

### 3. INNOVATIES IN DE DIENSTENSECTOR

Prof. dr. L. Soete

#### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk weiden wij uit over een paar ideeën, die elders al gedetailleerder naar voren gebracht werden (Soete 1987, Patel en Soete 1987) met betrekking tot de rol die technologische verandering speelt in de dienstverlenende sector van de economie. Het zwaartepunt van de analyse ligt in de rol van de informatietechnologie en het land van toepassing is het Verenigd Koninkrijk. Dit laatste biedt echter heel wat aanknopingspunten met de Nederlandse situatie. Zoals het Verenigd Koninkrijk wordt ook Nederland gekenmerkt door de relatieve daling van de bijdrage van de industriële sector aan het binnenlandse inkomen en produkt.

In heel wat opzichten blijkt het Verenigd Koninkrijk met betrekking tot de rol en het belang van de industriële sector in de economie, de functie van 'toekomstscenario' te vervullen voor de andere OESO-landen, en in het bijzonder Nederland. De industriële sector in het Verenigd Koninkrijk (verder V.K.) draagt vandaag de dag minder dan een kwart bij aan het B.N.P. Twintig jaren geleden was dit nog iets meer dan een derde. De daling van de bijdrage van de industriële sector aan het B.N.P. heeft zich versneld in de laatste tien jaren met de recessie waardoor de trend ook lijkt te versnellen. In termen van werkgelegenheid is de industriële sector een kleine sector die in het geval van het V.K. nauwelijks meer mensen werk verschaft dan bijvoorbeeld de distributiesector.

Een reden voor de traditioneel relatief grote aandacht voor de industriële sector komt in eerste instantie voort uit de internationale handelbaarheid van goederen geproduceerd door de industrie. Deze sector is van groot belang voor de handelsbalans. Het is vooral dit argument dat met name in het V.K., en in toenemende mate in de V.S., middelpunt van belangstelling is geworden in het bredere raamwerk van de dalende internationale concurrentie van het V.K. en de V.S.

Een tweede reden die soms aangehaald wordt in verband met *'Why manufacturing matters'* (Cohen en Zysman, 1987) is gebaseerd op een ander kenmerkend aspect van de industriële sector, nl. de bijzondere rol van deze sector in het genereren en verspreiden van nieuwe technologieën. Deze overheersende rol staat net zo in verband met proces-gerichte technologieën, opgenomen in nieuwe investeringen in de industriële sector, als met de meer nauwgezette

produkt-gerichte innovaties die geproduceerd (en aangewend) worden in de industriële sector, maar praktisch alléén aangewend worden in de dienstensector.

Een derde reden die een rol in de discussie speelt heeft te maken met de onderlinge afhankelijkheid tussen de industriële sector en een groot aantal diensten. Grote delen van de tertiaire sector lijken niet alleen veel op die van de industriële sector, in termen van bijvoorbeeld de kapitaal-intensieve aard van de aangeboden diensten, maar zijn ook afhankelijk van de industriële ontwikkeling. Het wel en wee van de industriële sector heeft zodoende duidelijke implicaties voor de dienstensector, zoals ook elke verdere tendens tot de-industrialisatie. De inkrimping van de industrie maakt dat grote delen van zowel de industriële sector als de dienstensector structureel aangepast moeten worden.

Het argument dat we in dit hoofdstuk naar voren willen brengen is dat technologische verandering en in het bijzonder informatietechnologie naar alle waarschijnlijkheid een volkomen tegengestelde invloed heeft op de dienstensector dan op de industriële sector. De reden hiervoor heeft te maken met de aard van de nieuwe informatietechnologie en haar capaciteit om informatie op te slaan, te verwerken en te verspreiden tegen minimale kosten.

### 3.2 De invloed van informatietechnologie op de dienstensector

Diensten zullen hier geformuleerd worden, in navolging van Quinn (1986), als die activiteiten (sectoren) waar de output noodzakelijkerwijs geconsumeerd wordt tijdens de productie. Dit mag zeker beschouwd worden als een tamelijk beperkte definiëring van diensten en één die slechts een aantal sectoren omvat die tegenwoordig als diensten (-sectoren) worden beschouwd. Desalniettemin is dit een voor onze analyse bruikbare definitie en één die rekening houdt met een veel scherper omliggende interpretatie over wat de mogelijke invloed van informatietechnologie (IT) op de dienstensector kan zijn. Terzijde vermelden we dat deze formulering ook voorziet in een intellectueel argument voor het feit dat economen in het algemeen de studie en analyses van de diensten neigen te veronachtzamen.

Kenmerkend voor informatietechnologie is dat deze praktisch per definitie leidt tot een toename in de 'verhandelbaarheid' van diensten, vooral van die diensten die het meeste beperkt worden door geografische of tijd-gebondenheid tussen productie en consumptie. Door het leveren van een 'plaats' en 'tijd/opslag' dimensie maakt informatietechnologie het mogelijk om productie van consumptie te scheiden in een toenemend aantal diensten.

Dit was zeker het geval met de uitvinding van de boekdrukkunst in de Middeleeuwen en met de invloed van deze eerste nieuwe informatietechnologie op

de beperkt verhandelbare diensten van monniken die manuscripten overschreven. Het was de 'tijd/opslag' dimensie van deze nieuwe grafische technologie die op zeer indrukwekkende en diepgaande wijze toegang verschaftte tot verhandelbare informatie en leidde, om in Marx' woorden te spreken, tot de renaissance van de wetenschap, de groei van universiteiten, onderwijs, bibliotheken, de verspreiding van cultuur, enz. Deze toegang tot en het 'verhandelbaarheidseffect' van informatie, zou van veel groter belang worden voor de toekomstige groei en ontwikkeling van de westerse maatschappij dan de opkomst van een nieuwe, in dit geval op zuiver industriële gronden gebaseerde grafische industrie. Gelijksortige tot 'handel' leidende invloeden, maar minder diepgaand, kunnen toegeschreven worden aan sommige van de meer moderne 'kopieer' uitvindingen, die voor geschreven dan wel gesproken woord, muziek of beeld (fotokopiëren, plaat- of bandopnamen). Deze informatietechnologieën hebben geleid tot het ontstaan en groei van massa-entertainment, dit in tegenstelling tot het aan plaats en tijd gebonden individuele amusement.

In het geval van de uitvinding van de telefoon kan men zeggen dat het in eerste instantie de nieuwe mogelijkheid was om *plaats*gebondenheid op te heffen, die leidde tot nieuwe markten. In dit geval leidde dat zowel tot het verschijnen van een nieuwe overheersende *dienstensector*, ter handhaving en ondersteuning van een toenemend uitgebreid en internationaal infrastructureel netwerk (tegen 1982 was AT&T ongeveer twee maal zo groot als de grootste industriële onderneming), als tot een nieuwe snel groeiende industriële sector. Wederom met inbegrip van de *internationale* handelseffecten, ofschoon de indirecte effecten van verhandelbaarheid in termen van het gebruik van telecommunicatie in een toenemend aantal diensten, en de ontplooiing van zulke diensten voor de private markt aanzienlijk waren.)

In het geval van de huidige informatietechnologieën en hun capaciteit om enorme hoeveelheden informatie tegen minimale kosten te verzamelen, op te slaan, te verwerken en te verspreiden kan zowel de 'tijd/opslag' als 'plaats' dimensie van deze nieuwe technologieën verondersteld worden de verdere ontplooiing van veel diensten teweeg te brengen en hun binnenlandse en internationale verhandelbaarheid te vergroten. Zoals in het voorbeeld van de telefoon is het waarschijnlijker dat de 'nieuwe' opkomende industriële IT sector (in eerste instantie de computer fabricerende sector) relatief klein zal blijven vergeleken met de groei en grootte van de 'nieuwe' IT dienstverlenende sector. Desalniettemin zullen het weer de *indirecte* handelseffecten zijn, voortkomende uit het gebruik van IT in veel diensten en vooral die diensten die deel uitmaken van de sector die in informatie handelt, die het belangrijkste zullen zijn zowel in termen van werkgelegenheid als output groei. Eén van de belangrijkste kenmerken, wat deze indirecte verhandelbare groei-effecten betreft, is waarschijnlijk de invloed op de internationale handel en de groei-

beperkende factoren die samenhangen met het evenwicht op de betalingsbalans. We komen hier verder in dit hoofdstuk nog op terug.

### 3.3 De invloed van informatietechnologie op de industriële sector

Met betrekking tot de industriële sector kan de invloed van informatietechnologie gekenmerkt worden als precies van een tegenovergestelde aard dan wat in het voorafgaande uiteengezet werd. In plaats van het creëren van een tijd/opslag- en plaats-dimensie tussen productie en consumptie zoals bij diensten, zal informatietechnologie in de industriële sector in de eerste plaats gebruikt worden om de tijd/opslag- of plaats-dimensie te verkleinen tussen de productie en de consumptie.

Zoals reeds vele malen aangehaald, zijn veel van de meest kenmerkende karakteristieken van het 'nieuwe IT - paradigma' rechtstreeks in verband te brengen met de capaciteit van de nieuwe technologie om netwerken van half-fabrikaten- en grondstoffenleveranciers aan elkaar te schakelen en aldus tot een vermindering in voorraad- en productie (-duur)-kosten te komen - getypeerd in het zogenaamde 'Just-in-Time produktiesysteem' (Schonberger, 1982). Tegelijkertijd staat de toegenomen flexibiliteit, geassocieerd met de nieuwe technologie, een hechtere integratie van productie en consumptie toe, met een vermindering van de eigen opslag- en voorraadkosten van de onderneming - hetgeen getypeerd kan worden als 'Just-in-Time verkoop' (een voorbeeld is Benetton). Beide kenmerken werken duidelijk in tegengestelde richting ten opzichte van wat eerder in dit hoofdstuk is geschreven met betrekking tot de dienstensector, d.w.z. zij trachten de tijd/opslag-dimensie tussen productie en consumptie te verkleinen. Aldus zullen zij mogelijk ook de handelbaarheid van een aantal van deze intermediaire, opslag- en voorraadactiviteiten verminderen.

Van het toegenomen potentiële aan flexibiliteit en aan decentralisatie, in het algemeen geassocieerd met de nieuwe informatietechnologie (Perez, 1985), kan ook verwacht worden dat het de geografische dimensie tussen productie en consumptie in vele industriële sectoren zal verminderen. De relatieve toename van de vervoerkosten van fysieke goederen (productie, arbeid) ten opzichte van 'informatie' transportkosten zou kunnen leiden tot een locatie van productie-eenheden dicht bij de consumentenmarkten. Zo ook, en in dit geval meer met betrekking tot de internationale handelsimplicaties, kan verwacht worden dat in totale tegenstelling tot diensten, IT de internationale handelbaarheid van veel afgewerkte industriële goederen wel eens gevoelig zou kunnen verminderen.

### 3.4 De invloed van informatietechnologie op de internationale handel

De gevolgen op lange termijn van de nogal uiteenlopende handelseffecten van IT op de dienstensector en industriële sector voor de toekomstige betalingsbalans, welke van belang is voor open economieën zoals Nederland of het V.K., zijn verstrekkend en hebben tot nu toe weinig aandacht gekregen. Zoals reeds vermeld in de inleiding, zal in een periode van snellere groei de betalingsbalans van de industriële sector één van de belangrijkste 'bottlenecks' vormen voor aanhoudende niet-inflatoire groei in de meeste OESO-landen. Als de transportdiensten, waar de handelsinvloed van IT naar alle waarschijnlijkheid meer overeenkomsten vertoont met de hierboven beschreven industriële sector, d.w.z. waar IT eerder optreedt als een substituut voor het fysieke transport van goederen of personen dan als een complementaire aanvulling voor beginnende handel, buiten beschouwing gelaten worden, bedroeg het handelsoverschot in het V.K. in de dienstensector 6.000 miljoen pond in 1985 in vergelijking met slechts 2.000 miljoen in 1982 en 800 miljoen in 1981. Tegelijkertijd bedroeg het handelstekort in de industriële sector' (m.u.v. olie) ongeveer 4.000 miljoen in 1985, vergeleken met een handelsoverschot van zo'n 3.300 miljoen in 1981. In zoverre diensten, als resultaat van voortgezet gebruik van IT, in toenemende mate internationaal verhandelbaarder worden en bijdragen tot de handelsbalans, waarbij het V.K. zowel een absoluut (taal, institutioneel, - de city, tijdzone) als een comparatief voordeel geniet, zullen de traditionele visies over de betalingsbalansgroei constraints, een te pessimistisch en te statisch beeld ophangen van de mogelijke groeivoorzichten van het V.K. Dit zal afhangen van de omvang en snelheid van de toepassing van nieuwe technologie in diensten - en industriële sector, zoals bijvoorbeeld reeds duidelijk blijkt uit de snelgroeiende Japanse concurrentie in financiële diensten.

Met andere woorden, beweringen dat economische groei in zijn internationale dimensie 'nog steeds in eerste instantie afhangt van de industrie' (House of Lords, 1985) of dat 'handel in diensten onderworpen is aan dezelfde invloeden als handel in goederen' (Bank of England, 1985), geven een te beperkte en eenzijdige visie weer, die onvoldoende rekening houdt met de specifieke invloed die IT zou kunnen hebben op de internationale verhandelbaarheid van diensten en hun te verwachten toenemende bijdrage aan toekomstige economische groei.

De mate waarin de handelsvoordelen van het V.K. in sommige van deze diensten een intrinsiek structureel kenmerk zijn van de economie van het V.K. maant echter aan tot voorzichtigheid. Zoals ook in de industrie wordt de kern van de IT producerende dienstensector van het V.K. geconfronteerd met een toenemend handelstekort. De internationale verhandelbaarheid van diensten zal door IT vergroot worden. Dat geldt echter niet alleen voor het V.K. maar ook

voor de belangrijkste concurrenten van het V.K. Het absolute voordeel van het V.K. in sommige diensten, waar institutionele meer dan internationale concurrentiële factoren de hoofdredenen waren voor het handelsoverschot, zou verder uitgehouden kunnen worden.

### **3.5 De 'IT-sector' in het V.K.: een raming**

De implicaties van de voorafgaande analyse voor de groei van productie en werkgelegenheid in de verscheidene onderdelen van de IT sector liggen vrijwel voor de hand. Onafhankelijk van prijs of vraag-afgeleide compenserende effecten zal men een aanzienlijk ander patroon van werkgelegenheidsgroei tussen de industriële sector componenten en de dienstensector componenten van de IT sector verwachten, vooral met betrekking tot groei in werkgelegenheid. In de IT-gebruikende industriële sector suggereerden de al eerder uitgewerkte argumenten dat de baten in produktiviteit verkregen door het gebruik van IT gepaard zouden gaan met weinig nieuwe handel, het is dan ook te verwachten dat de werkgelegenheid gedaald zal zijn. Bij de diensten die van IT gebruik maken daarentegen zou men verwachten getuige te zijn van de grootste productie opbrengsten in nieuwe gebieden van handel, met naar alle waarschijnlijkheid groei van de werkgelegenheid. Met betrekking tot de IT-producerende sector is het onderscheid tussen de industriële sector en de dienstensector component duidelijk van minder belang. Men kan een snelle produktiegroei verwachten in beide sectoren gepaard gaande met toename van werkgelegenheid afhankelijk van de verhouding tussen productie - en produktiviteitsgroei. Het verifiëren van deze verschillende groei-trends is niet makkelijk. Produktiegegevens over de dienstensector zijn dikwijls uitgevonden door statistici, in de meeste gevallen gebaseerd op werkgelegenheidstrends. Anderzijds bestaan gegevens over werkgelegenheid in het V.K. slechts op samenhangende en gemeenschappelijke basis sinds december 1981. Tenslotte moet ook vastgesteld worden dat, daar, waar een definitie van de IT-producerende sector altijd aannemelijk is, het een veel moeilijker opgave is om de invloedrijkste van IT-gebruikmakende sectoren uit te zoeken.

Ook moet benadrukt worden dat de veronderstelling dat de waargenomen productie- of werkgelegenheidstrends puur en alleen veroorzaakt zouden worden door IT onrealistisch is. Anderzijds kan wel aangenomen worden dat over een relatief korte periode, zoals hier geanalyseerd, namelijk de periode sinds 1981, die ook vanuit een macro-economische vraag-compenserend oogpunt een nogal depressieve periode is, een dergelijke veronderstelling minder onrealistisch overkomt.

Met in gedachte, wat in de inleiding is gezegd, hebben we ons zelf laten leiden in de selectie van de belangrijkste IT-gebruikende sectoren, door wat door

de 'Information Technology Advisory Board' van het V.K. als sectoren beschouwd worden die deel uitmaken van de 'informatiesector'.

Tabel 3.1 verschaft informatie over het werkgelegenheidsniveau van 1985 en de trend in de groei/daling van de werkgelegenheid van de laatste vijf jaren in de verscheidene componenten van de IT-sector. De IT-producerende sector werd hierbij gescheiden gehouden van de IT-gebruikende sector. De IT-producerende sector omvat aan de industriële zijde de computer, de elektronika en de telecommunicatie-apparatuur en aan de dienstzijde de telecommunicatie en computerdiensten. Dit is een relatief beperkte definitie van de IT-producerende sector. Desalniettemin omvat deze definitie de belangrijkste IT-producerende sectoren die verantwoordelijk geweest zijn voor het verschijnen van nieuwe informatietechnologieën en de belangrijkste IT-dienstensectoren die essentieel geweest zijn voor de verdere aanwending, handhaving en ondersteuning van deze hardware technologieën.

Tabel 3.1 *Werkgelegenheid in de informatietechnologie-sectoren in het Verenigd Koninkrijk (in duizenden banen)*

		1981	1985	Toename/ Afname
<b>I. IT-Producerende Sector</b>				
3302	Computer apparatuur	72,2	75,3	3,1
3441	Telecommunicatie apparatuur	58,1	44,5	-13,6
3442	Aktieve elektronische componenten	25,9	26,9	1,0
3443	Radio en elektronische kapitaal goederen	87,5	94,6	7,1
3444	Elektronische componenten (passieve)	29,0	32,9	3,9
345	Andere elektronische apparatuur	<u>125,3</u>	<u>129,8</u>	<u>4,5</u>
	<i>Totale industriële component</i>	<i>398,0</i>	<i>404,0</i>	<i>6,0</i>
7902	Telecommunicatie	231,7	219,6	-12,1
8394	Computer Diensten	<u>56,0</u>	<u>62,6</u>	<u>6,6</u>
	<i>Totale diensten-component</i>	<i>287,7</i>	<i>282,2</i>	<i>- 5,5</i>
	<b>Totaal IT-Producerende Sector</b>	<b>685,7</b>	<b>686,2</b>	<b>+ 0,5</b>

## II. IT-Gebruikende Sector

3221	Robotica	38,8	31,5	- 7,3
3289	Precisie apparatuur	207,4	158,8	-48,6
3710	Meet- en precisie instrumenten	58,7	65,0	6,3
475	Grafische industrie	351,3	348,8	- 2,5
4930	Fotografische industrie	<u>14,2</u>	<u>12,3</u>	<u>- 1,9</u>
<i>Totale industriële component</i>		670,4	616,4	-54,0
81	Banken	469,3	525,6	56,3
82	Verzekeringswezen	225,1	246,7	21,6
8394	Andere Bedrijfsdiensten	798,5	918,6	120,1
94	Onderzoek en Ontwikkeling	119,8	134,5	14,7
9741	Radio en TV	<u>69,3</u>	<u>72,8</u>	<u>3,5</u>
<i>Totale diensten-component</i>		1682,0	1898,2	+216,2
<b>Totaal IT-Gebruikende Sector</b>		<b>2352,4</b>	<b>2514,6</b>	<b>+162,2</b>
<b>TOTAAL IT-SECTOR</b>		<b>3038,1</b>	<b>3200,8</b>	<b>+162,7</b>
<i>In % van het totaal aantal banen</i>		14,4	15,3	

Bron: *Employment Gazette*, augustus 1984, april 1986.

Gezamenlijk representeren deze IT-*producerende* sectoren slechts 3,3% van de totale werkgelegenheid in het V.K. In termen van werkgelegenheidsgroei was de totale toename in werkgelegenheid in de IT-*producerende* sectoren de afgelopen jaren amper 500 banen. De grootste groei trad op in de *industriële* IT-*producerende* sector (ca 6.000) en vooral in het niet-telecommunicatie gedeelte (ca 19.600). In de IT-*producerende diensten* overtrof de daling in telecommunicatie duidelijk de groei in de computerdiensten. De daling in werkgelegenheid in de telecommunicatie zowel in de industriële als diensten component, illustreert het overheersende belang van de produktiviteitsvoordelen die geassocieerd zijn met de vervanging van elektro-mechanische schakelingen door elektro-digitale apparatuur, boven de creatie van nieuwe afzetgebieden. Het contrast tussen de relatief langzame groei in de productie van telecommunicatie, ondanks de significante bescherming van deze sector tegen internationale concurrentie enerzijds en het aanzienlijke groeipotentieel dat voortvloeit uit de nieuwe technologie anderzijds is desondanks treffend. Er bestaat weinig twijfel dat het gebrek om nieuwe diensten en nieuwe handel op grote schaal te ontwikkelen, ook het gevolg is geweest van het infrastructurele

Tabel 3.2 Aandelen van de informatietechnologie-sectoren in het BNP (in %), 1978-1984

	IT-Producerende Sectoren			IT-Gebruikende Sectoren			Industriële Sector (excl.IT)	Diensten Sector (excl.IT)	Andere Sectoren (incl. energie)	
	Totaal Component(1)	Industriële Diensten Component(2)	Totaal Component(3)	Industriële Diensten Component(4)	Industriële Sector (excl.IT)	Diensten Sector (excl.IT)				
1978	17,6	3,3	1,4	1,9	14,3	2,4	11,9	25,4	52,6	4,4
1979	18,2	3,5	1,5	2,0	14,7	2,4	12,3	24,5	51,9	5,4
1980	19,4	3,8	1,6	2,2	15,5	2,3	13,2	22,7	52,4	5,5
1981	20,2	3,9	1,6	2,3	16,3	2,3	14,0	21,6	51,1	7,1
1982	20,8	4,1	1,7	2,4	16,7	2,1	14,6	21,2	51,4	6,6
1983	21,3	4,4	1,9	2,5	16,9	2,0	14,9	21,1	50,9	6,7
1984	22,3	4,8	2,2	2,6	17,5	2,3	15,2	20,9	50,3	6,5

Gemiddelde toename per jaar 1978 - '84

4,95	7,33	8,68	6,26	4,35	-1,16	5,26	-2,26	0,30	5,82
------	------	------	------	------	-------	------	-------	------	------

- (1) 1980 BNP gewichten: AH 330: 0,36; AH 3441: 0,279; AH 3443: 0,484; AH 3444: 0,195; AH 3452: 0,091; AH 3453: 0,202  
(2) 1980 BNP gewichten: AH 7902: 1,832; AH 8394: 0,376  
(3) 1980 BNP gewichten: AH 3221: 0,175; AH 3289: 0,339; AH 3710: 0,179; AH 3733: 0,042; AH 475: 1,605  
(4) 1980 BNP gewichten: 81, 82, 83 (excl. AH 8394): 10,650; AH 940: 2,270; AH 9741: 0,277

monopolie, dat de telecommunicatie-industrie voor zo'n lange tijd heeft genoten.

Wat de 'IT-gebruikende' sectoren betreft, is het verschil tussen de industriële en diensten component zoals verwacht veel scherper. De meeste van de belangrijkste industriële IT-gebruikende sectoren, (hier wederom op een relatief beperkte wijze gedefinieerd) zoals NMC/apparatuur (inclusief 'precision engineering') en de grafische sector (inclusief fotokopiëren), leden aanzienlijke verliezen in werkgelegenheid de afgelopen vijf jaren; in totaliteit ongeveer 54.000 banen. De belangrijkste IT-gebruikende dienstensectoren, hier gedefinieerd als financiële- en bedrijfsdiensten, R & D, radio en T.V., zagen daarentegen hun werkgelegenheid gedurende dezelfde periode toenemen met zo'n 216.000. De definiëring van IT-gebruikende sectoren, vooral in de dienstensector, is natuurlijk zeer subjectief. Hier hebben we zo getrouw mogelijk de meeste van de sectoren, die in de 'Information Technology Advisory Panel' van de regering werden beschouwd, opgenomen als behorende tot de verhandelbare-informatie sector.

Sommige van deze diensten, zoals vermeld in tabel 3.1, omvatten zonder twijfel ook activiteiten die niet echt tot de kern van IT-gebruikende sectoren behoren. Desalniettemin hebben de meeste sectoren, zoals hier vermeld, een aanzienlijke toename in verhandelbare activiteiten gekend, als het directe resultaat van het gebruik van IT. Dit is zeker het geval in de banksector, waar verder gebruik en introductie van IT tot een sterke toename heeft geleid van het spectrum van diensten (zoals internationale diensten) dat door banken wordt aangeboden. Dus ondanks aanzienlijke produktiviteitsstijgingen in de banksector is de werkgelegenheid de afgelopen vijf jaren toegenomen met zo'n kleine 56.300 banen. In andere bedrijfsdiensten (m.u.v. computerdiensten, die geclassificeerd zijn als IT-producerend) is dit wellicht nog meer het geval. Men denke bijvoorbeeld aan nieuwe afzetgebieden, zoals in het geval van de kleine print- en copy-shops, waar kleinschaligheid en flexibiliteit, het directe resultaat zijn van het gebruik van IT.

De totale toename in werkgelegenheid in de IT-sector in de afgelopen vijf jaren, bedraagt zo'n 162.700 banen. In de eerste plaats dankzij de belangrijkste IT-gebruikende *dienstensectoren*, vertegenwoordigde IT in 1985 zo'n 15,3% van de totale werkgelegenheid in het V.K.; in 1981 slechts 14,4%. Dit in contrast tot de 3,3% van de IT-*producerende* sector. Deze laatste sector vertegenwoordigt echter meer dan 30% van de totale industriële R & D.

Tabel 3.2 geeft, in termen van productie, enige ramingen aan over het aandeel van de IT sector en zijn belangrijke componenten in het B.N.P. van het V.K. over de periode 1978-1984. Deze bijdrage is, volgens onze berekeningen, toegenomen van 17,6% in 1978 tot 22,3% in 1984. Zoals blijkt uit tabel 3.2 is de snelle groei van de IT-sector vooral het resultaat van de snelle produk-

tiegroei in de IT-producerende sectoren, en de toename in verhandelbare productie in de in toenemende mate van IT gebruik makende dienstensectoren.

### 3.6 Tot besluit

De traditionele economische analyse die de industrie centraal stelt in het genereren en gebruiken van nieuwe technologieën, is wanneer we het over informatietechnologie hebben, duidelijk onbevredigend. De impact van nieuwe informatietechnologieën op diensten zowel in het genereren als in het gebruik, van deze technologieën wordt nog steeds onderschat. In dit hoofdstuk hebben we kort aan willen geven hoe deze impact fundamenteel verschillend is tussen industriële- en dienstensector. De verdere groei van diensten en de verdere toename van diensten in het BBP van landen zoals het V.K. en Nederland gaan gepaard met de verdere toepassing van informatietechnologie, die steeds meer nieuwe activiteiten nationaal en internationaal 'verhandelbaar' maakt.

#### *Geraadpleegde literatuur*

- Bank of England (1985), 'Services in the UK Economy', *Bank of England Quarterly Bulletin*, September.
- Barras, R. (1986), 'Towards a Theory of Innovation in Services', *Research Policy*, Vol. 15, No. 4, pp. 161-173, August.
- House of Lords (1985), *Report from the Select Committee on Overseas Trade*, HMSO.
- Cohen, S.S. and Zysman, J. (1987), *Manufacturing Matters: The Myth of the Post-Industrial Economy*, Basic Books, Inc. Publishers, New York.
- Patel, P. and Soete, L. (1987), 'Technological Trends in the UK Manufacturing Industry', in Freeman, C. and Soete, L. (Eds.), *Technical Change and Full Employment*, Basic Blackwell, Oxford.
- Perez, C. (1985), Micro-electronics, Long Waves and World Structural Change: New Perspectives of Developing Countries, *World Development*, 17, pp.441-463.
- Quinn, J. (1986), The Impacts of Technology in the Services Sector, paper prepared for a symposium on World Technologies and National Sovereignty, NAE Washington, 13-16 February.
- Schonberger, D. (1982), *Japanese Manufacturing Technologies: Nine Lessons in Simplicity*, New York, Macmillan.
- Soete, L. (1987), 'The Emerging Information Technology Sector' in Freeman, C. and Soete, L. (Eds.), *Technical Change and Full Employment*, Basil Blackwell, Oxford.