinemann Professional Publishing.