

Technologische ontwikkelingen in het Nederlandse bankwezen

De internationale context

Technische vernieuwing heeft met name altijd plaatsgevonden in de landbouw en de industrie. Na de Tweede Wereldoorlog zijn door de uitvinding van de komputer echter ook vernieuwingen in de dienstensektor geïntroduceerd. Eén van de meest sprekende voorbeelden daarvan is het bankwezen. Door de toegenomen internationalisering van het bankwezen en de integratie van de komputertechnologie met kommunikatietechnologie tot informatietechnologie waarmee internationale netwerken ('Big Bang' in Londen) kunnen worden gebouwd, zijn de ontwikkelingen in het bankwezen des te saillant geworden. In dit artikel worden de technologische ontwikkelingen in het Nederlandse bankwezen derhalve bestudeerd tegen een internationale achtergrond.

1 Bankwezen en betalingsverkeer

Het bedrijf van de bankiers heeft zich volgens Klant en Morreau ontwikkeld uit dat van de geldwisselaars. De geldwisselaars werden kassiers toen zij ertoe over gingen om geld in bewaring te nemen en ten behoeve van hun cliënten betalingen te doen. Voor de cliënt werden de kosten en risico's verbonden aan het aannemen, bewaren en transporteren van geld daardoor beperkt. Toen de kassiers bovendien krediet gingen verlenen, ontwikkelden zij zich tot volwaardige bankiers (Klant en Morreau, 1983, 102).

Het bankiersbedrijf als zodanig is moeilijk te definiëren. Wel is het mogelijk om een beschrijving te geven van de vier meest elementaire *funkties*. Als eerste funktie kan de **bemiddelingsfunctie** in -met name het girale- betalingsverkeer worden genoemd. Op basis van betalingsopdrachten -gewone overschrijvingen, periodieke overschrijvingen, inkasso-procedures etcetera - bemiddelt de bank in het overschrijven van gelden van de rekening van de betaler (de debiteur) naar die van de begunstigde (de krediteur). In de tweede plaats wordt door de bank een '**actief bedrijf**' uitgeoefend.

*Drs. G.R. de Wit is wetenschappelijk teit van de Rijksuniversiteit Limburg te medewerker aan de economische fakul- Maastricht.

Met het actieve bedrijf oefent de direktie invloed uit op de samenstelling van de aktivazijde van de balans, bijvoorbeeld door te beleggen en krediet te verlenen. Met het verkrijgen van de benodigde middelen, onder andere door het aantrekken van spaargelden, wordt door de bank het 'passieve bankbedrijf' uitgeoefend. Dit is de derde funktie. Als vierde funktie vermelden wij de financiële dienstverlening. Dit omvat bijvoorbeeld de uitgifte van aandelen, de belegging in effecten en het handelen in valuta alsmede de overige financiële dienstverlening waaronder het verlenen van 'cash management'-diensten aan zakelijke klanten. Tenslotte zijn de banken in de laatste twee decennia nog andere, oorspronkelijk niet-bankaire diensten gaan vervullen. Voorbeelden hiervan zijn het afsluiten van verzekeringen en het verkopen van reizen.

De eerste bankfunctie, het betalingsverkeer, is een moderne vorm van ruilverkeer. In vroegere samenlevingen vond ruil plaats in natura, waarbij goederen worden geruild tegen andere goederen. Naarmate de arbeidsverdeling voortschrijdt, wordt de ruil in natura vervangen door de indirekte ruil. Bij de indirekte ruil worden goederen uitgewisseld tegen geld. Er zijn twee soorten geld in omloop; chartaal geld en giraal geld. De ruiltransakties die worden afgewikkeld met munten en bankbiljetten (kasgeld) worden aangeduid als chartaal betalingsverkeer. Het girale betalingsverkeer heeft betrekking op de afwikkeling van transakties via het overboeken van direkt opvraagbare tegoeden bij de banken en giroinstellingen van de ene rekening naar de andere. Voor de uitvoering van het girale betalingsverkeer zijn in de loop van de tijd diverse instrumenten ontwikkeld. Voorbeelden van dergelijke instrumenten zijn de cheque, de betaalcheque, de gewone overschrijving, de stortings-acceptgirokaart, de periodieke overschrijving en het automatische inkasso.

Het gebruik van chartaal of giraal geld en van cheques dan wel girale overschrijving blijkt zoals later zal worden verklaard, bepalend geweest te zijn voor het verloop van de technologische ontwikkelingen in het bankwezen in de diverse landen. Volgens een rapport van de Bank for International Settlements wordt nog 70% tot 90% van het totaal aantal betalingstransakties afgehandeld met kasgeld (chartaal). Het daarmee gemoeide waardebedrag bedraagt echter ten hoogste 10% van het totaal. Daar tegenover staat het girale betalingsverkeer dat op minimaal 90% van de totaal getransfereerde gelden betrekking heeft en op hooguit 30% van het aantal transakties. Een verdere verdeling van het girale betalingsverkeer naar cheques enerzijds en girale overschrijvingen anderzijds is terug te vinden in tabel 1.

Uit tabel 1 blijkt dat Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten meer dan 60% van het girale betalingsverkeer afhandelen met cheques. De daarmee samenhangende waardebedra-

	transakties		waardebedragen	
	cheques/ creditcard	girale over- schrijvingen	cheques/ creditcard	girale over- schrijvingen
Frankrijk	85	15	10	90
Nederland	23	77	1	99
Verenigd Koninkrijk	71	29	10	90
Verenigde Staten	97	3	28	72
West-Duitsland	11	89	16	84

*De chartale betaalinstrumenten worden hier buiten beschouwing gelaten; de gepresenteerde cijfers geven een procentuele verdeling aan van het girale betalingsverkeer.

Bron: Bank for International Settlements, Payment Systems in Eleven Developed Countries, Bazel, februari 1985.

gen zijn in Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk relatief laag en in de Verenigde Staten relatief hoog. Omgekeerd blijken Nederland en West-Duitsland relatief weinig gebruik te maken van de cheque. Girale overschrijvingsprocedures (gewone en geautomatiseerde overschrijvingen) zijn hier van veel meer belang dan in de eerder genoemde landen. Op grond van deze gegevens zou men de eerste groep van landen kunnen kwalificeren als landen met een 'cheque'-systeem en de tweede categorie als naties met een 'giro'-systeem.

Met betrekking tot het bankwezen zal blijken dat de zogenaamde 'giro'-landen een ander *pad van technologische ontwikkeling* volgen dan landen met een 'cheque'-systeem. De technologische ontwikkelingen in een 'giro'-land als Nederland zijn met name van start gegaan met de automatisering van het girale betalingsverkeer. Dit werd in de 'giro'-landen gerealiseerd door reguliere betaalinstrumenten als salarisrekeningen, automatisch inkasso en periodieke overschrijvingen te introduceren. Voor periodieke betalingen als salarisuitbetaling, hypotheekaflossing en huur kon men in de 'cheque'-landen evenwel geen reguliere instrumenten ontwikkelen. Derhalve bleef men gedwongen om periodiek cheques uit te schrijven. De technologische ontwikkelingen zijn hierdoor met name gericht op de automatische verwerking van de arbeidsintensieve cheque.

2 Automatisering betalingsverkeer

Peekel en Veluwenkamp (1984, 13-17) schetsen de automatisering van de verwerking van betalingsopdrachten in grote lijnen als volgt. In de jaren twintig en dertig van deze eeuw werden zogenaamde automatische overschrijvingen (inkassogiro), waarvan vooral gemeentebedrijven en telefoondienst gebruik maakten, en verzamelgiro's als opdracht tot betaling geïntroduceerd. Al deze opdrachten werden echter met de hand geschreven en door de toenmalige *Postgiro* handmatig verwerkt. Het betalingsverkeer was

met andere woorden zeer arbeidsintensief. Na de Tweede Wereldoorlog zorgde de economische opbloei voor een sterke groei van het betalingsverkeer. Mede door de krappe arbeidsmarkt was er echter een structureel tekort aan personeel, waardoor de Postgiro zelfs genoodzaakt was om een tijdelijke rekeningenstop in te voeren. In 1956 werd in Arnhem een tweede girokantoor geopend waardoor aan de sterk gestegen vraag kon worden voldaan.

Veel belangrijker om op termijn aan de sterk stijgende vraag te beantwoorden was daarom het besluit om de administratie te automatiseren. In de jaren vijftig werden boekhoudmachines ingevoerd en in 1960 de ponskaart. De grote sprong voorwaarts, aldus Peekel en Veluwenkamp, werd gedaan in 1962/1963 toen werd overgegaan op het gebruik van computers voor verwerking. De technische vernieuwing in het bankwezen moet dus bij de aanvang van de jaren zestig gesitueerd worden.

Door het gebruik van de computers nam de verwerkingscapaciteit van de Postgiro enorm toe. Veel werkgevers gingen in deze periode over van de kontante uitbetaling van lonen en salarissen op girale uitbetaling. In tien jaar tijd vond een verdrievoudiging van het aantal postrekeningen plaats, van 788 duizend in 1960 tot circa 2.225 duizend in 1970. Vervolgens werden nieuwe vormen van betalingsopdrachten ingevoerd, zoals de stortings-acceptgirokaart (stac), verzameloverschrijvingen (voor bijvoorbeeld salarisuitbetalingen), geautomatiseerde inkassoprotocollen en periodieke overschrijvingen.

De vier nieuwe vormen van betalingsopdrachten konden alle automatisch worden verwerkt. In het geval van de stortings-acceptgirokaart werd gebruik gemaakt van machinale verwerking op basis van de ponskaart. De drie andere vormen werden zoveel mogelijk direct op magneetband vastgelegd. Ondanks deze enorme efficiencyverhoging bleef het verwerkingsproces arbeidsintensief. Dit was met name te wijten aan de nog steeds handmatige verwerking van de handgeschreven betalingsopdrachten. Deze opdrachten werden vooral nog door poststypistes gekonverteerd op voor de komputer leesbare informatiedragers (magneetbanden).

Het is lange tijd zo geweest dat de dienstverlening tussen de voormalige Postgiro en de *bankgiro* elkaar aanvulde. De Postgiro verzorgde het massale girale betalingsverkeer en de bankgiro de grotere bedrijven en welgestelde particulieren. Daarnaast legden de banken zich met name toe op het krediet- en depositobedrijf. Dit laatste impliceerde volgens Peekel en Veluwenkamp overigens niet dat het girale betaalbedrijf in vergelijking met dat van de Postgiro van weinig betekenis was (Peekel en Veluwenkamp, 1984, 17-19, 28-33). Het aan de banken toevertrouwde girale geld in de vooroorlogse periode wordt geschat op een omvang die acht maal zo groot is als die van de Postgiro, met een ongeveer even groot aantal rekeninghouders.

In tegenstelling tot de Postgiro met één girodienst werd de bankgiro gekenmerkt door zeer veel verschillende partijen. Dit bracht veel overschrijvingen tussen de rekeninghouders van de diverse bankinstellingen met zich mee. De ingewikkelde administratieve procedures leidden tot de ontwikkeling van vereveningsprocedures. Deze procedures werden afgehandeld door het in 1910 opgerichte Rotterdamse clearingkantoor en de in 1917 ingestelde Amsterdamse clearing. Een verdergaande uniformering binnen het bankwezen kwam in 1937 tot stand met de introductie van een standaardformulier voor het onderlinge verkeer tussen enkele grote banken. Pas na de Tweede Wereldoorlog, in de jaren vijftig en zestig werden de banken 'gedwongen' zich tot het grote publiek te wenden, zich verder te verenigen en in concurrentie te gaan met de Postgiro.

De automatisering van het bankgirale verkeer in de jaren zestig is grotendeels met enkele jaren vertraging ten opzichte van de Postgiro gerealiseerd. In 1962 werd één uniform bankformulier in omloop gebracht dat door alle bankrekeninghouders kon worden gebruikt. Pas in 1967 werd de Bankgiro Centrale (BGC) opgericht, waarmee een gezamenlijk, geïntegreerd en geautomatiseerd bankgirocircuit in het leven werd geroepen dat vergelijkbaar was met dat van de Postgiro. Tegelijkertijd met de oprichting van de BGC werd door de banken de salarisrekening geïntroduceerd. In de loop der jaren volgden eveneens de andere, voor automatische verwerking geschikte betaalprodukten zoals de stortings-acceptgirokaart, verzameloverschrijvingen, inkassoprocedures en periodieke overschrijvingen.

Voor de automatisering van het irreguliere betalingsverkeer wordt gebruik gemaakt van magnetische en optische leesapparatuur. Deze technieken vinden zowel toepassing bij de verwerking van gewone girale overschrijvingen, stortingsacceptgirokaarten als cheques. Deze apparatuur heeft zowel in de 'cheque'-landen als in de 'giro'-landen algemeen ingang gevonden.

Ondanks de automatische verwerking van het irreguliere betalingsverkeer blijft men genoodzaakt om cheques, gewone overschrijvingen en stortingsacceptgirokaarten per stuk te behandelen en fysiek te distribueren. Het reguliere betalingsverkeer kan daarentegen verzameld op moderne informatiedragers als magneetbanden en diskettes worden aangeboden en verwerkt. Derhalve blijven de irreguliere betaalinstrumenten bewerkelijker en arbeidsintensiever. De verschillen in de automatisering van het betalingsverkeer spitsen zich daarom toe op de mate waarin 'giro'-landen in staat zijn geweest om de genoemde reguliere betaalinstrumenten in te voeren. Enkele kengetallen op dit vlak zijn opgenomen in tabel 2. Nederland en Duitsland worden gekenmerkt door een relatief hoog regulier geautomatiseerd betalingsverkeer. De weergegeven percentages van de irreguliere transakties hebben betrekking op

Tabel 2 *Geautomatiseerd regulier giraal betalingsverkeer in 1983**

	transakties		waardebedragen	
	irregulier	regulier	irregulier	regulier
Frankrijk	87	13	98	2
Nederland	65	35	86	14
Verenigd Koninkrijk	83	17	98	2
Verenigde Staten	98	2	98	2
West-Duitsland	45	55	87	13

*Onder geautomatiseerd regulier betalingsverkeer worden geautomatiseerde loon- en salarisbetalingen, automatisch inkasso, geautomatiseerde verzameloverschrijvingen, periodieke overschrijvingen etcetera verstaan.

Bron: Bank for International Settlements, Payment Systems in Eleven Developed Countries, Bazel, februari 1985.

de cheques, de betalingen met de 'credit card' en de gewone girale overschrijvingen. Alhoewel de 'cheque'-landen Frankrijk, Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten een relatief groot deel van hun girale overschrijvingen hebben gereguleerd, blijft het totale aandeel van het reguliere betalingsverkeer lager dan 20%.

3 Netwerken

Gezien het gebruik van grote computersystemen voor de automatisering van het betalingsverkeer vanaf het begin van de jaren zestig is de zogenaamde revolutie in komputertechnologie in combinatie met de ontwikkeling van de (tele)kommunikatietechnologie van specifieke betekenis voor het bankwezen. Computersystemen bestaan uit een reken- en verwerkingseenheid enerzijds en een opslagsysteem voor gegevens anderzijds. De kosten van de reken- en verwerkingseenheden zowel als die van de opslagsystemen zijn de afgelopen 20 jaar gedaald met een faktor 10.000. De ontwikkeling en op het vlak van de (tele)kommunikatietechnologie zijn weliswaar trager maar niet minder indrukwekkend. Nieuwe technieken op dit vlak zijn gedigitaliseerde telefooncentrales, co-axiale kabelnetten, mikrogolven, lasertechnologie en satellietssystemen. Met behulp van deze nieuwe technieken kunnen regionale, nationale en zelfs internationale *netwerken* worden gebouwd, waarbij terminals (komputertechnologie) worden gebruikt voor zowel de uitwisseling van de informatie als voor instructies met betrekking tot de verwerking en de opslag van de gegevens.

Van Asch en Tijdens hebben de ontwikkeling van de netwerken bij de vier grootste banken in Nederland beschreven (Informatie, jaargang 26, nr. 3, 1984, 178-187). De ABN stelde in 1982 een netwerk in gebruik waarvan de bouw is gestart in 1978. Binnen dit netwerk werden 55 regio-kantoren voorzien van een minikomputer, die in totaal 200 kantoren bedienen. Via dit netwerk verkregen de 200 kantoren een rechtstreekse verbinding met het computercentrum van de ABN in Amstelveen. De AMRO bouwde in de jaren zeventig het zogenaamde Data Kommunikatie Netwerk, dat

in 1983 op 71 distriktkantoren in gebruik werd gesteld. Elk kantoor kreeg een direkte konnèktie met het komputercentrum van de AMRO-bank. In 1978 werd door de RABO-bank gestart met het invoeren van mini-computers op de filialen, zonder dat nog sprake was van een landelijk netwerk met aansluiting op de centrale komputer. In de tweede helft van de jaren tachtig moeten alle lokale kantoren van de RABO-bank zijn voorzien van een mini-computer en moeten de plannen met betrekking tot de verbinding van de lokale systemen met het centrale systeem in een vergevorderd stadium zijn. De NMB-bank tenslotte heeft vanaf 1975 plannen ontwikkeld voor de bouw van een landelijk netwerk. De proeven met dit netwerk begonnen in 1979 en in 1981 werd gestart met de invoering op de kantoren. Uiteindelijk werden 125 terminalkomputers geïnstalleerd waarop alle kantoren via lokale netwerken zijn aangesloten.

Op de computersystemen wordt via kommunikatielijnen randapparatuur aangesloten. Hiertoe kunnen worden gerekend balieterminals, snelkasterminals, gelduitgifte-automaten (GUA's), informatie-terminals en printers. Zonder bij een uitvoerige beschrijving van ieder type terminal te blijven stil staan, zullen wij enkele voorbeelden van toepassingen van de terminals (en daarmee het netwerk) uiteenzetten. Globaal gesproken dient de apparatuur in eerste instantie voor de administratie en verwerking van het binnenlandse betalingsverkeer; daarnaast zal van het netwerk ook gebruik worden gemaakt voor geautomatiseerde administraties op het gebied van verzekeringen, hypotheke en kredietverlening. Konkrete toepassingen van de balieterminals zijn bijvoorbeeld saldo-informatie, automatische fiat-verstrekking voor het opnemen van geld, automatische debitering van de rekening bij het opnemen van geld en het overschrijven van gelden tussen diverse rekeningen. Het werk aan de 'front office' (de balie) wordt daarmee sterk vereenvoudigd. Tegelijkertijd wordt het werk in de 'back office' geautomatiseerd. Vroeger zouden de gegevens, van bijvoorbeeld een afschrift van de kashandeling in de 'front office', aan het einde van de dag in de 'back office' op diskette of magneetband moeten worden gezet; de informatiedrager werd vervolgens voor automatische verwerking naar de komputercentrale gestuurd, waarna men op het filiaal de volgende dag een gemuteerde saldijlijst van de rekeninghouders ontving. Met terminals en netwerken worden deze handelingen overbodig: het saldo wordt in het centrale computersysteem automatisch gemuteerd via de rechtstreekse verbinding tussen balieterminal en centraal computersysteem. Vergelijkbare toepassingen worden ingevoerd op het gebied van stortingen van geld, transakties met vreemde valuta, overboekingen tussen rekeningen, informatie uit het cliëntenbestand, mutaties in cliëntenbestand en veranderingen in automatische betalingsprocedures alsmede informatie over andere bankdiensten dan be-

talingsdiensten etcetera. De Postbank maakt een soortgelijke ontwikkeling door. De balie- en informatieterminals zullen in dit geval in de postkantoren worden geplaatst.

De eerder gesignaleerde vernieuwingen in (tele)kommunikatie-technologie hebben niet alleen geleid tot de ontwikkeling van binnenlandse netwerken maar hebben ook een enorme groei in het *internationale bankverkeer* mogelijk gemaakt. Met de apparatuur worden naast internationale betalingsdiensten ook andere diensten verleend zoals het openen van 'letters of credit', de aan- en verkoop van financiële activa, het verlenen van krediet etcetera. Ten aanzien van de internationale netwerken en de daaraan gekoppelde diensten zijn vier verschillende systemen te onderscheiden (The Banker, oktober 1984, 73):

- private netwerken van individuele banken
- private kommunikatienetwerken
- private informatienetwerken
- gemeenschappelijke banknetwerken

Private banknetwerken zijn ontwikkeld door enkele Noord Amerikaanse grootbanken. Voorbeelden zijn Infocash van Chase Manhattan, Chemlink van Chemical Bank en de door Morgan Bank, Bankers Trust, Manufacturer's Hanover en Citibank ontwikkelde systemen. Verschillende van deze banken 'leasen' de op basis van hun netwerken ontwikkelde 'cash management' systemen aan andere banken. Chase Manhattan heeft daarvoor een dochter in het leven geroepen, genaamd IDC (Interactive Data Corporation).

Financiële informatie wordt eveneens verwerkt door **kommerciële kommunikatienetwerken**. Het grootste netwerk van de wereld op dit gebied is Mark III. Dit systeem wordt beheerd door GEISCO (General Electric Information Services Company), een dochter van General Electric. Banken die niet beschikken over een eigen kommunikatienetwerk wenden zich voor de noodzakelijke infrastructuur tot informatietransporteurs als GEISCO. Voor de vereiste programmatuur wordt veelal gebruik gemaakt van 'softwarehouses' als NDC-International (The Banker, oktober 1984, 76).

De **private informatienetwerken** zijn in de eerste plaats leveranciers van financiële informatie. Sommige leveranciers hebben voor het transport van de gegevens naar de klant hun eigen infrastructuur ontwikkeld; andere maken gebruik van de diensten van kommunikatienetwerken als die van GEISCO. Voorbeelden van informatienetwerken zijn Reuters, Telerate en Internet Systems Corporation. Reuters levert bijvoorbeeld informatie over 'spot rates' en termijnkoersen op het gebied van valuta, aandelen en obligaties zoals genoteerd op de belangrijkste beurzen van de wereld. Tevens wordt apparatuur en programmatuur aangeboden waarmee op basis van historische en actuele gegevens optimale 'arbitrage'-

mogelijkheden kunnen worden berekend. Deze diensten worden vooral en gebruikt in de 'dealing rooms' van de banken.

Als laatste categorie van de internationale netwerken zijn de **gemeenschappelijke banknetwerken** te onderscheiden. Het meest prominente voorbeeld hiervan is SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication). SWIFT is in 1973 opgericht door 239 bankinstellingen uit 15 landen. Inmiddels zijn meer dan 1200 banken uit 50 landen bij het netwerk aangesloten. Het netwerk wordt zowel gebruikt door de banken die over een eigen netwerk beschikken als door de banken die gebruik maken van de zogenaamde 'carriers' als GEISCO. SWIFT vervult met name een belangrijke rol in het interbankaire communicatieverkeer. In deze zin wordt SWIFT met name gebruikt voor het transport van internationaal gestandaardiseerde berichten, waaronder betalingsopdrachten. Voor het verkeer tussen de zakelijke cliënt en de bank kan daarentegen geen gebruik worden gemaakt van SWIFT. Hiervoor gebruikt men dan de eigen infrastructuur of de bank valt terug op één van de 'carriers' (The Banker, januari 1983).

4 Elektronisch bankieren

Het gebruik van de elektronika was tot rond 1978 voornamelijk beperkt tot computers waarmee de verwerking van het betalingsverkeer werd geautomatiseerd. Als gevolg van de integratie met de communicatietechnologie kunnen nu ook de opdrachten tot betaling automatisch worden verstrekt terwijl ook andere bankdiensten automatisch worden verleend. Voor een uiteenzetting van het elektronisch bankieren zal een voor het bankwezen gebruikelijk onderscheid worden gehanteerd, namelijk dat tussen de 'wholesale' en de 'retail' markt, oftewel tussen de zakelijke markt en de markt voor de finale konsument. Als redenen daarvoor kunnen worden genoemd:

- de bedragen die op de zakelijke markt worden getransfereerd zijn vele malen groter dan die op de consumentenmarkt
- de zakelijke markt is veel internationaler van karakter dan de markt voor de finale konsument
- de verwevenheid van het betalingsverkeer met andere bankdiensten zoals het openen van 'letters of credit' is op de zakelijke markt sterker dan op de consumentenmarkt.

Elektronisch bankieren op de zakelijke markt

Bij het elektronisch bankieren op de zakelijke markt gaat het om een vorm van bankieren waarbij voor het transport van financiële gegevens gebruik wordt gemaakt van moderne telecommunicatieverbindingen en (personal) computers. De zakelijke cliënt beschikt voor de ontvangst van gegevens van de bank en voor instructies van opdrachten aan de bank over een personal computer of

een mikrokomputer. Via (tele)kommunikatielijnen wordt een rechtstreekse verbinding gelegd met de komputer van de bank. Het elektronische bankieren op de zakelijke markt ontstond in de jaren zeventig in de Verenigde Staten van Amerika. Men spreekt daar in dit verband van 'corporate electronic banking'. De 'cash management' diensten ter beheersing van allerlei vormen van financiële risico's vormen het hart van het elektronisch bankieren op de zakelijke markt. Johnson definieert 'cash management' als een management techniek om kasgeld zo snel mogelijk te innen, zo langzaam mogelijk uit te geven en om het geld gedurende de periode dat men daarover beschikt zo rendabel mogelijk te benutten (The Banker, oktober 1982, 53-59).

Mede door de sterk oplopende rente, waardoor een groeiende behoefte ontstond aan een goede belegging van overtollige gelden, ontstond in de jaren zeventig een sterke vraag naar technieken om gelden te beheren. Deze vraag werd versterkt door multinationals die werden gekonfronteerd met valutarisico's in het buitenland. Binnen deze context van toenemende rente- en valutarisico's alsmede een versterkte ondoorzichtigheid van het binnenlandse betalingsverkeer ontstond een automatisch rapportage-systeem over balansposities, krediteur- en debiteurposities, valutaposities etcetera. Dit systeem maakt gebruik van komputer- en telekommunikatie-technieken en vormt daarmee de moderne vorm van 'cash management'. Het *elektronisch 'cash management'* heeft zich via de vier volgende fasen ontwikkeld tot het veelomvattender *elektronisch bankieren* waartoe ook andere bankdiensten worden gerekend (The Banker, maart 1983, 77-83):

- een simpele vorm van balansrapportage
- een uitgebreidere vorm van balansrapportage
- interaktief elektronisch bankieren
- 'intelligent' interaktief elektronisch bankieren

In de meest simpele vorm van elektronisch cash management is de toepassing van de informatietechnologie beperkt tot de banksector zelf, dat wil zeggen dat de cliënt in deze fase nog niet over een verbinding met de bank beschikt. De bank verwerkt met behulp van komputertechnologie alle financiële gegevens van haar klant. Op basis daarvan wordt regelmatig, bijvoorbeeld maandelijks, een balansrapport opgesteld over de financiële situatie van de cliënt. Omdat een dergelijk rapportagesysteem slechts een momentopname is, werd de dienstverlening in de tweede fase uitgebreid met historische gegevens waardoor ontwikkelingen in beeld konden worden gebracht. In de volgende fase ontstond voor de klant zelf de mogelijkheid om elektronisch te bankieren. Voor de 'treasurer' van het bedrijf was het nu mogelijk geworden om de balansrapportages van de bank op de eigen terminal te ontvangen. Bovendien kon men nu rechtstreeks opdrachten aan de bank verstrekken. In de voorlopig laatste fase wordt de 'domme' terminal van de cliënt

vervangen door een 'intelligente' terminal. Daarmee is de 'treasurer' in staat om zelfstandig balansrapportages op te stellen en om simulatiemodellen door te rekenen. Op basis daarvan kunnen beslissingen worden genomen die rechtstreeks aan de bank worden doorgegeven. Kenmerkend voor deze fase is dat de bank haar klant een software-pakket levert, dat door programmeurs van de bank is ontwikkeld, 'geleased' van een grotere bank of gekocht van een softwarebureau.

Het voert te ver om alle vormen van elektronische bankdiensten uitgebreid te beschrijven. Wij zullen ons daarom beperken tot de behandeling van het 'netting'-systeem, één van de vormen van het elektronische 'cash management', zoals dat onder andere op de markt wordt gebracht door een Nederlandse bank (Euromoney, suppl. okt. 1985, 31). Daarmee wordt een redelijk inzicht verkregen in het functioneren van de elektronische bankdiensten in het algemeen.

Netting

Een 'netting'-systeem is een geïntegreerd clearing-systeem voor de verevening van interne financiële transakties tussen dochters en de moeder van een multinational. Met een dergelijk systeem worden alle kosten verbonden aan de interne financiële transakties zoals overschrijvingskosten, rentederving en kosten met betrekking tot het wisselen van valuta en de daaraan verbonden valutarisico's geminimaliseerd. In principe wordt dit gerealiseerd door alle posities van de dochters periodiek te verevenen. Daartoe worden de onderlinge saldoposities van elk van de dochters in één zogenaamde 'clearing'-valuta omgerekend. Vervolgens wordt voor iedere dochter een slotsaldo, als het verschil tussen totale verplichtingen en de som van de tegoeden met de andere dochters, berekend. De slotsaldo's worden tenslotte geconverteerd in de valuta die door de dochters worden gewenst.

Een netting-procedure wordt beïnvloed door vele *randvariabelen* waaronder *interne* als het 'exposure'-management van de multinational, de liquiditeitspolitiek en het beleid van de onderneming ten aanzien van het versnellen en vertragen van betalingen alsmede *externe* variabelen zoals de bepalingen ten aanzien van de in- en uitvoer van valuta en de (termijn)koersen van valuta. Om voor iedere klant een optimaal netting-systeem te bouwen maken sommige banken gebruik van 'modules', dat zijn aparte software-pakketten voor de specifieke onderdelen van het te leveren netting-systeem. Het gaat hier bijvoorbeeld om de categorie modules die het gebruik van het netting-systeem op 'holding'- of moederniveau bepalen, de groep van modules die de interne spelregels en de bevoegdheden bij de dochters regelen en modules die 'externe' financiële gegevens verwerken en simulatiemodellen besturen. Op 'moeder'-niveau worden beleidsuitgangspunten ingebouwd ten aan-

zien van het gebruik van vaste of variabele krediettermijnen voor de interne transakties en standpunten over de transactiegegevens (verplichtingen of tegoeden) die door de dochters in het systeem moeten worden ingevoerd. Opties over het specifieke datamateriaal dat de respektievelijke dochters moeten invoeren, mogelijkheden ten aanzien van het wijzigen en aktualiseren van gegevens en opties voor de dochter om al of niet hun krediettermijnen te wijzigen, liggen op het vlak van de modules voor de interne spelregels. Modules over de externe gegevens betreffen bijvoorbeeld de invoer en eventuele verwerking van kontante en termijnkoersen van diverse valuta. Met behulp van de 'what ... if ...' simulatiemodellen kunnen de gevolgen voor de totale concernpositie van valutaschommelingen op termijn worden onderzocht. Op deze wijze kunnen met het netting-systeem diverse scenario's worden gebouwd waarmee het financiële management een optimale strategie voor het gehele concern wereldwijd, kan bepalen.

De *techniek* van het hier beschreven netting-systeem bestaat uit een aantal elementen. In het hoofdkantoor van de klant wordt een netting-centrum gebouwd met personal computers die via (tele-)kommunikatielijnen in rechtstreekse verbinding staan met het netting-centrum van de bank. De opslag en de verwerking van de zeer vertrouwelijke gegevens wordt volledig uitgevoerd en gecontroleerd door een software-dochter van de bank. Voor het transport van de gegevens maakt deze software dochter gebruik van de diensten van het GEISCO-netwerk. Klanten van de bank verkrijgen toegang tot dit netwerk door gebruik te maken van nationale PTT telefoonlijnen of telexlijnen.

Wellicht ten overvloede kunnen enkele specifieke voordelen van het netting-systeem worden verduidelijkt door een *vergelijking* te maken tussen bedrijven met en bedrijven zonder een netting-systeem. Zonder netting-systeem heeft het financieel management van een multinational geen informatie over de valutaposities van de afzonderlijke dochters. Die informatie is wel aanwezig als men over een netting-systeem beschikt. In geval de multinational over twee dochters beschikt waarvan één op termijn verplichtingen heeft in yens en de ander op termijn tegoeden in yens dan is de totale concernpositie in yens op termijn nihil. Bij de afwezigheid van een netting-systeem zullen de beide dochters zelfstandig een financieel beleid voeren en zich dus op termijn tegen het betreffende valutarisico indekken. Met andere woorden zij zullen op termijn yens kopen respektievelijk verkopen. Aan deze valutatransakties zijn de nodige kosten verbonden. Kosten die niet behoeven te worden gemaakt indien men op centraal niveau over het juiste inzicht in de totale concernpositie in yens beschikt. Die informatie verkrijgt men met een netting-systeem, op grond waarvan het centrale financiële management zal besluiten dat men zich op termijn

niet tegen het valutarisico van de yen hoeft in te dekken. Het centrale financiële management zou op basis van de informatie die via een netting-systeem ter beschikking komt eveneens beslissingen kunnen nemen ten aanzien van plafonds voor het afsluiten van transacties in bepaalde valuta. Op grond van de ontwikkeling van een bepaalde wisselkoers en de risico's die daaraan verbonden zijn, kan men bijvoorbeeld de dochters instrueren om bij transacties in die valuta een bepaald plafondbedrag niet te boven te gaan. Het zal duidelijk zijn dat het netting-systeem nog vele andere toepassingen kent om het financiële management van bedrijven te verbeteren. Dit geldt eveneens voor de mogelijkheden die de andere elektronische bankdiensten bieden. Voor een verdere behandeling daarvan wordt verwezen naar Krzyzak (Euromoney, supp. okt. 1985, 1-48) en Lipis (Lipis, 1985, 149-199).

Het elektronisch bankieren zoals hiervoor beschreven, is ontstaan in de jaren zeventig in de VS. Tegen 1980 zijn enkele Noord Amerikaanse banken elektronische banksystemen gaan ontwikkelen voor de Westeuropese markt. Vanwege het belang van de City van Londen als financieel centrum zijn de Europese hoofdstedelingen van de Noord Amerikaanse banken daar gevestigd. Het elektronisch bankieren op de zakelijke markt is in Europa dan ook in het begin van de jaren tachtig in Londen van start gegaan. Vervolgens zijn de Noord Amerikaanse banken dergelijke diensten ook in andere Westeuropese landen gaan aanbieden. Om de concurrentie met buitenlandse banken het hoofd te bieden, werden de Nederlandse banken daarom gedwongen elektronische banksystemen te ontwikkelen. Enerzijds bestaat de indruk dat het Nederlandse bankwezen in het algemeen op dit terrein achterloopt ten aanzien van het buitenland, en met name de VS, Engeland en Frankrijk. Anderzijds beschikken een aantal, kleine, gespecialiseerde banken zoals Bank Mendes Gans (Bank- en Effectenbedrijf, april 1984, 122-124) en grote banken als de ABN (Euromoney, okt. 1985, 31-32) over internationaal gezaghebbende, en dus concurrerende systemen.

Naast de concurrentie van buitenlandse banken zijn ook vormen van branchevervaging en het zogenaamde 'near banking' drijfveren voor de Nederlandse banken om vormen van elektronisch bankieren te ontwikkelen. Verschillende multinationals en internationaal opererende ondernemingen beschikken tegenwoordig over 'treasurers' die goed op de hoogte zijn van de werking van de geldmarkt en de kapitaalmarkt. Bij sommige van deze bedrijven is de 'treasury' zelfs tot een apart 'profit centre' (British Petroleum) verheven. Anderzijds zal de recente affaire met betrekking tot de handel in valuta bij Volkswagen deze ontwikkeling temperen. Toch is er een duidelijke ontwikkeling te bespeuren waarbij de grote zake-

lijke klanten zelf bepaalde bankfuncties gaan vervullen. Als gevolg daarvan moeten de banken hun werkterrein verleggen en bieden zij deze klanten elektronische bankdiensten aan.

Elektronisch bankieren op de consumentenmarkt

Op de consumentenmarkt staan andere technieken en diensten centraal dan op de zakelijke markt. In de eerste plaats zijn een aantal verschillende *terminals* te onderscheiden die worden geplaatst in de 'front office' van de bankkantoren. Hiertoe worden gerekend balieterminals, informatieterminals en snelkasterminals. Met behulp van de terminals worden werkzaamheden van kassiers en baliedewerk(st)ers in de filialen geautomatiseerd. Voorbeelden van dergelijke werkzaamheden zijn 'fiatjes' voor kasdisposities en valutatransakties. Ten tweede dienen de *gelduitgifte-automaat (GUA)* of 'cash dispenser' en de *automatische transaktiemachine (ATM)* of 'automated teller machine' te worden genoemd. De GUA's worden wel beschouwd als de eenvoudigste vorm van een ATM. Zowel GUA's als ATM's zijn automaten die het 'zelfbankieren' voor de konsument mogelijk maken. Bij de GUA is het zelfbankieren beperkt tot het opnemen van geld. ATM's zijn ook uitgerust met een aantal andere functies zoals het storten van geld, het verstrekken van financiële documenten als cheques en overschrijvingsformulieren en het overschrijven van tegoeden tussen rekeningen. Als derde element kan de *betaalautomaat (BEA)* of 'electronic fund transfer at the point-of-sale' (EFT-POS) worden onderscheiden. De konsument met een daartoe geëigend pasje kan bij detaillisten die over een BEA beschikken 'elektronisch' betalen. Dat houdt in dat het saldo van de konsument automatisch wordt gedebiteerd en dat van de detaillist wordt gekrediteerd. Het elektronisch betalen neemt hier de plaats in van het betalen met betaalcheques of kasgeld. Tenslotte wordt geëxperimenteerd met systemen van *thuisbankieren* of 'home banking'. De konsument krijgt de beschikking over een beeldscherm (of tv-toestel) met toetsenbord, waarmee een rechtstreekse verbinding kan worden gelegd met de komputer van de bank. Via de terminal kan de konsument de bank opdrachten verstrekken en informatie opvragen. Ook andere toepassingen zijn met deze systemen denkbaar. Voor een uitvoerigere beschrijving van de andere technische vernieuwingen en diensten op de consumentenmarkt wordt verwezen naar Lipis et al. (Lipis, 1985, 7-149) en Frazer en Vittas (Frazer en Vittas, 1982, 69-81).

Voor 1985 wordt het totaal aantal GUA's en ATM's wereldwijd op 134.000 geschat, waarvan ruim 59.000 in de VS, meer dan 38.000 in Japan en hooguit 22.000 in de Europese Gemeenschap. Wereldwijd wordt het aantal BEA's op iets minder dan 100.000 geschat. Hiervan staan er 7.500 in de VS, 5.000 in Japan en ruim 70.000 in

de Gemeenschap. In tabel 3 worden gedetailleerde cijfers over de plaatsing van de GUA's en BEA's gepresenteerd.

GUA's en BEA's per land in 1985

Tabel 3

	GUA's en ATM's		BEA's	
	aantal	per milj. inw.	aantal	per milj.inw.
Frankrijk	7.172	128	65.000	1.160
Nederland	50	3	80	5
Verenigd Koninkrijk	6.886	123	600	11
Verenigde Staten	59.300	247	7.500	31
West-Duitsland	2.000	32	20	0,3
Zweden	1.207	134	800	89
Japan	38.366	337	5.000	44

Bron: Bank for International Settlements, Payment Systems in Eleven Developed Countries, Bazel, febr. 1985; Mitchell, J. Consumer Protection, in: Commission European Community, Europe and the future of financial services, E.C., Brussel, 1986, blz. 347.

Het aantal GUA's en ATM's per miljoen inwoners bedraagt ongeveer 337 in Japan, 247 voor de Verenigde Staten en slechts circa 70 voor de Europese Gemeenschap. De relatief hoge dichtheid in de VS kan onder andere worden verklaard uit de zogenaamde McFadden-Act, volgens welke het verboden is om zich als bank buiten de oorspronkelijke staat van vestiging te begeven. Nieuwe technieken als GUA en ATM bieden de mogelijkheid om zich aan deze reguleringsvoorschriften te onttrekken. Binnen de Gemeenschap varieert de dichtheid echter nog behoorlijk, terwijl in geen enkel land de dichtheid van de Verenigde Staten of Japan wordt gehaald. Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, België en Zweden beschikken over de hoogste dichtheden, uiteenlopend van 100 tot 200 machines per miljoen inwoners. In de 'giro'-landen Nederland en Duitsland is de dichtheid evenwel nog aanzienlijk lager, namelijk minder dan 50 machines per miljoen inwoners. De dichtheden van BEA's per miljoen inwoners bedragen in Japan en de Verenigde Staten respectievelijk 44 en 31. Ook op dit terrein zijn enkele specifieke omstandigheden in de VS aan te wijzen zoals de ontwikkelingen bij het grootwinkel- en postorderbedrijf. Winkelbedrijven als Sears Roebuck in de VS betekenen een forse stimulans voor vormen van elektronisch bankieren op de consumentenmarkt. Naast de positieve impuls op het gebied van betaalautomaten kan de invloed op het terrein van 'thuisbankieren' en 'thuiswinkelen' worden genoemd. Sears Roebuck spendeert bijvoorbeeld \$ 600 miljoen aan experimenten op dit gebied. Binnen de Europese Gemeenschap variëren de concentraties sterk. In Frankrijk wordt mede als gevolg van een sterk vernieuwend overheidsbeleid op zeer grote schaal met uiteenlopende BEA-systemen geëxperimenteerd: 'on-line' en 'off-line' systemen in combinatie met de magnetische kaart, de 'smart card' of de 'mixed card'. De concentratie in Frank-

rijk is daardoor zeer hoog, namelijk 1160 machines per miljoen inwoners. De overige onderzochte landen binnen de Gemeenschap hebben minder dan 15 apparaten per miljoen inwoners. Uitzonderd Frankrijk is de dichtheid van BEA's in de Gemeenschap daarom lager dan in de VS en Japan.

In Nederland blijkt het elektronisch bankieren op de consumentenmarkt dus relatief achter te lopen. Verklarende factoren zijn zowel het ontbreken van een agressief beleid van het grootwinkelbedrijf op financieel gebied zoals in de VS als de afwezigheid van een overheidsbeleid in Frankrijk. Toch kunnen ook hier enkele stimulerende krachten worden onderkend. In de eerste plaats zijn dat de grote benzinstations die de banken min of meer hebben gedwongen om met experimenten op het terrein van BEA's van start te gaan. Ten tweede zijn dat computerservicebureaus als het Rotterdamse Deltafin die plannen ontwikkelen om pakketten van financiële diensten aan de handel te leveren. Dergelijke pakketten zijn gebaseerd op de huidige stand van technologische ontwikkeling en bestaan onder andere uit branchegerichte betaalkaarten, de levering van BEA's en de verwerking van betalingstransakties. In totaal blijkt dat landen die gekenmerkt worden door een intensief gebruik van de cheque en/of worden gekarakteriseerd door lage bevolkingsdichtheden relatief veel GUA's, ATM's en BEA's hebben geïnstalleerd. In dichtbevolkte giro-landen met een fijnmazig kantorennetwerk zijn veel minder van dergelijke moderne apparaten ingevoerd.

5 Samenvatting en conclusies

Technologische ontwikkeling komt tot stand binnen een institutionele omgeving, die de desbetreffende ontwikkeling in mindere of meerdere mate structureert. Op het gebied van het bankwezen blijkt met name de structuur van het betalingsverkeer bepalend te zijn geweest voor de richting van de technologische ontwikkeling. De verschillen spitsen zich met name toe tussen 'giro'-landen en 'cheque'-landen. Vittas heeft onlangs dezelfde gedachte onder woorden gebracht en wijst in dit verband op het essentiële belang van 'Automated Clearing Houses' (ACH) en het daarmee samenhangende betaalgedrag (Vittas, 1986, 479). In Nederland werd reeds vroeg over dergelijke ACH's beschikt; enerzijds als gevolg van de dominante aanwezigheid van de Postgiro in het betalingsverkeer en anderzijds als gevolg van de (noodzakelijke) samenwerking van het bankwezen hier te lande in de Bankgiro Centrale. 'Giro'-landen als Nederland, Duitsland, Zweden en Zwitserland hebben vooral geïnvesteerd in computerapparatuur voor de automatische verwerking van daarvoor specifiek ontwikkelde betaalinstrumenten. De druk en de noodzaak om in die landen elektronische bankdiensten voor zowel de zakelijke markt als de consumentenmarkt in te voeren was en is hierdoor geringer dan in 'cheque'-lan-

den als Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten. Toch wordt wel gesignaleerd dat die druk de laatste jaren groter wordt als gevolg van internationale concurrentie van banken uit 'cheque'-landen, en de toenemende vraag van grote, internationaal opererende bedrijven die dergelijke systemen gebruiken om zelf bepaalde bankfuncties te vervullen en vanuit andere branches zoals de detailhandel en de computerservice-industrie. Ook de opbouw van een GUA- en ATM-netwerk is binnen een institutioneel kader goed verklaarbaar. Landen met een goed ontwikkeld netwerk van bankfilialen, relatief gunstige en lange openingstijden en een hoge bevolkingsdichtheid hebben relatief weinig behoefte aan extra bankvoorzieningen. In landen met een lage concentratie van bankvestigingen zijn de GUA en de ATM echter uitgelezen mogelijkheden om de konsument extra service te bieden. De institutionele structuur is derhalve een belangrijke determinant voor de technologische ontwikkeling in het bankwezen. Voor de VS heeft de ATM bovendien de mogelijkheid geboden om gedeeltelijk aan de reguleringsvoorschriften van de McFadden Act te ontsnappen, volgens welke het verboden is om zich buiten de oorspronkelijke staat van vestiging te begeven. Tenslotte is het technologiebeleid van de nationale overheid van veel invloed. In West-Europa neemt Frankrijk wat dat betreft een unieke positie in. De Franse overheid heeft een bijzonder slagvaardig en innovatief beleid ontwikkeld, hetgeen onder andere tot uitdrukking komt in hoge dichtheden van BEA's en een omvangrijk experiment met Minitel-terminals. Een samenhangend totaaloverzicht van de verschillende kenmerken van het bestaande betaalsysteem en enkele indicatoren van technologische ontwikkeling is opgenomen in tabel 4.

In de tabel worden vijf min of meer homogene categorieën van landen onderscheiden: de Verenigde Staten, de 'cheque'-landen, België, de 'giro'-landen en de mediterrane landen. De VS zijn het 'cheque'-land bij uitstek met tegelijkertijd een slecht ontwikkeld 'giro'-systeem en een zeer beperkt gebruik van gegarandeerde betaalinstrumenten. Om de nadelen van het 'cheque'-systeem te ondervangen heeft het bankwezen in de VS relatief veel aandacht besteed aan nieuwe technieken zowel op de zakelijke markt (elektronische 'cash management' en aanverwante systemen) als op de consumentenmarkt (GUA's, ATM's, BEA's en experimenten met elektronische systemen voor thuisbankieren). Op dit vlak kunnen de VS derhalve worden beschouwd als de belangrijkste innovator.

De cheque-landen Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk verschillen met de VS op het punt van het giro-systeem. In vergelijking met de VS is het girale overschrijvingssysteem in deze landen (met name in Frankrijk) relatief goed ontwikkeld. Mede daardoor

Tabel 4 *Betalingsystemen en technologische ontwikkelingen*

Land	Filiaal Netwerk	'cheque'-systeem		gegarand. betaal- kaarten	'giro'-systeem		electronisch bankieren consumentenmarkt			electr. bank. zakelijke markt		
		cheques	credit- card		incasso's p.o.v.	giro overschr.	incasso's p.o.v.	baie terminals	ATM's GUA's		BEA's	Thuis- bankieren
Verenigde Staten	++	H	H	+	-	-	+	+	H	+	+	+
Frankrijk	H	H	++	+	+	++	+	+	H	+	+	+
Ierland	++	+	++	++	+	++	+	+	+	+	A	A
Verenigd Koninkrijk	++	H	H	++	+	++	+	+	H	+	-	+
België	H	++	++	H	H	H	H	H	+	+	+	+
Luxemburg	H	++	+	H	H	H	H	H	+	+	-	+
Nederland	H	++	++	H	H	H	H	H	-	-	-	+
Denemarken	++	++	++	++	H	H	H	H	+	+	-	+
West-Duitsland	H	++	++	H	H	H	H	H	+	+	-	+
Griekenland	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	A	A
Italië	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	A
Portugal	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	A	A
Spanje	++	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	A

Legenda:

- H zeer sterk ontwikkeld
 ++ goed ontwikkeld
 + beperkt ontwikkeld
 - zeer beperkt ontwikkeld
 -- experimenteel
 A afwezig
 p.o.v. periodieke overschrijving

Bron: Grotendeels samengesteld op basis van gegevens van Vitas, de Bank for International Settlements, Revell en de in dit artikel reeds gepresenteerde gegevens.

zijn de nieuwe technieken mindere verbreid dan in de VS. Binnen de Europese context zijn deze landen echter toonaangevend. Frankrijk met name op het gebied van de konsumentenmarkt met hoge dichtheden van GUA's, ATM's en BEA's per inwoner en een zeer uitgebreid experiment op het gebied van elektronisch thuisbankieren. De 'City of London' met ultra moderne 'dealing rooms' en kommunikatienetwerken kan worden beschouwd als de leider op de zakelijke markt.

Technische ontwikkelingen in de giro-landen uit groep 4 verlopen volgens een ander patroon. De institutionele structuur wordt hier gekenmerkt door een fijnmazig kantorennetwerk, minder gebruik van cheques en een sterk ontwikkelde Postgiro en bankgiro. Samenwerking tussen de banken heeft bovendien geleid tot goed ontwikkelde gegarandeerde betaalinstrumenten waardoor de behoefte aan de credit card relatief gering is. Op technologisch gebied heeft de aandacht zich logischerwijze niet gericht op het verfijnen van het banknetwerk met behulp van GUA's en ATM's of het elektronisch autoriseren van betalingen door gebruik te maken van BEA's of magnetische credit cards. De prioriteit heeft hier, in tegenstelling tot de andere landen, gelegen op de verfijning van de automatische verwerking van girale betaalopdrachten en op de automatisering van lokethandelingen met behulp van balieterminals. Daarmee komt de nadruk wat betreft de konsumentenmarkt te liggen op een kwaliteitsverhoging en verkorting van wachttijden aan de balie alsmede op een verhoging van de arbeidsproductiviteit. Gezien de personeelsbezetting en de relatief hoge bevolkingsconcentraties in die landen een begrijpelijke ontwikkeling. Op de zakelijke markt is de ontwikkeling van elektronische bankdiensten (zoals elektronisch 'cash management') enigszins in het gedrang gekomen omdat de aandacht zich in deze landen wellicht teveel en te lang op de konsumentenmarkt en de automatisering van het girale betalingsverkeer heeft gericht. België neemt een positie in tussen de 'cheque'-landen en de 'giro'-landen. Beide sporen van technologische ontwikkeling zijn hier tamelijk ver ingevoerd. De toepassing van nieuwe technieken in de mediterrane landen tenslotte, blijft op alle niveaus achter bij zowel de 'cheque'-landen als de 'giro'-landen.

Samengevat kan met betrekking tot het Nederlandse bankwezen worden gekonkludeerd dat men beschikt over een technologisch hoogwaardig en goed geautomatiseerd 'clearing'-systeem alsmede over een relatief ver voortgeschreden automatisering aan de balie. Op het vlak van het elektronisch bankieren, de nieuwe fase van technologische ontwikkeling van na 1980, is er sprake van een relatieve achterstand ten opzichte van een aantal andere landen. Deze achterstand komt op de konsumentenmarkt tot uitdrukking in relatief lage concentratiegraden van GUA's, ATM's en BEA's en de beperkte omvang van experimenten met betrekking tot

elektronisch thuisbankieren. Op het gebied van de zakelijke markt bestaat eveneens de indruk dat het Nederlandse bankwezen ten achter blijft bij de ontwikkelingen in de VS, het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk. Anderzijds verkeert het elektronisch bankieren zowel op de zakelijke markt als op de consumentenmarkt nog in een ontwikkelingsfase. De komende vijftien jaar zullen aantonen of het Nederlandse bankwezen voldoende vermogen heeft om de huidige relatieve achterstand weg te werken of zelfs om te buigen in een voorsprong. Vooralsnog gaan wij er van uit dat het Nederlandse bankwezen daarvoor over een gunstige uitgangssituatie beschikt.

LITERATUUR

- Asch, A.W. van, en K.G. Tijdens, Netwerken bij de vier grote banken, in: *Informatie*, jaargang 26, nr. 3, 1984, blz. 178-187.
- Bank for International Settlements, *Payment Systems in Eleven Developed Countries*, Bazel, febr. 1985.
- Cane, A., The EFT-revolution, in: *The Banker*, feb. 1982, blz. 59-65.
- Colton, K.W. en K.L. Kraemer, *Computers and Banking; Electronic Funds Transfer Systems and Public Policy*, Plenum Press, New York, 1980.
- Fallon, P. en D. Bam, Electronic Banking Treasurer's Dilemma, in: *Euromoney*, maart 1983, blz. 57-68.
- Frazer, P. en D. Vittas, *The retail banking revolution; an international perspective*, Michael Lafferty Publ. Ltd., London, 1982.
- Johnson, J.O., International cash management: slaying the paper tiger, in: *The Banker*, okt. 1982, blz. 53-59.
- Klant, J.J. en J.G. Morreau, *Geld en Banken*, Wolters-Noordhoff, Groningen, 1983.
- Korteweg, S. en F.A.G. Keesing, *Het moderne geldwezen; De techniek van het betalingsverkeer*, NV Noord-Hollandsche Uitgeversmaatschappij, Amsterdam, 1971.
- Krzyzak, K., Netting Services; Where Electronic Banking comes into its own, in: *Euromoney*, suppl. okt. 1985, blz. 31-39.
- Lipis, A.H., T.R. Marschall en J.H. Linker, *Electronic Banking*, John Wiley & Sons, New York, 1985.
- Marti, J. en A. Zeilinger, New technology in banking and shopping, in: Forester, T., *The information technology revolution*, Basel Blackwell Ltd., Oxford, 1985.
- Mitchell, J., Consumer protection, in: Commission of the European Communities, *Europe and the future of financial services*, E.C., Brussel, 1986, blz. 335-349.
- Peekel, M. en J.W. Veluwenkamp, *Het girale betalingsverkeer in Nederland*, PCGD/RPS, Amsterdam, 1984.
- Petit, P., *Information Technology and Economic Perspectives; Automation of services: the case of the banking sector*, OECD, Parijs, 1983.

- Revell, J.R.S., *Banking and Electronic Funds Transfers*, OECD, Parijs, 1983.
- Roos, F., *De algemene banken in Nederland*, Oosthoek, Utrecht, 1970.
- Vittas, D., Electronic funds transfer and the stakes in Europe, in: Commission of the European Communities, *Europe and the future of the financial services*, E.C., Brussel, 1986, blz. 459-481.
- Wolf, H., *Betalen via de bank van verleden tot heden*, NIBE, Deventer, 1983.
- Schipper, J.J.M., Bank Mendes Gans: kort en goed, In: *Bank-en Effectenbedrijf*, nr. 284, april 1984, blz. 122-124.
- The Banker*, Swift II will open new doors, jan. 1983.
- The Banker*, The Electronic Treasurer, maart 1983, blz. 77-83.
- The Banker*, Making the world a global village, okt. 1984, blz. 73.
- The Banker*, Information Services, okt. 1984, blz. 76.
- Het Financieel Dagblad*, Nutsspaarbank West-Nederland plaatst meer betaalautomaten, 15 maart 1985.
- Het Financieel Dagblad*, Reuters wil grotere positie bij diensten voor beurzen, 12 juni 1985;
- Het Financieel Dagblad*, AMRO-Bank komt voor bedrijven met eigen versie van 'electronic banking', 17 juli 1985;
- Het Financieel Dagblad*, AMRO-Bank biedt voorspellingsmodel tegen onzekerheid op valutagebied, 2 augustus 1985;
- Het Financieel Dagblad*, Verenigde Spaarbank gaat 16 geldautomaten plaatsen, 22 augustus 1985;
- Het Financieel Dagblad*, Proef met elektronisch betalen fundamenteel verkeerd aangepakt, 13 september 1985;
- Het Financieel Dagblad*, Postgiro wil voorsprong met elektronisch betalen uitbuiten, 27 september 1985;
- Het Financieel Dagblad*, Conflict Banken/Postgiro over proeven elektronisch betalen, 12 november 1985.
- NRC-Handelsblad*, De bankier als handelaar, 22 mei 1985
- NRC-Handelsblad*, Er is nog een markt voor nieuwe diensten, 16 januari 1985.
- NRC-Handelsblad*, Elektronisch bankieren, 17 oktober 1985.
- NRC-Handelsblad*, Elektronisch Bankieren, 13 november 1985.

Over de bankensektor publiceerde TPE eerder:

Kea Tijdens, *Bankautomatisering en vrouwenarbeid* - 9/4

Dick Kulsdom en Marius van de Westeringh, *Postbank en partikuliere banken* - 7/1

Paul Slaa, *Elektronische betaalsystemen en het Nationale Betalingscircuit* - 7/1