

Zur Diskussion

E-Money statt Bargeld – Eine Utopie?

Ralf Kronberger¹

Die Darstellung der traditionellen Bargeldsubstitution und der eGeldsubstitution zeigt auf, daß der Analyserahmen für beide Substitutionsformen zwar ein ähnlicher ist, die beiden Phänomene aber durchaus eine gesonderte Betrachtung verdienen. Aktuell ist die eGeld-Nachfrage sehr gering. Einerseits dürften die technologischen Möglichkeiten von eGeld noch nicht voll ausgenützt sein – der zusätzliche Nutzen von eGeld gegenüber Bargeld dürfte noch nicht ausreichen, um Bargeld im großen Ausmaß zu verdrängen. Andererseits herrscht das Phänomen der Bargeldhysterese vor, welches nur zum Teil erklärt werden kann, aber auf jeden Fall bremsend auf die eGeld-Nachfrage wirkt.

JEL N° E41, E42, E52

Einleitung

Der Begriff eGeld ist in der Literatur oft sehr unterschiedlich belegt. Die gesetzliche Definition von eGeld gemäß der EU Rats-Direktive 2000/46/EC hat folgenden Wortlaut: „electronic money shall mean monetary value as represented by a claim on the issuer which is: (i) stored on an electronic device; (ii) issued on receipt of funds of an amount not less in value than the monetary value issued; (iii) accepted as means of payment by undertakings other than the issuer“ ECB(2000a, 49). Bei dieser Definition sind Wertkarten für Mobiltelefone oder jegliche andere Art von Prepaid Cards und Debitkarten nicht enthalten, wie sie beispielsweise von Boeschoten/Hebbink(1996) zu eGeld gezahlt werden. Stix und Friedman unterscheiden eGeld als Bargeldsubstitut und den Aspekt des elektronischen Zahlungsausgleichs, welcher in der gesetzlichen EU-Definition ebenfalls keinen Eingang findet. Die nachfolgende Typologisierung der elektronischen Zahlungsinstrumente soll dabei helfen, die Begrifflichkeiten in der anschließenden Diskussion besser einzuordnen (Abbildung 1). Eine Eingrenzung auf die gesetzliche EU-Definition scheint in dieser Diskussion wenig sinnvoll, da dadurch wesentliche Aspekte der Artikel dieses Themenschwerpunktes nicht behandelt werden könnten.

¹ Die hier wieder gegebene Meinung entspricht den persönlichen Ansichten des Autors und muß nicht mit den Positionen der Wirtschaftskammer übereinstimmen.

Abbildung 1: **Typologie von eGeld**

- **Elektronische Zahlungsinstrumente für nur eine bestimmte Anwendung (z.B. Telefonwertkarten)**
- **Elektronisches Geld, daß auch von anderen Parteien als dem Begeber als Zahlungsmittel akzeptiert wird**
 - **Hardware-basiertes elektronisches Geld**
 - **Software-basiertes elektronisches Geld**

Quelle: ECB(2000a, 50)

Das Phänomen der Währungssubstitution

Schmitz verweist in seinem Beitrag auf die Währungssubstitutionsliteratur, die in der Regel davon ausgeht, daß reales Bargeld durch anderes reales Bargeld ersetzt wird. Im folgenden soll durch eine Gegenüberstellung beleuchtet werden, inwieweit aus der Währungssubstitutionsliteratur bzw. auch Dollarisierungsliteratur Anleihe für die Substitution von Bargeld durch eGeld genommen werden kann, bzw. inwieweit sie vergleichbar sind.

Bargeld-Substitution

Prozesse der Währungssubstitution bzw. Dollarisierung, wie sie beispielsweise in Argentinien, Bolivien und Uruguay beobachtet werden konnten, weisen typische Muster auf. In der Regel ist der Substitutionsprozeß durch folgende Etappen gekennzeichnet (Calvo/Vegh, 1992, 4):²

(1) In der betrachteten Volkswirtschaft treten bedeutende fiskalische Ungleichgewichte auf. Inflationsdruck ist die Folge. Entweder wird erwartet, daß die Geldmenge ausgeweitet wird, oder dies ist bereits geschehen. (2) Wirtschaftsakteure zweifeln immer mehr die Wertaufbewahrungsfunktion der heimischen Währung an und beginnen die Preise dauerhafter Konsumgüter und Kapitalgüter in der substituierenden Währung anzugeben. (3) Sobald die Inflationsrate ein hohes Niveau erreicht hat und die Wertaufbewahrungsfunktion durch die heimische Währung nur unzureichend zur Verfügung gestellt wird, wird die substituierende Währung vermehrt zu Transaktionszwecken eingesetzt, vorerst nur für größere Beträge. (4) In der letzten Stufe erfüllt die substituierende Währung sowohl Wertaufbewahrungsfunktion als auch Recheneinheits- und Tauschmittelfunktion. Die Recheneinheits- und

² Nicht nur der Dollar wurde zu einer wichtigen substituierenden Währung in Schwellen- und Entwicklungsländern, sondern auch beträchtliche Barguthaben der DM wurden in der Vergangenheit vor allem in den (süd)osteuropäischen Transformationsländern gehalten. Vgl. dazu Seitz (1995), Sinn (2001), Sinn/Westermann (2001).

Tauschmittelfunktion der nationalen Währung bleiben aufrecht. Die nationale Währung wird hauptsächlich für nicht dauerhafte Konsumgüter eingesetzt.

Die Motive zur Währungssubstitution/Dollarisierung können im wesentlichen auf 3 Ebenen gefunden werden: Auf makroökonomischer Ebene könnte man dies unter laxem makroökonomischen Management subsumieren. Wie schon zuvor ausgeführt resultieren bedeutsame fiskalische Ungleichgewichte in monetärer Expansion mit negativen Auswirkungen auf die mikroökonomische Ebene des Geldes. Allerdings ist es nicht ausschließlich der Verlust der Wertaufbewahrungsfunktion der nationalen Währung, welcher zur Substitution der nationalen Währung führt. Mit in Betracht zu ziehen sind Umstellungskosten.³ Diese wiederum stehen in Funktion zu Skalenwirtschaften - je stärker eine Währung genutzt wird, um so billiger wird ihre Verwendung - bzw. Netzwerkexternalitaten - der individuelle Nutzen der Verwendung der neuen Währung steigt mit jedem weiteren Anwender dieser Währung.⁴ Die institutionelle Ebene letztendlich beeinflusst die Form und das Ausmaß der Währungssubstitution ebenfalls sehr stark. Die Behörden haben grundsätzlich die Möglichkeit, eine offizielle Währungssubstitution zu verbieten. Dies kann vor allem in verhältnismäßig instabilen Wirtschaften von einer tatsächlichen effektiven Durchsetzung dieses Verbotes abweichen, insbesondere dann, wenn die Schattenwirtschaft von beträchtlicher Bedeutung ist.⁵ Melvin (1988, 543) spricht in einem solchen Fall von einer *Market Enforced Monetary Reform*. Aber auch unter solchen Verhältnissen kann eine solche Regulierung nicht zur Gänze unterlaufen werden. Die staatlichen Behörden haben große Steuermöglichkeiten im Bereich der Staatseinnahmen und -ausgaben. Sie haben beträchtlichen Einfluß darauf in welcher Währung Gebühren und Steuern eingehoben und z.B. Löhne von Staatsbediensteten, Subventionen, Beihilfen, etc. ausgezahlt werden.

³ Guidotti/Rodriguez (1992) erstellen ein *Liquidity-In-Advance-Modell* für Währungssubstitution, in welchem die Währungssubstitution nicht nur durch eine ansteigende Inflationsrate ausgelöst wird, sondern auch die Höhe der Umstellungskosten die Währungssubstitution beeinflusst. Die Hysterese der empirisch beobachtbaren Währungssubstitution wird durch das *Guidotti-Rodriguez-Modell* nur unzureichend erklärt. Gemäß dieses Modells müßte die Währungssubstitution nach Berücksichtigung der Umstellungskosten durch sinkende Inflation reversibel sein. Dies entspricht den empirischen Beobachtungen aber häufig nicht (vgl. Savastano, 1996)

⁴ Netzwerkexternalitaten werden in Modellen von Dowd/Greenaway (1993), Uribe (1995) und Reding/Morales (2001) berücksichtigt.

⁵ Wenn die in der Schattenwirtschaft getätigten Transaktionen hauptsächlich mittels der substituierenden Währung erfolgen, bewirkt dies Seignorageverluste der nationalen Zentralbank zu Gunsten der Zentralbank, welche die substituierende Währung ausgibt. Auch ist insgesamt eine Beeinträchtigung der geldpolitischen Monopolstellung der nationalen Zentralbank zu Gunsten der Zentralbank des Drittlandes zu beobachten.

eGeld-Substitution

In der zuvor skizzierten Währungssubstitutionsliteratur wird davon ausgegangen, daß Unsicherheit ein wesentliches Motiv darstellt, in eine andere Währung zu wechseln. Bei der eGeld-Substitution kann man eher davon ausgehen, daß das Motiv zur Verwendung des eGeldes positiver gefärbt ist. eGeld wird vielmehr als innovatives Zahlungsmittel wahrgenommen, welches vor allem zusätzlichen Nutzen in der Tauschmittelfunktion bringen soll.

Umstellungskosten

Die Umstellungskosten haben eine materielle (z.B. Hardwareinvestitionen) als auch eine immaterielle Komponente (z.B. Lernkosten).⁶ Abhängig von der Annahme, ob für eGeld und Bargeld die gleiche Recheneinheit verwendet wird, werden die Umstellungskosten variieren (Schmitz). Der Einfachheit halber wird in der Diskussion von einer einheitlichen Rechenheit von sowohl für Bargeld als auch für eGeld i.w.S. ausgegangen. Wie zuvor angedeutet sind für die eGeld-Einführung besondere Kosten in der Form von IT-Hardware- und/oder Softwarekosten zu berücksichtigen, welche anfangs vermutlich zu einem großen Teil die eGeld-Begeber bzw. eGeld-Zahlungsempfänger tragen werden, um eine entsprechende Akzeptanz beim Nutzer zu erreichen. Eine explizite Abwälzung der Kosten in Form von hohen Zahlungsgebühren auf den Nutzer von eGeld dürfte die Akzeptanz des neuen Mediums vor allem zu Beginn stark einschränken.

Skalenwirtschaften/Netzwerkeffekte

Eine der wesentlichen Neuerungen in der Währungssubstitutionstheorie ist die Einbindung der Skalenwirtschaft- und Netzwerkeffekte. Das Erreichen einer kritischen Geldmenge sorgt dafür, daß die Verwendung des substituierenden Gelds einen so hohen Nutzen (psychologisch und monetär) hat, daß die Substitution in Folge einen irreversiblen Charakter (*Hysterese*) erhält. Hinsichtlich des Erreichens der kritischen eGeld-Menge müssen zwei Punkte beachtet werden. (1) Das Fehlen international verwendeter technologischer Soft- und Hardwarestandards erschwert aktuell die Ausnutzung von hinreichend großen Skalenwirtschaften.⁷ (2) Unter der Annahme, daß anfänglich nur kleinere eGeld-Beträge verwendet werden, sind die Zahlungskosten relativ zum Betrag hoch. Die Erreichung von Skalenwirtschaften erscheint auch dadurch relativ schwieriger.

⁶ Für eine allgemeine empirisch orientierte Diskussion zu Währungsumstellungskosten siehe u.a. Hartmann (1997) und EG Kommission (1990).

⁷ Aus den Beiträgen Van Howe (2002), Schmauss (2002), Macho (2002) geht in der ein oder anderen Weise hervor, daß Soft- und Hardwarestandards für eGeld noch sehr stark schon innerhalb und möglicherweise noch stärker zwischen den einzelnen Volkswirtschaften differieren.

Lernkosten/Psychologische Barrieren

Die Nutzung von Bargeld ist verhältnismäßig einfach und hat sich über einen sehr langen Zeitraum etabliert. Die Nutzung von eGeld hingegen setzt voraus, daß Kenntnisse zur Nutzung elektronischer Infrastruktur seitens Zahler und bei gewissen Zahlungsformen noch mehr seitens des Zahlungsempfängers erworben werden. Es entstehen dadurch Lernkosten wie es auch der Fall sein kann, daß psychologische Barrieren überwunden werden müssen.⁸ Neuere Technologien werden tendenziell von jüngeren Kohorten besser aufgenommen. Abhängig von der Regulierung wird die Glaubwürdigkeit von eGeld ebenfalls eine Rolle spielen. Der Nutzer von eGeld setzt ebenso wie beim Bargeld eine stabile Wertaufbewahrungsfunktion voraus, um entsprechendes Vertrauen in das Zahlungsmittel setzen zu können. eGeld sollte jederzeit einlösbar sein, d.h., die Gefahr, daß der eGeld-Emittent zahlungsunfähig wird, sollte gegen Null gehen.⁹ Psychologisch ebenfalls von großer Bedeutung ist die wahrgenommene Zahlungssicherheit bei der Verwendung einer Währung. Insbesondere Schmauss weist auf Sicherheitsaspekte von eGeld bzw. elektronischem Zahlungsverkehr allgemein hin. Dabei geht es nicht nur wie beim Bargeld um Fälschungssicherheit sondern zusätzlich auch um Ausfallssicherheit bzw. Systemrisiko im weiteren Sinne. Standleitungen können unterbrochen werden, Computersysteme können ausfallen, Software kann abstürzen.

Verteilung von Kosten und Risiken

Bei Bargeld ist die Zentralbank Monopolist und trägt die Kosten für dessen Erstellung. Der Konsument nimmt die Nutzung von Bargeld als sehr günstig wahr. Für Banken und Wirtschaftsakteure ergeben sich vergleichsweise bei der Bargeldnutzung relativ höhere Kosten, da sie mit höheren Beträgen operieren und eine dafür geeignete Infrastruktur aufweisen müssen. Hinsichtlich Fälschungssicherheit überträgt i. d. R. die Zentralbank das Risiko auf den Zahlungsempfänger. Abgenutztes Bargeld wird von der Zentralbank eingezogen und wieder durch neues ersetzt. Bei eGeld kann es zur Erhöhung der Glaubwürdigkeit der neuen Währung Sinn machen, daß der eGeld-Emittent das Fälschungsrisiko übernimmt, noch mehr, wenn gerade Sicherheit bei elektronischem Zahlungsverkehr ein heikles Thema darstellt. eGeld-Zahlungsempfänger wie –Begeber tätigen sowohl durch die Anschaffung als auch den Betrieb von Soft- und/oder Hardware meist zusätzlich hohe Anfangsinvestitionen und tragen laufende Kosten durch die Erhaltung und den Betrieb der elektronischen

⁸ Mooslechner et al. (2002) fanden bei ihrer Diskriminanzanalyse, daß für die Nutzung der Quick-Funktion der Bankomatkarte jüngeres Alter und die Nutzung von Internetbanking wesentlich ausschlaggebend sind.

⁹ In weiterer Folge, falls ein eGeld-Emittent zahlungsunfähig werden sollte, könnte dies einen Glaubwürdigkeitsverlust für weitere eGeld-Emittenten zur Folge haben. Einen sogenannter *Herdeneffekt* könnte eintreten. Von der Zentralbank emittiertes Geld ist bei stabilen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen mit äußerst hoher Wahrscheinlichkeit einlösbar und genießt daher große Glaubwürdigkeit. Auch die EZB sieht dies als starkes Argument für die Verwendung von Zentralbankgeld: "There should always be a high degree of confidence in central bank money, by virtue of the fact that it is either issued or backed by a public institution." (ECB, 2000a, 56).

Infrastruktur (Leitungskosten, Support, Update, etc.). Unter der Annahme, daß die Bargeldsubstitution nur unvollständig erfolgt, werden viele Wirtschaftstreibende parallel die Kosten des eGeld- und des Bargeld-Handlings zu tragen haben.¹⁰ Bei etwaigen Systemausfällen bei eGeld-Systemen teilt sich das Risiko zwischen dem eGeld-Begeber und eGeld-Empfänger auf.¹¹

Anonymität/Hortung

Bei Bargeld wird davon ausgegangen, daß ein nicht unwesentlicher Teil gehortet wird. Die Motive können dabei von Skepsis gegenüber den Banken und Geldinstituten bis zum Schwarzgeldmotiv reichen. Bislang erlaubte die Nutzung von Bargeld absolute Anonymität. Bei eGeld hingegen kann es zu einem *Trade Off* zwischen Anonymität und Sicherheit kommen. Sicherheitswünsche bei eGeld können so weit gehen, daß bei jeder Transaktion die Identität auch des Zahlers preisgegeben werden muß. Die Eignung von eGeld für Schwarzgeldtransaktionen könnte dadurch sehr stark gemindert werden.¹² Weiters ist auch fragwürdig, ob eGeld allgemein zur Hortung brauchbar ist. Die Wahrscheinlichkeit ist groß, daß sich elektronische Standards binnen weniger Jahre verändern. Elektronischen Geldbörsen würden dadurch binnen kurzer Zeit unbrauchbar werden und ihre Geldfunktion komplett einbüßen. Ein kompletter Wertverlust wäre die Folge.

Die monopolistische Stellung der Zentralbank und der Behörden

Bei Friedman, Stix und Schmitz nimmt die Diskussion darüber, ob eGeld das Zentralbankmonopol schmälert eine wichtige Stellung ein. Friedman illustriert sehr anschaulich, daß die Zentralbank als monopolistischer Anbieter von Mindestreserven auftritt. Sowohl bei Einlagen - *money view* - als auch bei der Kreditvergabe - *credit view* - müssen die Banken Reserven halten. Dies verleiht den Zentralbanken die Möglichkeit, die Zinsen nachhaltig zu beeinflussen und das Phänomen der monetären Transmission auszunutzen. Friedman kommt eindeutig zu dem Schluß, daß sowohl eGeld auf der Einlagenseite als auch die zunehmende Verbriefung auf der Kreditseite zumindest zu einer Reduktion des Zentralbankmonopols führt.¹³ Schmitz schwächt die negativen

¹⁰ Mösenbacher leitet aus Marketingüberlegung ab, daß *Multikanal-Banking* effizient bzw. Gewinn bringend ist. Eine Vielzahl ökonomischer Studien kommen zu Ergebnissen, die den Schluß zulassen, daß auch in Zukunft eine Kombination aus unterschiedlichen Zahlungsmitteln auf Effizienzgründen nachgefragt werden wird. Vgl. dazu u.a. Kabelac (1999; Santomero/Seater, 1996; Whitesell, 1992).

¹¹ Am zweiten Tag der Euroeinführung fielen in Österreich alle Bankomaten für kurze Zeit aus. Das Medienecho war sehr groß und nicht unbedingt wohlwollend. Die Zahlungsmittelnutzer waren entsprechend verunsichert. Vgl. beispielsweise *E - media* (1.2.2002).

¹² Im Umkehrschluß bemerkt Van Howe, daß die Nutzung von Bargeld die *Quersubventionierung* von Schwarzgeld bedeuten würde. Wenn man diese Idee weiter entwickelt und zu dem Schluß gelangt, daß eine vollständige und zwangsweise Konvertierung von Bargeld in eGeld die Schwarzgeldproblematik aufheben würde, dann müßte man allerdings auch gewährleisten, daß nicht auf ausländisches Bargeld ausgewichen werden kann.

¹³ Varian(2000, 445) wie auch Mishkin/Strahan(2000) gehen davon aus, daß die (elektronische) Verbriefung allgemein weiter an Bedeutung gewinnen wird. Für weitere europäische Staaten dürfte zudem noch ein Aufholprozeß bei der Verbriefung hinzukommen, in welchen das

Effekte einer reduzierten Zentralbankgeldmenge ab: „Die Entstehung privater Netto-Zahlungssysteme führt zwar auch im Interbanken-Zahlungsverkehr zu einer Reduktion der Nachfrage nach Zentralbankgeld. Dennoch bleibt es das einzige Zahlungsmittel, das selbst das allgemein akzeptierte Tauschmittel ist, und somit Finalität impliziert.“ Weiters sieht er, wenn das Zentralbankgeld nur partiell substituiert wird, eine effektivere Geldpolitik auf Grund eines größeren Geldmengenmultiplikators. Das Preisniveau ist dadurch schon durch relativ kleinere Veränderung der Geldmenge bzw. der Geldmarktzins zu beeinflussen. Stix schließt zwar nicht kategorisch aus, daß eine starke eGeld-Substitution zu einer Zentralbankgeldreduktion und damit zu einer Schwächung der Zentralbankmonopols führen kann, stuft dies aber eher als unwahrscheinlich ein. Grundsätzlich sind bei der Diskussion Faktoren wie Substitutionstiefe, Recheneinheit, Ausgestaltung der Regulierung etc. zu beachten, um korrekte Rückschlüsse hinsichtlich Zentralbankgeld und in Folge auf die Steuerungsmöglichkeiten durch die Zentralbank zu ziehen.¹⁴

Die Nachfrage nach (e)Geld empirisch betrachtet

eGeld-Nachfrage

Obzwar die eGeld-Nachfrage während der letzten Jahre ein sehr starkes Wachstum verzeichnete, ist sie im Verhältnis zur Bargeldnachfrage nach wie vor beinahe vernachlässigbar (Tabelle 1). Sowohl in Euroland bzw. EU-15 also auch in den USA ist die Nachfrage nach elektronischem Geld sehr gering. Godschalk/Krueger(2000, 8) gehen von einer eGeld-Nachfrage von 45 Mio. Euro aus. Das würde gemessen am Bargeldumlauf des Eurosystems (355 Mrd. Euro Ende 2000) 0,13 ‰ ausmachen. Die von der EZB geschätzte Nachfrage von 140 Mio. Euro würde einem Anteil von 0,39 ‰ entsprechen. Dabei handelt es sich ausschließlich um Hardware-basiertes eGeld. Die EZB weist so gut wie keine Nachfrage nach Software-basiertem eGeld aus. Böhle/Krueger kommentieren diesen Umstand entsprechend: „E-money requiring software wallets to be downloaded, installed and managed by the end customer have by and large failed in Europe (e.g. CyberCoin, Barclaycoin, eCash, Kleline) as well as in the US.“¹⁵

traditionelle Bankenkreditgeschäft eine noch sehr wichtige Rolle spielt (Kronberger, 2000b).

¹⁴ Lorenz (2002) zeigt auf, daß die Umsetzung die Umsetzung der eGeld-Richtlinie der EU verhältnismäßig restriktiv ist. Der Rahmen für die Reduktion der Zentralbankgeldmenge ist dadurch sehr klein, wodurch die Monopolstellung der EZB nicht all zu sehr gefährdet sein dürfte.

¹⁵ Als einzige Erfolgsstory werten Godschalk/Krueger(2000, 8) die Verwendung von Prepaid-Karten, die aber laut der EZB-Definition nicht zum eigentlichen eGeld zählen: „The only success story of e-money until now is the issuance of digital value by non-banks within closed two-party systems like prepaid GSM cards (mobile phone).“

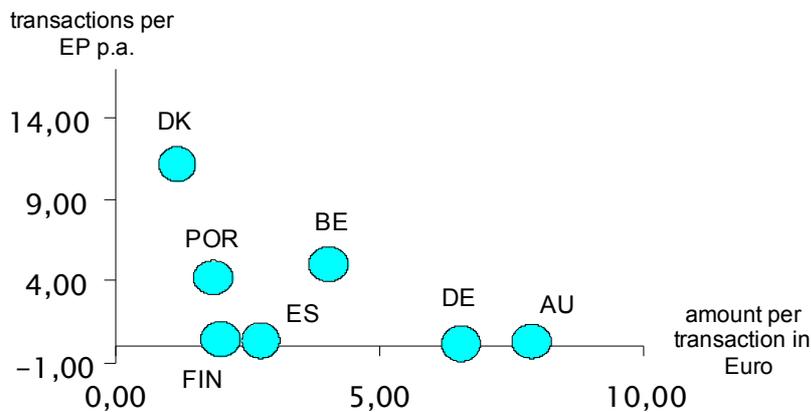
Tabelle 1: **Euro-denominiertes eGeld im Euroland-Umlauf**

Mill. Euro	1994	1995	1996	1997	1998	1999	6/2000
Basierend auf Hardware	0	2	9	75	116	135	140
Wachstum von HW-eGeld	-	-	350%	733%	54,6%	16,4%	3,7%
Basierend auf Software	0	0	0	0	0	0	0

Quelle: ECB (2000a, 53)

Bei der Nachfrage-Struktur nach Hardware-basiertem eGeld fällt weiter auf, daß bei eGeld-Transaktionen nur sehr kleine Beträge im Spiel sind. 1998 wurden in den EU-15 rund 2.800 eGeld-Transaktionen pro Tag vorgenommen. Die gesamte Transaktionssumme belief sich auf 12.480 Euro täglich (Abbildung 2).

Abbildung 2: **eGeld-Transaktionen innerhalb der EU (1998)**



Quelle: ECB (2000b)

Bargeld-Nachfrage

Zuvor aufgezeigte empirische Daten belegen eindeutig, daß die eGeld-Nachfrage absolut und relativ zur Bargeldnachfrage noch unbedeutend ist. Eine überblicksmäßige Analyse der Bargeldnachfrage kann Spekulationen über zukünftiges Nachfragepotential von eGeld zu etwas mehr Substanz verhelfen. Vor allem an Hand der Abschätzung der Nachfragestruktur von Bargeld sollen Anhaltspunkte für eine mögliche Substitution von Bargeld durch eGeld gewonnen werden.

Die Bargeldnachfrage kann in folgende 4 Komponenten zerlegt werden (Krueger, 2000, 4):

1. Tauschmittel für normale reguläre Transaktionen (Transaktionsbestand)
2. Tauschmittel für illegale Transaktionen (Horten)¹⁶
3. Wertaufbewahrungseinheit in der nationalen Wirtschaft (Horten)
4. Tauschmittel und Wertaufbewahrungseinheit im Ausland (Auslandsbestand)

Empirische Schätzungen über die Nachfragestruktur von Bargeld gestalten sich als problematisch.¹⁷ Dem Autor vorliegende Arbeiten beinhalten zum einen sehr grobe und damit nicht sehr zuverlässige empirische Schätzungen, und zum anderen unterscheiden sich die den Schätzmethode zu Grunde liegenden Annahmen substantiell. Boeschoten (1992) nahm eine Schätzung für die Bargeldhortung, wie sie auch von Stix angesprochen wurde, für 14 Industriestaaten vor. Im Sinne der zuvor vorgenommenen Nachfragegliederung fallen unter das Hortungsmotiv Schwarzgeldtransaktionen, das Wertaufbewahrungsmotiv von *offiziell*em Geld. Teilweise fällt auch der Auslandsbestand darunter. Boeschotens Schätzung nach wurden 1989 in Österreich 32% des Bargeldes gehortet. Eine anteilmäßige Zuordnung von Schwarzgeld und *offiziell*em Geld ist auf Grund dieser Schätzungen nicht möglich (Tabelle 2).¹⁸

Tabelle 2: **Bargeldhortung**

Bargeldhortung (% von Bargeld außerhalb der Banken)		
	1970	1989
Österreich	14	32
Belgien	67	40
Österreich	16	34
Dänemark	12	17
Finnland	0	37
Frankreich	0	26
Deutschland	17	40
Italien	7	35
Niederlande	43	62
Norwegen	19	11
Schweden	14	36
Schweiz	35	45
Großbritannien	0	0
USA	18	39
Durchschnitt	19	33

Quelle: Boeschoten (1992, 168)

Bei der Gegenprüfung der US-amerikanischen Daten Boeschotens mit einer weiteren Arbeit werden sehr schnell die zuvor angesprochenen Unsicherheiten bei den Nachfrageschätzungen deutlich. Boeschoten schätzt, daß 39% des US-Bargeldes gehortet werden. Judson/Porter

¹⁶ Cagan (1958) war einer der ersten Autoren, welcher Schätzungen zu dieser Komponente der Bargeldnachfrage anstellte.

¹⁷ Vgl. dazu Goodhart (1989,282) „...indeed a large portion of outstanding notes is never caught in surveys“

¹⁸ Überdies ist zu beachten, daß sich die Schätzung auf eine Periode bezieht, in der in einigen europäischen Ländern Debit-Karten und Kreditkarten noch nicht so weit verbreitet waren.

(2001, 439) schätzen, daß sich zwischen 50-70% des US Bargeldes - zwischen 275 und 375 Mrd. USD - außerhalb der USA befinden. Die beiden Autoren gehen davon aus, daß hauptsächlich große Noten durch das Ausland nachgefragt werden. Diese Annahme ist jener Boeschotens diametral entgegengesetzt, der davon ausgeht, daß größere Barbeträge hauptsächlich im Inland gehalten werden.

Ähnlichen Schwierigkeiten steht man bei der Schätzung der nationalen Bargeldnachfrage für legale und für illegale Transaktionen gegenüber.

Schon die Schätzungen für die Wertschöpfung in der Schattenwirtschaft differieren sehr stark. Schneider (2001) schätzt für 2000 eine Wertschöpfung in der Schattenwirtschaft auf knapp 10% des offiziellen BIP für Österreich bzw. 272 Mrd. ATS (19,77 Mrd. Euro). Den ungewichteten OECD-Durchschnitt von 21 Ländern beziffert er mit 17,7% des BIP. Gemäß der OeNB (2002) belief sich 2000 der Banknotenumlauf auf ATS 192 Mrd. Schneider verwendet die Bargeldnachfragemethode: Überschüssige Geldnachfrage, die sich nicht durch konventionelle Indikatoren erklären läßt, wird auf Schwarzmarktaktivitäten rückgeführt. Problematisch bei den Schätzungen Schneiders ist, daß er die Schwarzmarktaktivitäten auf das offizielle BIP aufrechnet, das ebenfalls schon um diese korrigiert wurde. Zum einen wird das BIP auf statistisch-technische Unvollständigkeiten korrigiert. Zum anderen erfolgt eine explizite Korrektur um *Schattenwirtschaftliche Unvollständigkeiten*, die sich aus den Positionen *Ohne-Rechnung-Geschäft*, *Unversteuerte Trinkgelde*, *Pfusch und Eigenleistung* und *Einvernehmlich hinterzogener Mehrwertsteuer* zusammen setzen. Die Summe dieser Positionen beläuft sich auf rund 4% des BIP.¹⁹ Alleine auf Grund dieser beiden Schätzungen wird deutlich, daß schon die Schätzungen über die Wertschöpfung in der Schattenwirtschaft je nach Methode sehr stark differieren.

Würde man die Umlaufgeschwindigkeit des Bargeldes in der Schattenwirtschaft jener der offiziellen Wirtschaft gleichsetzen,²⁰ so würden gemäß den Schätzungen Schneiders rund ATS 17,5 Mrd. bzw. 0,64% des BIP in Banknoten als Zahlungsmittel für illegale Aktivitäten nachgefragt. Gemäß den Schätzungen Kaßberger/Schwarzl (2000) wären dies rund ATS 1,9 Mrd. bzw. 0,28% des BIP. Schon diese zugegebenermaßen sehr vereinfachende Hochrechnung spiegelt Abweichungen von knapp 130% je nach zu Grunde liegender Annahme über die Höhe der Wertschöpfung in der Schattenwirtschaft wider.

Seignorage

Neben der möglichen Schmälerung ihres geldpolitischen Monopols wird oft auch der Effekt von eGeld-Substitution auf das Seignorage-Einkommen der Zentralbanken angesprochen. Um potentielle Seignorageverluste der EZB durch die mögliche eGeld-Substitution in Österreich abschätzen zu können, wird eine vereinfachte Seignorageberechnung gemäß der Nullkupon-Anleihe-Definition (Gros/Vandille, 1994) durchgeführt.

¹⁹ Die in Kaßberger/Schwarzl (2000) aufgelisteten Positionen wurde aufaddiert und in Relation zum BIP gesetzt.

²⁰ Diese Annahme wurde getroffen, um einen ersten Anhaltspunkt für eine sehr grobe Schätzung der Nachfrage nach Schwarzgeld zu erhalten. In Wirklichkeit ist unbekannt, ob sich die Geldumlaufgeschwindigkeiten in der offiziellen und in der Schwarzwirtschaft gleichen. Die Schwarzgeldnachfrage wurde der Einfachheit entsprechend des Anteils der Wertschöpfung im Schwarzmarkt am BIP hochgerechnet.

Emittiertes Geld wird wie eine von der Zentralbank ausgegebene Nullkupon-Anleihe betrachtet. Die Zentralbank verdient mit der Anlage des Anleihenkapitals Zinsen, welche als Seignorageeinkommen gelten. Bei Vernachlässigung von möglichen Zinsen auf die Mindestreserve²¹ ergeben sich für Österreich im Jahr 2000 mit der Annahme eines 4%-Zinssatzes Seignoragegewinne von 0,34% des BIP, für den Münzumsatz alleine ergeben sich 0,054% des BIP. Unter der Annahme, daß eGeld komplett die Scheidemünzen ersetzt, da eGeld-Transaktionen im Schnitt weniger als 5 Euro betragen, würde der OeNB entsprechend ein Verlust in der zuvor genannten Höhe, also rund 0,05% des BIP bzw. etwas mehr als 100 Mio. Euro, entstehen. Dieses Seignorageeinkommen würde dann in diesem Fall von den Begebern des eGeldes eingehoben werden.²²

Die Schätzungen von Boeschoten/Hebbink(1996) zeigen für die G10-Staaten ähnliche Größenordnungen für Hardware-basiertes eGeld wie die zuvor vorgenommene grobe Schätzung für Österreich. Sie variieren zwischen 0,05 und 0,15%. Grundsätzlich verwenden die beiden Autoren einen breiteren eGeld-Begriff als die EZB, indem sie Debitkarten und Prepaidkarten in die Berechnung des potentiellen Seignorageverlusts miteinbeziehen. Zudem erwägen sie, daß auch gehortetes Bargeld durch eGeld ersetzt wird. Ihre Definition des gesamten potentiellen Seignorageverlustes durch eGeld setzt sich zusammen aus der Summe der Einkünfte aus der Verwendung von Hardware-, Software-basierten eGeld – welches kleine Bargeldeinheiten ersetzt -, Prepaidkarten und gehortetem Bargeld zusammen. Dies wäre ein Szenario wo Bargeld vollständig durch eGeld verdrängt werden würde.²³ Die potentiellen Seignorageverluste belaufen sich unter diesem Szenario in den G10 auf zwischen 0,15 und 0,33% des BIP.

Abschließende Bemerkung

Die Gegenüberstellung der Dollarisierungs- bzw. Währungssubstitutionsliteratur und der eGeld-Substitution hat sehr deutliche Unterschiede zwischen den beiden Substitutionsformen hervor gebracht. Vor allem beim Substitutionsmotiv wird die größte Differenz offensichtlich. Dollarisierung findet statt, wenn die Wertaufbewahrungsqualität der nationalen Währung drastisch sinkt. Bei der eGeld-Substitution steht eher der Tauschmitteleigenschaft von Geld im Vordergrund. eGeld-Zahler bzw. – Zahlungsempfänger erwarten sich u.a. einen einfacheren und möglicherweise sichereren Zahlungsvorgang als mit einem alternativen Zahlungsmittel. Technologische Aspekte stehen beim eGeld sehr stark im Vordergrund. Zwar bereitet neue Technologie den Weg für Innovationen, allerdings zum Preis von hohen Anfangsinvestitionen, sei es Sinne der Etablierung eines gemeinsamen Standards, oder allgemein, im Sinne von Hard- und Softwarekosten.²⁴

²¹ Für Erläuterungen zur Mindestreservenpolitik der EZB siehe Görgens et. al (2001, 175 ff.)

²² Stix (2002) schlägt für den Fall, daß die Seignorageverluste in erheblicher Höhe anfallen, vor, eine Zentralbanksteuer auf eGeld-Transaktionen einzuheben.

²³ Bei der Berechnung des potentiellen Seignorageverlusts addieren Beschoeten/Hebbink (1996) allerdings potentielle Seignorageverluste (Soft- und Hardwarebasiertes Geld inkl. Gehortetes Geld) und bereits angefallene Seignorageverluste gemessen am tatsächlichen Umsatz der Debitkarten. Es wäre logischer die Debitkarten bei dieser Berechnung nicht aufzuaddieren.

²⁴ Zum einen bedeutet dies, daß, wenn ein nahezu monopolistischer Betriebssystemanbieter eGeld anböte, er gute Chancen hätte, eine entsprechende eGeld-Nachfrage zu generieren. Die Frage wäre allerdings, ob der monopolistische Anbieter eine nicht zu hohe Monopolrente abschöpft. Zum anderen ist es fragwürdig, wenn es ohnehin schwierig ist, zu allgemein gültigen auch angewandten technologischen Standards zu kommen, so etwas wie ein *regulatory race* a la Friedman (2002)

Die aktuelle Nachfrage nach eGeld kann durchaus als noch sehr verhalten eingestuft werden. Im Euroraum bewegt sie sich im Promillebereich der Bargeldmenge. Es hat den Anschein, daß eGeld eher von jüngeren, technologiefreundlichen Bevölkerungsschichten eingesetzt wird. eGeld-Zahlungen finden oft in kleinen Beträgen statt bzw. im Zusammenhang mit elektronischem Handel. Spekulationen über die zukünftige eGeld-Nachfrage kann zumindest über drei Überlegungen möglicherweise etwas mehr Substanz gegeben werden. (1) Unter der Annahme, daß mit eGeld nur kleinere Zahlungen abgewickelt werden, kommt eGeld vorwiegend als Substitut für Münzzahlungen in Frage. Scheidemünzen machen nur einen Bruchteil des Bargeldes, wodurch unter diesen Annahmen nur mit einer geringen Substitutionstiefe gerechnet werden kann.²⁵ (2) eGeld wird im Zusammenhang der Abwicklung von elektronischem Handel gesehen. Konsumenten, welche an Internetauktionen teilnehmen oder Internetshopping betreiben, sind eher bereit Zahlungen über eGeld abzuwickeln (Economist, 2000). Dem eHandel wird erhebliches Wachstumspotential vorausgesagt.²⁶ Tritt verstärktes eHandelswachstum ein, so könnte auch mit einer gesteigerten eGeld-Nachfrage gerechnet werden. Schätzungen über die Höhe des Wachstumspotentials sind allerdings sehr spekulativ. (3) Bargeld weist bestimmte nachgefragte Eigenschaften auf, welche eGeld nicht erfüllt. Es ist damit zu rechnen, daß eGeld-Hortung, aus welchem Motiv auch immer, unwahrscheinlich ist. Das heißt, daß beispielsweise in der Schattenwirtschaft mit einer *Bargeldhysterese* zu rechnen ist und eGeld dort kurz- bis mittelfristig kaum Einzug halten wird.

Das Argument für die Verwendung von eGeld ist dessen Innovationskraft und letztendlich wird für den Erfolg oder Nicht-Erfolg entscheidend sein, wie stark dieser Vorteil ausgespielt werden kann und entsprechend von den Konsumenten angenommen wird: „The unique point of e-money is its programmability. You can program the bits and bytes of e-money. You can restrict its use to the issuer, to a closed group of merchants or consumers, to certain products or services. You can limit it to geographic areas or you program a time-limit of usage. The market indicates that success of e-money will depend on using this USP of e-money.“ (Godschalk/Krueger, 2000, 19)

Es ist offensichtlich, daß eGeld erst am Beginn seiner Entwicklung steht und die Entwicklungsmöglichkeiten noch nicht voll ausgeschöpft sind. Das kurz- bis mittelfristige Potential von eGeld, die geldpolitische Monopolstellung der Zentralbanken wirksam zu schmälern kann als klein eingestuft werden. Auch heißt es abzuwarten welche Auswirkungen hohe Regulierungsdichte (vgl. Lorenz) im Euroraum und geringe

zu befürchten wäre, wenn dadurch ohnehin das Innovationstempo gebremst werden würde.

²⁵ Entsprechend geringe Konsequenzen hätte das auch für etwaige Seignorage-Überlegungen.

²⁶ Für österreichische Schätzungen siehe BWS (2001). Es könnte z.B. Sinn machen, entsprechende eGeld-Zahlungsdienste mit weiteren elektronischen Diensten stark zu verknüpfen, um die eGeld-Verwendung weiter zu fördern. Beispiele aus dem eBanking in den skandinavischen Ländern könnten dafür richtungsweisend sein (vgl. Kronberger, 2000a).

Regulierungsdichte wie in den USA auf die Innovationsfähigkeit und in Konsequenz auf die eGeld-Nachfrage haben werden.

Literatur

- BWS - Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen*(2001), Digitale Wirtschaft, Wien.
- Boeschoten, W.* (1992), *Currency Use and Payment Patterns*, Dordrecht.
- Boeschoten, W./Hebbink, E.* (1996), *Electronic Money, Currency Demand and Seignorage Loss in the G10 Countries*, DNB-Staff Reports, May.
- Cagan, P.*(1958), *The Demand for Currency Relative to the Total Money Supply*, *Journal of Political Economy*, Vol. 66, 303-328.
- Calvo, G./Vegh, C.* (1992), *Currency substitution in developing countries: an introduction*, *Revista de Análisis Económico* 7/1, 3-27.
- Dowd, K./Greenaway, D.* (1993), *Currency Competition, Network Externalities and Switching Costs: Towards an Alternative View of Optimum Currency Areas*, *Economic Journal* 103, 1180-1189.
- E-media*(2002), Euro – Bankomaten-Ausfall wegen Computer-Fehler [<http://www.e-media.at/home/meldung.asp?ID=1615>] (08.04.2002).
- ECB - European Central Bank* (2000a), *Monthly Bulletin* November 2000, Frankfurt.
- ECB - European Central Bank* (2000b), *Payment Systems in the European Union*, Addendum incorporating 1998 figures, Frankfurt.
- Economist* (20.5.2000), *Survey Online Finance – Paying Respects* [<http://www.economist.com>] (17.07.2000).
- EG Kommission* (1990), *Ein Markt, eine Währung*, *Europäische Wirtschaft* 44, Luxemburg.
- Godschalk, H. / Krueger, M.* (2000), *Why e-money still fails – chances of e-money within a competitive payment instrument market*.
- Goodhart, C.* (1989): *Money, Information and Uncertainty*, Houndmills, Basingstoke and London.
- Görgens, E./Ruckriegel, K./Seitz, F.* (2001), *Europäische Geldpolitik: Theorie, Empirie, Praxis*, 2. Auflage, Düsseldorf.
- Gros, D./Vandille, G.*(1994), *Seignorage and EMU: The Fiscal Implications of Price Stability and Financial Market Integration*, CEPS Working Document 89, Brussels.
- Guidotti, P./Rodríguez, C.* (1992), "Dollarization in Latin America: Gresham's Law in Reverse", *IMF Staff Papers* 39, 518-544.
- Hartmann, W.* (1997), *Betriebswirtschaftliche Auswirkungen der Europäischen Währungsunion*, *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis* 1/97, 39-50.
- Judson, R./Porter, R.* (2001), *Overseas Dollar Holdings – What Do We Know?*, *Wirtschaftspolitische Blätter* 4, 431 – 440.
- Kabelac, G* (1999), *Netzgeld als Transaktionsmedium*, , *Diskussionspapier der Volkswirtschaftlichen Forschungsgruppe* 5/99, Deutsche Bundesbank, Frankfurt.
- Kaßberger, F./Schwarzl, R.* (2000), *Zur Vollständigkeit der BIP/BSP-Berechnungen*, *Statistische Nachrichten* 2/2000, Wien.
- Kronberger, R.* (2000a), *Veränderungen im Bankenwesen* [http://wko.at/dst_SZ_Details.asp?SNID=5036] (04.03.2002).
- Kronberger, R.* (2000b), *Zur Diskussion: Die New Economy, Emerging Markets und der Finanzplatz Österreich*, *Wirtschaftspolitische Blätter* 4, 464-475.
- Krueger, M.* (2000), *The Demand for Currency in Germany*, *Finance and Economics Department of the University of Durham*, Working Paper No. 2007.
- Mooslechner, P./Stix, H./Wagner, K.* (2002), *Das Zahlungsverhalten privater Haushalte In Österreich*, *Berichte und Studien* 1/2002, Oesterreichische Nationalbank, Wien.
- Melvin, M.* (1988), *The Dollarization of Latin America as a Market-enforced Monetary Reform: Evidence and Implications*, *Economic Development and Cultural Change* 36/3, 543 – 558.
- Mishkin, F./Strahan, P.* (1999), *What Will Technology Do to Financial Structure?*, NBER Working Paper 6892, Cambridge.
- Mizen P. /Pentecost, E.* Hrsg. (1996), *The Macroeconomics of International Currencies: Theory, Policy and Evidence*, Elgar, Cheltenham.

- OeNB – Oesterreichische Nationalbank (2002), Banknotenumlauf
 [http://www.oenb.at/content/Der!20!Euro!20!-!20!unser!20!Geld--
 300/Info!20!zum!20!Euro-Bargeld--250/Bargeldumlauf--300/Banknoten--
 100.xml.frame] (06.03.2002).
- Reding, P./Morales, J.A. (2001), Currency Substitution and Network Externalities, Mimeo, Paper presented at the Congress of the International Economic Association at Buenos Aires.
- Santomero, A./Seater, J. (1996), Alternative Monies and the Demand for Media of Exchange, *Journal of Money, Credit, and Banking* 28/2b, 942-960.
- Savastano, M. (1996), Dollarization in Latin America: recent evidence and policy issues, In: Mizen/Pentecost, 225-256.
- Schneider, F.(2001) The Size and the Development of the Shadow Economies and Shadow Labor Force of 21 OECD Countries: What Do We Really Know?; Paper presented at the workshop "Shadow economy: empirical evidences and new policy issues at European level" to held in Ragusa, Sicily, September 20-21, 2001.
- Seitz, F.(1995), Der DM-Umlauf im Ausland, Diskussionspapiere der volkswirtschaftlichen Forschungsgruppe 1/95, Deutsche Bundesbank, Frankfurt.
- Sinn, H. (2001), The euro's costly limbo, *Financial Times*, <http://www.ft.com> (4.4.2001).
- Sinn, H./Westermann, F. (2001), Why Has the Euro Been Falling? An Investigation into the Determinants of the Exchange Rate, Paper presented on the Workshop on *Exchange Rate and Monetary Policy Issues*, Institute for Advanced Studies, Vienna (April 19-20, 2001).
- Uribe, M. (1995), Hysteresis in a Simple Model of Currency Substitution, *International Finance Discussion Papers* 509, Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington D.C.
- Varian, H. (2000), Die Auswirkungen des Internet auf die Finanzmärkte, *Wirtschaftspolitische Blätter* 4, 439-445.
- Whitesell, W. (1992), Deposit Banks and the Market for Payment Media, *Journal of Money, Credit, and Banking* 24/4, 483-498.

Abstract

Will E-Money Replace Cash?

Currency substitution and e-money substitution do not compare exactly. Although the framework for analysis is similar a separate consideration of both phenomena is essential. Currently the demand for e-money is low. Two possible reasons are: The benefits of e-money over currency have not yet unfold due to technological reasons. The hysteresis of currency which cannot be fully explained so far hinders e-money demand.