

Reader Elektronisch Geld
De Nederlandsche Bank

versie 2.1
September 1998

VOORWOORD

Wordt het onderwerp elektronisch geld vanuit een internationaal perspectief gezien, dan valt op hoe de verhevigde concurrentie in Nederland heeft geleid tot een voorloperspositie wat betreft toepassing van chipkaart-technologie en Internet-toepassingen. Dit betekent dat De Nederlandsche Bank als een van de eerste centrale banken indringend is geconfronteerd met de vraag hoe hiermee om te gaan.

In de loop der tijd zijn derhalve door De Nederlandsche Bank op nationaal en internationaal niveau beleidsmatige discussies en onderzoeken over het toezicht op elektronisch geld geïnitieerd en uitgevoerd. In aansluiting daarop is vormgegeven aan het concrete toezicht op de elektronisch geld systemen in Nederland en is in de breedte nagegaan welke consequenties elektronisch geld kan hebben voor de Bank zelf.

Aangezien de Bank regelmatig verzoeken ontvangt om informatie te verschaffen over elektronisch geld en de rol van De Nederlandsche Bank, is besloten om hierover een reader samen te stellen. De lezer wordt hierin geïnformeerd over de diverse beleidsmatige en inhoudelijke ontwikkelingen met betrekking tot elektronisch geld, zoals die momenteel in de vorm van toespraken en artikelen publiek bekend zijn.

Deze versie van de reader is in september 1988 geactualiseerd n.a.v. het verschijnen van het ECB-rapport over elektronisch geld. Tevens is een kort artikel over electronic commerce toegevoegd.

INHOUDSOPGAVE

- Centrale bank en elektronische portemonnee, Toespraak door dr W.F. Duisenberg, president van De Nederlandsche Bank, ter gelegenheid van de introductie van de chipknip in Arnhem op 26 oktober 1995. **4**

- Achtergrondinformatie, behorend bij speech van Drs H.C.J. van der Wielen, (nationaal chipcard congres op 10 oktober 1996) **8**

- Electronic Money: a European Perspective, speech by Henny van der Wielen, (seminar on Electronic Money, London Bankers Club, 4 February 1997) **14**

- A cash-less or less-cash society; Veranderingen, ontwikkelingen en toekomst van het betalingsverkeer; Toespraak, gehouden door J. Koning, symposium over nieuwe betaalvormen, Rijksuniversiteit Groningen, op 29 april 1997. **22**

- Mogelijke implicaties van elektronisch geld voor het monetaire beleid en de winst van de centrale bank, artikel van A. Visser, gepubliceerd in Economisch Statistische Berichten, jrg 81, nr 4069, 21 augustus 1996, pp 684-689. **31**

- Seigniorage, Electronic Money and Financial Independence of Central Banks Hans Groeneveld en Ad Visser, gepubliceerd in: Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review, No 200, March 1997, pp. 69-88 **41**

- How to regulate electronic cash: an overview of regulatory issues and strategies, artikel van S. Lelieveldt, gepubliceerd in American University Law Review, vol 46, nr 4, april 1997, pp 1163-1175. **61**

- Evaluating the Security of Electronic Money, (In: Financial Cryptography, Hirschfeld, R (ed), Proceedings of Conference Financial Cryptography 1997, Springer Verlag (1318, serie Lecture Notes in Computer Science, ISBN 3-540-63594-7), 1997. **73**

- Regulering van elektronisch geld, Ir. S.L. Lelieveldt, Maandblad voor Bank- en Effectenbedrijf, oktober 1997, pp 34- 38. **77**

- Global Electronic Commerce, a headstart for US companies?, E-money, najaar 1998, Simon L. Lelieveldt, **86**

- Bericht over publikatie van ECB-rapport elektronisch geld, 31 augustus 1998, Nederlandse vertaling van ECB-persbericht **90**

CENTRALE BANK EN ELEKTRONISCHE PORTEMONNEE

Toespraak door dr W.F. Duisenberg, president van De Nederlandsche Bank, ter gelegenheid van de introductie van de chipknip in Arnhem op 26 oktober 1995

Inleiding

Het was voor mij in eerste instantie een verrassing toen ik werd uitgenodigd het chipknipproject te mogen starten. Zoals de sprekers vóór mij al hebben aangegeven is het onder andere de bedoeling van het nieuwe betaalprodukt het gebruik van chartale betaalmiddelen terug te dringen. De uitgever van het bankbiljet lijkt dan niet de eerst aangewezen om propaganda voor het nieuwe betaalprodukt te gaan maken. Toch heb ik met genoeg gevolg gegeven aan het verzoek bij deze nieuwe ontwikkeling in het betalingsverkeer acte de présence te geven.

Op 1 november 1995 is het precies zes jaar geleden dat ik een toespraak hield ter gelegenheid van de start van de chipkaartproef in Woerden. Hoewel die proef kennis en ervaring heeft opgeleverd is het destijds niet tot een feitelijke invoering van de chipkaart gekomen. Dat werd achteraf onder meer geweten aan de beperkte functionaliteit van de Woerdense chipkaart. In feite ging het om een elektronisch chequeboek. De houder daarvan kon binnen de door de bank vastgestelde en in de chip opgeslagen beschikkingsruimte transacties doen zonder dat daarvoor de stand van zijn rekening werd geraadpleegd. Voor detaillisten en consumenten bood de kaart in vergelijking tot de toen reeds bestaande magneetstripkaarten echter weinig extra's.

De opkomst van de pinpas

Dat de chipcard destijds niet voor een doorbraak zorgde, heeft evenwel niet verhinderd dat er sindsdien in ons aller betalingsgedrag veel is veranderd. Dat hangt mede samen met het feit dat banken de kosten van het betalingsverkeer steeds minder zijn gaan dekken uit het berekenen van rentedagen maar juist meer en meer door tarifiering van individuele transacties. Om cliënten te stimuleren van de meest doelmatige betaal-middelen gebruik te maken hebben banken hun beleid gericht op sturende tarifiering, dat wil zeggen het relatief duurder maken van verhoudingsgewijs inefficiënte en bewerkelijke betaalmiddelen. Daarnaast hebben zij, in samenwerking met gebruikers van betaaldiensten, intensieve publiciteitscampagnes gevoerd om Nederland te laten pinnen.

En niet zonder succes. Het gebruik van relatief bewerkelijke betaal-middelen zoals Eurocheques en girobetaalkaarten neemt af ten gunste van de pinpas en ook de achterblijvende groei van de bankbiljetten-circulatie in vergelijking met die van de particuliere consumptie duidt op een toenemend pinpas-gebruik. Stonden er eind 1990 in Nederland nog slechts 2200 pin-automaten, thans is dat aantal gestegen tot ruim 65.000. Een aantal banken heeft op grond van deze stormachtige ontwikkeling recentelijk zelfs geconcludeerd dat de tijd rijp is om de eerder ingevoerde tarifiering van bepaalde betaaldiensten, althans voor particulieren, weer af te schaffen.

De introductie van de elektronische portemonnee

Thans staan we aan het begin van weer een nieuwe fase in de ontwikkeling van het betalingsverkeer. Een fase waarin de elektronische portemonnee, door de banken chipknip gedoopt, haar intrede doet. Hiermee wordt een verdere stap gezet op weg naar een efficiënter betalingsverkeer, maar ook een stap in een geheel nieuwe richting. Ik doel daarbij op de opkomst van elektronisch geld. Daarbij gaat het om waarde die in digitale vorm op een informatiedrager is vastgelegd. Voorshands heeft die informatiedrager de vorm van een chipkaart maar met dezelfde techniek kan waarde ook digitaal in de geheugenruimte van computernetwerken worden opgeslagen en getransporteerd. Het is goed te beseffen dat bij deze min of meer revolutionaire ontwikkelingen, mogelijk gemaakt door de snelle vooruitgang op het gebied van de informatietechnologie, de maatschappelijke functie van het geld, ondanks de volstrekt andere verschijningsvorm, niet verandert. Dit geldt ook voor de eisen die moeten worden gesteld om het geld die belangrijke functie te laten blijven vervullen.

Centrale banken zijn van oudsher de instellingen die namens de gemeenschap toezien op de veiligheid en betrouwbaarheid van het geld en op de integriteit van het bankwezen. Dit doen zij door bankbiljetten (en soms ook munten) in eigen beheer uit te geven, door toezicht uit te oefenen op het kredietwezen en door de waarde van de nationale geldeenheid in het algemeen te reguleren. Voor de centrale banken, en dus ook de Nederlandsche Bank, betekent de opkomst van elektronisch geld dat verzekerd zal moeten worden dat degenen die de middelen uitgeven om dit geld over te dragen en bij die overdracht partij zijn, aan hoge eisen voldoen. Alleen dan kan geld, in welke verschijningsvorm dan ook, zijn maatschappelijke functie blijven vervullen.

Tegen deze achtergrond heeft de Nederlandsche Bank in 1993 het initiatief genomen om in overleg met de centrale banken van de andere Eu-landen een gezamenlijk beleidsstandpunt te bepalen. Dit standpunt, neergelegd in een in mei 1994 door het Europees Monetair Instituut (EMI) gepubliceerd rapport, komt erop neer dat de uitgevers van een elektronische portemonnee de status hebben van kredietinstelling. Dat betekent dat de uitgevers ten aanzien van hun bedrijfsvoering moeten voldoen aan de wettelijke eisen die aan kredietinstellingen worden gesteld. Die eisen beogen de belangen van degenen die hun gelden aan de betreffende instelling toevertrouwen zoveel mogelijk te beschermen, waarmee tevens indirect wordt bijgedragen aan de veiligheid en integriteit van het betalingsverkeer. In hetzelfde EMI-rapport wordt overigens ook gezegd dat de centrale banken de ontwikkelingen nauwgezet zullen volgen, waarbij niet op voorhand kan worden uitgesloten dat de zorg voor de integriteit en veiligheid van het betalingsverkeer op enig moment in de toekomst noopt tot een zekere operationele betrokkenheid van centrale banken bij de uitgifte van elektronisch geld.

Sinds het verschijnen van het EMI-rapport heeft de Nederlandsche Bank diverse keren de aandacht op het standpunt van de centrale banken gevestigd, zowel publiekelijk als in contacten met individuele marktpartijen. Daarbij heeft zij erop gewezen dat het EMI-rapport bepaalt dat landen voor zichzelf dienen na te gaan of het bestaande wettelijk kader zich reeds tot uitgevers van elektronische portemonnees uitstrekt dan wel aanpassing behoeft. Inmiddels is gebleken dat in bijna alle Eu-lidstaten de definitie van

kredietinstelling in de desbetreffende toezichtswetgeving zodanig is dat die, hetzij expliciet hetzij impliciet, ook betrekking heeft op uitgevers van elektronische portemonnees. Wat ons land betreft is de Nederlandsche Bank als toezichthouder krachtens de Wet toezicht kredietwezen 1992, tot dezelfde slotsom gekomen: uitgevers van elektronische portemonnees vallen, als gevolg van hun activiteiten, onder de definitie van kredietinstelling zoals vastgelegd in de Wet toezicht kredietwezen. Daarin wordt een kredietinstelling omschreven als 'een onderneming of instelling die haar bedrijf maakt van het ter beschikking verkrijgen van, al dan niet op termijn, opvorderbare gelden en van het voor eigen rekening verrichten van kredietuitzettingen of beleggingen'. Voor de duidelijkheid merk ik hierbij op dat onder een uitgever van een elektronische portemonnee niet wordt verstaan degene die uitsluitend de technische faciliteit levert. Het gaat om degene die de gelden van de kaarthouder onder zich heeft.

De eisen die de Wet toezicht kredietwezen aan kredietinstellingen stelt liggen vooral op het vlak van de integriteit en deskundigheid van de leiding, de solvabiliteit en liquiditeit van de instelling en de administratieve organisatie. De zwaarte van de uit deze eisen voortvloeiende toezichtslast is daarbij in belangrijke mate afhankelijk van de aard en diversiteit van de activiteiten die een kredietinstelling onderneemt. Als bijvoorbeeld een uitgever van een elektronische portemonnee ervoor zou kiezen om de door het opladen van de kaarten ter beschikking verkregen gelden uit te zetten in de vorm van direct opvraagbare tegoeden bij banken of te beleggen in overheidsobligaties, dan is sprake van zowel risicomijdende als liquide uitzettingen. In een dergelijke situatie zijn de uit de Wet toezicht kredietwezen voortvloeiende verplichtingen beperkter dan in geval een instelling het volledige pakket aan bancaire activiteiten uitoefent.

Consequenties voor marktpartijen

Wat betekent het voorgaande nu voor de marktpartijen die op dit moment bezig zijn met voorbereidingen voor of experimenten met een chipkaart met een betaalfunctie? Ik wil in ieder geval duidelijk stellen dat wat ik hiervoor heb gezegd over de toepasselijkheid van de Wtk op de uitgevers van dergelijke kaarten niet de bedoeling heeft de concurrentie op dit gebied te beperken. In beginsel staat het iedereen vrij om een chipkaart met betaalfunctie uit te geven, mits daarbij althans aan bepaalde en voor iedereen gelijke eisen wordt voldaan.

Wat de niet-bancaire marktpartijen met ambities voor een chipkaart met een betaalfunctie betreft, geldt dat zij zich ervan zullen moeten vergewissen of de kaart die zij op de markt willen brengen hen onder de reikwijdte van de Wtk doet komen. Dat zal niet het geval zijn als het gaat om kaarten die bedoeld zijn voor betaling van door de uitgevende onderneming of instelling zélf geleverde goederen en diensten. Als met de kaart echter ook betalingen kunnen worden verricht voor door andere ondernemingen of instellingen geleverde goederen en diensten, dan valt de kaartuitgever in beginsel onder de reikwijdte van de Wet toezicht kredietwezen. Uitgangspunt is dus de één-op-één relatie tussen de uitgevende- en de accepterende rechtspersoon. Bij het ontbreken daarvan kan overigens van geval tot geval nog worden bezien of, gelet op de specifieke omstandigheden, ontheffing van de Wet toezicht kredietwezen opportuun is. Dat is echter alleen mogelijk indien het karakter van het bedrijf van de uitgevende onderneming of instelling dat

rechtvaardigt en ontheffing niet in strijd is met de belangen die de Wet toezicht kredietwezen beoogt te beschermen.

Wat de chipknip van de banken betreft mag duidelijk zijn dat alle daarmee samenhangende activiteiten zullen worden beoordeeld in het kader van het reeds bestaande toezicht op de betrokken banken. De Nederlandsche Bank heeft in dit verband de banken gevraagd haar nauwkeurig te informeren over het functioneren van de chipknip, opdat de Bank zich tijdig een beeld kan vormen van alle voor de Bank relevante aspecten van dit nieuwe betaalmiddel.

Slot

De opkomst van de elektronische portemonnee vormt onderdeel van een proces met grote uitdagingen. Tot dit proces behoort, zoals reeds aangegeven, ook de opkomst van elektronisch geld op andere informatiedragers. Het toezicht op de integriteit en veiligheid van elektronisch geld zal nieuwe eisen gaan stellen aan de expertise waarover centrale banken moeten beschikken. Kennis van geavanceerde technieken ter beveiliging van gegevensopslag en gegevenstransport wordt daarbij steeds belangrijker. Centrale banken zullen de ontwikkelingen op deze terreinen nauwgezet moeten volgen.

De Nederlandsche Bank staat positief tegenover de opkomst van de elektronische portemonnee. Het gaat immers om een efficiënt betaal-instrument waarvan alle marktpartijen kunnen profiteren. De eisen die de centrale banken aan de uitgifte ervan stellen hebben geenszins het oogmerk om de ontwikkeling van deze nieuwe betaalvorm te belemmeren. Integendeel, concurrentie is welkom en in het belang van de markt als zodanig, mits althans bepaalde en voor iedereen gelijke eisen in acht worden genomen. Daarmee wordt ernaar gestreefd de wortels van het Nederlandse financiële stelsel en het daarmee samenhangende betalingsverkeer in al zijn aspecten gezond te houden.

ELEKTRONISCH GELD IN NEDERLAND

ACHTERGRONDINFORMATIE TBV NATIONAAL CHIPCARD CONGRES

(10 oktober 1996)

Behorend bij speech van Drs. H.C.J. van der Wielen

1. Inleiding

Gezien de gevolgen die het elektronisch geld kan hebben op taakgebieden als het monetaire beleid, het toezicht op kredietinstellingen en het bevorderen van het betalingsverkeer, laat het onderwerp de Nederlandsche Bank niet ongemoeid. Hierbij is enerzijds de formele vraag aan de orde op welke gronden de Nederlandsche Bank bevoegd is om op dit gebied een rol te spelen. Anderzijds speelt de inhoudelijke vraag hoe een eventuele rol ingevuld zou moeten worden en hoe de taken van de Bank gaan veranderen als gevolg van het elektronisch geld.

In dit stuk wordt eerst in algemene zin ingegaan op de verschillende verschijningsvormen van elektronisch geld. Hierna zal aangegeven worden welke beleidsmatige vragen op het gebied van elektronisch geld voor de Nederlandsche Bank van belang zijn en wat op dit gebied momenteel de stand van zaken is.

2. Verschijningsvormen van elektronisch geld

Aan de hand van de hieronder beschreven dimensies is het goed mogelijk om de verschillende verschijningsvormen van elektronisch geld in te delen.

Zo kan onderscheid gemaakt worden tussen elektronische geldsystemen die in feite slechts **toegang verschaffen** tot de rekening van de klant (zoals het elektronisch betalen met een PIN-pas) en tussen systemen waarbij de klant **vooruit betaalt** aan de uitgever van het elektronisch geld (zoals bijvoorbeeld bij een chipkaartbeurs het geval is). Hier is dan achtereenvolgens sprake van een betaalinstrument dat toegang verschaft respectievelijk een pre-paid betaalinstrument.

Een ander onderscheid heeft betrekking op de vraag **hoe vaak het elektronisch geld kan circuleren** alvorens het bij een deelnemende instelling weer ingeruild kan worden voor "echt" geld. Veelal is sprake van systemen waarin het geld slechts één keer kan worden overgedragen.

Een belangrijk onderscheid betreft daarnaast **de manier waarop het elektronisch geld gerepresenteerd wordt**. Op technisch niveau is het mogelijk om geld te doen representeren door bijvoorbeeld een saldo (zoals op een chipkaart gebeurt), door een verzameling elektronische munten of bankbiljetten of door een combinatie hiervan (een saldo in combinatie met elektronisch cheques). Deze dimensie is vooral van belang omdat het in hoge mate de beveiligings- en de efficiency-kenmerken van het elektronisch geld bepaalt.

De representatie van elektronisch geld **door een saldo** is de gangbare standaard in vrijwel alle chipkaartsystemen (zowel de verschillende nationale chipkaart-initiatieven als de internationale systemen van credit card organisaties). De betaling aan de winkelier heeft in dergelijke systemen de vorm van het achtereenvolgens debiteren van het saldo in de chipkaart van de klant en het

crediteren van het saldo in de beveiligde chip (secure application module, SAM) in de terminal van de winkelier.

Een voorbeeld van een betaalsysteem met elektronische munten is het produkt e-cash, waarbij de elektronische munten door middel van een apart softwareprogramma worden overgedragen. De munten worden door de uitgevende instelling van een cryptografisch echtheidskenmerk voorzien en na elke betaling door diezelfde instelling gecontroleerd. Ook bij een overdracht tussen klanten onderling, worden de munten bij deze centrale instelling gecontroleerd op hun echtheid.

In het e-cash systeem kan een consument zijn door een girale betaling verkregen elektronische munten slechts uitgeven bij een winkelier of aan andere consumenten overhandigen. Het inwisselen van de munten voor giraal geld wordt in het systeem slechts toegestaan aan de deelnemende winkeliers (die het geld niet verder mogen uitgeven). Het e-cash systeem is daarmee te karakteriseren als een betaalsysteem met een enkelvoudige overdrachtsmogelijkheid.

Een laatste onderscheid heeft betrekking op de vraag of het elektronisch geldsysteem gerealiseerd wordt met **uitsluitend een software-toepassing** of dat er in het systeem ook **beveiligde hardware** (zoals een chipkaart) aanwezig is. Hoewel hiermee op het eerste gezicht het onderscheid lijkt te worden gemaakt tussen Internet toepassingen en chipkaart toepassingen moet benadrukt worden dat dat niet het geval is. Met name vanuit beveiligings-oogpunt zullen in de toekomst ook de Internet toepassingen gebruik gaan maken van beveiligde hardware (dit kan een chipcard zijn maar ook een speciaal beveiligde module die bijvoorbeeld op de printerpoort van de PC moet worden aangesloten).

3. Beleidsvragen met betrekking tot pre-paid elektronisch geld

De beleidsvragen die De Nederlandsche Bank met betrekking tot elektronisch geld onderkent, zijn vooral gebaseerd op het eerste in paragraaf twee genoemde onderscheid tussen toegangs-produkten en pre-paid betaalprodukten. Indien een elektronisch geldsysteem in feite een modern vormgegeven middel is om betaalopdrachten aan de eigen bank te geven, dan ontstaat door een dergelijk systeem geen nieuwe problematiek. Het is echter vooral de categorie pre-paid elektronisch geldsystemen die een aantal nieuwe vragen oproept.

Het belangrijke onderscheidend kenmerk van **pre-paid betaalinstrumenten** is dat een bepaalde partij gelden van het publiek aantrekt, in ruil voor een bepaalde hoeveelheid pre-paid koopkracht. De instelling die de koopkracht uit geeft trekt op deze manier gelden van het publiek aan. In banktermen wordt dit de float genoemd.

Omdat bij pre-paid betaalinstrumenten geld van de consument wordt aangetrokken (en ook zal worden uitgezet), speelt de vraag in hoeverre voor deze instrumenten het regime van de Wet toezicht kredietwezen van toepassing zou zijn en aan welke eisen marktpartijen zouden moeten voldoen die dergelijke systemen opzetten en exploiteren.

Als gevolg van technologische ontwikkelingen op het gebied van chipcards en computernetwerken (Internet) doet zich nu het verschijnsel voor dat op grote schaal pre-paid elektronische betaalinstrumenten in de markt beschikbaar zullen komen. Vanuit dit perspectief heeft de Bank

uitgebreid onderzocht welke beleidsvragen hierdoor ontstaan met betrekking tot de taakvelden van de Bank:

- het voeren van monetair beleid,
- het uitvoeren van toezicht op de banken,
- het bevorderen van het betalingsverkeer.

Bij het beantwoorden van de beleidsvragen is overigens zowel uitgegaan van een scenario waarin de betaalmiddelen een grote vlucht nemen, als van een variant waarin de ontwikkelingen meer geleidelijk plaatsvinden.

Gevolgen voor het monetair beleid

Voor een centrale bank is een **goed zicht op de omvang van de geldhoeveelheid** een eerste vereiste. Zo kan het monetaire beleid van een centrale bank er bijvoorbeeld op gericht zijn om de geldhoeveelheid te beheersen, of om de inflatie direct te beïnvloeden (in welke situatie de geldhoeveelheid een belangrijke indicator voor de toekomstige inflatie vormt). Vanuit het belang dat de Bank heeft bij een goed zicht op de omvang van de geldhoeveelheid dient het elektronisch geld, indien dit het karakter van regulier geld heeft, dan ook in de definitie van geld, ofwel M1 te worden opgenomen. De uitgever van elektronisch geld moet dan ook de omvang van zijn balanspost 'elektronisch geld in omloop' ofwel de float aan de Bank rapporteren.

Een tweede punt is of de opkomst van elektronisch geld de **stabiliteit van de geldvraag** aantast (hiermee wordt bedoeld de stabiliteit van de relatie tussen de geldhoeveelheid en de uiteindelijke doelvariabele van het monetaire beleid: de inflatie). Mochten elektronische betaalmiddelen puur als substituuut voor gewone chartale en girale middelen gaan fungeren, dan zal de relatie tussen de geldhoeveelheid en de inflatie in de toekomst naar alle waarschijnlijkheid net zo (in)stabiel blijven als ze al is, aangenomen dat de elektronische kassen adequaat worden waargenomen als onderdeel van M1. Wanneer de creatie van elektronisch geld echter grote veranderingen in het betaalgedrag tot gevolg heeft, zal dit zowel repercussies kunnen hebben voor de voorspelbaarheid van de geldvraag als voor de relatie tussen de ontwikkeling van de geldhoeveelheid en de inflatie. In dat geval is het voor een centrale bank veel moeilijker om een geldhoeveelheidsbeleid te voeren. Deze problematiek is door het huidige Nederlandse wisselkoersbeleid minder actueel, maar wint aan belang indien in EMU-verband overgegaan zal worden op een geldhoeveelheidsbeleid.

Een belangrijke vraag is welke invloed de opkomst van elektronisch geld heeft voor **de mogelijkheid van de Bank om de korte rente te beïnvloeden**. Het huidige geldmarktinstrumentarium is zodanig vorm gegeven dat het noodzakelijk is dat de commerciële banken collectief bij de Bank in het 'rood' staan. De Bank creëert via de uitgifte van liquiditeitspapier en de zogenoemde geldmarktkasreserve een kunstmatig geldmarkttekort. Hierdoor zijn de banken gedwongen een beroep te doen op de kredietfaciliteiten van de Bank (tegen door de Bank te bepalen tarieven: de officiële voorschotrente en de speciale beleningsrente). Op deze wijze is het mogelijk de korte rente te sturen.

Indien nu de bankbiljettenomloop afneemt door de opkomst van elektronisch geld, betekent dit dat de commerciële banken minder bankbiljetten bij de Bank hoeven te kopen, hetgeen een verruiming van de geldmarkt met zich brengt. Als de Bank ten behoeve van de sturing van de korte rente, de gezamenlijke commerciële banken in het 'rood' wil blijven houden, dan zal voor een overeenkomstig

bedrag extra liquiditeitspapier uitgegeven moeten worden of dan zal de geldmarktkasreserve opgehoogd moeten worden. Omdat een en ander kan plaatsvinden met het huidige instrumentarium kan geconcludeerd worden dat een afname van de bankbiljettencirculatie de Bank in principe niet de mogelijkheid tot het voeren van monetair beleid en het sturen van de korte rente aantast.

Gevolgen voor het bedrijfs-economisch toezicht

Waar de technologie het de marktpartijen mogelijk maakt om diverse soorten elektronische geldsystemen te ontwikkelen, dient nagegaan te worden in hoeverre de betreffende marktpartijen zich bezig blijken te houden met bancaire activiteiten waarop de Wet toezicht kredietwezen (Wtk) van toepassing is. De instelling die het bedrijf maakt van het aantrekken en uitzetten van gelden dient **een vergunning van De Nederlandsche Bank** te bezitten of te verkrijgen voor het uitvoeren van de betreffende bancaire activiteiten. De betreffende organisatie staat dan als kredietinstelling onder toezicht van De Nederlandsche Bank.

Inhoudelijk gezien richten de werkzaamheden van de Bank bij de uitvoering van het toezicht op de onder de Wtk vallende uitgevers van elektronisch geld zich onder meer op onderwerpen als:

- de betrouwbaarheid en deskundigheid van de onder toezicht staande instellingen en hun bestuurders,
- de financiële integriteit (solvabiliteit, liquiditeit) van de beheerder van de float,
- de consequenties van een onverhoopt faillissement van de uitgever van elektronisch geld.

Gezien de complexiteit van elektronisch geldsystemen en het ervarings-gegeven dat dergelijke systemen veelal door een veelheid van organisaties gezamenlijk wordt opgezet, wordt bij het toezicht ook nadrukkelijk een systeemperspectief gehanteerd. Naast de bovengenoemde aandachtspunten bij het toezicht, wordt ook in het toezicht betrokken:

- de bekwaamheid van de systeembeheerder om een systeem te bouwen en te onderhouden dat op een gecontroleerde manier de mutaties in de float realiseert en daartoe voldoet aan eisen m.b.t. beveiliging, administratieve organisatie, procedures etc.,
- de juridische, (beveiligings-)technische en financiële infrastructuur van het systeem, (opdat niet fraude of het faillissement van een der deelnemende partijen een kettingreactie naar andere partijen of het financiële systeem veroorzaakt),

Een belangrijke, meer algemene, juridische vraag is waar precies in een elektronisch geldsysteem het "echte" geld zit c.q. wanneer een betaling definitief genoemd kan worden. Zo wordt in de meeste chipkaartsystemen het saldo van een bepaalde chipkaartbeurs zowel in de chip bijgehouden als in de centrale administratie van het elektronisch geldsysteem. De juridische vraag is of een betaling als definitief beschouwd mag worden op het moment dat er saldo's in de chipkaartbeurs en de terminal zijn gemuteerd of op het moment dat de achterliggende verwerking in de centrale administratie (met aansluitende verrekening en verevening) heeft plaatsgevonden.

Een punt van aandacht dat vooral in de toekomst speelt, betreft de afspraken die over internationaal toezicht gemaakt zouden moeten worden indien een buitenlandse organisatie een elektronisch geldsysteem in Nederland zou aanbieden c.q. indien Nederlandse consumenten en Nederlandse aanbieders van elektronisch geldsystemen de mogelijkheid zouden hebben om aan buitenlandse

geldsystemen deel te nemen. Nog nader onderzocht moet worden in hoeverre de huidige afspraken op dit gebied voor elektronisch geld aanpassing zouden behoeven.

Tenslotte dient voor de uitvoering van het toezicht een adequaat niveau van expertise gewaarborgd te blijven. Omdat te verwachten is dat cryptografische technieken in steeds toenemende mate in de bancaire omgeving gemeengoed zullen worden, informeert de Bank zich actief over de relevante ontwikkelingen.

Gevolgen voor het betalingsverkeer

De Nederlandsche Bank heeft een belangrijke taak in het waarborgen en bevorderen van de integriteit van de betaalsystemen. Vanuit deze taak gaat de speciale aandacht van de Bank met betrekking tot elektronisch geld uit naar de beveiliging en de administratieve organisatie. Een onzorgvuldig vormgegeven systeem zou bij een groot volume van verkeerde transacties kunnen leiden tot ontregeling van de girale betaalsystemen, waaraan het gekoppeld is. Een dergelijke ontregeling zou zich kunnen voortplanten in de andere betaalsystemen. Verder is het niet ondenkbaar dat eventuele incidenten met elektronisch geld repercussies hebben voor de veiligheidsbeleving van de consument, als gevolg waarvan onverwachte veranderingen in de vraag naar bankbiljetten mogelijk zijn.

Bij een reductie van de bankbiljettencirculatie zal **de winst van de Bank afnemen**. De uitgever van elektronisch geld neemt in feite een deel van de inkomsten over die voortvloeien uit het monopolie op de uitgifte van bankbiljetten. Zo'n instelling creëert immers op de passiefzijde van de balans de renteloze post 'elektronisch geld in omloop' (de float), die vergelijkbaar is met de post 'bankbiljetten in omloop' van DNB. Daar tegenover staan op de actiefzijde posten waarin de float is belegd en waarop rente wordt verdiend, zoals bijvoorbeeld obligaties of deposito's. De winst die uit de uitgifte van bankbiljetten voortvloeit wordt ook wel **seigniorage** of muntloon genoemd.

4. Stand van zaken t.a.v. het beleid

Op diverse niveaus is sprake van beleidsontwikkeling met betrekking tot elektronisch geld. Zo is - onder Nederlands voorzitterschap - in 1994 door een werkgroep opererend onder de paraplu van het **Europees Monetair Instituut** (EMI) een beleidsstandpunt vastgesteld met betrekking tot de pre-paid multi-purpose chipkaart.

De werkgroep redeneerde puntsgewijs als volgt:

- een pre-paid chipkaart die slechts voor een enkel doel (single-purpose, bijvoorbeeld telefoneren) is te gebruiken, kan gezien worden als het vooruitbetalen van bepaalde diensten (telefoneren) en behoeft geen directe betrokkenheid van centrale banken,
- zodra een pre-paid chipkaart voor diverse doeleinden te gebruiken is (telefoneren en betalen, een combinatie van diensten) is sprake van een multi-purpose chipkaart met daarop het equivalent van een bepaalde financiële waarde. De uitgever van een dergelijke kaart trekt gelden aan van het publiek, op eenzelfde manier als kredietinstellingen geld aantrekken en uitzetten. De uitgevers van dergelijke instrumenten dienen dan ook onder het toezicht te vallen dat ook op krediet-instellingen van toepassing is.

De wijze waarop het standpunt van de EMI-werkgroep in de verschillende lid-staten geïmplementeerd diende te worden (door aparte regelgeving of door het van toepassing verklaren van het huidige juridische kader) werd aan de verschillende nationale overheden overgelaten. Door de EMI-werkgroep is verder vastgesteld dat het standpunt m.b.t. toezicht ook tot gevolg heeft dat de centrale banken zicht blijven houden op de geldhoeveelheid en dat er door het toezichtskader ook mogelijkheden bestonden om de veilige opzet van de betaalsystemen te beoordelen.

Na vaststelling van het EMI-standpunt is in Nederland nagegaan op welke wijze de implementatie van dit standpunt het best kon plaatsvinden. Door de Bank en het Ministerie van Financiën is geconcludeerd dat de Wet Toezicht Kredietwezen (Wtk) in de reeds bestaande vorm van toepassing is. Aangezien bij de uitgifte van een pre-paid multi-purpose chipkaart door de uitgevende instelling gelden van het publiek aangetrokken worden (en op enigerlei wijze ook uitgezet zullen worden) heeft De Nederlandsche Bank een toezichthoudende rol.

De consequentie van voornoemd standpunt is, dat marktpartijen die een vooruitbetaalde multi-purpose elektronische beurs willen uitgeven, hetzij zelf een kredietinstelling moeten worden, hetzij samenwerking moeten zoeken met een kredietinstelling, opdat de organisatie die de gelden van de kaarthouder onder zich heeft voldoet aan de eisen van de Wtk. De Nederlandsche Bank zal zich hier met behulp van het eerder genoemde toetsingskader actief van vergewissen.

De zorg van marktpartijen bij dit standpunt is uiteraard dat een dergelijke eis kan leiden tot hogere kosten als gevolg van de extra voor het toezicht benodigde inspanningen (zoals rapportages). De praktische uitwerking van de Wtk voor organisaties die zich slechts op een beperkt bancaire terrein begeven zal minder zwaar uitpakken dan voor organisaties die het volledige pakket aan bancaire activiteiten voeren.

Een veelbesproken onderwerp in Nederland tenslotte, heeft betrekking op de onderlinge aansluitbaarheid van de systemen. Met een aantal verschillende technische kaart-concepten in het vooruitzicht, doet de vraag zich voor op welke plaatsen de kaartsystemen te gebruiken zijn en of ze ook met elkaar te combineren zijn. De Bank staat op het standpunt dat een diversiteit aan terminals bij de detaillist uit een oogpunt van doelmatigheid ongewenst is en dat de voorkeur ligt bij één terminal voor alle soorten kaarten.

10 oktober 1996, Amsterdam

LONDON BANKERS CLUB
Seminar on Electronic Money, hosted by the Bank of England

**Electronic Money:
a European Perspective**

by

Henny van der Wielen
Deputy Director of the central bank of the Netherlands

London, 4 February 1997

Electronic Money: a European Perspective

I. Introduction

1. Mr Chairman, ladies and gentlemen, today I am not here as the chairwoman of the present EMI task force on electronic money, since the work of the task force is still in its very early stages. I am primarily here as a central banker and as such I feel honoured to be able to address this distinguished group of bankers. I also feel challenged as London bankers are well-known for their sophistication in economic and financial matters. What makes it even more challenging is the thought that you probably see me as yet another of those trustworthy but stuffy, dogmatic central bankers who if they get any new ideas at all, should be watched with suspicion. These mixed feelings of trust and suspicion are beautifully illustrated in the cartoon on this year's Christmas card that I received *from the Bank of England*, and that you might have received as well. (slide)

You are probably familiar with the scene. Almost two hundred years ago the Bank of England, due to the state of the reserves and under the threat of an invasion by the French, stopped payment of its banknotes in gold. This measure met with considerable mistrust from some while others were willing to keep their trust in the central bank and to accept the banknotes.

2. Today we are talking not about paper money but about electronic money. I will not discuss the various electronic money schemes as other speakers today have already done so. From their presentations it has become very clear that the rapid innovations in chipcard and network technology that we are witnessing today, hold out prospects for dramatic changes in payment services to customers which in turn herald a revolution in the retail payment sector. These developments will affect all economic agents, including banks and central banks.

3. In the next 15 minutes I will first explain why electronic money goes right to the heart of central banking and what risks are run if electronic money schemes are not properly supervised. I will then set out which aspects are important to central banks and which requirements have to be met by electronic money schemes in the Netherlands. I will touch on the differences in institutional set-up between Europe and the United States and on the different ways to achieve central bank goals. Finally, I will indicate the major challenges that lie ahead of us and will touch on some of the frequently heard questions.

II Why are central banks involved ?

4. Central banks are involved because electronic money, when widely usable, represents purchasing power. It is just another form of fiduciary money, which will only be accepted by the public if there is complete trust in the issuer. It was precisely because of the lack of

trust in the issuers of the first form of fiduciary money (banknotes) that central banks were created and that central banks became the sole issuers of banknotes. Over the years, as the public increasingly accepted commercial bank liabilities as a means of payment, commercial banks have to a large extent taken over the role of issuers of money and central banks have found other ways of safeguarding public confidence in the national currency: supervising credit institutions, providing settlement facilities, operating and/or overseeing payment systems and conducting monetary policy.

5. These very core functions of modern central banking are at the basis of the European Monetary Institute's report on prepaid cards published in May 1994, of which you are undoubtedly aware. In this report, the EU central banks formulate four objectives with respect to multi-purpose prepaid cards: (1) to protect consumers against the risk of failure of the issuer; (2) to protect the integrity of the retail payment system; (3) to facilitate the conduct of monetary policy and (4) to ensure a level playing field for issuing institutions.

6. The report concludes that these objectives would best be met by requiring that issuers of multi-purpose prepaid cards have the status of credit institutions. The underlying idea is that credit institutions are already under adequate supervision for activities which, in an economic sense, are very similar to prepaid card issuance, namely deposit-taking.

7. The EMI report deals with prepaid cards only. Since its publication, developments have moved on to network-based electronic money. Understandably, considering the enormous potential of network money in many respects, these developments have drawn considerable attention from the authorities and international bodies, the EMI included. The discussions on this topic will still take some time but it is my personal view that what I have said about the core functions of the central bank and about the objectives to be met by card schemes, holds equally well for electronic money stored in and transported by computer networks. Not only is the type of carrier for money irrelevant from the perspective of the "central bank mission" but it would in practice even be impossible to make a distinction by type of carrier. Not only would card schemes enabling card-to-card payments over the telephone come very close to Internet-like systems, it is also likely that systems will develop which will accommodate both types of carriers. So much for the similarities between electronic purses and network money in terms of central bank tasks. I will come back to the implications for central bank policy later. Before that I would like to elaborate briefly on the question of the risks that would be involved in a 'laissez-faire, laissez passer' attitude.

III What are the risks of a 'laissez-faire' approach ?

8. Put differently: what are the risks if central banks don't do what they were set up to do. That is what it boils down to if legislators ask for a risk analysis in their search for material to support new laws or amendments to existing laws. But not only legislators ask for a risk analysis. The banking and the non-banking community ask for it as well if they fear interference by their supervisors. Even central banks ask themselves this question as part

of an analytical exercise in order to come to grasp with the new phenomena and to ensure effective policies.

9. The first part of the answer is that the clock would be set back a few hundred years. The holder of electronic money would run the risk that the issuer would not be able to meet his obligations. There would be no mechanism aiming at the management of funds in such a way that obligations could be met, as there would be no rules to counter e.g. solvency and liquidity risks.

10. The second part of the answer is that there would no longer be a safeguard for the reliability and security of the retail payment system. After all, electronic cash (on cards or networks) is an attractive instrument for many parties for reasons of cost efficiency and float income. If electronic money is issued by parties with a less than sound credit standing and/or relatively high-risk asset management there is an increased risk of failure, either because of reasons of mismanagement or because of a design weakness in the operating system of a widely used chipcard or because of the use of inferior chips that permit fraud. Public trust could be compromised not only in electronic money schemes but eventually also in other parts of the payment and financial system.

11. The third part of the answer is related to monetary policy. The money stock will expand without the central bank being able to monitor it. Of course, the holder of electronic cash only substitutes one form of money for another, but if a non-bank acquires additional assets the economy's overall purchasing power increases. If such a development were to occur on a large scale, monetary analysis would be hindered. In addition, the adequacy of monetary instruments would be affected.

12. On the assumption that everybody is convinced that 'electronic' money is still money and should be treated as such, I will continue to explain what aspects in electronic money schemes are considered important by central banks. I will do so with the aid of the Dutch example.

IV Minimum requirements: the Dutch example

13. For your information: in the Netherlands, at present, we are witnessing fierce competition between two major chipcard initiatives. Legal opinions have confirmed that multi-purpose prepaid cards and network money are equivalent to deposit-taking. This means that issuers of electronic money need a banking licence and are subject to supervision.

14. In order to screen the new electronic money initiatives, a checklist was drawn up in order to obtain information on the implementation of the schemes with respect to: the general characteristics of the schemes, the institutional and organisational setup, the legal aspects, the issuing, accounting and administrative processes, float management, security, technical and infrastructural features.

15. On the basis of these reviews, we formulated a number of minimum requirements. Some of them are part of the normal supervisory framework, some are additional:

- the management of the issuing institution and the operator of the scheme should possess the requisite competence and integrity;
- reporting and capital reserve requirements are applicable;
- a sound legal basis should be established where responsibilities for all parties are well-defined and communicated;
- the issuing institution should enable the central bank to extend its supervision to scheme operators, if not banks, and to subcontractors;
- relevant international professional standards, such as accounting standards, best practices and security standards should be applied.

16. This might sound all rather vague to you. But each of these requirements has been specified in detail. Let me give an example for the minimum requirement on technical security. With respect to technical security our central bank wants to be satisfied that electronic money schemes include adequate technical and other safeguards to prevent, contain and detect threats to scheme security, particularly the threat of counterfeit. Security measures must meet relevant international standards. Contingency arrangements should be in place in the event of failure of technical and operational systems. Electronic money schemes should provide for adequate accountability and audit trails. A security officer must be assigned to each scheme.

17. I believe it was Oscar Wilde who once said: *'If the Gods want to punish us, they will answer our prayers'*. After hearing the requirements of my central bank, you might feel that they come in the category of the prayers. Nevertheless, I consider a framework of minimum requirements for electronic money schemes to be a helpful instrument focusing attention unambiguously on the subject matter, thus enabling the central banks to ensure that the overall goals are achieved while at the same time avoiding unnecessary institutional barriers. It might be interesting for you to know that in the Netherlands operators for both schemes are non-banks. The framework of minimum requirements enables the central bank to ascertain that the activities of scheme operators are safe and sound. At the same time the funds are on the books of the banks and are managed by the banks.

Minimum requirements focusing on the subject matter might also help to bridge the gap in institutional arrangements between Europe, on the one hand, and countries like the United States, on the other.

V. Differences in implementation

18. With a measure of simplification, one could say that the European central banks have thus far required issuers of electronic money to be banks, while the United States has thus far been in favour of a no-further regulation approach.

When comparing the regulatory approaches adopted by countries, it is important to allow for the historical and cultural differences that are reflected in the regulatory frameworks.

19. Looking more closely at the situation in the United States, one sees that US regulation is very much goal-oriented. Separate legislation provides for separate regulatory goals. Issues such as consumer protection, deposit insurance and banking supervision are all dealt with in separate laws, creating a considerable number of regulatory institutions with strictly defined missions. Furthermore, there is regulation of banks and payment processors at both state and federal level. The current feeling amongst US regulators might therefore be summarized as *no more* regulation as opposed to *no* regulation.

20. In Europe, for a long time, only banks or governments acted as the operators of payment systems. The issue of supervising electronic money is therefore naturally viewed as a question of adapting or using the banking supervisory rules. This does not necessarily imply a rigid approach, as I hope the Dutch example has made clear.

21. But even within Europe it is not crystal-clear that the legal framework in the different countries is appropriate for implementing central bank policy decisions. Legal definitions of money, deposit-taking and banking concepts differ among countries as do legal interpretations of the definitions. Apart from questions related to the applicability of existing national legislation to electronic money activities, there is a set of questions related to law enforcement. The point here is that even where national legislation does extend to issuance of electronic money through networks, it may be difficult in practice to exercise control over such activities. This is particularly true when they are undertaken from across the border.

22. Although there are strong legal and institutional differences between the United States and Europe and even between European countries, I am convinced that within these different set-ups, the goals pursued by the authorities are very much the same. At the end of the day, the monetary authorities want to preserve public confidence in the national currency and in the financial system.

VI Challenges in the years ahead

23. The major challenge that the authorities will have to face in the years ahead is to identify the common goals and to make sure that these goals can also be reached where electronic money is concerned. In doing so, the existing institutional framework will have to play a significant role. This is very important ! Institutions cannot be changed overnight. The greatest danger for Europe would be to adopt a wait-and-see attitude, to lame-duck so to speak the existing institutions thereby creating a vacuum, merely because of the fact that the same things are handled differently somewhere else. If in Europe the responsibilities of the monetary authorities and/or the institutional framework demands that certain activities should be licensed, that approach will be the way to go forward. If in the United States potential problems stemming from electronic money activities can be adequately tackled by existing legislation, nothing more needs to be done.

24. At the same time, it is important to reach a broad consensus on the common goals for electronic money. Minimum requirements, as I described for the Netherlands, can be a helpful instrument both in identifying these common goals and in determining the best ways to achieve them within the existing frameworks. Minimum requirements might, for the very same reasons, even prove to be a helpful instrument within the European Union.

25. All this requires international coordination.

At the EU level international cooperation in the field of payment systems has intensified in recent years in the wake of the transition towards the single currency and the European Central Bank. Although European central banks focus their attention primarily on large-value payments, common approaches towards retail payments will be adopted when the financial reliability of payment systems or the implementation of monetary policy would be at stake, while differences in approaches would jeopardize the level playing field. The 1994 report on prepaid cards, which I mentioned earlier, is an example of such a common approach. Studies for a common approach on the new electronic money instruments are now underway.

Cooperation on electronic money issues among central banks is also being established at the broader level of the Group of Ten which has contributed to a common understanding of the issues and problems involved.

VII Questions frequently raised

26. One of the frequently raised questions is whether the European prepaid card approach does not stifle competition.

This question was prompted in the past by the rather widespread belief that the central banks were limiting the issuance of prepaid cards to existing banks. This, however, was not and will not be the case. The market is also open for those who are prepared to establish a bank or to involve a bank in the project in such a way that it bears full responsibility for the money flows involved. At our central bank, we have often pointed out that, although all banks are subject to the same requirements in terms of liquidity, solvency, reporting etcetera, this should not be seen as prohibitive for non-banks to enter the prepaid card market. After all, if a market participant would choose to do no more than receiving the monies loaded on prepaid cards and hold the float in a liquid form -like bank deposits or government securities- only a relatively small part of existing requirements would be applicable to such a market participant.

27. Furthermore, events in the Netherlands have shown that competition is not reduced at all. On the contrary, competition is fierce. So far, the battle for market shares between the parties involved has proved beneficial, in particular to card acceptors. Not only have prices come down considerably relative to what had been planned initially, but there is also been an increase in card functionality: combining payment functions with other functions such as loyalty programs.

28. Another frequently heard question is whether the European approach is not a bit heavy for smaller electronic schemes.

As you are aware, the EMI report distinguishes between single and multi-purpose cards. Only multi-purpose cards are considered to represent general purchasing power, or in other words are considered to be money.

Many of the smaller schemes involve single-purpose cards which are explicitly outside the scope of the report. Questions whether thresholds should be applied to multi-purpose schemes, and if so, what demarcation lines should be used, are still being debated.

VIII Summary

29. To sum up:

- . Electronic money is still money and should be treated as such;
- . Money involves the central banks as the guardians of public trust in the national currencies;
- . Electronic money has potentially a 'global' rather than a 'European' character;
- . Traditional instruments and institutions might not be such as to permit identical action by the supervisory authorities on a global scale;
- . This should not prevent the EU countries, where instruments and institutions are more alike, from formulating a common policy. Not to do so would be dangerous;
- . International cooperation on a global scale should focus on the identification of the common goals in respect of electronic money. Formulation of a set of minimum requirements, as was done in Netherlands under the Banking Supervisory Act, might be helpful.

30. Mr Chairman, to end this speech , let us go back to the slide. Two hundred years ago, the British people trusted the central bank. They were proved right. Today you still trust the central bank. But you will still have to trust us two hundred years from now. That was what this talk was all about. Thank you very much.

A CASH-LESS OR LESS-CASH SOCIETY
Veranderingen, ontwikkelingen en toekomst van het betalingsverkeer

**Toespraak, gehouden door J. Koning, directeur-secretaris van De Nederlandsche Bank,
tijdens het symposium over nieuwe betaalvormen, georganiseerd door
Creative Destruction, de studievereniging voor algemene economie van de
Rijksuniversiteit Groningen, op 29 april 1997.**

1. Inleiding

Bij het thema voor dit congres en de ondertitel kunnen verschillende kanttekeningen gemaakt worden. “Cash-less” of “less-cash” zou je kunnen vertalen naar de vraag wat de rol van bankbiljetten en munten nog zal zijn in het toekomstige betalingsverkeer. Het zal u niet verbazen wanneer ik als vertegenwoordiger van de Nederlandsche Bank een bijzondere interesse heb in het antwoord op deze vraag. Het bankbiljet is immers één van onze belangrijkste producten, de Bank is er mede voor opgericht aan het begin van de vorige eeuw en we verdienen er nog steeds een aardige “cent” aan. In mijn korte beschrijving van de ontwikkeling van het geld zal ik in ieder geval aandacht besteden aan de rol van het bankbiljet, in heden en toekomst. Versta je onder het woord “cash” overigens contant in de zin van directe waarde-overdracht, dan valt het antwoord op de vraag “cash-less” of “less-cash” op voorhand al te geven: er zal altijd wel contant betaald worden ook al zal de verschijningsvorm van het betaalmiddel zich ontwikkelen.

Kijkend naar de ondertitel bij het thema voor dit symposium, dan valt op voorhand op te merken dat er al eeuwenlang boeiende ontwikkelingen en veranderingen in betaalmiddelen en het betalingsverkeer te registreren zijn, en dat dit in de toekomst waarschijnlijk niet anders zal zijn. In mijn betoog zal ik proberen de jongste ontwikkelingen op het gebied van de betaalmiddelen in een historisch perspectief te plaatsen, waarbij de pogingen tot grotere doelmatigheid als leidend beginsel in die historische ontwikkeling worden gezien binnen een stelsel van randvoorwaarden, opgelegd door de maatschappij. Het lijkt me ook nuttig het heden in een historisch perspectief te plaatsen, omdat er tegenwoordig, juist bij het onderwerp elektronisch geld, soms de meest wilde verhalen de ronde doen.

Zo hebben wij eens een journalist op bezoek gehad voor een achtergrondgesprek over elektronisch geld, die ons op enigszins meewarige toon vroeg wat er voor centrale banken nog aan taken over zou blijven als dat elektronische geld er eenmaal is, en hoe de wisselkoers en de rente van dat elektronische geld vastgesteld en gereguleerd zou worden. De perceptie was blijkbaar dat er een volstrekt nieuw soort geld in opkomst was, dat volledig los stond van het bestaande geldstelsel. Bij die historische schets wil ik overigens vooral laten zien aan welke eisen het geld moet voldoen, wil het zijn maatschappelijke functie kunnen vervullen, hoe daar bij de verschillende verschijningsvormen van geld aan voldaan is, en hoe dat in de toekomst verzekerd kan blijven. De rol van de Nederlandsche Bank komt daarbij vanzelf aan de orde. Ik sluit af met een korte beschouwing over wat ons op betalingsgebied zoal nog te wachten staat.

2. De ontwikkeling van het geld

Voor de geldfunctie in het maatschappelijk verkeer kun je heel ver teruggaan in de geschiedenis. Vanaf het moment dat er ruilhandel ontstond, komt de geldfunctie om de hoek kijken, zeker toen er gesproken kon worden van algemeen aanvaardde betaalmiddelen. Ik zal alle vroege verschijningsvormen van geld niet langslopen, maar bij de eisen die men in het algemeen stelt aan geld wat voorbeelden noemen. Ik begin met de eis dat het gaat om een schaars en dus kostbaar goed, dat - anders zou het al snel niet meer schaars en kostbaar zijn - moeilijk na te maken is. In vroeger tijden heeft zout wel die functie vervuld, maar ook bijvoorbeeld schelpen.

Een tweede eis is die van doelmatigheid. Vooral hier komen de transactiekosten om de hoek kijken en het voortdurende streven de transactiekosten van het betalingsverkeer zo laag mogelijk te houden. Goud en andere edelmetalen zijn een voorbeeld van het streven naar doelmatigheid: het was schaars en onmogelijk na te maken (al is het veel geprobeerd), maar het had vooral ook het grote voordeel dat het bij een kleine hoeveelheid al een hoge waarde vertegenwoordigde. Je kon het gemakkelijk meenemen en opbergen, het was handig in het gebruik, het roestte niet en het bleef altijd mooi.

Ging het hiervoor nog om geld dat een eigen - intrinsieke - waarde had, een belangrijke stap in de ontwikkeling van het geld was die naar geld met een afgeleide of vertrouwenswaarde (fiduciair geld). Het werd op enig moment handig gevonden, mede om veiligheidsredenen, het geld niet meer mee te sjouwen of zelf te bewaren, maar het onder te brengen bij een instituut dat beloofde er goed op te zullen passen. Als ontvangstbewijs kreeg je een papiertje, dat in zijn oorspronkelijke vorm inderdaad een ontvangstbewijs was en dat recht gaf op teruggave van de in bewaring gegeven waarden. Als het duidelijk werd dat de bewaarder, degene die het ontvangstbewijs had afgegeven, altijd goed was voor zijn geld, ging het ontvangstbewijs zelf de rol van betaalmiddel vervullen: het bankbiljet was geboren. Omdat niet alle bewaarders in de praktijk altijd eerlijk waren, was het natuurlijk wel zaak er voor te zorgen dat de uitgevende instelling aan hoge eisen van betrouwbaarheid voldeed. Het is mede om die reden dat de Nederlandsche Bank is opgericht, en in het buitenland vergelijkbare instellingen.

Ik heb nu mijn lijstje compleet van de voorwaarden die je moet stellen aan betaalmiddelen of geld:

- de uitgevende instelling moet van onberispelijke standing zijn
- het betaalmiddel zelf is optimaal beveiligd tegen namaak
- het betaalmiddel is handig in het gebruik

Voordat ik nu met deze voorwaarden in de hand de tegenwoordig gangbare betaalmiddelen onder de loupe ga nemen, moet ik eerst ingaan op een ontwikkeling die ik nog niet heb genoemd, maar die wel van grote betekenis is geweest voor wat we tegenwoordig gewend zijn als betaalmiddelen te beschouwen, namelijk de *giralisering* van het geld.

Het gaat hier om een stap die is gemaakt van bankbiljetten (en munten) naar betaalmiddelen, die niet als zodanig meer circuleren maar in het gesloten circuit van de banken blijven. Om het in huiselijke termen uit te drukken: u heeft al uw geld op de bank gezet en u ziet de tegenwaarde daarvan op uw bankafschrift verschijnen. U kunt het niet mee aanraken, het enige wat u kunt is de bank opdracht geven van uw rekening naar een andere rekening over te boeken. U stuurt als het ware de circulatie binnen het circuit van banken, maar u kunt er niet meer bij. U kunt natuurlijk wel op uw schreden terugkeren en al uw geld weer opvragen en opnemen in de vorm van bankbiljetten, maar dan keert u het girale circuit de rug toe. Blijft u er in, dan zijn er tegenwoordig, voor een deel al geruime tijd, middelen om die circulatie van giraal geld te sturen. In volgorde van opkomst noem ik de verschillende manieren om over giraal geld te beschikken:

- het gewone overschrijvingsformulier
- de cheque (al of niet gegarandeerd)
- de creditcard
- de debitcard (de PIN-pas)
- de elektronische overboekingsopdracht (telebankieren, al of niet via het Internet)

Vaak spreekt men in ieder geval bij sommige van deze betaalvormen over geld. Toch gaat het hier in alle gevallen om manieren om over geld te beschikken, en niet over geld zelf. Ik zal daar later nog op terugkomen. Voor het moment kunnen we in ieder geval vaststellen dat vooral het girale geld een enorme opgang heeft gemaakt in de afgelopen decennia, en dat nieuwe ontwikkelingen zich vooral hebben voorgedaan in de sfeer van de middelen om die girale circulatie te sturen. Vanaf de jaren zestig is het hebben van een postgiro- of bankrekening voor iedere particulier gebruikelijk geworden (voor bedrijven was dat overigens al veel langer het geval). Vanaf dat moment ook zien we het gebruik van bankbiljetten en munten duidelijk terug lopen, zeker als je naar de waarde van de transacties kijkt. De betekenis van het chartale geld in het particuliere verkeer in termen van aantallen transacties is nog wel groot, maar ook dat loopt terug.

3. De tegenwoordige betaalmiddelen

Als ik nu de voorwaarden die je aan geld moet stellen loslaat op de tegenwoordig meest gebruikte betaalmiddelen, giraal en chartaal geld, dan zien we in het geval van de bankbiljetten en munten dat de uitgevende instelling de Nederlandsche Bank of de Staat is. U zult het hopelijk met mij eens zijn dat de gegoedheid daarvan niet ter discussie staat. Aan de goede beveiliging tegen namaak wordt voortdurend grote aandacht besteed; het uitbrengen van een nieuw bankbiljet gebeurt niet in de eerste plaats om een nieuw plaatje in omloop te brengen, maar om de laatste beveiligingstechnieken in te voeren. Over de doelmatigheid van het bankbiljet en de munt als betaalmiddel kan je redetwisten, vooral tegen de achtergrond van de ontwikkelingen in de sfeer van het girale geld. Ik durf er echter wat om te verwedden dat iedereen hier in de zaal minstens een bankbiljet of munt op zak heeft, wat aangeeft dat dat toch wel erg handig wordt gevonden.

Kijken we nu naar het girale geld, dan zien we dat de uitgevende instelling steeds een bank is, die in Nederland op grond van de Wet toezicht kredietwezen onder toezicht staat van de Nederlandsche Bank. In het buitenland kennen we soortgelijke constructies, al is het niet altijd de centrale bank die het toezicht uitoefent. Het wettelijke toezicht betekent in ieder geval dat zoveel mogelijk gewaarborgd is dat u uw kostbare geld in goed vertrouwen bij een bank kunt onderbrengen, en dat het girale geld dat daartegenover is ontstaan altijd voor u beschikbaar is.

Omdat giraal geld in feite - om een moderne term te gebruiken - virtueel geld is, kan het als zodanig niet tegen namaak worden beveiligd. Het accent verschuift hier naar de goede identificatie van de rekeninghouder, dat wil zeggen degene die als enige mag beschikken over het geld. Deze identificatie kent verschillende vormen. De traditionele is de handtekening, die wordt vergeleken met de lijst van handtekeningen bij de bank. Daarnaast wordt er aandacht besteed aan de beveiliging van de vorm van de betalingsopdracht; dit

geldt bijvoorbeeld voor cheques, maar ook voor de gewone papieren opdrachtformulieren. Bij de PIN-pas en bij de verschillende vormen van elektronisch betalingsverkeer (inclusief via Internet) vindt de identificatie plaats met behulp van PIN-codes (en eventueel wachtwoorden). Daarnaast is het bij elektronisch betalingsverkeer gebruikelijk om de berichten zelf of de lijn waarover die berichten gaan te beveiligen. Ik zal u niet vermoeien met de technische details (die ik zelf ook niet allemaal ken), maar het gaat hier om zaken als encryptie (versleuteling), authenticatie en vaststelling van de integriteit van het bericht. Dit alles is bedoeld om te voorkomen dat iemand met minder eerbare bedoelingen inbreekt in het berichtenverkeer en de berichten manipuleert, uiteraard met de bedoeling om er rijker van te worden.

Kijken we naar het aspect doelmatigheid, dan moeten we constateren dat juist dit aspect, samen overigens met het beveiligingsaspect en mogelijk gemaakt door de technische ontwikkeling, de belangrijkste drijfveer is geweest achter de grote vlucht die het girale geld heeft genomen als betaalmiddel. Je kunt je niet goed voorstellen dat de financiële markten van tegenwoordig zouden kunnen functioneren, wanneer de afwikkeling van de afgesloten transacties niet in giraal geld zou hebben kunnen plaatsvinden. Je kunt je evenmin voorstellen dat het betalingsverkeer in samenhang met grote goederen- en dienstentransacties, in het binnenland en met het buitenland, zonder giraal geld de vlucht zou hebben kunnen nemen die het heeft genomen. Ook in het particuliere verkeer valt het girale geld niet meer weg te denken, zeker als in in aanmerking neemt dat vrijwel alle moderne betaalmiddelen feitelijk beschikkingsvormen zijn over giraal geld.

De conclusie die ik wil verbinden aan mijn verhaal tot nog toe is dat de oude waarden in de zin van de voorwaarden waaraan geld moet voldoen, wil het zijn belangrijke maatschappelijke functie kunnen vervullen, nog steeds van toepassing zijn, en dat de tegenwoordig gangbare betaalvormen daar ook aan voldoen. Het tekent zich af dat de doelmatigheid, handigheid in het gebruik of het beste tegen de laagste kosten, een belangrijke drijfveer is geweest achter de ontwikkeling van het geld, en dat de overige voorwaarden, de gegoedheid van de uitgevende instelling en de beveiliging van het betaalmiddel zelf, meer het karakter hebben gekregen van randvoorwaarden. Wat je ook zou kunnen stellen is dat de ontwikkelingen in de sfeer van het betalingsverkeer dingen mogelijk hebben gemaakt in de financiële markten en op andere terreinen die zonder die mogelijkheden niet hadden gekund of in ieder geval erg moeilijk zouden zijn geweest.

4. Elektronisch geld

Ik hoop u met mijn verhaal tot nog toe een referentiekader te hebben aangereikt voor het plaatsen van de ontwikkelingen zoals die zich nu onder de noemer “elektronisch geld” lijken voor te doen. Als ik uit ga van de nu gangbare vormen van geld, chartaal en giraal, dan is mijn stelling dat elektronisch geld in zijn meest zuivere vorm - digitale betaaleenheden, geladen in hetzij een chip die weer ingebed is in een plastic kaart, hetzij ergens in een netwerk - een bankbiljet in een nieuw jasje is. Net als bankbiljetten (en munten) circuleert het vrij, het kan direct overgedragen worden als betaling voor goederen of diensten. Bij het laatste moet dan natuurlijk wel aangetekend worden dat er technische hulpmiddelen en infrastructuren nodig zijn om die overdracht voor elkaar te krijgen, maar

het gaat hier toch om iets wezenlijk anders dan het geven van een overboekingsopdracht aan een bank.

Afgezien van het nog maar beperkt in omloop zijn van elektronisch geld, blijken de vormen die je in de praktijk tegenkomt op verschillende punten af te wijken van wat ik net als de meest zuivere beschreef. Neem ik als voorbeeld de elektronische portemonnee zoals die nu in Nederland wordt ingevoerd (chipper en chipknip), dan zien we dat er weliswaar betaaleenheden (ten laste van een giro- of bankrekening) op de kaart worden geladen (waarbij dus het girale circuit wordt verlaten en het elektronische wordt betreden), maar dat dit steeds een eenmalige stap is. Zodra er mee betaald is, gaat het elektronische geld weer op in het girale circuit doordat de acceptant (de winkelier) het via zijn bank weer op zijn rekening laat storten. Wij noemen dit "one-time circulation". Zou het mogelijk zijn van kaart tot kaart te betalen, dan lijkt het weer meer op het bankbiljet en de munt, want die kunnen geruime tijd circuleren zonder dat er een bank aan te pas komt. Bij elektronisch geld dat via het Internet circuleert kom je vergelijkbare dingen tegen.

Wat is nu de betekenis hiervan? Laat ik beginnen met het principiële onderscheid tussen chartaal en giraal geld, ik kom dan vanzelf bij het elektronische geld en de gelijkenis met vooral chartaal geld. Giraal geld is altijd op naam, dat wil zeggen dat het altijd een tegoed bij een bank is op naam van de rekeninghouder. Omgekeerd is dit tegoed een verplichting van de bank aan die rekeninghouder. De consequentie hiervan is dat bij fraude het risico van de bank beperkt blijft tot het bedrag dat op de rekening staat; wordt de rekening geplunderd door iemand die niet de rekeninghouder is, maar zich wel, door fraude, toegang heeft weten te verschaffen tot die rekening, dan kan dat plunderen doorgaan tot de rekening leeg is. Hoewel het natuurlijk om grote bedragen kan gaan, blijft het risico van de bank altijd beperkt tot het bedrag dat op de rekening staat.

Bij bankbiljetten is dat niet het geval. Bankbiljetten zijn aan toonder, dat wil zeggen dat de houder ook de eigenaar is en met het bankbiljet kan betalen. Dit betekent dat bij grootscheepse fraude met bankbiljetten in theorie het gehele uitstaande bedrag aan bankbiljetten voor omwisseling in aanmerking komt. Het zal u hopelijk duidelijk zijn dat de eisen die je moet stellen aan de gegoedheid van de uitgevende instelling en de beveiliging van het betaalmiddel zelf hier heel nadrukkelijk van toepassing zijn, omdat het afbreukrisico verhoudingsgewijs groter is dan bij geld op naam.

Bij elektronisch geld in zijn meest zuivere vorm is het precies zo. Ook hier is er sprake van toondergeld. Iemand die een chipknipper op straat vindt, kan er gewoon gebruik van maken want hij hoeft zich bij betaling niet te legitimeren (hoewel er ook chipcards zijn waarbij je een PIN-code moet gebruiken bij het betalen). Iemand - en daar zit vooral het afbreukrisico - die er in slaagt betaaleenheden toe te voegen aan wat er al op een kaart staat, kan daar ook mee betalen. Hij vervalst dan geen bankbiljet meer, maar hij vervalst elektronisch geld; het afbreukrisico is echter hetzelfde. Het is dus zaak om, net als bij bankbiljetten en munten, vanwege het relatief grote afbreukrisico, grote aandacht te besteden aan de beveiliging van elektronisch geld tegen namaak, en er verder op toe te zien dat de uitgevende instelling tegen een stootje kan. Dit geldt nog eens extra in het

geval van netwerkgeld, omdat de fysieke beperkingen van een plastic kaart daar niet meer gelden.

Als ik nu nog even terugkeer naar het voorbeeld dat ik gaf van “one time-circulation” bij chipcardgeld, dan kan hierbij aangetekend worden dat het eenmalige uitstapje in het elektronische circuit de kans op fraude aanmerkelijk reduceert. Bij een behoorlijke omloopsnelheid hou je als uitgevende instelling goed zicht op wat er met het elektronische geld gebeurt en is het relatief eenvoudig te achterhalen waar de oorzaak ligt, als er iets vreemds gebeurd is. Bij elektronisch geld dat van kaart tot kaart kan worden overgedragen is dit minder het geval. Net als bij bankbiljetten overigens ben je daar het zicht kwijt zolang er niet op enigerlei wijze contact wordt gemaakt met de centrale infrastructuur (via een bank en/of een winkelier die het elektronische geld afstort bij zijn bank). Er zijn kaartconcepten die voorzien in het van kaart tot kaart betalen. Het zal u duidelijk zijn, zonder op dit moment een uitspraak te willen doen over het al of niet toelaatbaar zijn, dat er in dat geval extra aandacht nodig is voor de goede beveiliging.

Ik stel dus dat elektronisch geld in de vorm van anonieme, digitale betaaleenheden, geladen op een chip of in een netwerk, het beste vergeleken kan worden met een bankbiljet of een munt in een eigentijds jasje. De consequentie hiervan is dat er, vanwege het toonderkarakter, extra hoge eisen gesteld moeten worden aan de gegoedheid van de uitgevende instelling en aan de goede beveiliging tegen namaak. We zien in de praktijk dat op verschillende manieren gepoogd wordt het hoge afbreukrisico bij frauduleus handelen te verminderen. Ik noemde u de “one time circulation” als manier om meer greep te hebben op de circulatie en om snel te kunnen reageren.

5. De rol van centrale banken

Als ik als uitgangspunt voor het bespreken van de rol van de centrale banken bij het ontstaan van nieuwe betaalvormen hun traditionele rol bij de uitgifte van bankbiljetten neem, dan zou ik in de eerste plaats kunnen wijzen op de gevolgen van de - zoveelste - aanval op hun rol als monopolist. Ik zei u aan het begin van mijn verhaal al dat wij nog steeds een behoorlijk deel van ons geld verdienen met het uitgeven van bankbiljetten. Als het bankbiljet in onbruik raakt, dan raakt dat dus ook onze portemonnee. Ik wil daar nu niet zielig over doen, al is het alleen maar omdat wij nog wel manieren houden om ons inkomen op peil te houden. Belangrijker is in dit verband de rol van de centrale bank als hoeder van de veiligheid en betrouwbaarheid van het geld (wie dat ook uitgeeft). Daar hebben wij en onze collega-centrale banken op verschillende manieren inhoud aan gegeven.

In de eerste plaats is vastgesteld dat wanneer de nieuwe betaalmiddelen het karakter hebben van - min of meer - algemeen aanwendbare koopkracht, er sprake is van het aantrekken van gelden en het bedrijfsmatig uitzetten of beleggen daarvan. Niet zonder toeval komt dit overeen met wat in de Wet toezicht kredietwezen in de definitie van de kredietinstelling is opgenomen. Iedereen die zich bezighoudt met dit soort activiteiten, is een bank, moet daar een vergunning voor hebben en staat onder voortdurend toezicht van

in het Nederlandse geval de Nederlandsche Bank. Op die manier wordt er voor gezorgd dat het geld dat het publiek bij de banken stalt in goede handen is en blijft. Ik heb eerder al genoemd dat dit bij giraal geld ook zo is; ook daar is er immers sprake van het aantrekken van gelden van het publiek. Vanwege het bijzondere karakter van elektronisch geld - de vergelijkbaarheid met chartaal geld respectievelijk het toonderkarakter - is het hebben van een bankvergunning niet het enige.

Daarnaast worden ook eisen gesteld aan de beveiliging van het betaalmiddel zelf en het systeem dat is opgezet voor het in omloop brengen van elektronisch geld en het verwerken van de betalingen. Waar het in feite op neer komt is dat wat de centrale banken nu zelf doen op het gebied van de beveiliging van hun bankbiljetten tegen namaak, de banken nu moeten doen bij het door henzelf uitgeven van elektronische bankbiljetten, en dat de centrale bank, vanuit de algemene verantwoordelijkheid voor de veiligheid en betrouwbaarheid van het betalingsverkeer, daar op toeziet. Het voorgaande geldt zowel voor chipcardgeld als voor Internet-geld.

In de praktijk onderwerpt de Nederlandsche Bank daarom alle chipcardprojecten in Nederland aan een toetsing, als tenminste is vastgesteld dat het gaat om iets anders dan vooruitbetaling van door de uitgevende instelling te leveren goederen of diensten. Een parkeerkaart of een telefoonkaart valt er dus niet onder, maar de chipknip en de chipper wel. De Nederlandsche Bank kijkt vervolgens eerst of het om een bank gaat, en daarna of het gehele systeem (van organisatie tot en met de beveiliging) aan hoge eisen voldoet. Een aspect dat ik hier niet onvermeld wil laten, juist omdat het in eerdere lezingen ruimschoots aan de orde is geweest, is het omgaan met multi-functionele kaarten. Onze bemoeienis betreft in principe alleen de betaalfunctie. Als er andere functies op de kaart aanwezig zijn (identificatie, spaarprogramma's, medische gegevens), dan willen wij natuurlijk wel zeker gesteld hebben dat er hoge schotten zitten tussen de betaalfunctie enerzijds en die andere functies anderzijds. Ook daar toetsen wij dus op.

Had ik het hiervoor over chipcardprojecten, hetzelfde geldt voor Internetgeld of daarmee vergelijkbare projecten. Die hebben zich in Nederland nog niet aangediend, maar het ligt in de rede dat die op dezelfde manier getoetst zullen worden. Wij zijn ons er overigens wel van bewust, zoals in eerdere lezingen al is aangestipt, dat de afdwingbaarheid in het geval van Internet-toepassingen moeilijker ligt dan bij chipcards en dat internationale coördinatie hier een absoluut vereiste is. Die internationale coördinatie geldt overigens in toenemende mate in alle gevallen. Het verkeer over de grenzen heeft zo'n omvang aangenomen dat de landsgrenzen als het ware wegslijten. Het is mede om die reden dat al in 1994 door de gezamenlijke Europese centrale bankpresidenten is gezegd dat chipcardgeld alleen maar door banken mag worden uitgegeven en dat er voorts grote aandacht gewenst is voor het beveiligingsaspect. Voor Internet- of netwerkgeld tekent zich een soortgelijk standpunt af. Ook in G10-verband wordt er aandacht besteed aan dit onderwerp vanuit verschillende gezichtspunten: in de afgelopen tijd zijn daar zeer lezenswaardige rapporten over verschenen.

Ik sluit dit gedeelte van mijn verhaal af met de constatering dat de opkomst van het elektronische geld iets is dat nadrukkelijk de aandacht krijgt van centrale banken. Die

aandacht is eerst en vooral ingegeven door de verantwoordelijkheid die de centrale banken van oudsher hebben voor de veiligheid en betrouwbaarheid van het betalingsverkeer. Lang geleden heeft dat als inhoud gekregen dat de centrale banken zelf de uitgifte van bankbiljetten verzorgden. Later gingen ook commerciële banken zich met het uitgeven van geld bezighouden, waarmee de verantwoordelijkheid van de centrale banken nu ook de gedaante moest krijgen van toezicht op andere instellingen. Bij het elektronische geld is het niet anders, zij het dat de inhoud van het toezicht zich nu niet alleen meer richt op de goedheid van de uitgevende instelling (liquiditeit en solvabiliteit), maar ook op de eigenschappen van het uitgegeven betaalmiddel zelf. Internationale coördinatie bij het vaststellen van het beleid en het uitvoeren daarvan is daarbij onontbeerlijk geworden.

6. De toekomst van het betalingsverkeer

Laat ik beginnen met te zeggen dat het betalingsverkeer zeker een toekomst heeft. Je kunt je onze wereld niet meer goed voorstellen zonder geld en dus zonder betalingsverkeer. Wat we ook kunnen constateren is dat het streven naar doelmatigheid in de hele geschiedenis van het geld een belangrijke rol heeft gespeeld. Ook de technologische mogelijkheden hebben zeker - maar niet alleen - in de afgelopen decennia het aanzien van het geld en de manier waarop het betalingsverkeer wordt afgewikkeld sterk hebben doen veranderen. Betekent dit nu dat in onze in toenemende mate electronificerende maatschappij het elektronische geld uiteindelijk het andere geld zal verdringen? Ik denk het niet en ook de geschiedenis leert ons dat het oude lang niet altijd volledig wordt verdrongen door het nieuwe. De praktijk leert dat het oude zijn nut wel degelijk kan behouden en ook van de technologische vooruitgang kan (en moet!) profiteren (beveiliging van bankbiljetten).

Wel zien we dat de aanwending van de verschillende vormen van geld zich gaat beperken en dat de nieuwe vormen van geld de taak van bankbiljetten en munten ten dele gaan overnemen. Met het girale geld was dat al langer het geval, zeker voor de grotere betalingen. De elektronische vormen van geld zullen een deel van de rol van het girale geld overnemen, zeker in het particuliere verkeer. Dit geldt vermoedelijk nog sterker voor de bankbiljetten en munten. Het meest waarschijnlijke is dat we uiteindelijk te maken krijgen met een breed scala aan betaalmiddelen, "high tech" van oud tot nieuw en met ieder een eigen gebruiksterrein. Historisch gezien zijn de bankbiljetten en de munten steeds de verliezende partij geweest, maar de rol is zeker nog niet uitgespeeld. Het grote belang dat bij de nadering van de derde fase van de EMU wordt gehecht aan de Europese Munt en het Europese Bankbiljet mag in dit verband tekenend zijn.

MOGELIJKE IMPLICATIES VAN ELEKTRONISCH GELD VOOR HET MONETAIRE BELEID EN DE WINST VAN DE CENTRALE BANK

Ad Visser¹

Langzamerhand doet het fenomeen elektronisch geld zijn intrede in de Nederlandse samenleving. Het gaat daarbij om produkten zoals chipkaarten met een elektronische portemonnee en bepaalde elektronische betaalsystemen op computernetwerken. De opkomst van deze betaalprodukten kan gepaard gaan met een vermindering van de bankbiljettencirculatie en daardoor gevolgen hebben voor het monetaire beleid van de centrale bank. Daarnaast impliceert een daling van de omloop van bankbiljetten ceteris paribus een afname van de winst van de centrale bank.

Verschijningsvormen en kenmerken van elektronisch geld

Met de term elektronisch geld kunnen verscheidene verschijnselen worden aangeduid. Sommige daarvan, zoals het benaderen van de reguliere betaalrekening via een computernetwerk als Internet, zijn in wezen slechts nieuwe manieren van het op traditionele wijze betalen via een bankrekening. Deze systemen verschaffen toegang tot de bankrekening van de consument zoals een pinpas nu ook al doet. In dit artikel duidt het begrip elektronisch geld op systemen waarbij waarde in digitale vorm op een informatiedrager is gerepresenteerd. Kenmerkend is dat de consument de uitgever van het elektronische geld vooruit betaalt en de beschikking krijgt over bestedingsruimte in elektronische vorm waarmee hij op vele plaatsen betalingen kan verrichten (*prepaid* en *multi-purpose*).² Momenteel staan van deze systemen vooral de elektronische portemonnees in de aandacht. De bekendste initiatieven op dit gebied zijn in Nederland de chipknip van de gezamenlijke banken (exclusief de Postbank) en de chipper van PTT-Telecom en de Postbank. De betrokken instellingen zijn voornemens deze kaarten in de loop van 1996 landelijk te introduceren. Naast de elektronische portemonnee staat recentelijk ook wel digitaal, in computersystemen (bijvoorbeeld op de harde schijf) opgeslagen geld in de belangstelling.

¹ De auteur is werkzaam bij de Afdeling Monetair en economisch beleid van de Nederlandsche Bank NV, postbus 98, 1000 AB Amsterdam. Dank is verschuldigd aan Job Swank, Hans Groeneveld, Simon Lelieveldt, Age Bakker en Lex Hoogduin voor waardevol commentaar op een eerdere versie van dit artikel, dat op persoonlijke titel is geschreven.

² Middelen op zogenoemde *single-purpose* kaarten, zoals de telefoonchipkaart, worden niet als elektronisch geld beschouwd en vallen buiten het bestek van dit artikel.

Dit artikel gaat voorbij aan deze zich nog in een experimenteel stadium bevindende vorm van elektronisch geld en concentreert zich op elektronische portemonnees.³

Betalen met een elektronische portemonnee lijkt op diverse punten op betalen met een reguliere portemonnee. De consument laadt de elektronische portemonnee op ten laste van zijn bankrekening en besteedt het elektronische geld zonder dat verdere boekingen in zijn bankrekening plaatsvinden. De winkelier verzamelt de betalingen in een elektronische kassa, die hij na verloop van tijd afstort bij zijn bank, waarna zijn rekening wordt gecrediteerd. Een belangrijk voordeel van de elektronische portemonnee is dat deze de kosten van het betalingsverkeer reduceert. Betalingen met pinpassen, cheques en *creditcards* zijn relatief duur. Het voordeel van de elektronische portemonnee boven de pinpas is dat geen relatief dure en tijdrovende controle van het banksaldo via een telefoonlijn plaatsvindt, daar de waarde zich al op de kaart bevindt. Voor de consument betekent de elektronische portemonnee gebruiksgemak vanwege de eenvoud van de betaling en omdat hij minder contant geld bij zich hoeft te dragen. Overigens verliest de consument, evenals bij een normale portemonnee, het resterende bedrag indien de elektronische portemonnee verloren raakt. Vanwege zijn karakteristieken is de elektronische portemonnee volgens de banken primair bedoeld voor kleinere transacties tot circa ƒ 40.

Het is aannemelijk dat de elektronische portemonnee op termijn de betaalfunctie van muntgeld en bankbiljetten gedeeltelijk overneemt en de chartale geldhoeveelheid afneemt. Berekeningen van Boeschoten tonen dat de circulatiewaarde van de Nederlandse bankbiljetten met bijna 7% en die van munten met 66% afneemt indien alle toonbankbetalingen tot en met ƒ 40 met een elektronische portemonnee worden afgewikkeld. Indien ook rekening wordt gehouden met de groei van pinpasbetalingen, zou de waarde van de totale bankbiljettencirculatie circa 20% dalen.⁴ Het is niet uitgesloten dat de opkomst van elektronisch geld, zowel op chipkaarten als computernetwerken, in de toekomst tot een aanzienlijkere daling van de chartale geldhoeveelheid leidt. Een (vrijwel) volledig verdwijnen van chartaal geld ligt niet voor de hand. Chartaal geld heeft de bijzondere eigenschap dat het volledig anoniem is, waardoor het aantrekkelijk is als opotmiddel en helaas ook als betaalmiddel in het zwarte en criminele circuit.

³ Zie voor een beschrijving van een aantal problemen rond betalen op computernetwerken bijvoorbeeld: John Wenninger en Daniel Orlow, 'Consumer payments over open computer networks', *Federal Reserve Bank of New York Research Paper* no 9603, march 1996 of R.J. Koliijn, 'De virtuele bank: hype of realiteit?', *Bank- en effectenbedrijf*, april 1996, blz. 30-34.

⁴ W.C. Boeschoten, 'Modern betalingsverkeer en het chartale geld', *Economisch Statistische Berichten*, 21 februari 1996, blz. 162-166.

Het vervolg van dit artikel gaat in op de gevolgen van de opkomst van elektronisch geld voor het monetaire beleid en de winst van centrale banken, zowel in het algemeen als specifiek voor de Nederlandsche Bank. De beleidsconsequenties voor de taken van de Nederlandsche Bank inzake het bedrijfseconomische toezicht en het betalingsverkeer worden verder buiten beschouwing gelaten of hoogstens terzijde aangestipt.

Gevolgen voor het geldbegrip

Voor het monetaire beleid van centrale banken is het belangrijk dat zicht bestaat op de ontwikkeling van de geldhoeveelheid in de economie. Dit geldt vooral voor centrale banken die een geldhoeveelheidsbeleid voeren, waarbij het monetaire beleid is gericht op de beheersing van de groei van een monetair aggregaat. De Bundesbank is een bekende toepasser van een dergelijke strategie. Kennis van de monetaire ontwikkeling is echter ook belangrijk voor centrale banken die een andere strategie hanteren. Zo is de geldhoeveelheid voor de Bank of England een voorname 'informatievariabele', niettegenstaande het feit dat deze centrale bank een directe inflatiedoelstelling hanteert. Zelfs in het geval dat de centrale bank een wisselkoersdoelstelling nastreeft, zoals in Nederland, is het nuttig zicht te hebben op de ontwikkeling van de geldhoeveelheid, als indicator van de monetaire condities.

Gezien het belang van het zicht op de monetaire ontwikkeling en gezien de hoge mate van vergelijkbaarheid van elektronisch geld met munten en bankbiljetten, kwamen de centrale banken van de lidstaten van de EU, verenigd in het Europees Monetair Instituut (EMI), in 1994 in een rapport tot de aanbeveling het in elektronische portemonnees opgeslagen geld in de definitie van de smalle monetaire aggregaten op te nemen.⁵ Het smalste geldbegrip is M1, bestaande uit chartaal geld en rekening-couranttegoeden in handen van het ingezeten publiek. In concreto impliceert de aanbeveling dat de uitgevers van elektronische portemonnees de omvang van de zogenoemde *float* aan de centrale bank dienen te rapporteren. Dit is het op de elektronische portemonnees uitstaande bedrag 'elektronisch geld in omloop', dat vergelijkbaar is met de creditpost 'bankbiljetten in omloop' op de balans van de centrale bank.

Het rapport concludeerde ook dat de uitgevers van elektronische portemonnees een bancaire activiteit verrichten en derhalve de status van kredietinstelling dienen te hebben en ten aanzien van hun bedrijfsvoering moeten voldoen aan de wettelijke eisen die aan kredietinstellingen worden gesteld. De rapportageplicht aan de centrale bank is één van die eisen. Overigens wordt onder de uitgever van de elektronische portemonnee niet verstaan

⁵ 'Report to the Council of the European Monetary Institute on prepaid cards', EMI, mei 1994.

degene die uitsluitend de technische faciliteit levert. Het gaat het om degene die de gelden van de kaarthouder onder zich heeft.⁶ Indien alleen kredietinstellingen elektronische portemonnees mogen uitgeven, blijft het zicht op de monetaire ontwikkeling gewaarborgd. In die zin heeft de komst van de elektronische portemonnee dan dus geen gevolg voor het monetaire beleid van de centrale bank. Buiten de EU zijn niet alle centrale banken van mening dat het recht van de uitgifte van elektronische portemonnees aan kredietinstellingen voorbehouden moet blijven. In de Verenigde Staten vindt de Federal Reserve Board dat ook niet-kredietinstellingen elektronische portemonnees mogen uitgeven.⁷ Daarbij wordt wel een vergelijking gemaakt met *travelers cheques*, die ook door niet-kredietinstellingen worden uitgegeven.

Gevolgen voor de stabiliteit van de geldvraag

Indien elektronisch geld op grote schaal reguliere munten en bankbiljetten gaat vervangen, kunnen de karakteristieken van de geldvraagfuncties wijzigen. In het verleden leidden financiële innovaties in diverse landen tot een aanzienlijke vermindering van stabiele en voorspelbare verbanden tussen de ontwikkeling van de inflatie en de geldhoeveelheid, meestal ruim gedefinieerd als giraal plus chartaal geld en diverse andere liquide middelen. Indien de geldvraag blijvend instabiel is, heeft de ontwikkeling van de geldhoeveelheid weinig voorspellende waarde voor de toekomstige ontwikkeling van de inflatie en is het voor een centrale bank nauwelijks zinvol een geldhoeveelheidsbeleid te voeren.

De mate waarin elektronisch geld de stabiliteit van geldvraagfuncties aantast, hangt van een aantal zaken af. Zo speelt de vraag of elektronisch geld bankbiljetten en munten vervangt in een één-op-één-verhouding. In dat geval wijzigt de vraag naar een hoe dan ook gedefinieerd monetair aggregaat niet, aangenomen dat elektronisch geld er onderdeel van uitmaakt. Het is evenwel ook denkbaar dat elektronisch geld het het publiek mogelijk maakt te besparen op de vraag naar chartaal geld en elektronisch geld te zamen. Dit is bijvoorbeeld mogelijk als de consument op eenvoudige wijze zijn elektronische portemonnee thuis per telefoon kan opladen met precies die hoeveelheid elektronisch geld die hij nodig heeft.⁸ In een dergelijke situatie kunnen de karakteristieken van de geldvraag wel veranderen. De aard van de wijziging hangt af van het geldbegrip waarnaar men kijkt en de wijze waarop de vrijgekomen middelen worden aangewend.

⁶ Zie de toespraak 'Centrale bank en elektronische portemonnee' van dr Duisenberg, *Kwartaalbericht*, De Nederlandsche Bank, december 1995, blz. 19-22.

⁷ Alan S. Blinder, 'The future of money', Testimony before the House Banking and Financial Services Committee, 11 oktober 1995.

⁸ In Nederland bestaan voor zowel de chipknip als de chipper plannen voor dergelijke faciliteiten.

In het geval van een breed aggregaat zoals M3 doet een verlegging van de vraag naar chartaal geld naar de overige componenten van M3 (inclusief elektronisch geld) de totale vraag naar het aggregaat niet wijzigen. Indien de vraag zich echter verlegt naar financiële instrumenten die zich niet in M3 bevinden, zoals beleggingsfondsen, daalt de totale vraag naar het aggregaat en neemt de omloopsnelheid ervan toe. In het uiterste, zeer onwaarschijnlijke, geval leidt de elektronische portemonnee tot een zodanig efficiënt betalingsverkeer dat de chartale geldomloop volledig verdwijnt zonder dat de andere bestanddelen van M3 (inclusief elektronisch geld) toenemen. In dat geval daalt M3 in Nederland, op basis van ultimo 1995 cijfers, met ruim 138 miljard en neemt de omloopsnelheid van dit aggregaat, bij een ongewijzigd prijspeil en een gelijkblijvende productie, met 8,5% toe ($486,5/(486,5-38,2)$); tabel).

TABEL: OPBOUW M3 IN NEDERLAND
ultimo 1995 in miljarden guldens

Munten	2,7
Bankbiljetten	35,5
Girale tegoeden	134,7
	+
M1	172,9
Korte termijndeposito's	91,7
Korte valutategoeden	22,5
	+
M2	287,1
Kort spaargeld	199,4
	+
M3	486,5

kort: oorspronkelijke looptijd < 2 jaar

De analyse wordt gecompliceerder indien de uitgevende instellingen over de elektronische tegoeden rente vergoeden, bijvoorbeeld om een groter marktaandeel te verwerven. In dat geval daalt (in absolute waarde) de rentegevoeligheid van de vraag naar M1 (inclusief elektronisch geld) ten opzichte van de huidige situatie, omdat de renteloze component ervan dan kleiner wordt. Dit effect doet zich in nog sterkere mate voor indien banken in reactie op de rentevergoeding op elektronisch geld zouden besluiten de rente op rekening-couranttegoeden te verhogen. Overigens ligt het niet voor de hand dat de uitgevers van elektronische portemonnees een erg hoge rente over de elektronische tegoeden zullen gaan vergoeden. De renteloze *float* vormt juist één van de inkomstenbronnen uit de elektronische portemonnee, naast eventuele tarifieringen. Daarnaast zullen de aan de uitgifte van

elektronisch geld verbonden kosten de eventuele rentevergoeding waarschijnlijk binnen de perken houden.

Uit het voorgaande blijkt dat de effecten van de komst van elektronisch geld op de geldvraag moeilijk tevoren zijn te schatten. Niettemin is het aannemelijk dat indien elektronisch geld voornamelijk een substituut is voor reeds bestaande betaalmiddelen en het de rentevergoeding over die bestaande produkten niet al te zeer verandert, de komst van elektronisch geld de stabiliteit van de vraag naar de monetaire aggregaten niet wezenlijk zal aantasten. Uiteraard dient het elektronische geld daartoe wel deel van de betrokken aggregaten te gaan uitmaken. Eventuele instabiliteiten in de geldvraag zijn bovendien waarschijnlijk van tijdelijke aard, namelijk gedurende een transitieperiode na de introductie van het nieuwe instrument. Wel moet worden bedacht dat de start van de EMU waarschijnlijk eveneens gepaard zal gaan met een breuk in de stabiliteit van de geldvraag. Eventuele additionele instabiliteiten van de geldvraag als gevolg van de opkomst van elektronische portemonnees kunnen het monetaire beleid in deze periode extra compliceren, zelfs indien zij tijdelijk zijn. Dit geldt met name als de Europese Centrale Bank in de derde fase van de EMU zou besluiten een geldhoeveelheidsbeleid te voeren.

Gevolgen voor de sturing van de korte rente en het geldmarktmanagement

Het voornaamste monetaire-beleidsinstrument is de korte rente. Centrale banken zijn in staat deze te beïnvloeden vanwege hun positie als enige aanbieder van centrale-bankgeld, ook wel basisgeld of M0 genoemd. Centrale-bankgeld bestaat uit bankbiljetten en de tegoeden van commerciële banken bij de centrale bank. In het algemeen geldt dat een centrale bank in staat is de korte rente in de economie te beïnvloeden indien bij de commerciële banken behoefte bestaat aan centrale-bankgeld. De vormgeving van het geldmarktinstrumentarium van de centrale bank verschilt van land tot land en hangt onder meer af van de positie (debet of credit) die de collectiviteit van de commerciële banken ten opzichte van haar inneemt. Indien de introductie van elektronisch geld gepaard gaat met een afneming van de vraag naar bankbiljetten, heeft dit gevolgen voor het geldmarktmanagement door de centrale bank. Commerciële banken behoeven voor hun cliënten dan minder bankbiljetten bij de centrale bank te kopen, hetgeen ceteris paribus een verruiming van de geldmarkt betekent.

Aanzienlijke veranderingen in de geldmarktruimte zijn niet uniek en tasten in beginsel de mogelijkheid van het beïnvloeden van de korte rente niet aan. Bij het huidige Nederlandse geldmarktinstrumentarium impliceert een afneming van de bankbiljettenomloop een vergroting van het reeds bestaande geldmarktoverschot, dat kan worden afgeroomd via een grotere inzet van de geldmarktkasreserve of een additionele uitgifte van liquiditeitspapier in

de vorm van Nederlandsche Bank Certificaten (NBC's).⁹ Omdat over de geldmarktkasreserve en de NBC's rente wordt vergoed, betekent dit wel dat de winst van de Nederlandsche Bank ceteris paribus afneemt (zie volgende paragraaf).

De conclusie dat een vermindering van de bankbiljettencirculatie het centrale banken niet onmogelijk maakt de korte rente te beïnvloeden, is gebaseerd op de veronderstelling dat bij commerciële banken de vraag naar centrale-bankgeld niet volledig verdwijnt. Indien de bankbiljettenomloop volledig wordt vervangen door elektronische portemonnees, valt een belangrijke component van de vraag naar centrale-banktegoeden weg. Het is interessant na te gaan of de centrale banken dan nog steeds in staat blijven de korte rente te beïnvloeden. In het algemeen geldt dat commerciële banken niet alleen centrale-banktegoeden aanhouden voor het kopen van bankbiljetten, maar ook om andere redenen. Zo benutten ze centrale-banktegoeden voor hun onderlinge betalingsverkeer en, in veel landen, voor het betalingsverkeer met de staat. In een land kan deze vraag naar centrale-banktegoeden in beginsel verdwijnen indien de staat de schatkist niet bij de centrale bank aanhoudt en de commerciële banken hun betalingsverkeer volledig onderling te regelen, bijvoorbeeld via een eigen verrekeningsinstituut. Toch lijkt het zelfs onder dergelijke extreme omstandigheden aannemelijk dat er vraag naar centrale-banktegoeden blijft bestaan, aangezien commerciële banken via een rekening bij de centrale bank de mogelijkheid willen houden bankbiljetten te kopen. De acceptatie van elektronisch geld door het publiek hangt namelijk waarschijnlijk mede af van de mate waarin het ervan overtuigd is dat elektronisch geld gelijkwaardig is aan en altijd kan worden omgewisseld tegen reguliere, door de staat/centrale bank gegarandeerde bankbiljetten.

Mocht in een land onverhoopt de mogelijkheid tot de beïnvloeding van de korte rente toch in het geding komen vanwege een wegvallen van de vraag naar centrale-banktegoeden, dan blijven voor de centrale bank en/of de overheid verscheidene opties over. Ten eerste kan de wetgever commerciële banken verplichten de verevening van onderlinge betalingen via de boeken van de centrale bank te leiden. Ten tweede kan de staat besluiten exclusief bij de centrale bank te bankieren. Ten derde kan de centrale bank een kasreserveplicht opleggen.¹⁰ Deze zou voor alle kredietinstellingen kunnen gelden, zoals de Nederlandse

⁹ Zie voor een beschrijving van de instrumenten van het Nederlandse geld- en valutamarktbeleid: A.H.E.M. Wellink, 'Experience gained with monetary policy instruments in the Netherlands' in *Monetary policy instruments: national experiences and European perspectives*, Bankhistorisches Archiv. Zeitschrift zur Bankgeschichte, vol 27, Frankfurt, 1994, blz. 22-41.

¹⁰ In de laatste twee gevallen is het aannemelijk dat indien banken toch al een rekening bij de centrale bank moeten aanhouden voor een kasreserve en het doen van betalingen aan de staat, zij ook hun onderlinge betalingen via deze rekening afwikkelen.

geldmarktkasreserve, maar ze zou eventueel ook specifiek kunnen worden toegesneden op de instellingen die de elektronische portemonnees uitgeven. Op elk van de drie bovenstaande manieren wordt verzekerd dat een vraag naar centrale-banktegoeden bestaat. Vervolgens kan de centrale bank op gebruikelijke wijze via aanpassingen in de hoeveelheid en de (rente)condities waartegen ze deze middelen verstrekt de zeer korte rentevoeten blijven beïnvloeden.

Gevolgen voor de winst van de centrale bank

Een aanzienlijk deel van de winst van centrale banken vloeit voort uit het gegeven dat ze op de creditzijde van de balans een aanzienlijke post 'bankbiljetten in omloop' hebben staan waarover geen rente wordt vergoed, terwijl op de debetzijde activa staan die wel rendement genereren.¹¹ De inkomsten die uit de uitgifte van bankbiljetten voortvloeien, worden in de literatuur seigniorage genoemd. Indien de uitgifte van elektronische portemonnees gepaard gaat met een daling van de bankbiljettencirculatie, daalt ceteris paribus de seigniorage van de centrale bank. Tegelijkertijd creëren de uitgevers van de elektronische portemonnee op de creditzijde van hun balans de post 'elektronisch geld in omloop', die tot een vergroting van hun inkomsten kan leiden. Of de uitgifte van elektronisch geld voor de uitgevers daadwerkelijk tot seigniorage-inkomsten leidt, is onder meer afhankelijk van de vraag of over de elektronische tegoeden rente wordt betaald. Indien dat het geval is, wordt de seigniorage deels overgeheveld van de centrale banken naar het publiek.

Om de gedachten te bepalen over de potentiële terugloop van de bankbiljettencirculatie en de winst van de Nederlandsche Bank als gevolg van de uitgifte van elektronische portemonnees, zijn de volgende becijferingen van nut. Stel dat er 10 miljoen elektronische portemonnees in omloop komen met een gemiddelde opgelade bestedingsruimte van 150 gulden, die een volledige vervanging zijn van bankbiljetten. Dan bedraagt de *float* van de uitgevende kredietinstellingen 1,5 miljard. Dit bedrag komt overeen met 4% van de waarde van de huidige bankbiljettenomloop en genereert voor de uitgevende instellingen bij belegging in kortlopend papier bij de vigerende korte-rentestanden circa 45 miljoen aan rente-inkomsten. Voor de Nederlandsche Bank betekent een en ander een verruiming van de geldmarkt met 1,5 miljard, die moeten worden opgevangen via een extra uitgifte van NBC's of een verhoging van de geldmarktkasreservepercentages (zie vorige paragraaf). Omdat over beide geldmarktinstrumenten een (vrijwel) marktconforme rente wordt betaald, zou de Nederlandsche Bank een bedrag derven in dezelfde orde van grootte als het bedrag dat de banken op de *float* verdienen. Aangezien de Nederlandse korte rente thans laag is,

¹¹ Ultimo 1995 bedroeg de balanspost 'bankbiljetten in omloop' van de Nederlandsche Bank 38,6 miljard op een balanstotaal van 84,2 miljard.

gaat het om een betrekkelijk bescheiden bedrag. Berekend tegen de gemiddelde korte rente van de afgelopen tien jaar (6,7%) en afgezet tegen de gemiddelde winst over dezelfde periode (1917 miljoen), gaat het om een te derven bedrag van ruim 100 miljoen, ofwel gemiddeld 5,2% van de winst.

Op het eerste gezicht indiceren de becijferingen dat de gevolgen van de komst van de elektronische portemonnee voor de winst van de Nederlandsche Bank vrij beperkt zijn. Nochtans dient te worden bedacht dat het rekenvoorbeeld aanneemt dat de elektronische portemonnee slechts de chartale *transactiekassen* (deels) vervangt. Het is denkbaar dat het gebruik van de elektronische portemonnee een zo grote vlucht gaat nemen dat het betalen met bankbiljetten een ongebruikelijk karakter krijgt. Indien dit het publiek ertoe aanzet de aanzienlijke chartale *oppotkassen* af te bouwen, kunnen de gevolgen voor de centrale-bankwinst aanmerkelijk groter uitvallen. Daarnaast zij bedacht dat de bankbiljettencirculatie in de toekomst kan dalen vanwege veranderingen in het betaalgedrag na de invoering van de euro of vanwege verdere innovaties in het betalingsverkeer, zoals betalingen via computernetwerken. Eerdere innovaties leidden ertoe dat de Nederlandse chartale geldquote (de chartale geldhoeveelheid als percentage van het bbp) afnam van ruim 11% in de jaren '60 tot circa 6,5% thans.

Om een inkomstendaling als gevolg van een door de elektronische portemonnee geïnduceerde terugloop van de bankbiljettencirculatie tegen te gaan, staat centrale banken een aantal opties open. Ten eerste kan de centrale bank kredietinstellingen een onbeloonde kasreserveplicht opleggen. Op deze wijze vervangt de centrale bank een vermindering van de renteloze creditpost 'bankbiljetten in omloop' door een eveneens renteloze creditpost 'kasreserves'. Eventueel kan worden gekozen voor een zeer geringe onbeloonde kasreserve, die juist volstaat om de centrale bank van voldoende inkomsten te voorzien om de operationele kosten te dekken. In dat geval wordt de daling van de centrale-bankwinst dus niet gecompenseerd.¹² Een tweede methode om de centrale-bankinkomsten te genereren, bestaat uit het tarifieren van verleende diensten waarbij een duidelijk verband bestaat tussen uitgaven door de centrale bank en voordeel voor derde partijen. Zo'n tarifieringssysteem bestaat al in verscheidene landen. Ten slotte kunnen centrale banken overwegen zelf elektronische portemonnees uit te geven. Deze optie ligt om diverse redenen minder voor de hand.

¹² In het Verenigd Koninkrijk hanteert de Bank of England een zeer geringe kasreserve (*cash ratio deposit*), die bedoeld is om zichzelf te bedruipen. Dit is nodig omdat de seigniorage-inkomsten rechtstreeks naar de *Treasury* vloeien. De Britse kasreserve dient geen monetaire beleidsdoelinden.

Besluit

Dit artikel bekijkt welke gevolgen de opkomst van elektronische portemonnees heeft voor de bankbiljettencirculatie, het geldbegrip, de stabiliteit van de geldvraag, de geldmarkt en de winst van de centrale bank. De voornaamste conclusies zijn de volgende. Het zicht op de monetaire ontwikkeling blijft gewaarborgd indien elektronische tegoeden in het geldbegrip M1 worden opgenomen en het beheer van de *float* voorbehouden blijft aan kredietinstellingen. De vervanging van bankbiljetten door elektronische portemonnees tast in beginsel de stabiliteit en de karakteristieken van de vraagfuncties naar M3 aan, maar waarschijnlijk niet in wezenlijke mate, zelfs niet bij een volledig verdwijnen van de chartale geldhoeveelheid. Indien de opkomst van elektronische portemonnees gepaard gaat met een vermindering van de bankbiljettencirculatie, verruimt de geldmarkt. Centrale banken kunnen dit verschijnsel opvangen, maar in sommige gevallen kan wel een aanpassing van het geldmarktinstrumentarium noodzakelijk zijn. Indien de autonome vraag naar centrale-bankgeld volledig verdwijnt, kan via regelgeving een kunstmatige vraag worden gecreëerd, waardoor centrale banken in staat blijven de korte rente te beïnvloeden. Indien de opkomst van elektronische portemonnees gepaard gaat met een vermindering van de bankbiljettencirculatie, nemen de inkomsten van de centrale bank ceteris paribus af. Deze inkomstenderving zou op diverse wijzen kunnen worden opgevangen, bijvoorbeeld via onbeloonde kasreserves.

Seigniorage, Electronic Money and Financial Independence of Central Banks

Hans Groeneveld and Ad Visser

1 Introduction

In recent years, the subject of seigniorage, the revenues deriving from the monetary monopoly, has attracted renewed attention of academics as well as policy makers. There are several reasons for this increasing interest. First, the move to European monetary union (EMU), foreseen to happen in 1999, will entail the replacement of several national currencies by a single currency: the euro. The introduction of the euro implies that the revenues stemming from the monopoly of the creation of base money will, in the first instance, no longer flow to the national central banks but to the European Central Bank (ECB). In the second instance, seigniorage revenues will be redistributed among participating national central banks. Recently, the transition to EMU has inspired several economists to study seigniorage and its consequences for fiscal policy.

Second, in recent years, several new payment instruments have been developed and introduced which may bear significantly upon the amount of banknotes and coin in circulation. Particularly interesting in this respect are so-called electronic money products. We use the term electronic money for products with an information carrier, e.g. a microchip or a computer hard disk, containing prepaid value to be used as a multipurpose means of payment. This definition covers prepaid cards (electronic purses) as well as software products that use computer networks such as Internet (digital cash). Since electronic money is an attractive and efficient payment instrument for the issuer as well as for consumers and retailers, it will presumably at least partly replace notes and coin used for transaction purposes. A decrease in the amount of notes in circulation would result in an accompanying decrease in seigniorage revenues.

This article focuses on the implications of a large scale introduction of electronic money products on the seigniorage revenues and financial independence of central banks in the group of G10 countries. In this respect, our research is as one of the first studies dealing

with the issues of electronic money, seigniorage and central bank financial independence simultaneously. On the basis of central bank balance sheet figures, we explore past developments in seigniorage revenues and estimate the revenue losses that may occur if the amounts of banknotes in circulation drop substantially. By confronting these calculations with the operating expenses of central banks, we obtain some insights in the potential financial "threat" that may occur from a wide spread use of electronic money. In an extreme scenario, it is conceivable that the central banks' revenues no longer suffice to cover its operational expenses. A central bank not capable of supporting itself becomes financially dependent on its only or major owner: the government. It may be argued that, at least in principle, a loss of financial independence makes central banks more vulnerable to political pressures to run a monetary policy that jeopardizes the achievement of price stability. Such a development could also ultimately lead to the reversal of the process of greater operational and political central bank independence, which has been apparent in most of the G10 countries and has attracted much attention in the literature in the past few years.

Drazen (1985) notes that if one studies the subject of seigniorage it is important to distinguish the government's role as a taxing authority from its role as a monopolistic producer of base money. Implicitly, this view considers the government and the central bank on a consolidated basis. We feel, however, that this view does not correspond with the current institutional, operational and legal situation in the G10 countries. In this connection, we agree with Klein and Neumann (1990), who assert that the latter aspects should largely determine which approach for studying the amount of seigniorage revenues and its distribution is appropriate. In case of western countries, one should therefore treat the government and the central bank as separate bodies. Nowadays, most governments have granted the exploitation of the monopoly of base money creation (except coins) to the central bank. Moreover, in an increasing number of countries, including several G10 countries, the central bank has become quite independent from the government. In several countries, this independence is reflected in a legal prohibition for the central bank to extend credit to the public authorities or to purchase debt instruments directly from them. In this respect, article 104 of the Maastricht Treaty is particularly important for the EU member states.

Against these backgrounds, it is not realistic to assume that G10 countries' governments make a trade-off between financing via taxes or debt issuance on the one hand and via base money creation on the other. On the contrary, their attitude is more passive in this respect. Initially, seigniorage revenues accrue to the central bank. Subsequently, these revenues are transferred to the national Treasuries in the form of dividend payments to the government, its only or major shareholder. Moreover, because of legal or other regulations and traditions, the central bank's dividend payments often differ from its seigniorage revenues. For example, in several countries, mechanisms are in operation to smooth the stream of dividend payments over the years, in order to decrease government's budgetary uncertainties. In the choice of our empirical concept of seigniorage, all these considerations will be taken into account.

The remainder of this article is organised as follows. In section 2, we briefly discuss two concepts of seigniorage, that are proposed in the literature. In subsequent sections, we present the results of our empirical research. To put the analysis in a medium term perspective, we first pay attention to the evolution of seigniorage in the G10 countries in the past fifteen years (subsection 3.1). This investigation may give indications for the potential consequences of electronic money on central banks' revenues. This approach is also helpful in determining the impact of a large reduction in cash in circulation in each country. Indeed, there are no a priori reasons to expect that each central bank will suffer an equal loss of seigniorage as a result of the issuance of electronic money. In subsection 3.2, we look at the operating expenses of central banks since 1980. Thereafter, we relate the revenues from seigniorage to the operational costs. This exercise enables us to identify the thresholds below which seigniorage does not fully compensate for these expenditures (section 4). Section 5 presents some options to neutralize the potential losses of seigniorage in order to keep central banks financially independent from the government. The final section contains a brief summary.

2 Different concepts of seigniorage

In the literature, several concepts are used to measure the size of seigniorage (S). In this section, we briefly discuss two different measures. The first, and most commonly used concept is simply the change in the amount of base money (M):

$$(1) \quad S1 = \Delta M$$

This concept measures the amount of goods and services the government obtains in exchange for the issuance of new base money. Here, it is assumed that the costs of base money creation are nil. Since, by definition, goods and services bought by the central bank are paid for by the issuance of base money, they can, in effect, be considered "for free". It could be argued that concept (1) is not a real measure of seigniorage because the goods and services are obtained in exchange for a claim on the central bank. However, as this claim is the only legal tender in most countries, i.e. the ultimate non-redeemable means to settle debts, the central bank's earnings from (1) can indeed be considered as seigniorage. Nonetheless, in our empirical research in the next sections, we have chosen not to use this concept. This decision is based on the fact that, as Van Ewijk and Scholten (1992) note, concept (1) mirrors the situation in which government expenditures are financed by the issuance of base money. This strand of literature concentrates on the trade-off between financing via taxes or debt issuance on the one hand and money creation on the other. As explained in the introduction, this notion is fairly unrealistic under present institutional circumstances in the G10 countries. In these countries, the government is not able to influence the amount of base money to be issued (except coins). This is not to deny, of course, that the issuance of base money entails seigniorage revenues as measured by (1). However, those revenues accrue directly to the central bank rather than to the government. Concept (1) thus seems more useful in research devoted to countries where the central bank is less independent from the government, so that it is appropriate to view the two entities on a consolidated basis.

The second concept focuses on the revenues ensuing from the amount of outstanding base money:

$$(2) \quad S_2 = r M$$

In this setup, r is a measure of the (foregone) return on base money. It is assumed that the central bank pays no interest on base money. Actually, concept (2) can be viewed from three different angles: the private sector's, the central bank's and the government's. In the eyes of the private sector, concept (2) measures its foregone interest earnings from holding base money instead of interest-bearing financial assets. In this view, the appropriate interest rate would be the average return on the private sector's alternative financial assets. From the central bank's perspective, concept (2) represents its revenues deriving from interest-bearing assets that are financed by the issuance of non-interest-bearing base money. In this approach, the average return on these assets would be the appropriate interest rate. For the government, concept (2) represents its savings from financing its expenses by issuing base money instead of interest-bearing debt. Here, the amount of outstanding base money is seen as a zero interest loan to the government, so that the interest rate on government bonds would be the appropriate interest rate. It may be noted that the latter approach, in effect, implicitly considers the government and the central bank as one entity.

Our empirical research in the next sections concurs with concept (2). More specifically, the framework of our research and the current institutional circumstances in G10 countries make the second interpretation of concept (2) - in theory - the most valid one. Ideally, r should thus reflect the central bank's average return on the interest-bearing assets that are financed by the issuance of non-interest-bearing base money. This interpretation is preferred because it approximates the actual revenues for the central bank best. In order to assess the potential influence of electronic money on central bank financial independence, we are mainly interested in the central bank revenues, not in the private sector's foregone interest earnings (first view), nor in the government's interest savings (third view). In practice, it is, however, extremely difficult to determine which central bank assets are financed by base money and generate seigniorage. Indeed, a substantial part of

central bank assets is financed by non-base-money liabilities, e.g. liquidity paper or share capital and (different types of) reserves. Since the precise appropriation of base money is not reported by most central banks, the seigniorage revenues based on the theoretically preferred second interpretation of concept (2) are simply unknown. Because of this, a proxy for the average return on central bank assets financed by base money has to be selected. In our empirical work, the interest rate on government bonds is used as proxy. This means that, despite our preference for the second interpretation, we actually use the third.

In our calculations, we use a modified version of concept (2). The commercial banks' reserves with the central bank are excluded from our computations of seigniorage. We measure seigniorage by multiplying the amount of banknotes and coin in circulation by r . The reason for ignoring the former component of base money has to do with the fact that the reaction of central banks on the increase of bank reserves caused by a decline in the amount of banknotes in circulation, possible due to an increased use of electronic money, is uncertain. Initially, a reduction in the amount of currency outstanding leads to a similar increase in the amount of bank reserves, leaving the total value of base money unchanged. In other words, a shift from notes and coin to electronic money is reflected in a shift from banknotes to banks' reserves on the central bank balance sheet and does not affect seigniorage according to both concepts (1) and (2). It is expected, however, that the central bank will take action if the amount of commercial bank reserves rises substantially. If no interest is paid on banks' reserves, they entail a significant tax for the banking system. Therefore, the central bank would probably react in some manner, e.g. by paying interest on reserves or by issuing interest-bearing liquidity paper. These second "order effects" of a drop in notes and coin in circulation would lead to a decrease in seigniorage revenues. If one takes account of the possibility of interest payments on bank reserves concept (2) can be reformulated as follows:

$$(2') \quad S2' = r BN + (r - r_{br}) BR$$

In (2'), BN denotes banknotes and coin in circulation and BR stands for bank reserves. BN and BR add up to M . The rate of interest paid on bank reserves is represented by r_{br} . As

argued, a replacement of banknotes and coin will lead to a decline in $r BN$ and an equal increase in $(r - r_{br}) BR$. By focusing on the former term, our calculations provide an insight in the central bank revenues deriving from its monopoly of banknote issuance. These are the revenues that central banks stand to lose if banknotes and coin disappear. The latter part of the equation represents the revenues stemming from the central bank's monopoly of bank reserve creation. In order to compensate for seigniorage losses, central banks could make some adjustments in this area. This topic is discussed further in section 5.

3 Seigniorage and the operating expenses of central banks in a historical perspective

It is often argued that the increased sophistication of the payments system technology in the past decades has already led to a considerable decline in the volume of notes and coin in circulation in relative terms. Hence, this process is generally considered to be a prominent factor influencing the demand for liquid monetary claims. Electronic money can be considered a new factor in this ongoing process. In subsection 3.1, we verify whether this impression is true. We present some comparative and tentative estimates of the evolution of currency and seigniorage since 1980 for the G10 countries. This analysis could provide useful insights for assessing the potential effects of the issuance of electronic money on seigniorage.

Before turning to the empirics, it should be stressed that the estimates for central bank revenues as well as expenditures are traditionally surrounded by some uncertainty. This holds in particular for the operational expenditures of central banks due to difficulties in collecting uniformly defined figures (see subsection 3.2). Like most previous studies, the computations are thus based on a number of simplifying assumptions. We shall also confine ourselves to extracting general trends, since differences between individual countries are often attributable to many country-specific factors.

3.1 Seigniorage

As regards currency, we have used end of year data included in the BIS-databank or published in the annual reports of central banks. For the sake of comparability, we have added the amounts of notes and coin outstanding, although we are aware of the fact that coin and some small-denomination banknotes may be issued directly by the Treasury in some countries. Chart 1 displays the development of currency relative to nominal GDP since 1980.

[chart 1: not available]

Some interesting things emerge from this picture. First, the ratios do not move in the same direction. Since the early 1980s, six countries experienced a gradual decline in notes and coin in circulation relative to GDP (Belgium, France, Italy, Sweden, Switzerland, and the UK). In this respect, it is interesting to note that, since 1980, the amount of currency in circulation in absolute terms has not dropped in any of the G10 countries. Canada and, to a lesser extent, the Netherlands are the only countries where currency as a percentage of nominal GDP has - on balance - remained virtually constant. Three countries are faced with a modest rise in the currency to GDP ratio. It is worth noting that the latter category only comprises relatively large countries like the United States, Germany and Japan. For the United States, Porter and Judson (1996) fully attribute this phenomenon to the growth in foreign demand for US currency. On average over the 1990s, the overseas stock has been expanding by about three times the growth rate of the domestic stock. As usual, episodes of economic and political turmoil also appear to have been the catalyst for the recent surge of dollars circulating abroad. Especially, Latin America and the former Soviet Union have received large inflows of dollars in the 1990s. Nowadays, between 55 and 70 percent of the US currency stock is estimated to be located outside the United States. In the case of Germany, research at the Bundesbank indicates that the German mark is increasingly used as a unit of account, a medium of exchange, and a store of value in countries where the purchasing power of the domestic currency is uncertain (Seitz (1995)). The volume of

German currency outside Germany is estimated to amount to about 30 and 40 percent of the total value of German banknotes and coin in circulation.

A second observation from this chart is that the levels of the ratios vary considerably across countries. These differences can be partly explained by divergencies in the principal determinants of currency holdings, i.e. interest rates, inflation, and spending (Porter and Judson (1996)). Other important factors underlying these cross-country differences include discrepancies in the relative size of large-denomination banknotes in the total value of banknotes and coin outstanding, the availability of automatic teller machines as well as differences in payment systems and practices. In 1995, the dispersion between the highest and lowest ratio amounted to approximately 5.5 percentage points. The ratios are highest for notes and coin denominated in Japanese yen, Swiss francs, German marks and Dutch guilders, respectively. This can probably be ascribed to the relatively high purchasing power associated with the largest denominations in these countries (with the exception of Japan), all of which are worth more than 500 US dollars. Indeed, this category of banknotes is mostly used for hoarding currency. Moreover, the countries involved have a tradition of moderate inflation and interest rates, which keeps the opportunity costs of holding cash money relatively low. On the other hand, the currency-to-GDP ratios for Canada and the United States were already quite low in 1980. This can be ascribed to the presence of numerous alternative, and widely accepted, means of payments which minimize the need for currency, that does not pay interest.

In determining the effects of changes in currency in circulation on central banks' seigniorage revenues, we have made some simplifying assumptions. As argued in the previous section, we have chosen to measure the central banks' seigniorage by multiplying the total stock of banknotes and coin by the average long-term interest rate on 10 year government bonds. This interest rate is used as a proxy for the average return on central bank assets financed by base money. Moreover, we have not taken account of the costs of producing, distributing and withdrawing banknotes and coin due to lack of data. Hence, the computations presented below give an indication of gross seigniorage.

Table 1 records our tentative estimations of the nominal amounts of seigniorage expressed in percentages of nominal GDP for four years. Several noteworthy observations

can be inferred from this table. Over the full sample, one can conclude that the revenues from seigniorage exhibit a clear downward trend in most instances. However, the overall drop in seigniorage revenues differs widely across the G10 countries. The reduction varies from zero to sixty percentage points since 1980. Classifying the countries by the size of the decrease, we have Belgium, Italy, France and the United Kingdom.

Table 1 Seigniorage as a percentage of nominal GDP

	1980	1985	1990	1994
Belgium	1.35	0.92	0.70	0.44
Canada	0.44	0.37	0.35	0.31
France	0.71	0.52	0.43	0.28
Germany ¹	0.53	0.44	0.60	0.52
Italy	1.06	0.81	0.68	0.65
Japan	0.75	0.55	0.75	0.42
Netherlands	0.68	0.53	0.68	0.46
Sweden	0.80	0.76	0.70	0.48
Switzerland	0.90	0.71	0.63	0.45
United Kingdom	0.70	0.44	0.41	0.28
United States	0.50	0.45	0.38	0.38
Weighted average ratio ²	0.64	0.50	0.53	0.41

¹ The German data are adjusted for breaks in the time series caused by German unification. To this end, we have multiplied the stock of cash denominated in West-German marks before unification by the ratio of the total amount of German marks to the volume of banknotes and coin in circulation denominated in West-German marks in 1991. ² The weights are the shares of nominal GDP in individual countries in the aggregated GDP computed with average actual exchange rates against the dollar.

When looking more closely at the time path of seigniorage, it is apparent that seigniorage reached its highest value in the early 1980s, partly because of relatively high interest rates. Since then, seigniorage steadily dropped due to both the decline in long-term interest rates and the decrease in the currency-to-GDP-ratio. Around 1990, revenues from seigniorage have temporarily reverted to the levels reached in the beginning of the sample in case of the Netherlands, Germany and Japan in particular. The rise in interest rates is largely responsible for this. Not surprisingly, the decrease in seigniorage has remained rather limited for the United States and Germany. The declining use of cash for consumption spending within the United States was partly compensated by the strong upward trend in the demand for currency denominated in dollars outside the United States in the past decade. For Germany, we find that seigniorage noted a trough at around 0.4 in the mid-1980s, but has picked up again afterwards, probably as a result of increasing demand for German banknotes in Eastern Europe in particular.

3.2 Operating expenses

In this subsection, we report estimates of the operational expenses of central banks. The relevant data are collected from income statements published by the respective central banks in their annual reports. Generally speaking, the expenses comprise costs associated with salaries, pensions, premises, printing, publications, banknote circulation, information, communication, depreciation of buildings, and "other materials". Table 2 documents the results of our computational exercise.

Table 2 Operating expenses¹ as a percentage of nominal GDP

	1980	1985	1990	1994
Belgium	0.26	0.23	0.18	0.17
Canada	0.03	0.03	0.03	0.03
France	0.14	0.14	0.12	0.13
Germany ²	0.09	0.07	0.09	0.07
Italy	0.06	0.08	0.06	0.06
Japan	0.08	0.11	0.12	0.06
Netherlands	0.06	0.06	0.06	0.06
Sweden	0.04	0.04	0.05	0.04
Switzerland	0.05	0.04	0.05	0.05
United Kingdom	0.04	0.03	0.03	0.03
United States	0.03	0.03	0.02	0.03
Weighted average ratio ³	0.06	0.06	0.06	0.05

¹ Excluding interest costs and revaluations of currency reserves and investments.

² The German data are adjusted for breaks in the time series caused by German unification.

³ The weights are the shares of nominal GDP in individual countries in the aggregate GDP computed with average actual exchange rates against the dollar.

The results justify the conclusion that large variations across central banks in the cost ratios exist. This is due to differences in the organisation, operational structures and tasks of central banks. Regarding the first factor, the degree of centralisation of central banks' activities seems to play an important role. For instance, some central banks have many branches throughout the country that take care of collecting, sorting and distributing banknotes, whereas these actions are more centralized in other central banks. Variations in

the ratios also ensue from the fact that some central banks are charged with banking supervision, whereas this job is delegated to a public institution (e.g. the Ministry of Finance) in other countries. Furthermore, some central banks also compile a wide range of national statistics as opposed to countries where this task is predominantly carried out by national statistical offices.

In 1994, the ratios vary between 0.03 (the US, the UK and Canada) and 0.17 (Belgium). For most other countries, the value of the ratio is located in the lower part of this range. The weighted average ratio amounts to 0.05. Compared to the seigniorage ratios, the cost ratios have not been subject to substantial changes. Remarkable exceptions in this respect are Belgium and Japan. The Belgian central bank has cut its expenditures by about 10 percentage points since 1980. On the other hand, the costs of the Bank of Japan fluctuate fiercely. Large swings in the donations to its pension fund appear to be one of the main reasons for the erratic pattern of expenditures.

4 Substitution of currency by electronic money and financial independence

After having briefly sketched the evolution of seigniorage and operating expenses of central banks in the past fifteen years, we now turn to the implications of a further reduction in seigniorage due to increased use of electronic money (henceforth e-money) on the financial status of central banks. However, before these interrelated issues can be tackled, assumptions have to be made regarding the extent to which e-money is likely to spread. Above all, this seems to depend on the willingness of the public to use e-money. Key factors in this respect are the fees charged by the suppliers, its perceived security - including arrangements for dealing with loss, robbery, fraud and counterfeiting - and the general acceptability of e-money as a medium of payment, among other things. Boeschoten and Hebbink (1996) also point to the distinction between the part of cash balances used for transaction purposes and the part used for currency hoardings. They assert that in the foreseeable future it is more likely that e-money will mainly replace cash as a medium of

exchange. In the longer run, its use could be boosted if new technologies offer a safe and anonymous electronic store of value, possibly bearing interest. By that time, it would be more efficient to switch the currency hoardings to electronic balances. Apart from the behaviour of the final users, the willingness of merchants to participate in these e-money schemes also plays an important role. Here, the size and nature of charges imposed on them by the providers are important determinants. These costs have, however, to be weighted against the savings from having less cash in terms of lower costs imposed by financial institutions for handling cash and the reduced risk of theft. From the viewpoint of the issuers, important aspects affecting their efforts to develop or improve different forms of e-money concern the desired level of regulation by the authorities in this field and the potential profits ensuing from the issuance of e-money. Actually, the potential revenue to issuers comes from fees on final users and merchants, savings from reduced currency handling, and the difference between the interest revenue from investing the outstanding float and the possible interest payments to holders of e-money.

The factors just mentioned imply that it is hard to predict the speed and magnitude of the spread of e-money. In this light, we shall consider two different scenarios. In the first variant, we simply combine the results obtained from the previous sections to quantify the thresholds below which seigniorage does not make up for all operating expenses anymore. In the second scenario, we repeat this exercise using the nominal interest rates prevailing in November 1996 and the balance sheet figures of 1994. This way, we obtain some insight in the sensitivity of the results to changes in interest rates. Indeed, long-term interest rates have declined to a considerable extent in the past two years in the G10 countries. For the EU countries, these rates have also converged towards the German level in the run-up to EMU.

Table 3 Effects of a reduction in currency circulation on seigniorage: two scenarios¹

	Long-term interest rate		Currency	Costs	Cash ²	
	1994	1996	1994	1994	1994	1996
	A	B	C	D	E	F
Belgium	7.8	6.0	5.7	0.17	2.1 (-62%)	2.8 (-50%)
Canada	8.6	6.1	3.6	0.03	0.3 (-91%)	0.5 (-86%)
France	7.2	5.8	3.9	0.13	1.8 (-54%)	2.2 (-43%)
Germany	6.8	5.9	7.6	0.07	1.1 (-86%)	1.2 (-84%)
Italy	10.5	7.7	6.2	0.06	0.6 (-91%)	0.8 (-87%)
Japan	4.2	2.6	9.9	0.06	1.5 (-85%)	2.4 (-77%)
Netherlands	6.9	5.8	6.7	0.06	0.8 (-87%)	1.0 (-85%)
Sweden	9.6	7.2	5.0	0.04	0.4 (-92%)	0.6 (-89%)
Switzerland	5.0	3.9	9.0	0.05	1.1 (-88%)	1.4 (-86%)
United Kingdom	8.0	7.6	3.5	0.03	0.4 (-89%)	0.4 (-89%)
United States	7.1	6.2	5.3	0.03	0.4 (-93%)	0.4 (-91%)

¹ The figures in columns C to F are expressed in percentages of nominal GDP. ² The figures in columns E and F represent the level of currency in circulation which generates just enough seigniorage to cover all expenses. Column E reports the calculations based on interest rates presented in column A, whereas the estimations in column F are based on the average long-term interest rates in November 1996 (column B). The figures in parentheses denote the implied decline of currency outstanding in terms of percentages compared to 1994.

Merging the evidence from tables 1 and 2, it is obvious that total expenses are just a small fraction of seigniorage. This means that the amounts of currency outstanding will have to fall dramatically before the "break-even point" is reached. The aforementioned thresholds are identified in column E of table 3, where 1994 has been chosen as the benchmark year. The estimates demonstrate that some countries are much further away from the break-even

point than others. The countries thus do not start from the same initial position. France and Belgium are most closely to their thresholds. In these countries, the operating expenses will be matched by seigniorage if the amount of cash in circulation as a percentage of GDP drops by about 55 percent. The largest gap between seigniorage and expenses exists in the United States. It should be noted, however, that a significant drop in cash in circulation will probably lead to a fall in operating expenses related to the printing and distribution of banknotes as well. The precise size of this potential windfall cannot be calculated.

The results with the average long-term interest rates in November 1996 are recorded in column F. Although interest rates in countries belonging to the European Union have converged towards substantially lower levels in the past two years, the calculations do not differ significantly from those reported in column E. Hence, the financial independence of EU central banks does not seem to be threatened seriously by lower interest rates caused by the necessary nominal convergence process preceding the formation of EMU. One can only observe clearly higher thresholds in the case of Belgium and France. Outside the European Union, Japan is faced with the largest rise in its break-even point.

In the scenarios considered, no problems arise concerning the financing of the expenses in the near future. All central banks remain able to maintain their independent financial position and do not have to tap new sources of revenues. In the more distant future, it is conceivable that the amounts of banknotes and coin in circulation decline significantly, e.g. by 30-40%, due to the spread of electronic money. Under such circumstances, the French and Belgian central bank are the first to approach the 'danger zone' where expenses outstrip revenues. They will then have to find solutions for maintaining their budgetary independence. This can be achieved by trimming the expenses to the levels attained in the other G10 countries or by taking actions to obtain additional revenues. However, it is difficult to predict whether the introduction of the euro requires a reformulation of this conclusion, provided that Belgium and France participate in EMU from the outset. Eventually, the outcome depends on numerous factors, e.g. on how the monetary income of the ECB will be calculated and distributed among participating central banks.

5 Options to compensate for losses of seigniorage

In the previous section, it was established that central banks' operating expenses would only surpass the revenues from seigniorage if currency in circulation is substantially squeezed as a result of a widespread use of e-money. In this situation, central banks have, however, various options to offset these potential losses at their disposal. At this point, it is important to note that the issuance of electronic money is by no means the only threat to central bank revenues and financial independence. As discussed earlier, the introduction of cheques, debit and credit cards already reduced the currency to GDP ratio considerably in most countries in the past decade.

A way of maintaining enough seigniorage to cover expenses could imply that central banks impose reserve requirements on e-money, provided that these requirements are not remunerated. Before issuers of electronic liabilities can be subjected to reserve requirements, proper operating procedures must be established. For instance, these institutions have to report the volume of electronic money outstanding. This may be difficult in the case of the issuance of electronic money by non-banks or by foreign institutions via computer networks like Internet. Actually, the imposition of reserve requirements comes down to transferring the seigniorage profits from the private sector back to central banks. This approach could reduce the incentive to develop electronic money and could thus imply a setback in the overall efficiency of payments systems. Indeed, in this constellation the promotion of new payments technologies could lose some credibility.

The second option to neutralize these potential losses is to restrict the issuance of e-money to central banks or to make central banks a competing issuer. In this respect, the associated question arises whether the central bank would use its own network or a network developed and operated by private issuers. At first sight, one could say that the arguments for and against the central bank as (monopoly) issuer of e-money seem fairly similar to those put forward in the discussion related to the monopoly issuance of banknotes. These motives include the importance of certainty and legal tender as properties of currency, the costs to the public of assessing the quality of competing notes, and the economies of scale in issuance. In fact, these arguments are less relevant for e-money.

Making the central bank the sole issuer of e-money is much less convincing in a world where a large fraction of wealth holding and a large proportion of assets held for transactions purposes are already in the form of claims on private banks. Furthermore, the economies of scale involved in issuing e-money seem to be much smaller, so that a natural monopoly would not emerge anyway. Moreover, if central banks have permitted other issuers to enter and develop the market for e-money and if the marketing efforts of commercial institutions have already led to a considerable elimination of cash balances by e-money, it is difficult to turn back the clock.

If currency in circulation largely disappears, central banks could also impose a fee on all banks for the explicit purpose of financing them. Another way of (partly) coping with the problem of declining revenues from seigniorage could be for the central bank to charge its clients for the services provided. Here, one can think of demanding contributions for the costs associated with banking supervision, acting as an agent for the government, operating the payment system, etc. Finally, central banks could also start to pursue a more active asset management. By replacing relatively low-yielding assets, e.g. gold, by bonds or even equities, they could generate higher revenues.

6 Summary and conclusions

The improvements and efficiency gains realized in payment systems have clearly left their mark on central bank income since 1980, albeit to varying degrees. For the G10 countries, the drop in seigniorage revenues, as a percentage of GDP, ranges between zero and sixty percentage points. These reductions in seigniorage revenues in most countries are, of course, attributable to other factors than the introduction of electronic money.

Since the acceptance, use and spread of electronic money depend on numerous factors, it is difficult to predict its potential impact on seigniorage in the medium and long run. In order to get some idea of the possible threat it poses to the budgetary independence of central banks, we have presented two scenarios. Under the specified assumptions, we find that if electronic money ultimately substituted for 40% or more of all currency

outstanding, only the French and Belgian central banks have to start looking for alternative ways of raising revenues to preserve their financial independent position from the government. Otherwise, they have to rely on subsidies or other financial donations to cover their operating expenses. For the other countries, the estimates point to a significantly greater positive gap between seigniorage and operational expenses.

To remain financially independent in the distant future, central banks may choose from a range of other sources to be able to cover their expenses. In this respect, it should also be noted that a sharp decrease in the demand for cash will probably lead to a reduction in the costs related to the distribution, printing and development of banknotes and coin as well. Due to a lack of data, these 'savings' could not be taken into account in our computations. Finally, it must be stressed that the calculations presented in this article are of an indicative nature, because some simplifying assumptions, e.g. regarding interest rates (see section 2), had to be made.

Literature

Boeschoten, W.C. and G.E. Hebbink (1996), "Electronic money, currency demand and seigniorage loss in the G10 countries", *DNB-Staff Reports*, No. 1/1996.

Cukierman, A. (1992), *Central Bank Strategy, Credibility and Independence: Theory and Evidence*, MIT Press, Cambridge.

Daniels, J.P. and D.D. Van Hoose (1996), "Reserve requirements, currency substitution, and seigniorage in the transition to European Monetary Union", *Open Economies Review* 7, pp. 257-273.

De Haan, J., D. Zelhorst and O. Roukens (1993), "Seigniorage in developing countries", *Applied Financial Economics* 3, pp. 307-314.

Drazen, A. (1985), "A general measure of inflation tax revenues", *Economic Letters*, nr 17, pp. 327-330.

Eijffinger, S.C.W. and J. de Haan (1996), "The political economy of central bank independence", *Special Papers in International Economics*, No. 19, Princetown University.

European Monetary Institute (1994), *Report to the Council of the European Monetary Institute on Prepaid Cards*.

Gros, D. (1989), "Seigniorage in the EC: the implications of the EMS and financial market integration", *IMF Working Paper* 89/7.

Gros, D. (1993), "Seigniorage and EMU: The fiscal implications of price stability and financial market integration", *European Journal of Political Economy* 9, pp. 581-601.

Heymann, D. and A. Leijonhufvud (1995), *High inflation: The Arne Ryde Memorial Lectures*, Clarendon Press.

Klein, M. and M.J.M. Neumann (1990), "Seigniorage: What is it and who gets it?", *Weltwirtschaftliches Archiv*, No. 2, pp. 205-221.

Porter, R.D., and R.A. Judson (1996), "The Location of U.S. Currency: How Much Is Abroad?", *Federal Reserve Bulletin*, No. 10, pp. 883-903.

Seitz, F. (1995), "The Circulation of Deutsche Mark Abroad", *Economic Research Group of the Deutsche Bundesbank*, Discussion Paper, 1/95.

Van Ewijk, C. and L.J.R. Scholtens (1992), "The distribution of seigniorage in the Netherlands", *De Economist*, Vol. 140, No. 4, pp. 446-469.

Végh, C.A. (1992), "Stopping High Inflation", *IMF Staff Papers*, Vol. 39, pp. 626-695.

HOW TO REGULATE ELECTRONIC CASH: AN OVERVIEW OF REGULATORY ISSUES AND STRATEGIES

SIMON L. LELIEVELDT*

TABLE OF CONTENTS

Introduction

- I. Electronic Cash and the Challenges for Regulators
- II. Implementation Aspects of Electronic Cash
- III. Regulatory Issues
- IV. A Limited Comparison of Current Regulation of Financial Institutions and Payment Processes in the United States and Europe
 - A. Regulation of Financial Institutions and Payment Products in the United States
 - B. Regulations of Financial Institutions and Payment Products in Europe
- V. Future Regulatory Strategies

* Senior Policy Planner, Payment Systems Policy Department of De Nederlandsche Bank. The views presented in this paper are those of the author and do not reflect in any way a formal position of De Nederlandsche Bank.

I would like to thank Heidi Richards of the Federal Board of Governors, Herman Lelieveldt of the Department of Political Science of the University of Nijmegen, and Ian Grigg, Systemics Ltd., for their reflections and comments.

INTRODUCTION

In recent years, we have witnessed the introduction of a large number of prepaid chipcard-based or software-based payment schemes.¹ These schemes, referred to as electronic money or electronic cash, have given rise to a variety of regulatory responses such as legislation,² new policies³ and the revision of current rules and regulations.⁴ As the dust of these developments is settling, it now is possible to give an overview of regulatory issues and approaches that are relevant for supervisors of financial systems. For support, this Essay will draw from the considerable amount of research conducted by public sector organizations.⁵

This Essay will describe the challenges that regulators face with respect to electronic cash, the most important one being the appreciation of its new and fundamentally different nature. A functional definition will be proposed that allows regulatory agencies to better focus on the subject matter of electronic cash. Based on this definition, Part II will outline

¹. See Justin Fox, *Cyberbunk; What's New About Digital Cash?*, FORTUNE, Sept. 30, 1996, at 50 (describing proliferation of new technologies such as digital checks, Internet cash, and smart cards).

². In Japan, the Prepaid Card Law was enacted in December 1989. See *MOF to Implement Prepaid Card Law Probably in September*, COMLINE Daily News Tokyo Financial Wire, Feb. 13, 1990, available in LEXIS, News library, Arcnews file. The law requires (1) that card-issuing companies register with the Minister of Finance ("MOF"), and (2) that deposit requirements apply to all cards worth more than 1000 yen. See *id.*

³. In Europe, the report to the Council of the European Monetary Institute on pre-paid cards (issued by the Working Group on European Union ("EU") Payment Systems in May 1994) states that issuing pre-paid cards could be considered deposit-taking and therefore would be subject to supervision. See John Capper, *EU Curbs Urged on Cash Card Issuers*, FIN. TIMES, May 11, 1994, at 2 (reviewing study calling for limiting of authorization for electronic prepaid cards to previously authorized credit unions). Consequently, EU member states have implemented (or are implementing) this policy at the local level. See *id.* (stating that most EU states already have achieved limitation).

⁴. In the United States, the Board of Governors of the Federal Reserve System ("FRB") proposed amendments to the regulations regarding Electronic Funds Transfers. The Board of Governors has suggested that certain types of electronic cash be exempt from federal regulations that currently apply to electronic funds transfers. See *Electronic Funds Transfers, Final Rules and Proposed Rules*, 61 Fed. Reg. 19,696 (1996) (to be codified at 12 C.F.R. § 205). The Board would (1) completely exempt from regulations off-line unaccountable systems (where value is stored only on the card); (2) exempt off-line accountable systems (where value is stored in the system as well as on the card) from certain regulations pertaining to requirements of receipts and periodic statements and error resolution procedures; (3) exclude all off-line systems that have a maximum stored value of \$100 at any given time; and (4) exclude on-line payment systems from the periodic statement requirement, error resolution procedures, and change in terms notice requirements. See *id.* at 19,703.

⁵. See *infra* tbl.1.

the fundamental design features of electronic cash, as well as a classification of electronic cash products and the implementation aspects that are relevant for these products.

Part III will discuss the regulatory issues that are relevant from the viewpoint of supervisors of the financial system. These issues can be viewed as the goals of supervisors with respect to electronic cash as a banking or payment product. To understand the context in which these goals in practice must be achieved, Part IV will describe briefly the differences in the regulatory framework between the United States of America and Europe. Part V concludes that some of the differences of opinion between regulatory authorities with respect to electronic cash do not pertain to the goals achieved, but to the institutional arrangements through which these goals must be achieved.⁶ This would seem to bode well for future agreement on the content of regulation of electronic cash.

I. ELECTRONIC CASH AND THE CHALLENGES FOR REGULATORS

One of the crucial challenges that regulators⁷ face when considering regulation of electronic cash is to acknowledge the fact that electronic cash constitutes a fundamentally new class of electronic payment instruments. Although electronic cash products such as Mondex,⁸ Proton,⁹ and Digicash¹⁰ build on current payment systems technology, this does not necessarily imply that regulation for electronic cash should also build upon the current regulation for (electronic) payments. One should start by reconsidering the subject of electronic cash and the developments by which it is influenced.

First, in electronic cash schemes, the security concept for transferring electronic value is based on the possession of a payment device, whereas for conventional payment instruments

⁶ See Kim S. Nash, *Cybercash at Risk: Money Laws Lacking*, COMPUTERWORLD, Dec. 23, 1996, at 1-2 (describing hand's-off policy stance of U.S. regulators with respect to electronic cash); see also Tony Jackson, *Cybermoney Gains Currency, Past and Future*, FINANCIAL TIMES, Feb. 1, 1997 at ___ (describing the desired policy of the Bundesbank to regulate electronic network money).

⁷ The term "regulators" will be used in this Essay to refer to the authorities at the national or state level, as well as to those authorities at the supra-national level in Europe (such as the European Commission, the European Monetary Institute, and the Bank for International Settlements) and the federal level in the United States (such as the Federal Board of Governors, the Federal Deposit Insurance Corporation, the Department of Treasury, and Congress).

⁸ Mondex is a smart card invented by National Westminster Bank. The card stores amounts of money that can be used like cash. See Nick Gardner, *High Tech Cards Poised to Render Cash Obsolete*, SUNDAY TIMES (London), Dec. 12, 1993, at 16.

⁹ Proton, a Belgian smart card affiliated with American Express, can store and transfer monetary value. See *American Express Plans Smart-Card Project*, N.Y. TIMES, Nov. 15, 1996, at D6.

¹⁰ Digicash, an on-line system developed by David Chaum, allows an Internet user, with credit cards or other conventional banking forms, to purchase a certain amount of E-cash that can be used to purchase goods and services on the Internet without the need for exchanging credit card information with each vendor. See Peter Lewis, *Attention Internet Shoppers: E Cash Is Here*, N.Y. TIMES, Oct. 19, 1994, at D4.

such as debit-cards and credit cards, the knowledge of a secret number or the use of a signature is the key to transferring value. As a result, a different legal regime will apply to electronic cash; that is, one in which liability originates from the use of the payment device instead of the use of a Personal Identification Number ("PIN") or signature. The fact that the security and legal framework of electronic cash is built upon physical possession is something that must be acknowledged when regulating electronic cash.

For example, the four-digit purse-codes that are used for loading electronic cash do not have to be kept as secret as the PINs that are used in debit-card systems, as the physical possession of the device protects the value, rather than the purse-code. Prescribing that these purse-codes must be kept completely secret therefore would not make a difference from a legal or security point of view.

Second, developments in information technology will continue to influence strongly the design of future electronic cash systems. Consequently the technical implementations of electronic cash systems will change frequently. It is required that the regulation of electronic cash should not be based on the actual technical implementation of an electronic cash product but on its essential design features.

Third, as information technology will account not only for rapid changes in technological implementations but also for changes in other areas of the system design, regulators might want to investigate specifically the future changes in system design and the resulting consequences in terms of any proposed regulation. Such an investigation or exploration is best performed in a systematic way, for example by using the model described by the Committee on Payment and Settlement Systems and the Group of Computer Experts of the central banks.¹¹

The model distinguishes the following three domains: (1) *the clearing and settlement domain*, in which financial institutions, clearing houses, and the central bank fulfill the interbank financial obligations resulting from electronic value transactions; (2) *the issuing/acquiring/operating domain*, in which a structure is set up for issuing and acquiring electronic value as well as for interacting with the clearing and settlement domain; and (3) *the retail domain*, in which the following actual value transfers between users take place: loads (transfers of value from the issuer to users), payments (transfers of value between users and retailers), and deposits (transfers of value from retailers to acquirers).¹²

This model would seem to provide for a useful exploration of policy issues in each of the domains:

¹¹. Security of Electronic Money, Report by the Committee on Payment and Settlement Systems and the Group of Computer Experts of the central banks of the Group of Ten countries, Bank for International Settlements, August 1996, Basle, p 35.

¹². *See id.*

- Would a given scheme have to be supervised if the settlement structure were based on the debit card or credit card settlement system?
- Would deposit insurance apply to the electronic value in the scheme if the scheme operator resides offshore?
- Should a separate regulatory framework be developed for scheme operators of electronic cash, regardless of the acquiring and issuing or clearing and settlement arrangements?
- What would be the consequences of cross-border acceptance of the electronic value, represented on the devices, distributed to consumers?

Fourth, the legal classification of electronic cash schemes should not originate only from the observed system design because the developers of new schemes may want to apply new and different legal concepts to their schemes. For example, if we suppose that the representation of value is present not only on the payment device, but also at the facility of the scheme operator, classifying either record as the money is an arbitrary legal choice. It might even be decided that the representation of value does not constitute money in a legal sense but still serves to fulfill irrevocably a legal obligation.¹³ Although there will be a relationship between the system design and the legal regime applied, this regime should not be derived from the system design alone.

In summary, the challenges facing regulators of electronic cash are substantial. Regulators should observe the fact that the key to transferring electronic cash is the possession of a payment device, instead of the knowledge of a secret or a signature. Furthermore, regulators should expect a variety of technically different electronic cash schemes. As a result, regulators will have to decide on more functionally defined regulations to prevent developments in information technology from rendering regulations obsolete within a short period of time. If one defines electronic cash as “the electronic representation of prepaid value on a device,” regulators may be able to design rules and policies that allow for a more unconstrained technological development of electronic cash schemes.

¹³. See De chipknip: een (juridische) verkenning, R.E. de Rooy, Nederlands Juristenblad, Apr. 5, 1996, pp 509-513 (explaining that this solution has been chosen by both card schemes in the Netherlands and describing possible other legal qualifications).

II. IMPLEMENTATION ASPECTS OF ELECTRONIC CASH

Building on a definition of electronic cash as an electronic representation of prepaid value, one could define the basic design features of electronic cash as twofold: (1) the way in which the value is represented—as a balance only, a balance in combination with a series of certificates (electronic checks), or coins and notes; and (2) the possibility to transfer value between users without mandatory interaction with the issuer of electronic cash (one-time respectively multiple circulation). The fundamental technical requirements for both devices and payment protocols in an electronic cash scheme are dictated to a large extent by these two design features. These design features also serve as good basis for classification of electronic cash schemes.¹⁴

The actual technical appearance of electronic cash systems also is determined by additional implementation decisions that include the following: (1) the physical form of the device (card, software on a PC, a wallet), (2) the possibility that part of the device will be used for other purposes (multifunctionality), (3) the limitation of value transfers between certain types of users (consumer-retailers, any one user to the other), (4) the possibility of currency conversion and currency exchange, (5) the possibility of storing more than one representation of value (multiple currencies), (6) the registration of all transactions in either device, operator database, or both, (7) the existence of duplicate representations of the value on each device elsewhere in the payment scheme (shadow administration), (8) the traceability of payments to one particular device, and (9) the registration of personal information on the device (privacy).

As the technical appearance easily may be changed during the lifetime of an electronic cash scheme, the use of these additional characteristics for classification or regulation purposes poses a certain risk. The proposed amendments of Regulation E by the FBG, for example, distinguish between online and offline systems.¹⁵ The European Commission has proposed a similar technology-dependent approach by formulating rules that do or do not involve the use of a card as a payment device.¹⁶ Both proposals have the tendency to be

¹⁴. See *infra* tbl.2.

¹⁵. See Electronic Funds Transfers, Final Rules and Proposed Rules, 61 Fed. Reg. at 19,699.

¹⁶. See Commission Recommendation Concerning Payments Effected Through a Payment Card, Including Multi-purpose Pre-paid Cards, (confidential draft) XV/102/96, 6.02.1996 Commission Recommendation Concerning Payments Effected Through a Payment Card, Including Multi-purpose Pre-paid Cards, (confidential draft) XV/102/96, 21.06.1996 Commission Recommendation concerning payment facilities through an electronic payment system without a payment card, (confidential draft) XV/102/96, 6.02.1996 Commission Recommendation concerning payment facilities through an electronic payment system without a payment card, (confidential draft) XV/102/96, 21.06.1996.

oriented too much towards the implementation of the electronic cash product. It will be interesting to observe how these proposals will further develop.

III. REGULATORY ISSUES

This Essay focuses on the question how electronic cash should be considered and treated by supervisors of the financial system.¹⁷ The regulatory issues involved are the safety and soundness of electronic cash schemes, the applicability of deposit insurance schemes and the cross-border provision and use of electronic cash.¹⁸

There seems to be consensus among regulators that supervisory authorities should be concerned particularly with the safety and soundness of electronic cash.¹⁹ Their primary role, therefore, would be to investigate whether an electronic cash scheme is being developed and operated in a safe and sound manner. The focus of these investigations would be to determine how a scheme operator is establishing and managing the risks involved with the system. For instance, the legal and contractual relationships of participants in an electronic cash scheme should be defined adequately. A loss-sharing arrangement may have to be agreed on by all participating institutions to manage the effects of a default of one participant in the scheme. As for the technical operations, scheme operators should be able to provide both a security policy and a thorough risk analysis. The risk analysis could be done by an external expert to prevent the commercial interests of project participants from interfering with security interests.

The applicability of deposit insurance rules to electronic cash will depend on the specific laws and regulations of a country. The applicability of these rules often requires that the funds involved remain under the control of the customer in his or her personal account. Electronic cash systems, however, mostly involve the use of numbers instead of names. Furthermore, electronic cash might be loaded anonymously by use of a physical deposit of notes. It therefore is quite probable that in most countries deposit insurance would apply only to those prepaid cards that draw directly on a personal account instead of on a pooled account of funds.²⁰

¹⁷. Other issues that are be relevant for regulators are: consumer protection, interoperability of products, and possible use of electronic money for criminal purposes. See Paul Howcroft *Future Law and Regulation of Pre-Paid Cards* EUROPEAN FINANCIAL SERVICES LAW, 1996, at 113-16.

¹⁸. See Implications for central banks of the development of electronic money, Bank for International Settlements, October, 1996.

¹⁹. See *id.*

²⁰. See General Counsel's Opinion No. 8: Stored Value Cards, 61 Fed. Reg. 40,490 (1996) (setting forth FDIC's legal opinion regarding proper treatment of funds underlying stored value cards for purposes of qualifying for federal deposit insurance).

Finally, the cross-border provision and use of electronic cash constitutes a future issue of concern for supervisors. To date, most electronic cash schemes are limited to single countries in which local banks manage the float of the scheme. This allows for a clear determination of applicable laws and supervisory agencies. A more complicated situation could arise however, if a credit institution established in country A provides electronic cash to citizens of country B and manages the float of that scheme in country C, and the operator of that scheme resides off shore in country D.²¹

IV. A LIMITED COMPARISON OF CURRENT REGULATION OF FINANCIAL INSTITUTIONS AND PAYMENT PROCESSES IN THE UNITED STATES AND EUROPE

Regulators generally are in agreement that electronic cash should be subject to supervision.²² However, because of the differences in existing institutional frameworks, supervision has taken different forms. As an illustration, this section provides a limited comparison of the regulatory framework in both the United States and Europe with respect to banking and payment products.

²¹. It will not be easy to determine which banking supervision law applies to such a transaction. The definitions used in these laws also may vary among countries, which may result in requiring the scheme operator to be a bank under the banking supervision law of country B, although the operator would not have to be a bank under the supervision law of country C.

²². See A. Michael Froomkin, *Regulation and Computing and Information Technology: Flood Control on the Information Ocean; Living with Anonymity, Digital Cash, and Distributed Databases*, 15 J.L. & COM. 395, 496 (1996) (pointing to tension between free speech, anonymity, and electronic cash regulation); see also Henry H. Perritt, Jr., *Legal & Technological Infrastructures for Electronic Payment Systems*, 22 RUTGERS COMPUTER & TECH. L.J. 130-31 (1996) (stating that law must respond to risk of dishonor and forgery in electronic payment systems).

A. Regulation of Financial Institutions and Payment Products in the United States

The regulation of the financial industry in the United States focuses both on banking institutions and on payment products, such as money orders. A wide range of laws and regulatory and supervisory agencies exist, depending on the intended goals of such legislation.²³ Although the number of laws and rules may be quite confusing, they are often confined to a clearly outlined purpose.²⁴

A superficial survey of the regulation of financial instruments in U.S. law illustrates that rules have been established for specific violations.²⁵ As for payment system risk reduction, a separate provision exists to eliminate systemic risk as a result of netting systems.²⁶ Under consumer credit protection, there are rules for credit cards,²⁷ regulations for transferring electronic funds,²⁸ and limitations on federal credit unions.²⁹

Regulation of payments not only exists at the federal level but at state level as well³⁰ In fact, forty-four states regulates businesses that wire-transfer cash or sell travelers checks,

^{23.} See, e.g., 15 U.S.C. § 1601 (1994) (enacting Consumer Credit Protection, with which Congress intended to strengthen financial institutions and to give consumer protection of various credit terms available by informed use of credit); 31 U.S.C. § 5330 (1994) (requiring registration of any money-transmitting business with Secretary of Treasury even if licensed in state).

^{24.} See, e.g., National Bank Act, 12 U.S.C. § 38 (1994) (providing for national currency secured by U.S. bonds); Federal Reserve Act, 12 U.S.C. § 226; Banking Act of 1933, 12 U.S.C. § 227; Banking Act of 1935, 12 U.S.C. § 228; Federal Deposit Insurance Act of 1950, 12 U.S.C. § 1811; Financial Institutions Reform, Recovery and Enforcement Act of 1989 ("FIRREA"), 12 U.S.C. § 1811; Federal Deposit Insurance Corporation Improvement Act of 1991, 12 U.S.C. § 1811; Depository Institutions Disaster Relief Act of 1992 and 1993, 12 U.S.C. § 1811; Riegle-Neal Interstate Banking and Branching Efficiency Act of 1994, 12 U.S.C. § 1811 (insuring deposits of banks and savings associations under Federal Deposit Insurance Corporation); see also N.Y. BANKING LAW § 1 (McKinney 1990) (establishing system of safe and reliable banking by creating secure depositories as needed by business public).

^{25.} For example, Postal Service employees may not issue money orders if they have not received payment from the purchaser. See 18 U.S.C. § 1713 (1994) (imposing fine for officer or employee of Postal Service who issues money order prior to receiving payment).

^{26.} See 12 U.S.C. § 4401 (establishing legally binding netting procedures to reduce risk found in banking system and financial markets).

^{27.} See 15 U.S.C. § 1666f (forbidding card issuer from prohibiting retailer from offering discount to cardholder by contract or other means). The debate on this issue in Europe still has not been resolved.

^{28.} See *id.* § 1693.

^{29.} See 12 U.S.C. § 1759 (restricting membership and its rights to groups that share common bond of occupation, association, or community).

^{30.} See Ezra C. Levine, The Regulation of Check Sellers and Money Transmitters, Civil remedies in drug enforcement report, March/April 1993, at 12-13. Ezra C. Levine, *New Laundering Concerns: Safety in Cyberspace*, MONEY LAUNDERING L. REP., Oct. 1995, at 1, 1-3.

money orders, or other instruments for the transmission of money.³¹ These businesses must obtain a state license to conduct business.³² To be licensed, the applicant must demonstrate that the business will operate in a safe and sound manner.³³ In addition, fourteen states require that licensees maintain investments such as cash, CDs, or bonds equal to the amount of outstanding payment instruments and many require that the investor is of a minimum net worth.³⁴

B. Regulation of Financial Institutions and Payment Products in Europe

The regulation in Europe focuses mainly on banking institutions and in some cases on payment products. Regulation of payment products is not as elaborate as in the United States could be due to the fact that in Europe, in contrast with U.S. tradition of statutory regulation by independent boards and commissions, the primary mode of economic regulation historically has been public ownership.³⁵ Many European governments have in the past provided payment and savings facilities to the public through the government owned and operated “giro-systems.” By actively owning and operating these giro-systems, governments achieved regulatory goals such as a safe, cheap, and widely available payment and savings product for their citizens.

Although currently many of these government-owned giro-systems have been privatized, the governments of countries in which this privatization has taken place have not established regulation to ensure, through a system of supervision, that their regulatory goals will remain to be achieved in the future. As a result separate supervisory laws with respect to the safety and soundness of payment instruments have developed.³⁶

When the first pre-paid, multi-purpose card schemes began operation in 1993, European central banks were faced with the question whether these schemes would fall within their supervisory authority. Given a regulatory framework in which supervision of payment

^{31.} *See id.*

^{32.} *See id.*

^{33.} *See id.*

^{34.} *See id.*

^{35.} Informative papers on the differences between regulation in Europe and in the United States include the following: Mutual Recognition In Federal Type Systems, G. Majone, European University Institute Working Paper No 93/1, San Domenico, Florence; Controlling Regulatory Bureaucracies: Lessons from the American Experience, G. Majone, European University Institute Working Paper No 93/3, San Domenico, Florence; *When Does Policy Deliberation Matter?*, G. Majone, European University Institute Working Paper No 93/12, San Domenico, Florence; *Understanding Regulatory Growth in the European Community*, G. Majone, European University Institute Working Paper No 94/17, San Domenico, Florence; *Regulating Europe*, G. Majone, Routledge, 1996.

^{36.} *See infra* tbl.3.

products had not been designated explicitly to independent institutions or to central banks, and given the desire to control and monitor the developments with respect to pre-paid cards,³⁷ a solution was found that is described in the 1994 EMI report.³⁸ Based on the argument that every pre-paid, multi-purpose card scheme by definition involves the process of taking deposits, the supervisory authority of central banks and supervisory agencies with respect to electronic cash was established or re-confirmed.

V. FUTURE REGULATORY STRATEGIES

The actual policies of regulators with respect to electronic cash will vary from country to country. Regulators in nations that currently do not have a legal basis on which they can supervise payment instruments may be in a position such that existing banking laws allow electronic cash to be subject to supervision. The alternative would be to enact separate laws governing the supervision of electronic cash.

For regulators who have a legally firm basis for supervision of payment instruments (such as most of the United States, Canada, Italy, and Portugal), the basic question will be how to read, adapt, interpret, change, or reformulate the existing rules.³⁹ These countries may need only to reword or eliminate the rules that are based on technical solutions rather than on functional processes.

³⁷. In a lecture for the IBIT Forum in Basle on June 11, 1996, Wendelin Hartmann, a member of the Directorate of the Deutsche Bundesbank, stated: "Consequently, the EU central banks have agreed as an initial step to ensure, above all, that this development is subject to control. In all EU countries, therefore, legal initiatives have been set in motion, as a result of which only credit institutions which are subject to banking supervision will be allowed in future to issue multi-purpose prepaid cards."

³⁸. See Working Group on EU Payment Systems *Report to the Council of the European Monetary Institute on Prepaid Cards* (May 1994) <http://www.systemics.com/docs/papers/EU_prepaid_cards.html#pol_conc>.

³⁹. In his testimony before the Subcommittee on Domestic and International Monetary Policy of the Committee on Banking and Financial Services of the U.S. House of Representatives, Eugene A. Ludwig, Comptroller of the Currency, formulated four guiding principles to direct appropriate government responses with respect to technological developments: (1) government should intervene only when there is a clear need to advance the public interest; (2) government should articulate the public policy goal and permit the private sector to develop the means to pursue that goal; (3) government should be extremely wary of imposing requirements solely for its administrative convenience; and (4) the regulatory infrastructure must be maintained and modernized to remain up-to-date. See *The Future of Money, Part II: Hearing Before the Subcomm. on Domestic and Int'l Monetary Policy of the Comm. on Banking and Fin. Servs.*, 104th Cong. 9 (1995) (statement of Hon. Eugene A. Ludwig, Comptroller of the Currency). Ludwig's testimony summarized the desired attitude for regulators that operate in a well-regulated environment.

The particular form of the regulatory strategy therefore will differ as a result of the countries' various regulatory backgrounds. The following regulatory strategies may be chosen: (1) *the ad hoc strategy*, in which a separate law or regulation will be established to regulate electronic cash; (2) *the goal-oriented strategy*, in which separate laws and regulatory agencies serve to achieve separate supervisory goals; or (3) *the integrated strategy*, in which different supervisory goals are achieved by the use of the same regulatory framework.

Despite these different implementation strategies, the content of future regulation will have to be similar. The future international nature of electronic cash schemes simply does not allow for applicable regulations to be too different. International cooperation between regulators should therefore focus on the formulation of a set of minimum requirements to be implemented through one of the above strategies.⁴⁰

⁴⁰. Electronic Money: A European perspective, speech delivered by Henny van der Wielen, deputy director of the central bank of the Netherlands at a seminar on Electronic Money in London, February 4, 1997.

Evaluating the Security of Electronic Money

Simon L. Lelieveldt¹

After defining electronic money it is explained that the Dutch policy stance with respect to electronic money is that issuing value is seen to be equivalent to deposit taking and therefore subject to supervision. As a result the Dutch central bank actively monitors developments with respect to electronic money and reviews the schemes under the rules of the supervision law. The most important findings of the BIS-report on security of electronic money are summarized and an overview is given of issues that could be studied as a part of the review of an electronic money scheme.

1 Electronic Money

In this paper, electronic money will be defined as the electronic representation of pre-paid value on a device. This definition excludes paper-based payment instruments and payment methods in which the customer is being debited after the actual purchase. The definition allows for a wide variety of legal qualifications of the prepaid value² and allows the value to be represented in different formats, such as balances, coins or a combination of both. Furthermore, the definition does not restrict electronic money to smart cards or computer disks; it allows for the value to be represented on a wide variety of electronic devices, including cellular phones or mainframes.

2 Regulation of Electronic Money

In the Netherlands, legal opinions have confirmed that issuing multi-purpose prepaid cards and network money are equivalent to deposit-taking. This means that issuers of electronic money need a banking licence and are subject to supervision. This policy should not be understood in the sense that the central bank is limiting the issuance of prepaid cards to existing credit institutions. The deputy director of the central bank, van der Wielen, has explained this during a seminar on electronic money on February 4, 1997.

¹ Senior Policy Planner, Payment Systems Policy Department of De Nederlandsche Bank. The views presented in this paper do not reflect in any way a formal position of De Nederlandsche Bank.

² See: The Task Force on Stored-Value Cards of the American Bar Association, A Commercial Lawyer's Take on the Electronic Purse: An Analysis of Commercial Law Issues Associated with Stored-Value Cards and Electronic Money, The Business Lawyer, February 1997, Volume 52, Number 2.

“The market is also open for those who are prepared to establish a bank or to involve a bank in the project in such a way that it bears full responsibility for the money flows involved.”³

In other words, the requirement that banks should issue the value does not necessarily imply that the scheme operator should be a credit institution. It does imply however, that any non-banks involved in the scheme, will have to comply with the relevant requirements of the central bank, which will be passed on from the participating banks to these organizations. As a result of its supervisory role the Dutch central bank actively monitors developments with respect to electronic money and reviews the schemes under the rules of the supervision law. The following paragraphs intend to provide some insight in the way such activities are performed.

3 Security of Electronic Money

In August 1996, the Committee on Payment and Settlement Systems (the CPSS) together with the Group of Computer Experts (GCE), based at the Bank for International Settlements (BIS), published their report on the security of electronic money.⁴ The relevance of this report stems from the fact that the CPSS serves as a forum for the central banks of the G-10 countries to monitor and analyse the developments in payment systems.

The report has been drafted on the basis of interviews, conducted in the first three months of 1996, with a large number of suppliers of electronic stored value products. The interviews focused on the security aspect and especially on the innovative elements of these products: the pre-personalization and transaction phase of the life-cycle and the physical security of the devices used. For a good understanding of the findings in the report, it should be noted that most electronic money products, at that stage, were card products and were still in a pilot phase. The findings cover the content of the security-measures on the one hand and the process of designing and implementing these measures on the other hand.

As for the content of security measures the report concludes that measures exist to design and operate electronic money schemes that are at least as good as the current payment instruments. These schemes may include the use of an unsafe medium such as Internet. It should however be understood that every single scheme has to be judged on its own merits.

³ See: Henny van der Wielen, Deputy Director of the Central Bank of the Netherlands, Electronic Money: A European Perspective, Address Before the London Bankers Club (Feb, 4, 1997).

⁴ Committee on Payment and Settlement Systems & Group of Computer Experts, Central Banks of the Group of Ten Countries, Bank for International Settlements, Security of Electronic Money, Basle, 1996, see:<http://www.bis.org/pub/cpss18.htm>.

There is no 'magic bullet' in the form of one universally applicable security measure that will make a system safe. It is always the combination of security measures, with respect to both design and exploitation of the system, that will determine whether a system will actually be sufficiently safe.

With respect to the process of designing and implementing security, the report notes that a real top down approach of security has proved to be rare. Most of the suppliers gradually developed and improved their security-policy, risk-analysis and implementation of security measures. Of course, the fact that most schemes were still in a pilot phase has influenced this observation. Nevertheless, the report states that an integrated, overall risk-management approach to security, including independent security assessments, is an important component of the security. As for reviewing the security of schemes, the report suggests that these should not be limited to the design of the system, but that these should also include the actual implementation of that design and the use of external independent security experts.

4 Evaluating the Security of Electronic Money

In the Netherlands, issuers of electronic money are subject to supervision, based on the Act on the Supervision of the Credit System (1992). A special evaluation framework has been developed in order to encompass the specific aspects of an electronic money product (legal, technical, financial, organizational, security). The review is being performed by a multidisciplinary team of experts. As a basic principle, each aspect of the review must be assessed by two experts to limit the effect of personal judgment biases.

In practice, the evaluation of the security of electronic money products can be performed by establishing:

- the commitment of management with respect to the content of the security policy and the risk analysis,
- the fact that security is a separate organizational responsibility and that relevant reviews and policies are periodically being updated,
- the content of security policy,
- the actual implementation of security policy through all relevant controls,
- the soundness of the designed protocol, preferably also reviewed by an external - cryptographic- expert,
- the content of the security risk analysis of the design and operation of the electronic money scheme,
- the content of emergency or fallback scenario's,

- the fact that security requirements and controls extend to external organizations as well.

Some of the criteria that are relevant to establish the soundness of the designed protocols are:

- each technical entity should authenticate another entity on the basis of common (internationally standardized) cryptographic techniques. It must be demonstrated how the mutual authentication works and is implemented,
- communication between entities (chipcard, hardware and central computers) should be secured. Security information should be encrypted. It must be indicated how this communication security works and how it will be realized,
- it must be impossible to use non-authentic devices and hardware. Use of such equipment should be detected immediately. Measures and detection mechanisms must be described,
- it must be impossible to manipulate the content of the chipcard (notably with regard to value, PIN/password and keys). Measures and detection mechanisms must be described,
- a 'hard' security feature should be implemented with regard to payment functions, if various services are offered through the chipcard. Measures and the detection mechanism should be described. Involved institutions must show that they have ascertained that the devices and hardware used are secure.

One might wonder if it were possible fulfill the above criteria and develop a new electronic money scheme at the same time, since in practice it can be observed that policies, procedures and practices are somewhat unstable during the development and the initial pilot phases of a product. It could therefore be considered to use different requirements for mass-market products and products in a pilot stage.

Regulering van pre-paid elektronisch geld¹

Ir. S.L. Lelieveldt²

1. Inleiding

De afgelopen jaren hebben ontwikkelingen in de chipcard-, PC- en netwerktechnologie diverse financiële instellingen ertoe gebracht om bestaande home-banking applicaties aan te passen en om nieuwe betaalsystemen te ontwikkelen, zoals het betalen met de chipkaart en het betalen via Internet. Waar de uitdaging voor financiële instellingen hierbij is om deze systemen op een goede manier in te richten en exploiteerbaar te maken, staan regelgevende instellingen³ voor de vraag welk beleid gevoerd moet worden met betrekking tot deze nieuwe toepassingen.

Hoewel het onderwerp regulering van pre-paid elektronisch geld in eerste instantie een stoffig onderwerp voor specialisten lijkt, denk ik dat de in dit artikel geschetste ontwikkelingen zowel voor financiële als regelgevende instellingen een interessant perspectief kunnen bevatten. In algemene zin staan namelijk zowel bedrijfsleven als publieke organisaties steeds vaker voor de vraag hoe om te gaan met de mogelijkheden die de informatie-technologie biedt. Beide soorten organisaties staan hierbij regelmatig voor de keus om, uitgaande van de stand van de techniek op dat moment, te komen tot de introductie van een produkt c.q. de introductie van bepaalde regelgeving. Hierbij is het een gegeven dat het betreffende produkt en wellicht ook de regelgeving achterhaald zal kunnen worden door de snelheid van de technologische ontwikkelingen. Desondanks zal geprobeerd moeten worden om zodanige keuzes te maken, dat ook toekomstige technologische ontwikkelingen goed ingepast kunnen worden. Beschouwen we de ontwikkeling van (de regulering van) pre-paid elektronisch geld vanuit dit perspectief, dan kan dit artikel ook beschouwd worden als een mogelijk leerzame case-study over een meer algemeen maatschappelijk probleem.

2. Definitie en classificatie van elektronisch geld

De term elektronisch geld of electronic money wordt veelal gebruikt voor de moderne betaalsystemen waarbij een klant met behulp van een chipkaart en of een Internettoepassing kan betalen. De klant heeft hierbij eerst geldswaarde opgeladen op de chipkaart of zijn PC en geeft deze vervolgens uit. Elektronisch geld wordt dan gedefinieerd als een vooraf op een chipkaart of in software opgeslagen geldshoeveelheid. Het kenmerk van een dergelijke

¹ Dit artikel is een geactualiseerde bewerking van: How to Regulate Electronic Cash: An Overview of Regulatory Issues and Strategies, Simon L. Lelieveldt, American University Law Review, April 1997, Volume 46, Number 4, pp. 1163-1175.

² De auteur is senior beleidsmedewerker bij de afdeling Ontwikkeling betalingsverkeer van De Nederlandsche Bank. Dit artikel is op persoonlijke titel geschreven. Dank gaat uit naar de heren Denissen, Kieviet, Kingma, Koning, Santema en de Wilde voor hun commentaar.

³ Hiermee worden bedoeld: overheidsinstellingen en toezichthoudende organisaties op nationaal, supra-nationaal en internationaal niveau (o.a. Europese Commissie, Europees Monetair Instituut, Bank for International Settlements, Board of Governors of the Federal Reserve System, Federal Deposit Insurance Corporation).

definities is dat hierin gerefereerd wordt aan bepaalde technische middelen en dat hierin een veronderstelling vervat zit ten aanzien van de juridische status van de bestedingsruimte op dat technische middel. Het gevolg hiervan is dat zulke definities verouderd raken zodra nieuwe technieken beschikbaar zijn.

Een meer neutrale, en daarmee langer houdbare, definitie van elektronisch geld zou zijn:

de elektronische representatie van waarde of bestedingsruimte op een drager.

In deze definitie blijft open op welk medium zich de gerepresenteerde waarde bevindt (een chipkaart, de computer van de Bank, of de PC thuis) en is ook niet vastgesteld wat de precieze juridische kwalificatie is (geld, waarde of bestedingsruimte). Volgens deze definitie is elektronisch geld dus zowel het geld op de bankrekening als eventuele opgeladen waarde op de chipkaart.

De vorm van elektronisch geld die in dit artikel aan de orde zal komen, is pre-paid elektronisch geld. Dit is een vorm van elektronisch geld waarbij de klant een bepaald bedrag vooruitbetaald aan de uitgever van de drager waarop het elektronisch geld zich bevindt, om vervolgens met behulp van de bestedingsruimte op deze drager bestedingen te kunnen doen bij winkeliers. In de praktijk hebben we het hier dus over producten als Chipknip of Chipper. Het artikel gaat dus uitdrukkelijk niet over de betaalinstrumenten die dienen als een elektronische toegang tot de rekening (zoals homebanking en de PIN-pas).⁴

Kenmerkende elementen voor een pre-paid elektronisch geld systeem zijn de manier waarop de waarde wordt gerepresenteerd en overgedragen en de mogelijkheid om de waarde al dan niet meer dan 1 keer over te dragen tussen gebruikers onderling (dus zonder tussenkomst van de uitgevende instelling). Voor de representatie van waarde of van de bestedingsruimte kan gekozen worden voor een systeem met een saldo (dat bij betaling enerzijds opgehoogd en anderzijds verlaagd wordt), voor een systeem waarbij digitale munten of bankbiljetten worden gebruikt of voor een systeem waarbij een saldo en digitale cheques worden gebruikt (bij betaling wordt een digitaal cheque ingevuld met een waarde die op het saldo in mindering wordt gebracht). Als we de bestaande systemen langs deze twee dimensies indelen ontstaat de classificatie in tabel I. Hieruit blijkt dat het merendeel van de huidige pre-paid elektronisch geldsystemen gebruik maakt van een representatie van waarde door middel van een saldo en van een enkelvoudige overdracht van waarde (one-time circulation).

3. Karakteristieken van beleidsontwikkeling en regelgeving

Een algemeen uitgangspunt met betrekking tot de inhoud van beleidsontwikkeling is, dat het resultaat doordacht moet zijn. Waar een bedrijf een produkt dat flopt, snel van de markt kan nemen, geldt dit niet voor beleid en regelgeving. Om niet kort na de vaststelling van beleid en regels geconfronteerd te worden met de noodzaak van herziening is het van belang dat zorgvuldig nagegaan wordt wat de repercussies van het beleid en eventuele regels kunnen zijn voor alle betrokkenen. Een dergelijk onderzoek vraagt uit de aard van de zaak nogal wat tijd.

⁴ Zie ook: Kieviet, R., Van chartaal naar digitaal, Bank en Effectenbedrijf, april 1997, pp. 20-24.

Voor de verantwoordelijkheid voor beleidsontwikkeling op nationaal en internationaal niveau geldt dat deze doorgaans zelden bij één instelling of organisatie berust. Zo zijn voor het onderwerp pre-paid elektronisch geld in de Nederlandse situatie de volgende instellingen betrokken: Ministerie van Financiën (wet- en regelgeving m.b.t. financiële sector), Ministerie van Justitie (criminaliteits-bestrijding), Ministerie van Economische Zaken (consumentenbescherming), De Nederlandsche Bank NV (toezicht op financiële instellingen en betalingsverkeer, het uitvoeren van monetair beleid). Een soortgelijke situatie doet zich ook in andere landen voor. In de praktijk kan hierbij geconstateerd worden dat de cultuur van een land en de juridisch/institutionele inrichting in hoge mate bepalen of de betrokken regelgevers elk een eigen weg gaan op grond van het eigen mandaat (gebruikelijk in de VS) of dat de regelgevers eerst onderlinge overeenstemming proberen te bereiken (gebruikelijk in Nederland).⁵

Een bijzonder gegeven bij pre-paid elektronisch geld is, dat de technologie inmiddels zo ver gevorderd is, dat rekening gehouden moet worden met een variëteit aan verschijningsvormen. Zo kan de waarde of bestedingsruimte op een chipkaart gerepresenteerd worden, maar ook met behulp van een SIM-kaart in een mobiele telefoon of een aparte module in de PC. Daarom is het zinvol dat het beleid niet gebaseerd is op één of diverse verschijningsvormen. Een mogelijkheid hiertoe bestaat door het beleid te formuleren in termen van te reguleren functies (het aantrekken van gelden, het uitgeven van betaalinstrumenten, het doen van betalingen) en niet in termen van verschijningsvormen. Alle technieken die diezelfde functie realiseren, dienen onderworpen te worden aan dezelfde eisen.

Het hanteren van een dergelijke functionele benadering kan overigens ook bijdragen aan het op internationaal niveau afstemmen van beleid. Door een beleidslijn te formuleren als doelstelling en niet als te nemen maatregel, kan recht gedaan worden aan de per land verschillende juridische en institutionele inrichting. In materiële zin wordt dan hetzelfde doel bereikt, hoewel de concrete oplossingen verschillend zijn.

4. De pre-paid chipkaart

De eerste vormen van pre-paid elektronisch geld waren systemen waarbij een chipkaart als drager gebruikt werd. De start van deze ontwikkeling is in de jaren tachtig gegeven door diverse telefoonmaatschappijen. Het werken met een chipkaart bleek voor hen, bedrijfseconomisch gezien, voordeliger te zijn dan het werken met de alternatieven contant geld of optische kaarten.⁶ Toepassing van diezelfde chipkaarttechniek door financiële instellingen bleef echter achterwege omdat hiervoor meer geavanceerde en duurdere IC-chips nodig waren. De hogere prijs en nog niet voldoende gebleken betrouwbaarheid van deze geavanceerde chips hebben toepassing dus geruime tijd opgehouden. Toen in de jaren negentig de ontwikkelingen op chipkaartgebied rendabele toepassing wel binnen bereik brachten, leidde dit tot de opkomst van diverse systemen, weergegeven in tabel twee.

⁵ Zie ook: *Regulating Europe (European Public Policy)*, G. Majone, Routledge, 1996, waarin een uitstekend overzicht wordt geschetst van de karakteristieken van - en verschillen tussen beleidsontwikkeling en regelgeving in Europa en in de Verenigde Staten.

⁶ Zie ook: <http://www.smartcard.co.uk/finance.html> voor een meer gedetailleerd overzicht van de ontwikkeling van smart cards.

In tabel twee is te zien dat de ontwikkeling van chipkaartsystemen vrijwel een volledig Europese aangelegenheid is geweest (met uitzondering van Visacash, dat evenwel sterk gebaseerd is op de kennis van het Deense Danmont). Ook wat betreft het daadwerkelijk commercieel gebruik van de meer geavanceerde pre-paid chipkaarten kan geconstateerd worden dat Europese landen hier het verst mee zijn. Dit gebruik vindt momenteel slechts plaats in de landen: Finland, Denemarken, Duitsland, Italië, Oostenrijk, Nederland, België, Portugal, Spanje en buiten Europa in Singapore en Hong Kong. In de overige landen op de wereld bevinden de ontwikkelingen zich nog veelal in een proef-stadium.

Aangezien het pre-paid elektronisch geld met name in Europa van de grond is gekomen, is het niet verwonderlijk dat het eerste officiële beleids-standpunt op dit gebied een Europees standpunt is. In reactie op de ontwikkelingen in de markt is in 1994, door een EU-centrale banken onder Nederlands voorzitterschap, onderzocht hoe omgegaan moest worden met de nieuwe chipkaartsystemen. Het resultaat hiervan is een, onder de paraplu van het Europees Monetair Instituut (EMI) vastgesteld beleidsstandpunt met betrekking tot de pre-paid multi-purpose chipkaart.⁷ Dit standpunt luidt in hoofdlijnen als volgt:

- een pre-paid chipkaart die slechts voor een enkel doel (single-purpose, bijvoorbeeld telefoneren) is te gebruiken, kan gezien worden als het vooruitbetalen van bepaalde diensten (telefoneren) en behoeft geen directe betrokkenheid van centrale banken,
- zodra een pre-paid chipkaart voor diverse doeleinden te gebruiken is (telefoneren en betalen, een combinatie van diensten) is sprake van een multi-purpose chipkaart met daarop het equivalent van een bepaalde financiële waarde. De uitgever van een dergelijke kaart trekt gelden aan van het publiek, op eenzelfde manier als kredietinstellingen geld aantrekken. De uitgevers van dergelijke instrumenten dienen dan ook onder het toezicht te vallen dat ook op krediet-instellingen van toepassing is,

Over de manier waarop het beleidsstandpunt in de verschillende lid-staten geïmplementeerd diende te worden is door de werkgroep niets bepaald. Het werd aan de verschillende nationale overheden overgelaten of dit geschiedde door aparte regelgeving, wetwijzigingen of door het inpassen in het bestaande juridische kader.

Voor Nederland geldt dat, na de totstandkoming van dit standpunt, door De Nederlandsche Bank NV en het Ministerie van Financiën is geconcludeerd dat de Wet Toezicht Kredietwezen (Wtk 1992) in de reeds bestaande vorm van toepassing is. Formeel is daarmee voor Nederland vastgesteld dat De Nederlandsche Bank NV een toezichthoudende rol heeft op grond van de Wtk 1992, aangezien bij de uitgifte van een pre-paid multi-purpose chipkaart door de uitgevende instelling gelden van het publiek aangetrokken worden (en op enigerlei wijze ook uitgezet zullen worden). De consequentie hiervan is, dat marktpartijen in Nederland, die een vooruitbetaalde multi-purpose elektronische beurs willen uitgeven, hetzij zelf een kredietinstelling moeten worden, hetzij samenwerking moeten zoeken met een kredietinstelling, opdat de organisatie die de collectiviteit van de gelden van de kaarthouder onder zich heeft voldoet aan de eisen van de Wtk.

⁷ The report to the Council of the European Monetary Institute on pre-paid Cards, issued by the Working Group on EU Payment Systems, May 1994.

5. Verdere ontwikkelingen

Met name de ontwikkeling van nieuwe softwaretoepassingen en het bredere gebruik van het medium Internet, vooral in Amerika, hebben in de tweede helft van de jaren negentig een belangrijke nieuwe impuls gegeven aan beleidsmatige discussies over pre-paid elektronisch geld. Waar de beleidsdiscussies eerst vooral in Europa werden gevoerd, betekende de opkomst van Internet dat ook diverse instellingen in de Verenigde Staten zich op het onderwerp gingen richten.⁸ Al met al is nu wereldwijd voldoende basismateriaal beschikbaar om een overzicht te geven van de inhoudelijke aandachtspunten van het beleid met betrekking tot pre-paid elektronisch geld.

Wat betreft de verschijningsvormen van pre-paid elektronisch geld is duidelijk geworden dat niet alleen chipkaarten de drager hoeven te zijn waarop zich dit geld bevindt. Er kan ook gebruik gemaakt worden van apparatuur zoals wallets, telefoons, PC's en dergelijke. Beleidsmatig gezien betekent dit dat gewaarborgd moet worden dat de toepassing van bepaalde regels niet berust op de verschijningsvorm, maar op de functionaliteit. Ten aanzien van de daadwerkelijke toepassing en het gebruik van het elektronisch geld kan geconstateerd worden dat het daadwerkelijk gebruik van de nieuw ontwikkelde chipkaartbeurzen een nationaal karakter heeft en nog slechts mondjesmaat plaatsvindt. Hoewel experimenten met muntsystemen als digicash, millicent en minipay aangeven dat in de toekomst ook software toepassingen van pre-paid elektronisch geld gebruikt kunnen worden, zijn hier voorsnog onvoldoende voorwaarden aanwezig voor grootschalige exploitatie. Op dit moment lijkt zelfs het meest waarschijnlijke scenario dat ook bij softwaretoepassingen voor gebruik via Internet een chipkaart of andere hardware gebruikt zal worden.

Voor de consument is aan de orde of de contractuele relatie met de uitgever van het elektronisch geld voldoende helder is. Belangrijke aspecten zijn hierbij veiligheid, aansprakelijkheid en privacy. Te constateren is in dit verband dat de Verenigde Staten de aansprakelijkheidspositie van de consument ten opzichte van de aanbieders door federale wetgeving beter hebben weten te regelen dan de Europese Commissie, die meer de nadruk legt op zelfregulering.⁹ Het gevolg is dat de aansprakelijkheid van een consument in de VS beperkt blijft tot 50 dollar, terwijl dit in Europa op kan lopen tot enige honderden guldens. Anderzijds geldt voor het aspect privacy dat de Europese richtlijn op dit gebied weer verder gaat dan de regelgeving in de Verenigde Staten.¹⁰

⁸ Bijvoorbeeld: Subcommittee on Domestic and International Monetary Policy of the US House of Representatives, Financial Crimes Enforcement Network ("FinCEN"), Board of Governors of the Federal Reserve System, Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC) en de United States Department of Treasury.

⁹ Vergelijk: Federal Register, 12 CFR Part 205, Electronic Funds Transfers, Final Rules and Proposed Rules, Vol 61, No 86, 2-5-1996, p 19699. en: Aanbeveling van de Commissie van 17 november 1988 inzake de betalingssystemen en met name de betrekkingen tussen de kaarthouder en de verstrekker van de kaart, 88/590/EEG, L 317, p 55, alsmede de Commission Recommendation of 30 July 1997 concerning transactions by electronic payment instruments and in particular the relationship between issuer and holder.

¹⁰ Council Directive 95/46/EC of 24 October 1995 on the protection of individuals with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, L281, 23-11-1995, p 31.

Over de juridische kwalificatie van elektronisch geld wordt in zowel Nederlandse als buitenlandse stukken gesignaleerd dat met zekerheid vaststaat dat er geen sprake is van een wettig betaalmiddel. Voor het overige is een diversiteit aan juridische kwalificaties mogelijk en doet de uitgevende instelling er goed aan die kwalificatie te kiezen die het best past bij de positionering en het gebruik van het produkt.¹¹ Voor de Nederlandse situatie geldt dat de betaling met een elektronische beurs door zowel Chipper als Chipknip gekwalificeerd is als in betalinggeving.¹²

Naar de manier waarop de beveiliging van verschillende pre-paid elektronisch geldsystemen is ingericht is in het voorjaar van 1996 door een internationale taskforce van centrale banken uitgebreid en diepgaand onderzoek gedaan. De conclusie van het onderzoek luidde dat pre-paid elektronisch geld systemen minstens even goed beveiligd kunnen worden als de huidige girale betaalsystemen.¹³ Hierbij werd aangetekend dat in de praktijk voor elk concreet systeem onderzocht moet worden of zowel de opzet als de concrete implementatie voldoen aan de eisen die daaraan uit beveiligingsoogpunt gesteld moeten worden (en verankerd zijn in het beveiligingsbeleid van de uitgevende instelling). De zorg dat een betaalsysteem dat van Internet gebruik maakt, per definitie onveilig zou zijn, is als gevolg van dit rapport verminderd.

Eén van de zorgen die Justitie heeft bij pre-paid elektronisch geld betreft het witwassen en dan vooral de vraag of de nieuwe techniek de mogelijkheid kan bieden om sneller dan voorheen dubieuze gelden en transacties te verdoezelen. In dit verband wordt vooral met argusogen gekeken naar die systemen waarin bedragen ongelimiteerd tussen gebruikers onderling overdraagbaar zijn. Het is opvallend dat juist de overdraagbaarheid van waarde de aandacht van Justitie oproept. In diverse rapporten wordt over het vraagstuk van witwassen geconstateerd dat een volledige registratie van alle transacties met elektronisch geld wezenlijker is dan de vraag of transacties wel of niet tussen consumenten kunnen plaatsvinden. Een verplichting tot registratie van deze transacties is dus daarmee belangrijker dan een verbod op de overdracht tussen consumenten. Voorts kan men zich afvragen welke rationele crimineel zin zou hebben om te investeren in kostbare inspanningen om wit te wassen in een nieuw goed beveiligd elektronisch geldsysteem.

6. Consequenties voor centrale banken

De consequenties van de opkomst van elektronisch geld voor centrale banken hebben vooral betrekking op het toezicht op financiële instellingen, het kunnen blijven voeren van monetair beleid, op het voorkomen van systeemrisico in het betalingsverkeer en op teruglopende inkomsten als gevolg van afnemend gebruik van bankbiljetten.

¹¹ Zie: The business lawyer, Section of Business Law, American Bar Association, February 1997, Vol 52, Nr 2, A Commercial Lawyer's Take on the Electronic Purse, An analysis of Commercial Law Issues Associated with Stored-Value Cards and Electronic Money.

¹² Zie: De chipknip: een (juridische) verkenning, R.E. de Rooy, Nederlands Juristenblad, Apr. 5, 1996, pp 509-513. Zie ook: Buchner, E, De chipbetaling aan een civielrechtelijke beschouwing onderworpen (doctoraalscriptie fac rechtsgeleerdheid) Nijmegen, 1997.

¹³ Security of Electronic Money, Bank for International Settlements, August 1996, Basle.

Het toezichtsregime voor een uitgever van pre-paid elektronisch geld hangt af van de nationale wetgeving in het betreffende land. De praktijk van de afgelopen jaren heeft hierbij geleerd dat het voor sommige landen in Europa lastig kan zijn om te bepalen of de uitgifte van pre-paid elektronisch geld gezien moet worden als het aantrekken van gelden of als het uitgeven van een betaalmiddel. Zo doet zich in Groot Brittannië de situatie voor dat geen formeel toezicht op pre-paid chipkaartsytemen plaatsvindt omdat dit niet past binnen de gehanteerde definities in de regelgeving.

Een veel voorkomend misverstand is overigens dat het uitgeven van elektronisch geld of betaalmiddelen in de Verenigde Staten niet aan regels gebonden zou zijn en dat Europa strenger gereguleerd genoemd moet worden dan de Verenigde Staten. De oorzaak hiervan is waarschijnlijk gelegen in het feit dat de toezichts-structuur in de Verenigde Staten behoorlijk complex is. Er zijn onder andere verschillende vormen van toezicht op staats- en federaalniveau met betrekking tot het bankwezen. Daarnaast bestaat er op staatsniveau separaat toezicht op de zogeheten 'money transmitters'.¹⁴ De Amerikaanse stellingname dat geen regulering van elektronisch geld noodzakelijk is moet vanuit dit perspectief dan ook vooral gelezen worden als: geen extra regulering, bovenop de reeds bestaande.

Een interessante dimensie bij het toezicht wordt tenslotte gevormd door de internationale afstemming indien een bank pre-paid elektronisch geld uitgeeft in een ander land dan het thuisland. De vraag doet zich dan voor op welke wijze vormgegeven moet worden aan het toezicht. Meer concreet: welke maatregelen kunnen genomen worden indien op een duister eiland een Internet-bank wordt geopend die zich richt op klanten in landen in Europa en de VS? Hoewel de vraag nu nog niet echt actueel is, kan opgemerkt worden dat de problematiek van internationaal toezicht niet nieuw is. Ook nu reeds bestaan afspraken over de rolverdeling en bevoegdheden van toezichthouders uit verschillende landen.¹⁵

Wat betreft het voeren van het monetair beleid is van belang dat centrale banken geïnformeerd zijn over de omvang van de geldhoeveelheid. In Nederland zal daarom vanaf 1998 door de banken gerapporteerd worden hoe groot het totale bedrag is dat van klanten ontvangen is voor oplading van de beurs (float). Ook in andere landen van Europa zijn dergelijke afspraken gemaakt, c.q. zijn de afspraken in de maak.

Het systemrisico in het betalingsverkeer bestaat eruit dat partijen in financiële problemen (bijvoorbeeld een faillissement of een kortstondig liquiditeitsgebrek, voortvloeiend uit een systeemstoring) niet kunnen voldoen aan hun betalingsverplichtingen richting andere partijen. Zeker in situaties waarin grote bedragen omgaan kan dit leiden tot een acuut cash-flow probleem bij de partij die de betaling verwachtte. Als deze partij op zijn beurt ook niet meer aan de eigen betalingsverplichtingen kan voldoen zullen weer andere marktpartijen in problemen kunnen komen, wordt het vertrouwen in de deelnemende partijen ondermijnd en wordt het betalingsverkeer ontregeld. Omdat centrale banken in dergelijke situaties mogelijk

¹⁴ Zie: Ezra C. Levine, The Regulation of Check Sellers and Money Transmitters, Civil remedies in drug enforcement report, March/April 1993, pp 12-13. Ezra C. Levine, New Laundering Concerns: Safety in Cyberspace, MONEY LAUNDERING L. REP., Oct. 1995, pp 1, 1-3.

¹⁵ The Supervision of Cross-Border Banking, October 1996, Basle (report by a working group comprised of members of the Basle Committee on Banking Supervision and the Offshore Group of Banking Supervisors).

moeten inspringen als 'lender of last resort', gaat de aandacht van de centrale bank uit naar het treffen van maatregelen om dit soort situaties te voorkomen.

Gezien de relatief beperkte volumina die betrokken zijn bij het retail-betalingsverkeer in Nederland (in vergelijking met de zakelijke betaaltransacties) en meer in het bijzonder gezien de zeer beperkte plaats van elektronische beursttransacties in het retailverkeer, is het ontstaan van een systeemrisico in het betalingsverkeer, louter uit hoofde van het niet kunnen afwickelen van elektronisch geld transacties, vrijwel ondenkbaar. Hooguit zou de hypothetische situatie denkbaar zijn dat een fraude met elektronisch geld leidt tot een verminderd vertrouwen van het publiek in dat instrument of in het elektronisch betalingsverkeer in meer brede zin.

Ten aanzien van de afname van de inkomsten van bankbiljetten is geconstateerd dat in het algemeen de winstgevendheid van centrale banken - zelfs in geval van een extreem hoge mate van gebruik van elektronisch geld - voldoende intact blijft. Deze constatering is van belang omdat anders de kans zou bestaan dat de centrale bank afhankelijk wordt van het budget van de overheid (en daarmee in potentie beïnvloedbaar). Overigens wordt in het onderzoek ook geconstateerd dat voldoende instrumenten bestaan om de winstgevendheid van de centrale banken op peil te houden, in geval andere factoren aanleiding mochten zijn tot een minder hoog inkomstenniveau.¹⁶

7. Toekomstperspectief

Nu de regelgevers in de verschillende landen gaandeweg ervaring opdoen met elektronisch geld is te verwachten dat de komende jaren de vertaalslag van beleidsontwikkeling naar regelgeving zal plaatsvinden. Hoewel de concrete regels en afspraken per land in sterke mate zullen verschillen, ziet het er wel naar uit dat de strekking daarvan convergeert. Deze strekking zou als volgt geformuleerd kunnen worden:

1. Er is toezicht en regelgeving noodzakelijk ten aanzien van pre-paid elektronisch geldsystemen, ongeacht hun verschijningsvorm (chipkaart of software). Het toezicht dient intensieve bemoeienis van de overheid te voorkomen en dient met name gericht te zijn op de onderwerpen veiligheid, kwaliteit van de uitgevende instellingen en consumenten-bescherming.¹⁷
2. Pre-paid elektronische instrumenten die door 1 partij uitgegeven en geaccepteerd worden, zijn niet te beschouwen als pre-paid elektronisch geld, maar als een vooruitbetaling van diensten. Pre-paid elektronische betaalinstrumenten die een breder acceptatie- en gebruiksgebied moeten in principe wel als pre-paid elektronisch geld beschouwd worden.
3. Voor kleinschalige pre-paid elektronisch geld systemen zou onder bepaalde voorwaarden een apart stelsel van basisregels of uitzonderingen kunnen worden gehanteerd.

¹⁶ Zie: Groeneveld, J.M. en Visser, A., Seigniorage, Electronic Money and Financial Independence of Central Banks, BNL Quarterly Review, No 200, March 1997, pp 69-88.

¹⁷ Why regulate cybermoney? David G. Oedel, American University Law Review, April 1997, Volume 46, Number 4, pp 1075-1103.

TABEL I **Classificatie van pre-paid elektronisch geldsystemen**

<u>Representatie van</u> <u>waarde door:</u> <u>Overdraagbaarheid:</u>	Saldo	Saldo en dig. cheque	Munt/Bankbiljet
Eenmalig	Avant, Visa-cash, Clip, Chipknip, Chipper, SIBS, Danmont, Geldkarte, Proton etc.	CAFE	Cybercash Digicash
Meervoudig	Mondex	EMS (Citibank) NTT	-

Tabel II: **Overzicht van chipkaartsystemen en hun herkomst**

Chipkaart-systeem	Herkomst
Danmont	Denemarken
Avant	Finland
Mondex	Groot Brittanie
Visacash	Verenigde Staten
Proton (basis voor Chipknip)	België
CAFE	Nederland/België
Minipay-SIBS	Italië
Chipper	Nederland

Global Electronic Commerce, a headstart for US companies?

**Simon L. Lelieveldt, Senior Policy Analyst,
Payment Systems Policy Department of De Nederlandsche Bank**

The views presented in this text are those of the author and do not reflect in any way a formal position of De Nederlandsche Bank

Introduction

Electronic Commerce is on the agenda of the international policymakers. In October this year, a Ministerial level conference will be held in Ottawa, to address key issues surrounding the evolution of electronic commerce and to develop a set of measures to promote electronic commerce on a global basis.¹ It is expected that the results of the conference will be declarations of intentions, directed at government and industry. The approach of the conference can be seen as a top-down approach in which different issues, such as taxation, consumer protection, security etc. will be addressed at a high level, to be translated into action plans.

In contrast with the top-down perspective of the Ottawa conference, this article will discuss the issue of electronic commerce from a bottom-up perspective, using the individual customer and enterprise perspective. I will discuss the practical commercial, regulatory and security developments in the business-to-consumer segment to determine the shape of competition in the global market of electronic commerce. The main question to be answered is whether US companies will have a headstart in the global market of electronic commerce vis a vis their European competitors.

Commercial developments

Although care should be exercised in the interpretation of research reports about Internet penetration across different countries, it is fair to state that the Internet is still largely dominated by US consumers and companies. Recent Dutch research states that penetration of Internet in the households in the United States is about 25 %, which is matched in some Scandinavian countries. The Internet penetration rate in other European countries such as the United Kingdom, Germany and the Netherlands is about 8 %, the rate for other countries is considerably lower (less than 2 %).²

¹ For more information on the Ministerial level conference, see:
<http://www.oecd.org/dsti/sti/it/ec/index.htm>

² NIPO Research Report, April 1988, summary available at:
<http://www.nipo.nl/result/pers/intpen98.htm>. For information of Forrester Research results see also:
<http://sellitontheweb.com/ezine/news0093.shtml>.

Considering the available payment instruments for use over the Internet, the credit-card is, due to its inherent cross-border capabilities and its widespread availability, the most suited instrument. Explained by the fact that the roots of this payment instrument are American, the penetration rate of credit-cards in households is the highest in the US, with other countries lagging. Therefore, if we assume that global electronic commerce will in practice largely constitute the use of an Internet PC and a credit-card (and the use of SSL or SET), chances are that the market would naturally take the form of an extended US market.

As for the future development of global electronic commerce, an OECD study shows that the provision of entertainment and standardized items (such as books, music, video, software) will probably be the most successful business areas.³ Current operational payment arrangements are mostly credit-card based, although many other schemes are being developed, including schemes which involve the use of a chipcard and a chipcard-reader (C-SET). The providers of the future solutions, for example banks, credit-card companies, IT-companies, are now trying to beat each other to the market.⁴

Regulatory environment

The emergence of the Internet and its commercial possibilities has led to an enormous reaction by regulators. As a result many countries or states have enacted digital signature bills or are considering legislation in this area⁵. Notwithstanding the fact that the validity and enforceability of electronic contracts and signatures are important issues, the average consumer might in practice be more concerned about the actual liabilities arising from buying over the Internet than about the fact that his or her behavior might not fit in the current legal and institutional framework. As the credit-card is the most widely used instrument, the most important issue therefore appears to be what the content is of legislation with respect to consumer liability.

Whereas federal legislation exists in the United States (regulation Z) which limits consumer liability to 50 US dollars and contains numerous other protections for consumers in credit card transactions, similar legislation does not exist in Europe, with the exception of Denmark.⁶ Legislation has been perceived not to be necessary, given the existing contract terms for liability. The consequence of this approach is that the actual consumer liability in Europe depends on the contract terms, which differ per country and vary from 50 to 175 dollars per incident.

As a result, most European consumers have to turn to their individual contracts to determine the ground rules for electronic commerce with credit-cards. This may be a barrier to the rapid

³ Business-to-consumer electronic commerce, survey of status and issues, OECD/GD(97)219, OECD, Paris. Available at: http://www.oecd.org/subject/electronic_commerce/documents/emergence.htm

⁴ In this respect it should be noted that the actual use of a payment instrument might depend more on the trust that consumers have in its issuer, than on the mere availability of a working scheme and adequate product characteristics. New payment instrument issuers may also have to establish trust-relationships with consumers before their payment schemes can become a success.

⁵ An overview and summary of electronic commerce and digital signature legislation in different countries in the world is available at: http://www.mbc.com/ds_sum.html

⁶ See the Danish Payment Card Act at: <http://www.fs.dk/uk/acts/ukpayca.htm>

take-off of Electronic Commerce in Europe, especially when compared to the US-wide zero-liability policies of Visa and Mastercard.⁷

Security aspects⁸

The lack of sufficient security is one of the most often heard arguments used to explain the current limited volume of electronic commerce. Yet, it should be noted that it is, in a technical sense, possible to design a secure system, in which privacy is guaranteed and participants cannot deny the transactions that they actually made.⁹ The considerations to implement a system which is not as secure as it can be, are therefore cost and market penetration considerations. Reviewing the actual business decisions which are made in this respect, is however quite difficult, for a number of reasons.

First of all, the security conventions and security culture (best practices) differ from country to country. Some payment system solutions which have been common practice in the United States would be considered inappropriate in a European context, whilst these same practices may be considered as sophisticated by other countries in the world. Second, many companies are busy making money in the provision of security advice or so-called 'secure payment instruments' and therefore have an interest in raising doubts as to adequate security of all other competitors. Third, the governments of all Western countries are still pursuing policies in which export of encryption algorithms is restricted or made conditional to requirements which in effect lead to a lower level of security. It is known that especially the US government is very keen on the ability to remain in control over cryptography. Such policies may lead consumers to conclude that the solutions that are allowed, are not really safe.

Although it may be difficult to assess the real intentions behind the individual business and security decisions made, it can be observed that, in general, the security requirements in Europe tend to be more stringent than those in the US. These differences of opinion could for example be observed in the EMV-standardization process, which involved credit-card issuers on the one hand and debit-card issuers on the other hand. This process aimed at achieving worldwide-interoperability of debit-card and credit-card transactions, by defining standardized minimum requirements for cards, terminals and interfaces. In the process, one could observe a clear debit-card approach (using PIN-code's) and a clear credit-card approach (using signatures) which after long discussions converged to acceptable compromises.

As the US security requirements may –by convention- be milder, the US companies providing electronic commerce can have a direct cost advantage over European companies. Yet, it remains unclear if these companies will be able to attract European consumers, as these will also be confronted with solutions that are technically different, to achieve a different security level. They may ask themselves why European solutions for electronic commerce make use of a chipcard-reader with an LCD and a yes-button, while the US-solutions do not use a

⁷ This is merely an observation, not an argument for harmonized consumer liability legislation in Europe.

⁸ The issue of privacy is not separately dealt with. Privacy, or confidentiality of information, is considered to be one of the elements of security.

⁹ See: BIS, The security of electronic money, Basle, 1996. Also available at: <http://www.bis.org/publ/cpss18.html>

chipcard-reader at all, or a chipcard-reader without these features. In addition, the well-advocated US cryptographic policy may lead these consumers to conclude that the US-based electronic commerce solutions are somewhat less secure or do not guard their privacy well enough.

Conclusion

It can be expected that US companies in principle have a headstart in the global market for electronic commerce, given the higher penetration of credit cards and Internet-connections, assuming that the credit-card will be the primary payment instrument in electronic commerce. In contrast with their European counterparts, US companies do not face ambiguity with respect to the size of their market, the applicable contract terms, security conventions and the necessary investments.

It is however not unlikely that the global market for electronic commerce will become segmented in terms of security or risk preference (including privacy considerations). Consumers, companies, banks and solution providers may choose their own optimal level of security, privacy and liability. As a result, the current geographic boundaries could disappear to be replaced by these new, risk-oriented boundaries.¹⁰ It may be assumed that in this differently segmented market the US companies will still have a competitive advantage in the risk-taking segment of the market, but a disadvantage in the risk-avoiding segment, which might be better served by European providers.

¹⁰ It should be noted however, that the emergence of this newly segmented global market depends on the assumption that consumers behave in a rational way and do not let their cultural and national sentiments influence their choice for the merchant.

EUROPESE CENTRALE BANK

31 augustus 1998

PERSBERICHT

RAPPORT OMTRENT ELEKTRONISCH GELD

Heden heeft de Europese Centrale Bank (ECB) een rapport uitgebracht onder de titel "Report on Electronic Money".

Het rapport is een vervolg op de door het Europees Monetair Instituut (EMI) in 1994 verrichte analyse van de implicaties van opgewaardeerde kaarten en strekt zich uit tot nieuwe vormen van elektronisch geld, d.w.z. op computerprogrammatuur gebaseerde elektronische geldproducten, die sindsdien tot ontwikkeling zijn gekomen. De belangrijkste resultaten van de studie zijn reeds gepubliceerd in het advies van de Raad van het EMI over de uitgifte van elektronisch geld, zoals opgenomen in Hoofdstuk III van het Jaarverslag van het EMI over 1997.

Hoewel elektronisch geld thans geen wijdverbreid verschijnsel is, zal het in de toekomst waarschijnlijk belangrijke implicaties hebben voor het monetaire beleid. Hierbij moet worden gewaarborgd dat met name prijsstabiliteit en de functie van geld als rekeneenheid niet in gevaar worden gebracht. Daarnaast doet zich vanuit het oogpunt van toezicht en regelgeving een aantal aspecten voor met betrekking tot elektronisch geld die ook in aanmerking moeten worden genomen, zoals de doelmatige werking van betalingssystemen en het vertrouwen in betaalmiddelen, de bescherming van cliënten en middenstanders, de stabiliteit van de financiële markten en bescherming tegen misbruik voor criminele doeleinden.

Met het oog op het waarborgen van de effectiviteit van het monetaire beleid en van gelijke concurrentievoorwaarden en in het licht van de bovenvermelde aspecten van toezicht en regelgeving, is de ECB van mening dat het van het grootste belang is dat aan de navolgende minimum-vereisten wordt voldaan:

- . emittenten van elektronisch geld moeten zijn onderworpen aan bedrijfseconomisch toezicht;
- . de uitgifte dient gepaard te gaan met degelijke en doorzichtige juridische regelingen, technische veiligheid, bescherming tegen misbruik voor criminele doeleinden en de rapportage van monetaire statistieken;
- . emittenten van elektronisch geld moeten zijn onderworpen aan een juridische verplichting om, op verzoek van de houder, elektronisch geld a pari om te wisselen in centrale-bankgeld, en
- . het moet voor de ECB mogelijk zijn aan alle emittenten van elektronisch geld reserveverplichtingen op te leggen.

Naast de bovenomschreven minimum-vereisten, vormen de onderlinge uitwisselbaarheid tussen elektronisch-geldsystemen en de aanwezigheid van adequate garantie-, verzekerings- of verliesdelingsregelingen twee wenselijk geachte doelstellingen.

Tegen deze achtergrond en conform het advies van het EMI van 1994 zou de simpelste oplossing eruit bestaan de uitgifte van elektronisch geld te beperken tot kredietinstellingen,

aangezien in dat geval geen wijziging behoeft te worden aangebracht in het bestaande institutionele kader voor het monetaire beleid en het bancaire bedrijf. Bovendien zouden aldus gelijke concurrentievoorwaarden voor alle emittenten van elektronisch geld worden gewaarborgd. De ECB erkent dat de definitie van "kredietinstelling" in de Eerste Coördinatierichtlijn Bankwezen (hierna de Richtlijn te noemen) vereist dat de werkzaamheden van een instelling bestaan uit "het van het publiek in ontvangst nemen van deposito's of van andere terugbetaalbare gelden en het verlenen van kredieten voor eigen rekening". De ECB zou sterk willen pleiten voor een aanpassing van de Richtlijn waarbij de reikwijdte ervan wordt uitgebreid tot instellingen die elektronisch geld uitgeven maar die niet onder de huidige definitie van "kredietinstelling" vallen. Als overgangsmaatregel tot het tijdstip van aanpassing van de Richtlijn, acht de ECB een oplossing aanvaardbaar waarbij het aan die instellingen die reeds elektronisch geld uitgeven maar die niet onder de in de Richtlijn vastgelegde definitie van "kredietinstelling" vallen, wordt toegestaan binnenlandse betalingsdiensten te blijven aanbieden, mits zij zijn onderworpen aan de in het "Report on Electronic Money" vastgelegde regelingen, met voorlopige uitzondering van reserveverplichtingen (die slechts kunnen worden opgelegd aan kredietinstellingen zoals in de Richtlijn gedefinieerd).

De overheden dienen te waarborgen dat elektronisch-geldsystemen voldoen aan de in het rapport uiteengezette minimum-vereisten. Twee functies, te weten het door de centrale banken uitgeoefende toezicht op betalingssystemen en het bedrijfseconomische toezicht, zullen aan de verwezenlijking van deze doelstelling bijdragen. De desbetreffende toezichtfuncties dienen nauw samen te werken om mogelijke synergie-effecten te benutten.

Gezien de mondiale aspecten van de uitgifte van elektronisch geld, met name als dit wordt overgemaakt via telecommunicatienetwerken zoals Internet (netwerkgeld), waarbij het risico van delocatie wordt gelopen, benadrukt de ECB de noodzaak van internationale coördinatie op dit terrein.

Het rapport zal door elk van de nationale centrale banken van de EU aan belanghebbenden in de desbetreffende landen ter beschikking worden gesteld. Het is ook bij de ECB verkrijgbaar (<http://www.ecb.int>).