

Automatisering in het bankwezen

Snelle en accurate informatie is in het bankwezen belangrijk voor een goede bedrijfsvoering. Elektronische gegevensverwerking is dan ook al vroeg in de sector van de financiële dienstverlening doorgedrongen. Bovendien vinden nieuwe ontwikkelingen in de informatietechnologie snel hun weg in deze bedrijfstak. Dit artikel schetst een beeld van de toepassing van informatietechnologie in het bankwezen. Daarbij komt aan de orde in hoeverre de automatisering en informatisering heeft geleid tot stijging van de produktiviteit, maar ook in hoeverre de ontwikkelingen hebben geleid tot produktinnovatie.

DRS. G.R. DE WIT*

Mechanisatie en automatisering zijn vooral toegepast in de landbouw en de industrie. Technische vernieuwing in de dienstensector werd lange tijd slechts in beperkte mate mogelijk geacht. Het invoeren van computertechnologie en nu van informatietechnologie (de integratie van computertechnologie met communicatietechnologie) toont aan dat deze opvatting is verouderd.

Kimbel heeft reeds in 1973 gewezen op de vele toepassingen van informatietechnologie in de dienstensector¹. Binnen de dienstensector onderscheidt hij vijf belangrijke toepassingsgebieden, te weten de overheid, het onderwijs, de financiële dienstverlening, de zakelijke dienstverlening en algemene informatiediensten. De financiële dienstverlening is volgens Kimbel één van de meest geschikte terreinen voor het gebruik van informatietechnologie. Als zodanig heeft deze bedrijfstak dan ook de eerste en meeste vernieuwingen ingevoerd.

Informatietechnologie wordt door Freeman en Soete gedefinieerd als "een nieuw technologisch systeem voor de opslag, de verwerking, uitwisseling en verspreiding van informatie, dat is gebaseerd op een nauw verweven verzameling van technische en organisatorische vernieuwingen in elektronische computers, computerprogrammatuur, controlesystemen, geïntegreerde circuits en telecommunicatie"². Met verwijzing naar het werk van Carlota Perez spreken Freeman en Soete van een nieuw informatietechnologisch paradigma. Kenmerken van dit nieuwe economische paradigma zijn onder andere:

- een verhoging van de arbeidsproductiviteit;
- mogelijkheden tot de ontwikkeling van nieuwe goederen en diensten;
- een (geleidelijke) verandering in de samenstelling van de produktiefactoren arbeid (beroepenstructuur) en kapitaal (computers, robotica en dergelijke).

In het vervolg van dit artikel staat de toepassing van informatietechnologie in het bankwezen centraal. Eerst zal

aandacht worden besteed aan technologische vernieuwing in de dienstensector. Hierbij zal worden nagegaan of het traditionele onderscheid tussen procesinnovatie en produktinnovatie van toepassing is op de dienstensector, i.c. het bankwezen. Tevens wordt een korte beschrijving gegeven van de toepassing van informatietechnologie in het bankwezen. Vervolgens wordt aan de hand van enkele kengetallen een vergelijking gemaakt van de automatisering in het bankwezen met die in andere bedrijfstakken. Daarna wordt ingegaan op de produktiviteit in het bankwezen. Eerst zullen enkele theoretische noties over het produktiviteitsbegrip worden uiteengezet en vervolgens zullen enkele berekeningen over de ontwikkeling van de produktiviteit in het bankwezen worden gepresenteerd. Ten slotte zal een aanzet worden gegeven tot het beschrijven van de relatie tussen produktiviteit en informatietechnologie.

Technologische vernieuwing

De dienstensector

Schumpeter is één van de grondleggers van de economische theorievorming op het gebied van innovatie. In zijn boek *Business cycles* definieert hij innovatie als een verandering in de vorm van de produktiefunctie³. Een dergelijke verandering kan het gevolg zijn van een andere methode van organiseren, het openen van een nieuwe markt,

* Wetenschappelijk medewerker aan de economische faculteit van de Rijksuniversiteit Limburg te Maastricht.

1. D. Kimbel, *Computers and telecommunications*, OECD, Parijs, 1973, blz. 27.

2. C. Freeman en L. Soete, *Information technology and employment: an assesment*, University of Sussex, 1985, blz. 12.

3. J.A. Schumpeter, *Business cycles; a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process*, ingekort door F. Fels, McGraw-Hill, New York, 1964, blz. 62.

de introductie van een produkt of het gebruik van nieuwe produktiemethoden. De laatste twee vormen kunnen onder de noemer van technologische innovatie worden gevat en zijn in de industriële sector min of meer herkenbaar en te onderscheiden. Ten aanzien van de dienstensector bestaan verschillende opvattingen. Sommigen stellen zich op het standpunt dat het ontwikkelen van nieuwe diensten ten principale onmogelijk is en dat de technologische vernieuwing in de dienstensector zich daarom beperkt tot procesinnovatie. Anderen zijn van mening dat beide vormen van technologische vernieuwing in de dienstensector wel waarneembaar zijn.

Bulthuis e.a., bij voorbeeld, betogen vanuit een functionele invalshoek dat er geen sprake is van nieuwe diensten⁴. Een traditioneel kaartstelsel vervult volgens deze visie dezelfde functie als een modern geautomatiseerd databestand; er is derhalve geen sprake van een nieuwe dienst of produktinnovatie, doch uitsluitend van een nieuwe vorm van dienstverlening en procesvernieuwing. Het verschil is volgens Bulthuis e.a. vooral gelegen in de produktiefactor (de techniek) waarmee de dienst wordt verleend. De technologische ontwikkeling is derhalve, voor zover het de dienstensector betreft, vooral van invloed op de produktiefactoren die benodigd zijn voor de dienstverlening.

Barras constateert eveneens dat nieuwe produktiefactoren worden gebruikt voor de bevrediging van primaire menselijke behoeften zoals opleiding, gezondheidszorg en vervoer⁵. Op grond van het feit dat het karakter van de vorm van dienstverlening in het geval van het geautomatiseerde databestand wezenlijk anders is dan bij de traditionele kaartenbak, stelt hij zich echter op het standpunt dat het wel zinvol is om van nieuwe diensten en produktvernieuwing in de dienstensector te spreken.

De stellingname van Barras wint aan overtuigingskracht als men zich nader verdiept in de conceptualisering van de begrippen 'dienst', economisch goed en het proces van produktie. Enkele tot voor kort algemeen geaccepteerde kenmerken van diensten zijn het immateriële karakter van deze goederen, het feit dat diensten niet in voorraad kunnen worden gehouden of getransporteerd, en de participatie van de consument in de produktie van de dienst zoals bij het knippen van haar. Bulthuis e.a. zijn van mening dat de nieuwe technologische ontwikkelingen deze kenmerken doen verouderen; zo maakt moderne informatietechnologie het bij voorbeeld mogelijk om informatiediensten 24 uur per dag wereldwijd aan te bieden. Dit impliceert dat de fysieke afstand voor het verlenen van althans informatiediensten niet langer een obstakel is en dat de consument zich niet meer naar de vestigingsplaats van de producent hoeft te begeven, zoals dat bij industriële goederen altijd al het geval is geweest. Bovendien is het continu aanbieden en verlenen van informatiediensten goed vergelijkbaar met volcontinue produktieprocessen, zoals in de chemie. Dit heeft sommige auteurs ertoe bewogen om te spreken van de industrialisering van de tertiaire sector⁶.

De ontwikkelingen op het vlak van de informatietechnologie hebben daarmee een oud economisch inzicht nieuw leven ingeblazen, namelijk dat er economisch gezien geen wezenlijk verschil bestaat tussen industriële produkten en diensten: zowel industriële produkten als diensten zijn het resultaat van een economisch produktieproces en worden beschouwd als economische goederen.

Fraser heeft reeds in een in 1937 verschenen boek over basisconcepten in de economische wetenschap uiteengezet dat er in economische zin geen onderscheid bestaat tussen industriële goederen enerzijds en diensten anderzijds⁷. Economische produktie bestaat uit de voortbrenging van 'nut' met als uiteindelijk doel de bevrediging van menselijke behoeften. Zowel industriële produkten als diensten voldoen aan dit criterium en worden daarom beschouwd

als economische goederen. Veronderstellend dat wezenlijk nieuwe menselijke behoeften (zoals aan voedsel, drinken, kleding en huisvesting) niet kunnen worden gecreëerd, zou dit volgens de redenering van Bulthuis e.a. impliceren dat produktinnovatie überhaupt niet mogelijk is. Immers, zowel de auto als de fiets voldoen in één en dezelfde menselijke behoefte of, in de woorden van Bulthuis e.a., vervullen dezelfde functie, namelijk om zich te verplaatsen. Toch wordt de uitvinding, de produktie en de uiteindelijke verkoop van auto's gezien als een vorm van produktinnovatie. De consument komt daarmee immers over een ander technisch hulpmiddel te beschikken, waarmee in de vervoersbehoefte wordt voorzien. Als een bibliotheek over een geautomatiseerd databestand komt te beschikken in plaats van over een kaartenbak, wordt ook in één en dezelfde informatiebehoefte met een moderner technisch hulpmiddel voorzien. Bovendien leidt zowel de auto als het geautomatiseerde databestand tot verandering van de produktiefunctie, zodat ook in Schumpeteriaanse termen gesproken kan worden van produktvernieuwing.

Het bankwezen

Hiervoor is aangetoond dat met betrekking tot de dienstensector zowel gesproken kan worden van procesvernieuwing als van produktvernieuwing. Dit onderscheid is voor het bankwezen niet louter van theoretisch, maar ook van praktisch belang. Zoals hieronder zal worden toegelicht kan de technologische vernieuwing in het bankwezen in de jaren vijftig worden getypeerd als mechanisering, in de jaren zestig en zeventig als automatisering en in de jaren tachtig als informatisering. De technologische vernieuwing in de jaren vijftig, zestig en zeventig kan met name worden beschouwd als procesvernieuwing, terwijl de informatisering in de jaren tachtig uit procesvernieuwing en produktvernieuwing bestaat.

De mechanisering van het bankwezen in de jaren vijftig bestond uit het invoeren van typemachines, rekenmachines en boekhoudmachines. Aan het begin van de jaren zestig werd voor het eerst overgegaan op het gebruik van computers⁸. Het gebruik van computers leidde tot een forse vergroting van de capaciteit van het betalingsverkeer. Bovendien heeft de computer in die tijd ook een belangrijke produktvernieuwing mogelijk gemaakt, namelijk de girale betaling van lonen en salarissen. Deze produktvernieuwing heeft samen met de sterke economische groei geleid tot een forse vergroting van het betalingsverkeer. Tegelijkertijd moet worden geconstateerd dat die vergroting alleen mogelijk was doordat de computer qua procesvernieuwing in de bancaire computercentrales tevens voor een veel efficiënter betalingsverkeer heeft gezorgd.

In de jaren zeventig werd de computertechnologie met de communicatietechnologie geïntegreerd tot informatietechnologie. Aan het einde van de jaren zeventig werden de eerste toepassingen van de informatietechnologie, te weten de netwerken, bij de banken geïnstalleerd⁹. Op de computersystemen werd via communicatielijnen randapparatuur aangesloten. Hiertoe kunnen worden gerekend balie-terminals, snelkasterminals, gelduitgifte-automaten

4. R. Bulthuis, B. van Holst en G.R. de Wit, *De dienstensector en technologische ontwikkelingen*, NEI, Rotterdam, 1985, blz. 5.

5. R. Barras, *Growth and technical change in the UK service sector*, The Technical Change Centre, Londen, 1984, blz. 13.

6. T. Levitt, *The industrialization of service*, *Harvard Business Review*, jg. 50, nr. 5, 1976, blz. 63-74.

7. L.M. Fraser, *Economic thought and language; a critique of some fundamental economic concepts*, A&C Black, Londen, 1937, blz. 175-198.

8. M. Peekel en J.W. Veluwenkamp, *Het girale betalingsverkeer in Nederland*, PCGD/RPS, Amsterdam, 1984, blz. 13-17.

9. A.W. van Asch en K.G. Tijdens, *Netwerken bij de vier grote banken*, *Informatie*, jg. 26, nr. 3, 1984, blz. 178-187.

(GUA's), betaalautomaten (BEA's), informatieterminals en printers. Balieterminals maken bij voorbeeld een automatische fiatverstrekking en overschrijving van gelden mogelijk, waardoor de produktiviteit aan de balie en in de 'back office' van de bankfilialen kan worden verhoogd. Dit is een voortzetting van het proces van produktiviteitsverhoging in de computercentrales uit de jaren zestig en zeventig¹⁰.

De informatisering van de jaren tachtig en negentig leidt via procesvernieuwing niet alleen tot een hogere produktiviteit op het bankkantoor, maar eveneens tot een verhoging van de produktiviteit van de communicatie tussen bank en cliënt alsook tot efficiëntere financiële handelingen (zoals het berekenen van valutasaldo's en financiële posities) bij de bankcliënt. Bovendien zullen ook nieuwe bankdiensten worden afgezet.

Een goed voorbeeld hiervan is het elektronisch bankieren op de zakelijke markt. De zakelijke cliënt krijgt hierbij de beschikking over een computer die via (tele-)communicatielijnen is aangesloten op de computer van de bank. De cliënt kan met behulp van het netwerk niet alleen automatisch geld overschrijven, maar ook valutasaldo's en posities wereldwijd berekenen alsmede informatie opvragen over wissel- en aandelenkoersen.

Automatiseringsgraad

Om een indruk te krijgen van de mate waarin de informatietechnologie in het bankwezen wordt toegepast zullen wij een vergelijking maken met andere bedrijfstakken. Voor deze vergelijking wordt gebruik gemaakt van de *Automatiseringsstatistieken particuliere sector* van het CBS. In deze statistieken wordt een onderscheid gemaakt tussen professioneel en niet-professioneel gebruik van computerapparatuur. Niet-professionele zakrekenmachines en huiscomputers beneden een aanschafprijs van f 10.000 blijven buiten beschouwing. Vervolgens maakt men verschil tussen apparatuur voor proces- en machinebesturing (robots en numeriek gestuurde machines) enerzijds en apparatuur voor administratieve toepassingen anderzijds. Onze analyse heeft uitsluitend betrekking op professionele apparatuur voor administratieve toepassingen.

Voor een sectorale vergelijking maken wij gebruik van het begrip 'automatiseringsgraad', de automatiseringskosten per medewerker en het percentage van het medewerkersbestand dat kan worden gekwalificeerd als automatiseringspersoneel. In dit verband wordt onder automatiseringsgraad het procentuele aantal geautomatiseerde bedrijven met tien of meer medewerkers verstaan. Een bedrijf wordt als geautomatiseerd beschouwd als het beschikt over computerapparatuur van minimaal f 10.000 en automatiseringspersoneel in dienst heeft¹¹. Tot de automatiseringskosten worden gerekend de kosten van de apparatuur (dat wil zeggen de voor dat jaar toe te rekenen kosten in de zin van afschrijvings-, huur-, lease- en onderhoudskosten van apparatuur), de kosten van programmatuur, personeelskosten en overige automatiseringskosten (zoals initiële kosten en overhead)¹². Ten slotte wordt onder automatiseringspersoneel verstaan dat personeel dat een primair in de automatisering gelegen functie vervult. Hiertoe worden functies gerekend als hoofd van een rekenentrum, (systeem)programmeurs, operators en datatypistes.

Uit tabel 1 kan worden geconcludeerd dat de automatiseringsgraad in 1985 in drie bedrijfstakken meer dan 90% bedraagt. Dit zijn achtereenvolgens de computerservicebureaus en het bank- en verzekeringswezen. De automatiseringsgraad in de groothandel(82%) en de overige zakelijke dienstverlening(74%) is eveneens hoog te noemen. In de andere bedrijfstakken varieert de graad van automatisering tussen 35% en 70%.

Tabel 1. Automatiseringsgraad, -kosten en -personeel per bedrijfstak

	Automatiserings- graad in % 1985	Kosten per medewerker in gld. 1985	Automatiserings- personeel in % 1983
Delfstoffenwinning en industrie	61	3.950	2
Bouwsector	40	1.770	2
Groothandel	82	5.590	5
Detailhandel	49	1.690	1
Vervoer/communicatie	55	2.800	2
Bankwezen	95	7.670	5
Verzekeringswezen	93	10.860	7
Computerservice	96	30.680	24
Overige zakelijke dienstverlening	74	4.800	4
Overige dienstverlening	37	1.410	1
Totaal	55	4.200	-

Bron: CBS, *Automatiseringsstatistieken particuliere sector 1983*, Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage, 1985, blz. 16, 17, 36, 44.

Bij de computerservicebureaus en het verzekeringswezen zijn de automatiseringskosten hoger dan f 10.000 per medewerker. Daarna volgen het bankwezen en de groothandel met respectievelijk meer dan f 7.500 en f 5.500 per medewerker. De kosten per medewerker bedragen in alle andere branches minder dan f 5.000.

Ten aanzien van het percentage automatiseringspersoneel kan een soortgelijke conclusie worden getrokken. Alleen in de vier reeds eerder genoemde branches bedraagt dit percentage 5 of meer. De in de inleiding vermelde opvatting van Kimbel dat het bankwezen een van de belangrijkste toepassingsgebieden van informatietechnologie is, lijkt derhalve juist.

Productiviteit

Productiviteit kan worden gedefinieerd als de verhouding tussen 'output' en één of meer 'inputs'. In het geval van een neoklassieke produktiefunctie met twee produktiefactoren arbeid en kapitaal kan onderscheid gemaakt worden tussen de totale factorproductiviteit en de partiële factorproductiviteiten, te weten de arbeidsproductiviteit en de kapitaalproductiviteit. Produktiviteitsberekeningen kunnen worden toegepast op diverse niveaus (macro, meso en micro) en voor verschillende doeleinden (internationale en intersectorale vergelijkingen, ontwikkelingen in de tijd, groei-analyses enz.).

Bij berekeningen van de produktiviteit doen zich verschillende problemen voor, met name ten aanzien van het meten van de 'output' en de 'input'. De meeste bedrijfstakken produceren verscheidene produkten, zodat het meten van de 'output' in fysieke eenheden vaak onmogelijk is. Voor commerciële bedrijfstakken c.q. bedrijven wordt daarom gewoonlijk teruggevalen op de (bruto) toegevoegde waarde tegen constante prijzen. Het meten van de 'output' in de

10. G.R. de Wit, Technologische ontwikkelingen in het Nederlandse bankwezen; de internationale context, *Tijdschrift voor Politieke Economie*, jg. 10, nr. 2, mei 1987, blz. 27-47.

11. Centraal Bureau voor de Statistiek, *Automatiseringskosten particuliere sector 1983*, Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage, 1985, blz. 13.

12. Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen*, Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage, blz. 14.

overheidssector blijft echter een probleem; met name in die gevallen waarin geen sprake is van een homogeen product.

De problemen bij het registreren van de 'input' zijn niet minder. Met betrekking tot de factor arbeid worden verschillende maten gebruikt, zoals het aantal werkzame personen en arbeidsjaren. Echter, zelfs het aantal arbeidsjaren weerspiegelt niet altijd het juiste volume als gevolg van bijvoorbeeld ziekteverzuim, deeltijdarbeid en overwerk. Nog moeilijker wordt het om een index samen te stellen die tevens rekening houdt met de kwaliteit van de arbeidsinput (opleiding en beroep). Ook wat betreft de factor kapitaal zijn er conceptuele problemen. Gewoonlijk worden schattingen van de kapitaalvoorraad gebruikt onder de rigide veronderstelling dat de diensten van het kapitaal proportioneel evenredig zijn aan de voorraad. Bovendien moeten de gemiddelde levensduur en de kwaliteit constant zijn.

Het meten van produktiviteit is dus in het algemeen geen sinecure. Voor de dienstensector zijn de problemen echter nog groter dan voor de industrie. Gershuny en Miles¹³ noemen vier methoden voor het meten van de 'output': de toegevoegde waarde, fysieke eenheden, de loonsom en het aantal werknemers. De laatste twee maatstaven zijn ongeschikt indien men de betreffende 'output' wil gebruiken voor berekeningen van de produktiviteit. Gezien het heterogene karakter van de meeste bedrijfstakken heeft ook de tweede maatstaf veel bezwaren. Resteert de toegevoegde waarde als maat voor de 'output'; deze kan evenwel alleen worden gebruikt voor marktsectoren.

Gershuny en Miles presenteren voor zeven verschillende EG-landen en elf bedrijfstakken uit de dienstensector een overzicht van de gehanteerde maat van 'output'. Hieruit blijkt dat in de jaren zestig en zeventig in 29 van de 77 gevallen met het begrip toegevoegde waarde wordt gewerkt. De overige drie maten zijn ongeveer in gelijke mate over de andere 48 bedrijfstakken verdeeld. Met andere woorden, er bestaat een grote mate van heterogeniteit in het meten van de 'output' in de dienstensector, waardoor internationale en sectorale vergelijkingen van produktiviteitsontwikkelingen in de dienstensector sterk worden bemoeilijkt.

Ook ten aanzien van het bankwezen geldt dat vergelijkingen van produktiviteitsontwikkelingen complex zijn. Volgens het overzicht van Gershuny en Miles wordt de 'output' in het Nederlandse bankwezen gemeten volgens de toegevoegde waarde. Een soortgelijke methode wordt slechts in twee van de overige zes EG-landen gehanteerd. Voor vergelijkingen met andere bedrijfstakken in Nederland kan worden geconstateerd dat uitsluitend in de marktsector met de toegevoegde waarde wordt gewerkt. Voor het meten van de 'output' bij gemakkelijheidsinstellingen, onderwijs, overheid en defensie worden andere methoden gebruikt.

Gorman¹⁴ toont voor het Amerikaanse bankwezen aan dat verschillende maatstaven van de 'output' kunnen leiden tot volstrekt tegengestelde conclusies wat betreft de ontwikkeling van de produktiviteit. Hij noemt twee hypothesen, de liquiditeitshypothese en de transactiehypothese, op basis waarvan de 'output' in het bankwezen kan worden berekend. Volgens de liquiditeitshypothese wordt de 'output' berekend met behulp van het totaal aan deposito's. Deze indicator geeft daarmee een indruk van de omvang van het zogenaamde 'actieve' bedrijf (beleggingen, kredietverlening en dergelijke) en het 'passieve' bedrijf (het aantrekken van spaargelden en andere middelen) van het bankwezen.

Met deze indicator wordt het totale bankproduct onderschat omdat het bankwezen naast het actief en passief bedrijf andere functies vervult, waaronder de verwerking van het betalingsverkeer. Dit laatste deel van het bankproduct komt tot uitdrukking in de 'output' zoals gemeten op basis

van de transactiehypothese: de grondslag voor de calculatie wordt hier namelijk gevormd door het totaal aan overgeschreven gelden. Maar ook hier is dus sprake van slechts een deel van het bankproduct. Volledigheidshalve zij vermeld dat het bankwezen naast de drie nu genoemde functies ook nog andere financiële functies vervult zoals het bemiddelen bij aandelenemissies, handel in valuta en financiële advisering alsmede oorspronkelijk niet-bancaire activiteiten uitoefent (bij voorbeeld het afsluiten van verzekeringen en het verkopen van reizen).

Voor een berekening van de produktiviteit zullen beide indicatoren als gevolg van de onderschatting van de 'output' dus een vertekend beeld opleveren. De vertekening wordt nog vergroot doordat de produktiviteit wordt berekend met behulp van de werkgelegenheid in het totale bankwezen. Deze vertekening zal voor de analyses op basis van de transactiehypothese het geringste zijn, omdat het grootste deel van de werkgelegenheid in het bankwezen betrekking heeft op het betalingsverkeer. De berekeningen van de produktiviteit op basis van de liquiditeitshypothese zullen als gevolg hiervan tot nog grotere onderschattingen leiden. Dit blijkt ook uit de resultaten van de analyses van Gorman. De produktiviteit in het Noordamerikaanse bankwezen zou op basis van de transactiehypothese in de periode 1948-1966 gestegen zijn van 100 tot 165, terwijl er een daling wordt geconstateerd van 100 in 1948 tot 75 in 1966 als men uitgaat van de liquiditeitshypothese.

Produktiviteitsberekeningen gebaseerd op deposito's, getransfereerde gelden, aantallen rekeninghouders, aantal leningen of op het totaal aan betalingstransacties zijn partieel. Zoals hierboven is aangetoond leiden dergelijke berekeningen tot merkwaardige resultaten en zijn zij derhalve ongeschikt voor het meten van de produktiviteit in het totale bankwezen. Derhalve wordt gekozen voor een maatstaf die een reële afspiegeling is van alle activiteiten: de toegevoegde waarde tegen constante prijzen. Bovendien maakt deze indicator voor Nederland nog de meeste vergelijkingen met andere bedrijfstakken mogelijk. Niettemin blijven er enkele problemen, namelijk het al of niet meenemen van de rentemarge en de keuze van de deflator.

Met betrekking tot de rentemarge stellen wij ons op het standpunt dat dit een vergoeding is aan de bank voor het verlenen van financiële diensten. De crediteur van de bank betaalt voor diensten als het bewaren van geld en het overschrijven van gelden via de gederfde rente, terwijl een debiteur aan de bank rente betaalt voor de beschikbaarstelling van kapitaal. De rentemarge vormt te zamen met de provisie voor andere bankdiensten de gehele produktie van het bankwezen; deze produktiewaarde kan ook worden verdeeld in intermediair verbruik en toegevoegde waarde. Wij zullen als indicator van het produktievolume in het bankwezen de bruto toegevoegde waarde tegen factorkosten (constante prijzen van 1970) gebruiken; deze bestaat uit afschrijvingen, lonen, salarissen, sociale lasten en overige inkomens.

Bij de keuze van de deflator speelt het probleem van het meten van de prijsontwikkeling van diensten. De betreffende prijzen zijn vaak moeilijk vast te stellen, omdat diensten van één en dezelfde kwaliteit niet gemakkelijk zijn te definiëren. Wat betaalt men bij voorbeeld voor het afsluiten van een lening of voor een financieel advies en in hoeverre kan de kwaliteit van een lening of een financieel advies worden vastgesteld? Is de kwaliteit en daarmee dus ook de prijs

13. J.I. Gershuny en I. Miles, *The new service economy: the transformation of employment in industrial societies*, Praeger, New York, 1983.

14. J.A. Gorman, Alternative measures of the real output and productivity of commercial banks, in: V.R. Fuchs, *Production and productivity in the service industries*, National Bureau of Economic Research, New York, 1969, blz. 155-189.

Tabel 2. Produktiviteitsontwikkeling in het Nederlandse bankwezen, gemiddelde jaarlijkse procentuele groeivoeten

	Output		Arbeids- volume	Productiviteit	
	onder- grens	boven- grens		onder- grens	boven- grens
1960 - 1968	7,3	8,1	4,0	3,3	4,1
1970 - 1980	7,1	9,1	4,4	2,7	4,7
1980 - 1987	4,4	5,6	0,6	3,8	5,0

Bron: CBS, *Nationale Rekeningen*, Staatsuitgeverij, Den Haag; CPB, *Centraal Economisch Plan*, Staatsuitgeverij, Den Haag, diverse jaren.

van dergelijke diensten überhaupt te meten? In de praktijk hebben deze vragen geleid tot de keuze voor een deflator die met name is gebaseerd op waargenomen prijsontwikkelingen, die weinig of niet zijn gecorrigeerd voor ontwikkelingen in kwaliteit. Hierdoor wordt de desbetreffende produktiviteitsontwikkeling dus onderschat. Met andere woorden, deze 'traditionele' maat van de produktiviteit kan worden beschouwd als een 'ondergrens'.

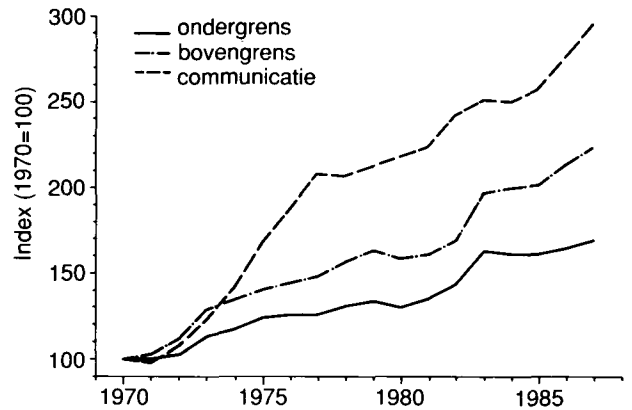
Voegt men aan deze 'ondergrens' van de produktiviteitsontwikkeling een 'bovengrens' toe, dan beschikt men in ieder geval over een 'zone' waarbinnen de werkelijke produktiviteit zich heeft ontwikkeld. Een voor de hand liggende deflator voor de berekening van een dergelijke bovengrens is de prijsontwikkeling in de gehele marktsector, die naast de commerciële dienstensector bestaat uit de primaire (agrarische sector en delfstoffenwinning), secundaire sector (industrie) en bouwnijverheid. Uitgaande van de gebruikelijke veronderstelling dat de produktiviteitsontwikkeling in die sectoren hoger is dan in de commerciële dienstensector, en op grond van het feit dat kwaliteitsverbeteringen en dus ook prijzen van hetzelfde produkt nauwkeuriger kunnen worden waargenomen, is de geregistreerde prijsontwikkeling voor de gehele marktsector lager dan voor het bankwezen. Deflering van de bruto toegevoegde waarde van het bankwezen met deze deflator leidt derhalve tot een overschatting van de 'output' van het bankwezen en vervolgens tot de bedoelde 'bovengrens' van de produktiviteit. In tabel 2 staan de resultaten van berekeningen van de produktiviteit in het bankwezen volgens de beschreven procedure.

Uit tabel 2 kan worden geconcludeerd dat de produktiviteit in het Nederlandse bankwezen in de afgelopen vijfentwintig jaar gemiddeld met 3% à 5% per jaar is gegroeid. Vergelijkbare berekeningen voor de gehele dienstensector (exclusief overheidssector) en de totale marktsector levert een produktiviteitsgroei op van respectievelijk 2% à 2,5% en 3% à 4% per jaar. Voor de periode 1960-1975 heeft Barras¹⁵ vergelijkbare berekeningen voor Engeland gemaakt. Hij komt daarbij tot schattingen van tussen de 2% en 3% voor de commerciële dienstensector en van 2% tot 3,2% voor de nijverheid. Op grond hiervan kan voorzichtig worden geconcludeerd dat de produktiviteitsgroei in het Nederlandse bankwezen zich gunstig heeft ontwikkeld. Er zijn echter ook perioden waar te nemen waarin sprake zou kunnen zijn van een vertraging van de produktiviteitsgroei of zelfs een vermindering van het niveau van de produktiviteit (zie figuur).

Productiviteit en informatietechnologie

In de inleiding is reeds de hypothese verwoord dat het gebruik van informatietechnologie zou leiden tot een verhoging van de arbeidsproductiviteit. Theoretisch gezien is er

Figuur. Communicatiediensten en produktiviteit in het bankwezen



een aantal factoren dat de produktiviteit beïnvloedt: het gebruik van de kapitaalgoederenvoorraad, het volume en de kwaliteit van de arbeid alsmede het management en de organisatie. In de huidige context richten we ons op een verklaring van de arbeidsproductiviteit, zodat uitsluitend indicatoren van het gebruik van de kapitaalgoederenvoorraad als onafhankelijke variabelen zullen worden gespecificeerd (de factor arbeid is reeds geïncorporeerd in de arbeidsproductiviteit als te verklaren variabele).

Cijfers over de kapitaalgoederenvoorraad in het bankwezen zijn echter niet direct voorhanden. Bovendien is binnen het huidige verband niet de kapitaalvoorraad op zich interessant, doch veeleer het gebruik van informatietechnologische apparatuur en programmatuur. Een geschikte indicator zouden de automatiseringskosten per medewerker (uit tabel 1) kunnen zijn. Het CBS is met de samenstelling van de automatiseringsstatistieken echter pas in 1980 begonnen, zodat geen tijdreeksen beschikbaar zijn. Ook het bankwezen publiceert geen consistente cijfers over investeringen in computer- en communicatie-apparatuur. De enige indicator die inzicht geeft in het gebruik van informatietechnologie is derhalve de levering van communicatiediensten aan het bankwezen (zoals gepubliceerd in de 'input/output'-tabellen van de Nationale Rekeningen).

In dit verband maakt het bankwezen intensief gebruik van de diensten van de nationale PTT, informatiebedrijven als Reuter, 'informatiecarriers' als General Electric Information Services Company (GEISCO) en internationaal opererende bancaire netwerken als SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication). De communicatiediensten worden niet alleen gebruikt voor het binnenlandse en internationale betalingsverkeer, maar ook voor valuta- en effectenhandel en andere bankactiviteiten. Voor het overige kapitaal zou men een beroep op een traditionelere indicator kunnen doen, zoals de investeringen.

De produktiviteitsontwikkeling in het bankwezen (p) wordt derhalve afhankelijk verondersteld van de ontwikkeling in geleverde communicatiediensten (c) en van het investeringsniveau in de voorafgaande periode (i₋₁). De achterliggende gedachtengang is dat de geleverde communicatiediensten niet alleen een indicator zijn van de informatietechnologische apparatuur, maar ook van het gebruik dat via de communicatiediensten van de apparatuur wordt gemaakt. Het investeringsniveau in de voorafgaande periode,

(vervolg op blz. 133)

15. Barras, op. cit., blz. 20, 21.