

## **DIE KOSTEN VON BAREN UND UNBAREN Zahlungsinstrumenten in Deutschland**

### **Kostenvergleich von Bargeld, Debit- und Kreditkarten und Einsparungspotentiale auf Volks- wirtschaftlicher und sektoraler Ebene**

PAYSYS CONSULTANCY, FRANKFURT AM MAIN

2006

PaySys Consultancy GmbH

Im Uhrig 7  
60433 Frankfurt / Germany  
Tel.: +49 (0) 69 / 95 11 77 0  
Fax.: +49 (0) 69 / 52 10 90  
e mail: [info@paysys.de](mailto:info@paysys.de)  
[www.paysys.de](http://www.paysys.de)

PaySys Consultancy is German member of



## Inhaltsverzeichnis

TABELLENVERZEICHNIS	3
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	5
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	6
<b>1 EINLEITUNG</b> .....	<b>7</b>
<b>2 ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE</b> .....	<b>9</b>
<b>3 KAMPAGNE GEGEN BARGELD</b> .....	<b>14</b>
<b>4 VORHANDENE KOSTENSTUDIEN</b> .....	<b>16</b>
4.1 BARGELDKOSTEN IM EINZELHANDEL.....	16
4.2 KARTENKOSTEN IM EINZELHANDEL .....	18
4.3 VERGLEICH VON BARGELD- UND KARTENKOSTEN IM EINZELHANDEL.....	20
4.4 BARGELDKOSTEN DER KREDITINSTITUTE .....	22
<b>5 ZUR METHODIK DER KOSTENMESSUNG</b> .....	<b>23</b>
5.1 MEBZAHLEN .....	24
5.2 DIE BEDEUTUNG FALLENDER DURCHSCHNITTSKOSTEN.....	25
5.3 KOSTENZUORDNUNG .....	27
5.4 DATEN.....	28
<b>6 MENGengerüst</b> .....	<b>29</b>
6.1 KARTENZAHLUNGEN .....	29
6.2 BARGELDZAHLUNGEN .....	31
<b>7 KOSTEN DES BARGELDES</b> .....	<b>45</b>
7.1 BUNDESBANK .....	45
7.2 BANKEN.....	46
7.3 EINZELHANDEL.....	50
7.4 HAUSHALTE .....	54
<b>8 KOSTEN DER KARTE</b> .....	<b>59</b>
8.1 BANKEN: KREDITKARTE .....	59
8.2 BANKEN DEBITKARTE .....	61

---

**Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte**

---

8.3	EINZELHANDEL: KARTE.....	61
8.4	HAUSHALTE: KARTE .....	68
<b>9</b>	<b>EINSPARUNGSPOTENTIAL IM BEREICH BARGELD.....</b>	<b>69</b>
9.1	DER BANKENSEKTOR .....	69
9.2	EINZELHANDEL.....	75
9.3	VERKÜRZUNG DES BARGELDKREISLAUFS .....	78
<b>10</b>	<b>VOLKSWIRTSCHAFTLICHE ERSPARNIS DURCH ERSETZUNG VON BARZAHLUNGEN? .....</b>	<b>83</b>
	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>87</b>
	<b>ANHANG</b>	<b>96</b>

**TABELLENVERZEICHNIS**

Tabelle 1 Ressourcenkosten ohne Kassierkosten .....	10
Tabelle 2 Transaktionen und Umsätze im Zahlungsverkehr .....	10
Tabelle 3 Sektorale Verteilung der Ressourcenkosten (ohne Kassierzeiten) .....	11
Tabelle 4 Bargeldkosten der Banken in 5 Ländern.....	22
Tabelle 5 Schätzung der Kosten im Einzelhandel und im Kreditgewerbe .....	29
Tabelle 6 Karten und Terminals.....	30
Tabelle 7 Transaktionen und Umsatz 2004 (Issuingvolumen).....	30
Tabelle 8 Aktivität pro Kopf und pro Karte.....	31
Tabelle 9 Bargeldzahlungen im Einzelhandel (im engeren Sinne) (2004) .....	33
Tabelle 10 Bargeldzahlungen im Einzelhandel (im weiteren Sinne) (2004) .....	34
Tabelle 11 Gesamtwirtschaftliche Barzahlungstransaktionen in Abhängigkeit vom Ø-Bon .....	35
Tabelle 12 Barabhebungen am Schalter: Schätzung des Wertes .....	37
Tabelle 13 Barabhebungen am Schalter: Schätzung der Transaktionen.....	37
Tabelle 14 Barabhebungen am Schalter: Schätzung auf der Grundlage der Befragung.....	38
Tabelle 15 Schätzung des Ein- und Auszahlungsvolumens.....	38
Tabelle 16 Korrigierte Schätzung der Bargeldtransaktionen.....	41
Tabelle 17 Bundesbank-Schätzungen der Bargeldtransaktionen.....	42
Tabelle 18 Vier europäische Schätzungen der Bargeldtransaktionen .....	43
Tabelle 19 McKinsey-Schätzung der Bargeld-Transaktionen.....	44

---

**Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte**

---

Tabelle 20 Gesamter Aufwand der Bundesbank.....	45
Tabelle 21 Bargeldkosten der Bundesbank.....	45
Tabelle 22 Bargeldkosten des Kreditgewerbes .....	46
Tabelle 23 Ausgewählte Kennzahlen.....	47
Tabelle 24 Kostenarten .....	48
Tabelle 25 Bargeldkosten des Einzelhandels .....	50
Tabelle 26 Kosten des Kassivorgangs.....	51
Tabelle 27 Finanzierungskosten von Bargeldtransaktionen.....	51
Tabelle 28 Kosten der Bargeldentsorgung .....	52
Tabelle 29 Geschätzte Parameterwerte .....	53
Tabelle 30 Option 1: Hochrechnung auf Umsatzbasis.....	53
Tabelle 31 Option 2: Hochrechnung auf Transaktionsbasis .....	53
Tabelle 32 Option 3: Hochrechnung auf Basis der Geschäftsstellenabschlüsse .....	53
Tabelle 33 Option 4: Mischung aus Fixum für Klein-U und umsatzabh. Kosten für Groß-U.....	53
Tabelle 34 Kosten der sicheren Aufbewahrung .....	54
Tabelle 35 Falschgeldkosten .....	54
Tabelle 36 Bargeldkosten der Haushalte .....	54
Tabelle 37 Kosten des Kassivorgangs.....	55
Tabelle 38 Kosten der Bargeldbeschaffung.....	55
Tabelle 39 Eine Beispielrechnung:.....	56
Tabelle 40 Gegebene Werte.....	57
Tabelle 41 Implizite Kosten pro Abhebung.....	57
Tabelle 42 Zinskosten der Bargeldhaltung (nur Transaktionskasse).....	58
Tabelle 43 Kosten einer Kreditkartentransaktion.....	59
Tabelle 44 Issuing-Kosten der Kreditkarte .....	60
Tabelle 45 Kosten der Debitkarte .....	61
Tabelle 46 Kartenkosten des Einzelhandels.....	62
Tabelle 47 Kosten des Kassivorgangs.....	62
Tabelle 48 Finanzierungskosten von Kartentransaktionen .....	63
Tabelle 49 Risikokosten Lastschriftverfahren.....	63
Tabelle 50 Die Gebühren der Kreditwirtschaft (ohne Acquirerentgelte) .....	64
Tabelle 51 Acquirergebühr im Kreditkartengeschäft.....	64
Tabelle 52 Kosten des Netzbetriebs .....	65

---

**Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte**

---

Tabelle 53	Aufteilung auf die Verfahren.....	65
Tabelle 54	Reconciliation Kosten .....	66
Tabelle 55	Gesamtkosten Telekommunikation.....	66
Tabelle 56	Fixkosten Telekommunikation.....	67
Tabelle 57	Variable Kosten Telekommunikation .....	67
Tabelle 58	Aufteilung auf die Verfahren.....	67
Tabelle 59	Kosten des Kassivorgangs.....	68
Tabelle 60	Kosten pro Transaktion am Schalter und am GAA.....	70
Tabelle 61	Ein Szenario mit vermindertem Schaltervolumen .....	72
Tabelle 62	Kostenimplikationen eines verminderten Schaltervolumens.....	72
Tabelle 63	Ein Cash Management-Modell für einen durchschnittlichen GAA .....	74
Tabelle 64	Anrechnung der Mindestreserve: Volkswirtschaftliche Einsparungen.....	75
Tabelle 65	Modellrechnung: Umsatz und Marge in den unteren Umsatzklassen .....	76
Tabelle 66	Struktur der Kosten einer ec cash Zahlung .....	84
Tabelle 67	Struktur der Kosten einer ELV-Zahlung .....	85
Tabelle 68	Struktur der Kosten einer Kreditkartenzahlung.....	85

**Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1	Schätzungen der Bargeldkosten im Einzelhandel in 6 Ländern .....	17
Abbildung 2	Struktur der Bargeldkosten im Einzelhandel in 6 Ländern .....	18
Abbildung 3	Kosten einer Debitkartenzahlung im Einzelhandel in 5 Ländern .....	19
Abbildung 4	Struktur der Debitkosten im Einzelhandel in 5 Ländern.....	19
Abbildung 5	Kosten einer Kreditkartenzahlung im Einzelhandel in 5 Ländern.....	20
Abbildung 6	Internationaler Vergleich von Bargeld- und Kartenkosten im Einzelhandel.....	21
Abbildung 7	Fallende Durchschnittskosten.....	26
Abbildung 8	Bargeldbeschaffung und -verwendung .....	32
Abbildung 9	Ø jährliche Zunahme der Bargeldmenge in verschiedenen Perioden (in Mio. EUR) ...	39
Abbildung 10	Bargeldkosten am GAA, Schalter und NT (in Mio. EUR) .....	69
Abbildung 11	Aufteilung der Kosten auf Ein- und Auszahlungen (in Mio. EUR).....	69
Abbildung 12	Bargeldkosten nach Kostenarten (in Mio. EUR) .....	70
Abbildung 13	Einzelhandel im engeren Sinne: Anzahl der Steuerpflichtigen nach Größenklassen	76
Abbildung 14	Einzelhandelsumsätze nach Größenklassen .....	77
Abbildung 15	Der Bargeldkreislauf: Maximallänge .....	79

### Abkürzungsverzeichnis

APACS	Association for Payment Clearing Services
DSGV	Deutscher Sparkassen- und Giroverband
ECB	European Central Bank
EH i.e.S.	Einzelhandel im engeren Sinne
EH i.w.S.	Einzelhandel im weiteren Sinne
EHI	EuroHandelsinstitut
ELV	Elektronisches Lastschriftverfahren
EPC	European Payments Council
GAA	Geldausgabeautomat
HW	Hardware
LZB	Landeszentralbank
NT	Nachttresor
p.a.	per annum
P2P	Person-to-Person
PIN	Personal Identification Number
POS	Point of Sale
POZ	Point of Sale ohne Zahlungsgarantie
SB	Selbstbedienung
SEPA	Single European Payments Area
SW	Software
Tx	Transaktion
VU	Vertragsunternehmen
WTU	Werttransportunternehmen
ZKA	Zentraler Kreditausschuß

## 1 EINLEITUNG

Der Zahlungsverkehr ist seit einigen Jahren zunehmend in den öffentlichen Blickpunkt gelangt. Die Europäische Kommission bemängelt die mangelnde europäische Integration des Zahlungsverkehrs, eine ganze Reihe von Zentralbanken kritisiert die Ineffizienz der Systeme, Wettbewerbshüter untersuchen kritisch die geltenden Spielregeln und fast alle Beteiligten (Konsumenten, Händler, Banken, ...) klagen über die hohen Kosten.

Vor allem das Bargeld ist unter Kosten- und Effizienzaspekten in die Kritik geraten. Vielfach zitiert wird in diesem Zusammenhang die Kostenschätzung des European Payment Council (EPC) nach der sich die Kosten des Bargelds für Banken (einschl. Zentralbanken) und Einzelhandel auf rund 50 Milliarden EUR belaufen. Angesichts dieses hohen Betrages wird immer wieder gefordert, verstärkt Zahlungskarten einzusetzen, um die Kosten des Zahlungsverkehrs zu reduzieren. Verständlicherweise befürworten die Kartenorganisationen MasterCard und Visa die Forderung vehement. Sie haben einen „Krieg gegen das Bargeld“ (War on cash) ausgerufen und versuchen die Akzeptanz ihrer Kartenprodukte auszuweiten. Dabei werden in jüngster Zeit vor allem vorausbezahlte Karten und die kontaktlose Kartennutzung als bargeldähnliche Produkte eingestuft, die das Potential haben, Barzahlungen stark zurückzudrängen. Unterstützt wird die Kampagne durch eine Reihe von Untersuchungen, die belegen sollen, daß Kartenzahlungen volkswirtschaftlich günstiger sind und einen positiven Effekt auf das gesamtwirtschaftliche Wachstum haben.

Bei einem Vergleich von Barzahlung und Kartenzahlung ist jedoch zu berücksichtigen, daß beide Produkte spezifische Vorteile für den Nutzer aufweisen. Debit- und Kreditkarten haben den Vorteil, daß sie – anders als das Portemonnaie – nicht aufgefüllt werden müssen. Damit sichern sie den Karteninhabern ein hohes Maß an Liquidität und Bequemlichkeit. Durch die Aufführung aller Transaktionen in einer Abrechnung können die Karteninhaber alle Transaktionen nachvollziehen und ggf. archivieren. Schließlich ist der Karteninhaber i.d.R. gut gegen Mißbrauch geschützt. Demgegenüber ist die Barzahlung eine genial einfache Technik, die fast jeder Mensch, ob klein oder groß, intuitiv versteht und auch kontrollieren kann. Dies ist gerade auch angesichts des zunehmenden Durchschnittsalters der Bevölkerung von Bedeutung, da der Alterungsprozeß für viele Menschen mit zuneh-

mender Vergeßlichkeit und einem generellen Nachlassen der geistigen Kraft einhergeht. Dies bedeutet, daß eventuell selbst geübte Kartennutzer im Alter wieder stärker dem Bargeld vertrauen werden. Vielfach wird auch als Vorteil gesehen, daß sich das Bargeld sehr gut zum Ausgabenmanagement einsetzen läßt. Wer an einem Abend maximal 50 EUR ausgeben will, nimmt nur 50 EUR in bar mit – und keine Zahlungskarte.

Nicht unterschätzt werden sollte auch die große Flexibilität, die das Bargeld mehr als jedes andere Zahlungsmittel erlaubt. Bargeld läßt sich in relativ stark automatisierte Abläufe integrieren, kann aber auch ohne jegliche technische Infrastruktur auskommen. Damit ist Bargeld, anders als die meisten Kartenzahlungssysteme gut für Zahlungen zwischen Privatpersonen geeignet. Auch in Bezug auf den Zahlungsbetrag ist Bargeld sehr flexibel. Es wird traditionell als Kleinbetragszahlungsmittel angesehen und ist in der Tat auch bequem und schnell in der Abwicklung, wo es um sehr kleine Beträge geht. Es gibt aber auch viele Bereiche, in denen (aus Konsumentensicht) relativ große Beträge bezahlt werden müssen, beispielsweise beim Gebrauchtwagenkauf. In diesen Fällen gibt es oft keine Alternative zur Barzahlung.

Sicherlich ist nicht zu bestreiten, daß das Bargeld auch ein geeignetes Instrument zur Abwicklung illegaler Geschäfte und anschließender „Wäsche“ der eingenommenen Gelder ist. Auch in Sachen Steuerhinterziehung wird das Bargeld vielfach eingesetzt. Dies sollte jedoch nicht zu einer generellen Verurteilung des Bargelds führen. Denn zum einen lassen sich auch unbare Zahlungsmittel in vielfältiger Weise zur Abwicklung illegaler Aktivitäten verwenden. Zum anderen ist zu bedenken, daß allein das Bargeld einen sicheren Schutz der „finanziellen Privatsphäre“ des Einzelnen darstellt. In einem Zeitalter, in dem der Staat sich explizit das Recht eingeräumt hat, Einsicht in die Kontenbewegungen der Bürger zu nehmen, ist dies wichtiger denn je. Wie es ein ehemaliges Mitglied des Direktoriums der Bank von England einmal ausgedrückt hat, ein komplett kontenbasiertes Zahlungssystem, in dem der Staat alle Transaktionen verfolgen könnte, wäre ein „Orwellscher Albtraum“.

Angesichts der öffentlichen Diskussion über das Aussehen eines effizienten Zahlungssystems und angesichts der großen volkswirtschaftlichen Bedeutung wird in der vorliegenden Studie der Versuch unternommen, eine fundierte Schätzung der Kosten des Bargelds

und der Debit- und Kreditkarte für das Jahr 2004 vorzunehmen. Ausgangspunkt bilden die Kosten der vier Sektoren Haushalte, Einzelhandel, Kreditgewerbe und Zentralbank. Ziel ist jedoch nicht primär die Bestimmung der sektoralen Kosten, sondern die Schätzung der volkswirtschaftlichen Kosten. Daher werden alle Zahlungen zwischen diesen Sektoren, die in einem Sektor einen Aufwand und in dem anderen Sektor einen Ertrag darstellen (Gebühren, abgerechnete Leistungen etc.), herausgerechnet. Die so ermittelte Größe stellt die volkswirtschaftlichen Kosten bzw. den volkswirtschaftlichen Ressourcenaufwand dar.

Werden die Kosten des Zahlungsverkehrs weit gefaßt, wären möglicherweise auch solche Kosten wie Erleichterung der Schattenwirtschaft etc. einzubeziehen. Diese Kosten lassen sich aber nur schwer schätzen, da weder klar ist, wie verbreitet die Schattenwirtschaft ist, noch Einigkeit darüber besteht, in welchem Umfang sie als schädlich anzusehen ist. Auch wäre zu berücksichtigen, daß es bei der Abwicklung illegaler Aktivitäten Alternativen zum Bargeld gibt. Die Frage, ob und inwieweit das Bargeld die Schattenwirtschaft fördert und mit welchen volkswirtschaftlichen Kosten dies verbunden ist, wird daher in der vorliegenden Studie nicht behandelt.

Absolute Kosten lassen sich nur schwer vergleichen. Sie müssen in Beziehung zum „Output“ gesetzt werden. Im Zahlungsverkehr bieten sich dabei die Anzahl der Transaktionen und das Transaktionsvolumen an. Beide Größen lassen sich für die Kartenzahlungen relativ gut schätzen. Im Bargeldbereich gibt es jedoch nur ungenügendes statistisches Material. Dies gilt ganz besonders für den Bereich der Zahlungen zwischen Privatleuten, die in diese Studie auch einbezogen werden sollen. Ein wesentlicher Beitrag der Studie besteht somit in der Schätzung der Anzahl der Bargeldtransaktionen und des Barzahlungsvolumens.

## **2 ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE**

Die vorliegende Untersuchung zeigt, daß der Zahlungsverkehr mittels Bargeld und Karte in der Tat erhebliche volkswirtschaftliche Kosten verursacht. Insgesamt liegen die Kosten in

## Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte

Deutschland bei **rund 10 Mrd. EUR oder knapp 0,5% des Bruttoinlandsprodukts**.<sup>1</sup> Dies entspricht rund 121 EUR pro Kopf der Bevölkerung. Die Kosten einer Transaktion belaufen sich im Durchschnitt auf 0,25 EUR. Dies entspricht rund 1,1% des Zahlungsbetrags.

**Tabelle 1 Ressourcenkosten ohne Kassierkosten**

	Kosten (Mio.€)	EUR pro Tx	in % v. Umsatz	in % des BIP	EUR pro Kopf
Bargeld	8.285	0,22	1,10%	0,38%	100
Debit	817	0,44	0,72%	0,04%	10
Kredit	916	2,35	2,66%	0,04%	11
Summe	10.017	0,25	1,12%	0,46%	121

Dabei fällt mit über 8 Mrd. EUR der **Großteil der Kosten im Bereich Barzahlungsverkehr** an. Dies entspricht 0,38% des Bruttoinlandsprodukts oder 100 EUR pro Kopf. Die Kosten der Debit- und Kreditkartenzahlung belaufen sich jeweils auf 800 bis 900 Mio. EUR bzw. 0,04% des Bruttoinlandsprodukts und 10 bzw. 11 EUR pro Kopf. Dieser große Unterschied beruht im wesentlichen auf der weitaus geringeren Anzahl der Kartentransaktionen. **Die Anzahl der Bargeldtransaktionen wird auf mindestens 37,5 Mrd. geschätzt**, das zugehörige Umsatzvolumen auf 750 Mrd. EUR. Dabei ist die Schätzung der Anzahl der Transaktionen mit höherer Unsicherheit behaftet als die Schätzung des Umsatzvolumens. Demgegenüber liegt die **Anzahl der Kartentransaktionen mit zusammen rund 2,2 Mrd.** wesentlich niedriger. Das gleiche gilt für das abgewickelte Zahlungsvolumen von rund 150 Mrd. EUR.

**Tabelle 2 Transaktionen und Umsätze im Zahlungsverkehr**

	Tx Mio.	EUR Mrd.	EUR pro Tx	Tx pro Kopf	EUR pro Kopf
Bargeld	37.500	750	20	455	9.091
Debit	1.840	113	62	22	1.376
Kredit	390	34	88	5	418
Summe	39.730	898	23	482	10.884

<sup>1</sup> Dieser Wert enthält nicht die auf den Zahlungsvorgang entfallenden Kosten der Zeit des Kassierers und Kunden. Damit folgt diese Studie der Praxis in den meisten anderen Studien. Durch die Weglassung werden die relativen Kosten von Karte und Bargeld nicht berührt. (Da diese Kosten jedoch für bestimmte Bereiche des Einzelhandels von erheblicher Bedeutung sein können, wird im Anhang eine Schätzung mit Kassierkosten wiedergegeben.)

---

### Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte

---

Werden die Kosten in Beziehung zur Anzahl der Transaktionen gesetzt, dann zeigt sich, daß Bargeld mit 0,22 EUR pro Transaktion nach wie vor die niedrigsten Durchschnittskosten aufweist.<sup>2</sup> Die Kosten der Debitkarte liegen bei 0,44 EUR pro Transaktion und die Kosten der Kreditkarte bei 2,35 EUR pro Transaktion. Werden die Kosten in Prozent des Zahlungsbetrags ausgedrückt, verschiebt sich das Bild. Aufgrund des niedrigen Durchschnittsbetrags einer Barzahlung, machen die Bargeldkosten immerhin 1,11% aus, während die Kosten einer Debitkartenzahlung bei 0,72% liegen. Die Kreditkarte ist mit 2,66% auch in diesem Fall am teuersten.

Im Zahlungsverkehr gibt es keinen Idealmaßstab. Jedoch ist bei fast allen Zahlungen im Kleinzahlungsverkehr die Anzahl der Transaktionen der wesentliche Kostentreiber. Die Höhe des Betrags trägt zwar auch zu den Kosten bei, aber in der Regel ist der Einfluß der Betragshöhe begrenzt. Aus diesem Grund ist die Sicht **„Kosten pro Transaktion“ als Maßstab vorzuziehen**. Nach Maßgabe dieser Kennzahl ist die **Bargeldzahlung die kostengünstigste Transaktion**.

**Tabelle 3 Sektorale Verteilung der Ressourcenkosten (ohne Kassierzeiten)**

	Bar	Debit	Kredit	Summe
Einzelhandel	3.193	507	201	3.902
Banken	3.982	307	715	5.003
Haushalte	232	0	0	232
Bundesbank	889	0	0	889
Gesamt	8.296	814	916	10.026

in Mio. EUR

Mit 5 Mrd. EUR fällt der größte Teil der Ressourcenkosten bei den Banken an. Rund 3,9 Mrd. EUR beträgt der Ressourcenaufwand des Einzelhandels.<sup>3</sup> Der bei der Bundesbank anfallende Aufwand liegt unter 900 Mio. EUR. Der Aufwand der Haushalte liegt bei lediglich 232 Mio. EUR. Diese Angaben sollen lediglich verdeutlichen, wo materiell ein Aufwand entsteht. Sie haben nichts mit Kosten im Sinne einer Zahllast zu tun. So zahlt bei-

---

<sup>2</sup> Die Schätzung der Anzahl der Transaktionen ist mit großer Unsicherheit verbunden. Sollte die Anzahl höher liegen, würden die Kosten pro Transaktion entsprechend geringer liegen.

<sup>3</sup> Einzelhandel im weiten Sinne: einschl. Tankstellen, Hotels, Gaststätten etc.

spielsweise der Einzelhandel Gebühren an die Kreditwirtschaft und die Bundesbank erhält von den übrigen drei Sektoren Einnahmen in Form von Zinsen auf das zinslose Bargeld.

**Die Schätzung der Bargeldkosten für das Kreditgewerbe liegt erheblich unter der Schätzung des ZKA.** Dieser veröffentlichte 2004 einen „Nationalen Bargeldplan“, in dem eine Schätzung in Höhe von 6,5 Mrd. EUR genannt wird. Sie ist jedoch in etwa kompatibel mit einer kürzlich vom DSGV veröffentlichten Schätzung. <sup>4</sup> **Der DSGV schätzt den Bargeldaufwand der Sparkassen auf rund 2 Mrd. EUR.** Nach Konten gerechnet beträgt der Marktanteil der Sparkassen in etwa 50%. Hochgerechnet auf die Gesamtwirtschaft ergäben sich damit ca. 4 Mrd. EUR – genau der Wert, der in der vorliegenden Studie ermittelt wurde.

Im Bargeldkreislauf liegen **erhebliche Einsparpotentiale**. An erster Stelle stehen dabei die Kosten der Bargeldaus- und Einzahlung am Bankschalter. Durch eine **Verlagerung der Schaltertransaktionen auf kundenbediente Geräte** lassen sich erhebliche Einsparungen erreichen. Eine Modellrechnung basierend auf einer 50%igen Reduktion der Schaltervolumina (bei einem gleichzeitigen Rückgang der Transaktionen um 75%) ergibt eine **geschätzte Kosteneinsparung von knapp einer Mrd. EUR**. Dies entspricht rund 25% der Kosten des Bankensektors.

Viele Banken machen im Bereich GAA-Befüllung und Bargeld-Handling noch sehr viel selbst. Es ist zu vermuten, daß sich durch verstärktes **Outsourcing** Effizienzpotentiale erschließen lassen. Dies gilt zum Beispiel für die Bereiche GAA-Befüllung, Disposition, Bearbeitung von Einzahlungen (einschl. Nachttresor). Die vorliegende Untersuchung erlaubt jedoch keine Quantifizierung dieses Potentials.

Aufgrund der Nichtanrechnung der eigenen Bargeldbestände auf die Mindestreserve ist es für die Banken von Vorteil, diese Bestände möglichst knapp zu halten. Ein solches Verhalten impliziert relativ hohe Wegekosten. Durch die **Anrechnung der Bargeldbestände auf die Mindestreserve** ließen sich netto, d.h. nach Gegenrechnung der gestiegenen Risi-

---

<sup>4</sup> Kreuzt, Paul und Thomas Schaumlöffel (2003): Optimiertes Bargeldmanagement als strategische Kostenbremse, Betriebswirtschaftliche Blätter 11/2003, S. 544 – 547.

kokosten, **rund 60 Mio. EUR an Transport- und Befüllungskosten einsparen**. Dieser Einsparungseffekt nimmt mit steigendem Zinsniveau zu.

Die Unternehmen im Einzelhandel sind von ihrer Größenstruktur extrem unterschiedlich, so daß es nahezu unmöglich ist, mögliche Einsparungspotentiale zu schätzen. Ein Faktor, der in den Sektoren mit hohem Transaktionsvolumen an Gewicht gewinnen wird, ist die Einführung von **Self-Checkout Systemen**. Diese versprechen eine erhebliche Senkung der Kosten des Bezahlvorgangs. Weitere Einsparungen lassen sich durch die **Automatisierung und Optimierung der Wechselgeldrückgabe** erzielen.

Ein wichtiger Ansatzpunkt zur Reduzierung der Kosten des Bargelds liegt in der **Verkleinerung des Bargeldkreislaufs**. In dem Maße, in dem sich der Weg von der Einzahlung bis zur Auszahlung verkürzt, können Transportkosten vermindert und die Mehrfachausführung gleicher Tätigkeiten reduziert werden. Hierzu ist es notwendig auch solches Bargeld zur Auszahlung an SB-Terminals zuzulassen, das nicht von der Bundesbank geprüft wurde. Ansatzpunkte sind: **Bargeldprüfung in privaten Cash Centern, Prüfung in der Filiale, Einsatz von Recyclern, Recycling durch den Einzelhandel** (händlerbefüllte Geldautomaten). Auch die Auszahlung von Bargeld an der Ladenkasse (**Cash-up**) kann zu einer Kostenreduzierung beitragen.

Häufig wird angenommen, daß die Durchschnittskosten einer Barzahlung zwar niedriger seien als die Durchschnittskosten einer Kartenzahlung, daß aber die marginalen Kosten einer Barzahlung höher lägen. Angesichts der nicht unerheblichen Datenprobleme wurde in dieser Studie nicht der Versuch unternommen, die Kosten in Fixkosten und variable Kosten zu unterteilen. **Viel spricht jedoch dafür, daß auch bei den Barzahlungen der Anteil der variablen Kosten kleiner ist als vielfach gedacht** und daß dieser Anteil durch die gegenwärtig erfolgende Automatisierung noch weiter zunimmt. Umgekehrt werden die variablen Kosten des Kartenzahlungsverkehrs häufig unterschätzt, da vielfach übersehen wird, daß Kartenzahlungen nicht nur eine technische Infrastruktur sondern auch einen kompetenten Kundenservice erfordern. **Schätzungen von enormen Einsparungen an volkswirtschaftlichen Kosten bei einer Ersetzung von Barzahlungen durch Kartenzahlungen sind daher mit äußerster Skepsis zu beurteilen.**

### 3 KAMPAGNE GEGEN BARGELD

In den vergangenen Jahren ist das Bargeld mit zunehmender Intensität kritisiert worden. Dabei kommt die Kritik aus unterschiedlichen Richtungen.

1. Die Kartenorganisationen sehen zunehmend im Bargeld den Hauptgegner und versuchen die eigenen Produkte als effizientere Alternative zu vermarkten. Dabei fahren sie zweigleisig. Zum einen soll den Banken die Karte als profitables Zahlungsinstrument schmackhaft gemacht werden. Zum anderen wird die öffentliche Diskussion mit Hilfe von Studien beeinflusst, die belegen sollen, daß das Bargeld hohe volkswirtschaftliche Kosten verursacht. So hat Visa zusammen mit dem Beratungsunternehmen GlobalInsight eine Studie herausgebracht,<sup>5</sup> die zu der Schlußfolgerung kommt, daß eine zunehmende Kartennutzung enorme Kosteneinsparungen und Wachstumseffekte zur Folge hätte.

Die Kreditkartenorganisationen versuchen mit einer aggressiven Strategie, die eigenen kartengestützten Zahlungsprodukte zu promoten. So heißt es in einem Beitrag des Präsidenten von MasterCard Europe: „What is the essence of SEPA? I believe that SEPA is all about winning the ‚War on Cash‘ in Europe.“<sup>6</sup>

2. Zentralbanken, eine Reihe von Wissenschaftlern und auch einige Wettbewerbsbehörden sehen die Preisbildung im Zahlungsverkehr als Ursache für Ineffizienzen an. Insbesondere wird vermutet, daß die in vielen Ländern kostenlos erfolgende Bereitstellung von Bargeld (via Geldautomaten oder am Schalter) zu einer Verzerrung der Präferenzen der Zahlenden führt. Folgt man diesem Argument, dann bedeutet dies, daß Bargeld zu viel genutzt wird und andere Zahlungsmittel entsprechend zu wenig. Eine effiziente Bepreisung von Zahlungsmitteln soll diesen „Mißstand“ beseitigen. In diesem Sinne üben die Zentralbanken in einigen Ländern Druck auf die Banken aus, ihre Leistungen im Zahlungsverkehr kostengerecht zu bepreisen. Bei-

---

<sup>5</sup> Visa International and GlobalInsight (2003): 'The Virtuous Circle: Electronic Payments and Economic Growth', <http://www.visaeurope.com/howvisaworks/pdf/The%20Virtuous%20Circle.pdf>

<sup>6</sup> Siehe Labak, Alexander (2005): SEPA: The Future Beyond Cash - Europe's Debit Alternative, Speech to Delegates of Fourth Annual MasterCard Debit Conference, Geneva, March 10, 2005.

spielsweise wurde in Holland das „National Forum for the Payment System“ gegründet, das die Kosten des Zahlungsverkehrs analysierte und zu dem Schluß kam, daß Debitzahlungen und elektronische Geldbörsen billiger sind als Bargeldzahlungen. Daher wird in den Niederlanden versucht, Kartenzahlungen zu fördern.<sup>7</sup> In Norwegen hat die Norges Bank darauf gedrungen, kostenbasierende Preise im Zahlungsverkehr einzuführen. Dies habe, so argumentiert die Bank, zu einem effizienteren Zahlungssystem geführt.<sup>8</sup> Zur Gruppe derjenigen, die sich dafür aussprechen, Barzahlungen durch Kartenzahlungen zu ersetzen, gehört auch die Europäische Zentralbank. Beispielsweise hat Gertrude Tumpel-Gugerell (Mitglied des EZB Direktoriums) in einer jüngst gehaltenen Rede die Banken aufgefordert in dieser Richtung tätig zu werden: „You will be even more successful if you create a SEPA (Single Euro Payments Area) for cards in a reasonable time frame and if you succeed in that the use of cash should be less prevalent than it is now.“<sup>9</sup>

3. Im Zuge des Kampfes gegen die Geldwäsche und die Schattenwirtschaft ist das Bargeld zunehmend in die Schußlinie geraten. Politiker, Aufsichtsbehörden und Wissenschaftler sehen im Bargeld ein wesentliches Werkzeug für die Geldwäsche und die Abwicklung illegaler Transaktionen. In diesem Zusammenhang werden vor allem die hohen Bestände an Banknoten mit hohem Nennwert mißtrauisch betrachtet. Mit Blick auf eine mögliche Verwendung im Bereich der Schattenwirtschaft hatte der prominente US-Ökonom Kenneth Rogoff bereits vor der Einführung der Euro-Banknoten die Entscheidung kritisiert, eine 500-EUR-Note herauszugeben.<sup>10</sup>

---

<sup>7</sup> Siehe National Forum on the Payments System (2004): The Costs of Payments. Survey on the Costs Involved in POS Payment Products, Working Group on Costs of POS Payment Products, March 2004.

<sup>8</sup> Gresvik, Olaf and Grete Øwre (2003): Costs and Income in the Norwegian Payment System 2001. An Application of the Activity Based Costing Framework, Norges Bank, Working Paper 2003/8, September.

<sup>9</sup> Tumpel-Gugerell, Gertrude (2006): A SEPA for cards: a contribution to a cashless society?, Speech by Gertrude Tumpel-Gugerell, Member of the Executive Board of the ECB, EFMA Cards and Payments Conference Paris, 20 September 2006.

<sup>10</sup> Siehe Rogoff, Kenneth (1998): Blessing or Curse? Foreign and Underground Demand for Euro Notes, Economic Policy, April, 263-303.

4. Die Banken stehen zunehmend unter Druck, Kosten zu senken. Dabei fällt der Blick auch auf den (angeblich) defizitären Zahlungsverkehr. Vielfach wird vermutet – wobei i.d.R. die empirische Basis fehlt – daß gerade das Bargeld-Handling besonders hohe Kosten verursacht. Daraus wird zum einen gefolgert, daß das Bargeld-Handling effizienter organisiert werden muß. Zum anderen wird gefordert, Bargeld-Substitute verstärkt zu fördern. Diese Forderung machen sich beispielsweise der Zentrale Kreditausschuß (ZKA) und das European Payment Council (EPC) zu eigen.<sup>11</sup>

## 4 VORHANDENE KOSTENSTUDIEN

Da die Schätzung der volkswirtschaftlichen Kosten des Zahlungsverkehrs mit erheblicher Unsicherheit verbunden ist, ist es sinnvoll, die gewonnenen Ergebnisse mit anderen Schätzungen zu vergleichen. Die meisten Schätzungen beziehen sich auf den Bankensektor und den Einzelhandel. Dabei werden i.d.R. nicht die Ressourcenkosten sondern die gesamten sektoralen Kosten (einschl. Gebühren etc. ) geschätzt.

### 4.1 BARGELDKOSTEN IM EINZELHANDEL

Für eine ganze Reihe von Ländern gibt es Studien zu den Kosten des Bargeldes im Einzelhandel:<sup>12</sup>

- Belgien
- Deutschland
- Niederlande
- Österreich
- Schweiz
- Vereinigte Staaten

---

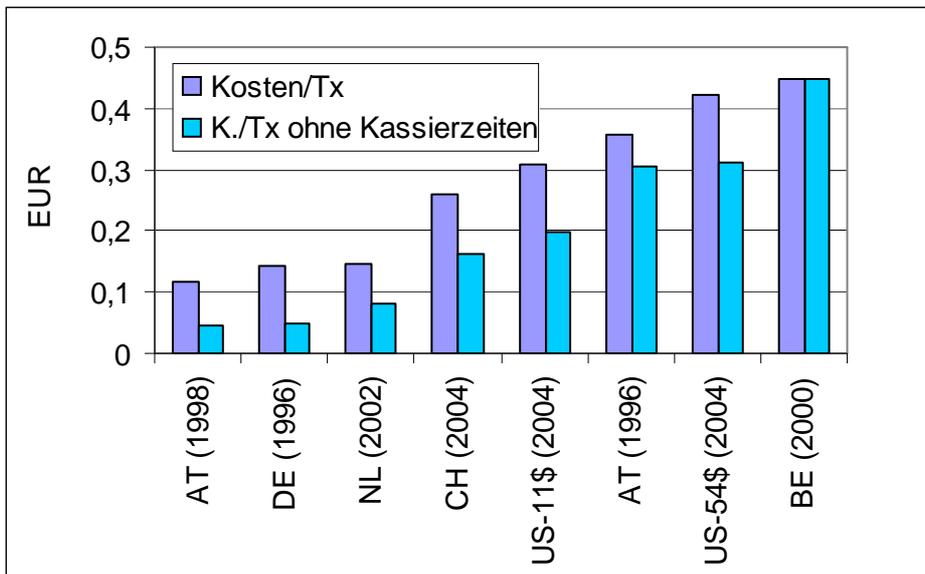
<sup>11</sup> Siehe Nationaler Bargeldplan, DSD – Der Sicherheitsdienst, 2/2004, S. 14 – 18 und European Payments Council (EPC) (2003): Cash Working Group Summary of Findings & Recommendations, Brussels, DOC EPC-0165/03, 28.3.2003.

<sup>12</sup> Siehe De Grauwe, Buyst und Rinaldi (2000b), Garcia Swartz, Hahn und Layne-Farrar (2004b,c), Hoofdbedrijfschap Detailhandel (HBD) (2002), Schaub und Spichiger-Carlsson (2004), Schnedlitz und Waidacher (1996), Trcka (1998), Zellekens und Rüter (1996).

Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte

Die ermittelten Kosten pro Transaktion fallen dabei sehr unterschiedlich aus. So liegen die geschätzten Kosten pro Transaktion zwischen einem Minimum von 12 Cent in Österreich und einem Maximum von 45 Cent in Belgien. Werden die Kosten der Kassierzeit nicht mit einbezogen, so ergeben sich Kosten von 5 Cent pro Transaktion (Deutschland, Österreich) bis zu 45 Cent (Belgien).

**Abbildung 1 Schätzungen der Bargeldkosten im Einzelhandel in 6 Ländern**

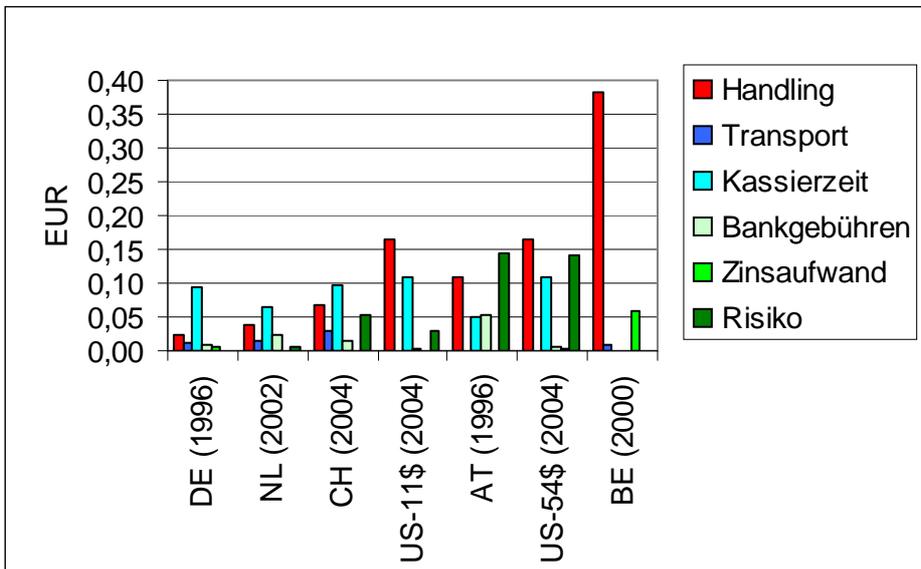


Die Jahresangaben beziehen sich auf das Jahr der Veröffentlichung der jeweiligen Studie.

Die Unterschiede beruhen auf unterschiedlichen Abgrenzungen, Annahmen und Erhebungszeitpunkten. Dies wird durch einen Blick auf die verschiedenen Komponenten der Kosten deutlich.

Die größten Unterschiede ergeben sich in der Schätzung der Kosten für das Bargeldhandling. Hierin enthalten sind das Befüllen der Kasse (bzw. die Entnahme), das Zählen, Sortieren, Aufbereiten etc. Diese Vorgänge verursachen im wesentlichen Personalkosten. Dort, wo externe Dienstleister eingeschaltet sind, werden zudem Servicegebühren fällig. Letztere sind relativ transparent. Gerade bei der Schätzung der internen Personalkosten gibt es jedoch erhebliche Probleme. Daher spiegeln die Unterschiede nicht notwendigerweise tatsächliche Kostenunterschiede wieder, sondern eher Unterschiede in den zugrunde liegenden Annahmen.

Abbildung 2 Struktur der Bargeldkosten im Einzelhandel in 6 Ländern



Größere Abweichungen gibt es auch bei den Risikokosten. Auch hier kann es Schätzprobleme geben. Doch ist es durchaus nicht unplausibel, daß es international erhebliche Unterschiede im Risiko gibt. Beispielsweise weist der Generalsekretär der European Security Transport Association darauf hin, daß es in 2003 im Vereinten Königreich 700 Überfälle gab, während diese Zahl für Österreich, Finnland und Luxemburg bei Null lag. In Deutschland liegt die Zahl der Überfälle bei 12-13 pro Jahr.

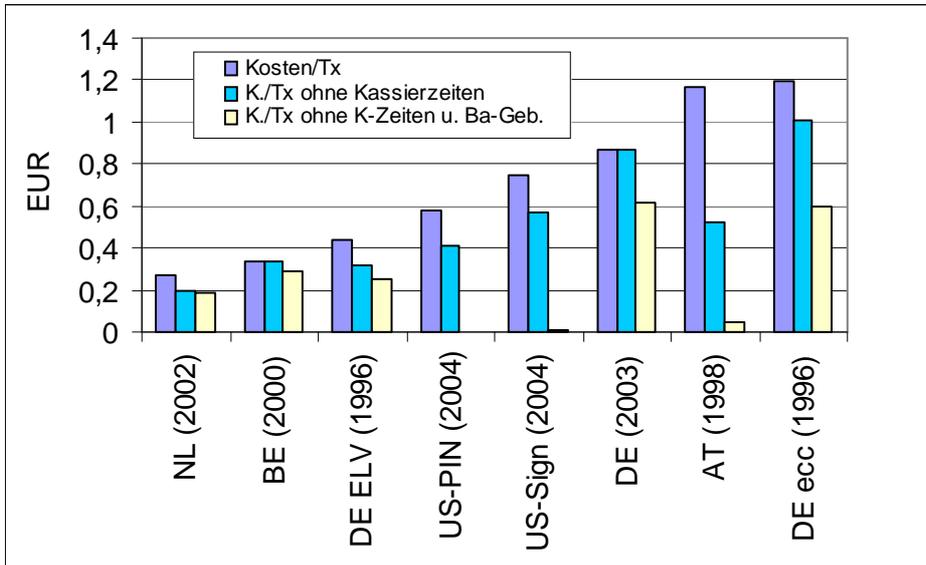
Weniger stark fallen die Unterschiede bei den Kosten der Kassierzeiten ins Gewicht, die zwischen 5 Cents und 11 Cents pro Transaktion liegen. Die Schätzung für Belgien enthält keine Kassierzeiten.

## 4.2 KARTENKOSTEN IM EINZELHANDEL

Zum Bereich Kartenkosten im Einzelhandel gibt es Schätzungen aus 5 Ländern:

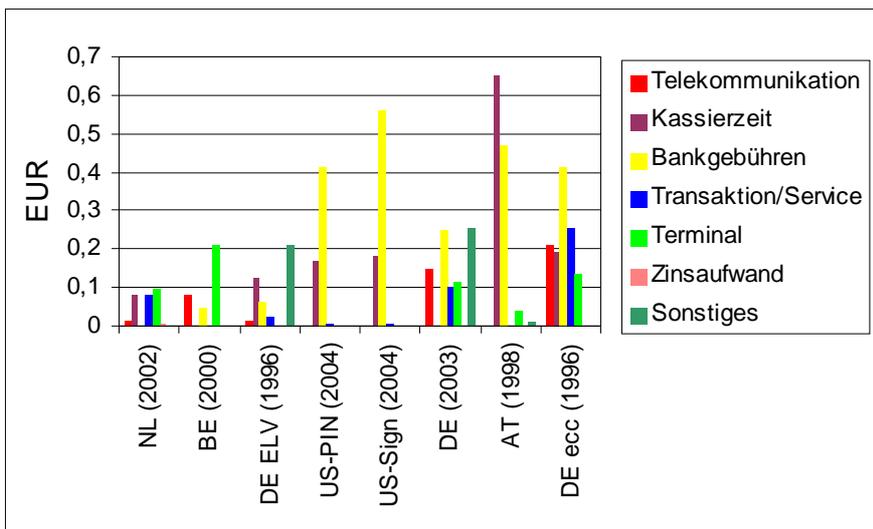
- Belgien
- Deutschland
- Niederlande
- Österreich
- Vereinigte Staaten

**Abbildung 3 Kosten einer Debitkartenzahlung im Einzelhandel in 5 Ländern**



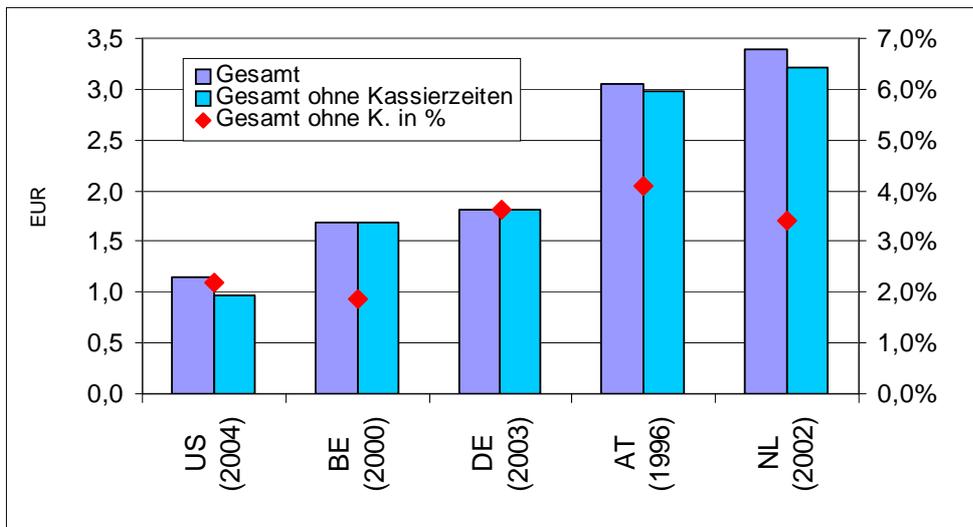
Dabei gibt es für Deutschland und die Vereinigten Staaten gleich mehrere Schätzungen der Debitkartenkosten. Auch bei diesen Studien gibt es erhebliche Unterschiede. Die Kosten pro Transaktion reichen von 27 Cents bis zu 1,20 €. Rechnet man die Kosten für die Kassierzeit heraus, dann reicht das Spektrum von 19 Cents bis zu einem Euro.

**Abbildung 4 Struktur der Debitkosten im Einzelhandel in 5 Ländern**



Wiederum gibt es in den einzelnen Kostenkategorien große Abweichungen. Dies liegt jedoch zum Teil an unterschiedlichen Abgrenzungen. So sind z.B. in einigen Ländern die Terminal- und Servicekosten in den Bankgebühren enthalten. Im Fall der Vereinigten Staaten werden fixe Kosten – wie z.B. die Terminalkosten – überhaupt nicht einbezogen. Daher lassen sich die Ergebnisse nur schwer vergleichen.

**Abbildung 5 Kosten einer Kreditkartenzahlung im Einzelhandel in 5 Ländern**



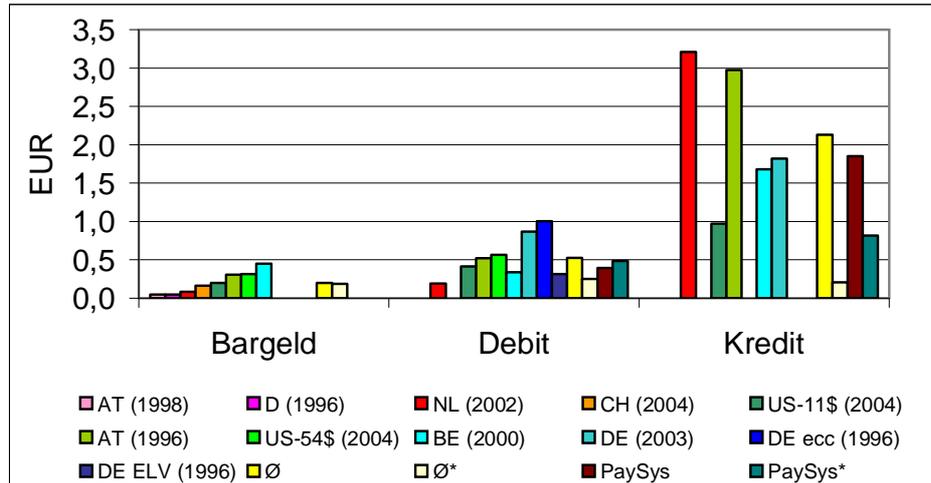
Im Bereich Kreditkarten sind die Unterschiede in den Schätzungen weniger ausgeprägt. Dies liegt vor allem daran, daß bei den Kreditkarten die Gebühren (Disagien) den größten Kostenblock darstellen. Insgesamt bewegen sich die Kosten in einem Bereich von 1€ bis über 3€ pro Transaktion bzw. 1% bis über 3% vom Umsatz.

#### 4.3 VERGLEICH VON BARGELD- UND KARTENKOSTEN IM EINZELHANDEL

Bei einem Vergleich der Kosten für die drei Zahlungsarten schneidet Bargeld am besten ab. Der ungewichtete Durchschnitt der Kosten pro Bargeldtransaktion liegt bei 20 Cent. Der entsprechende Wert für die Debitkarte liegt bei über 50 Cent und eine Kreditkartenzahlung kostet im Durchschnitt über 2€ pro Transaktion (3% vom Umsatz). Da der Kassiervorgang bei Bargeld im Durchschnitt kürzer ist als bei Kartenzahlungen, wird dieser Kos-

tenvorteil sogar noch größer, wenn die Kassierzeiten einbezogen werden. Je nach Branche ist es allerdings nicht immer sinnvoll, die Kassierzeit mit einzubeziehen.

**Abbildung 6 Internationaler Vergleich von Bargeld- und Kartenkosten im Einzelhandel**



Kosten pro Transaktion (ohne Kosten der Kassierzeit)

\*: ohne Gebühren

Die PaySys-Schätzungen liegen mit 12,5 cent pro Transaktion beim Bargeld unterhalb des Durchschnitts. Sie stellen jedoch keineswegs einen Extremwert dar. Auch bei den Kosten der Kartenzahlungen bewegen sich die PaySys-Schätzungen in ähnlichen Größenordnungen wie die anderen Schätzungen.

Insgesamt deuten die vorhandenen Studien auf vergleichsweise niedrige Kosten des Bargeldes hin. Dieses Ergebnis bedeutet jedoch noch nicht, daß Barzahlungen aus volkswirtschaftlicher Sicht effizienter sind als Kartenzahlungen. Zum einen profitieren Bargeldzahlungen aufgrund der hohen Transaktionszahlen in viel stärkerem Maße als Kartenzahlungen von Skalenerträgen. Zum anderen, besteht ein Teil der Kosten des Einzelhandels in Gebühren. Diese stellen aus volkswirtschaftlicher Sicht keine Kosten dar, da sie bei anderen Sektoren – vor allem den Banken und Dienstleistern – als Erträge anfallen. Werden diese Gebühren nicht einbezogen, dann sind die beim Einzelhandel anfallenden Kosten pro Transaktion für alle Zahlungsarten sehr ähnlich.

#### 4.4 BARGELDKOSTEN DER KREDITINSTITUTE

Im Bereich der Kreditinstitute gibt es eine Reihe von Kostenstudien. Dabei handelt es sich zum einen um die Analysen der gesamtwirtschaftlichen Kosten für Belgien und die Niederlande, die schon bei der Übersicht der Einzelhandelskosten berücksichtigt wurden. Zum anderen gibt es zwei Studien aus Schweden und Norwegen und eine Studie des EPC, die sich allein auf die Kosten für die Banken konzentrieren.<sup>13</sup>

Die Studien unterscheiden sich in der Abgrenzung der Kosten, dem Detaillierungsgrad und der betrachteten Periode. Daher sind auch in diesem Fall die Ergebnisse nur bedingt vergleichbar. Bei den Kreditinstituten tritt zudem das Problem auf, auf welcher Basis die Kosten verglichen werden sollen. Die Kreditinstitute geben Bargeld via GAAs und am Schalter aus und sie nehmen auch Bargeld entgegen. Nicht zuletzt aus Gründen der Datenverfügbarkeit werden im folgenden die gesamten Bargeldkosten der Kreditinstitute auf der Basis der Abhebungen (Anzahl der GAA-Tx. und der Schalter-Tx.) verglichen. Ergänzend werden - soweit möglich - die Kosten der Bargeldausgabe via GAA pro GAA-Tx. verglichen.

**Tabelle 4 Bargeldkosten der Banken in 5 Ländern**

	Kosten in Mio. EUR	Kosten pro Kopf	Kosten pro Bargeldauszahlung	davon: GAA-Kosten in Mio. EUR	GAA-Kosten pro Auszahlung
<b>Schweden*</b>	296	33	0,79	234	0,73
<b>Norwegen</b>	214	48	1,60	105	0,96
<b>Norwegen**</b>	251	56	0,98	105	0,96
<b>Niederlande</b>	895	56	1,78	--	--
<b>Niederlande**</b>	914	57	1,58	--	--
<b>Belgien</b>	449	44	1,97	--	--
<b>EU15</b>	32.000	84	1,99	5.933	0,55
<b>Deutschland</b>	3.982	49	1,27	1.188	0,50

\*: Ohne Kosten der Bargeldentgegennahme.

\*\* : einschl. Cash-up Transaktionen am POS

Ein Blick auf die obige Tabelle zeigt, daß sich die Bargeldkosten in einem Korridor von 1,58€/Tx. bis 1,99€/Tx. bewegen (ohne Cash-up Transaktionen). Lediglich die Schätzung für

<sup>13</sup> De Grauwe, Buyst und Rinaldi (2000b), European Payments Council (EPC) (2003), Gresvik und Øwre (2003), Guibourg und Segendorf (2004), National Forum on the Payments System (2004).

Schweden liegt darunter. In diesem Fall sind jedoch die Kosten der Bargeldannahme nicht enthalten. Werden nur die im Zusammenhang mit einer GAA-Transaktion anfallenden Kosten betrachtet, dann ergeben sich Kosten in Höhe von 0,56€ bis 1,00€ pro Bargeldabhebung am GAA. Die hier vorgelegten Werte für Deutschland liegen etwas unter den Werten der anderen Länder.

Vor allem die Schätzung des EPC für die Europäische Union legt nahe, daß die GAA-Transaktionen nur einen kleinen Teil der Kosten verursachen. Der größte Teil wird durch die manuelle Bearbeitung von Schalterein- und Auszahlungen sowie Nachttresor- und Safetybag-Transaktionen verursacht.

Legt man die Gesamtkosten von 1€ bis 2€ pro Transaktion zugrunde, dann erscheinen die Bargeldkosten der Banken zunächst einmal sehr hoch. Es muß jedoch berücksichtigt werden, daß die Auszahlung am GAA oder am Schalter nicht ein „Endprodukt“, sondern vielmehr ein „Zwischenprodukt“ darstellt. Letztendlich wollen die Kunden mit diesen Beträgen bezahlen. Dabei steht der Auszahlung eines Betrages in der Regel nicht eine einmalige Bezahltransaktion gegenüber. Vielmehr heben Kunden im Regelfall einen Betrag ab, der für mehrere Zahlungstransaktionen ausreicht. Entsprechend verteilen sich bei gesamtwirtschaftlicher Sichtweise die Kosten auf mehrere Bezahltransaktionen.

## **5 ZUR METHODIK DER KOSTENMESSUNG**

Die Messung von Kosten im Zahlungsverkehr bringt eine Reihe von methodischen und praktischen Problemen mit sich. Die praktischen Probleme beruhen im wesentlichen darauf, daß Kosten des Zahlungsverkehrs und auch Zahlungstransaktionen vielfach nicht erhoben werden. Diese Lücke wurde mit Hilfe von Interviews mit Vertretern des Bankensektors, des Einzelhandels und von Zahlungsverkehrsdienstleistern geschlossen.

Die methodischen Probleme beruhen zum einen auf der Frage, wie Kosten dargestellt werden sollen. Gebräuchlich sind drei unterschiedliche Einheiten:

- absolut (in EUR)
- pro Transaktion (EUR/Transaktion)

- in % des Transaktionswerts (%) <sup>14</sup>

Zum anderen gibt es das Problem, was eigentlich gemessen werden soll.

- Durchschnittskosten auf der Basis der heutigen Volumina
- Durchschnittskosten nach einer Verschiebung in den Zahlungsgewohnheiten
- Durchschnittskosten bei einer vollständigen Ersetzung eines Zahlungsmittels

## 5.1 MEßZAHLEN

Absolute Zahlen werden zwar gerne in der öffentlichen Diskussion verwendet – man denke nur an die vielfach zitierte Schätzung der Bargeldkosten des European Payment Council (EPC) von 50 Mrd. EUR per annum – sie sind jedoch wenig aussagekräftig. Denn ein Zahlungsmittel, das weit verbreitet ist und intensiv genutzt wird, verursacht natürlicherweise auch höhere Kosten. Sinnvoller ist es daher, die Kosten ins Verhältnis zu einer Größe zu setzen, die die Zahlungsaktivität wiedergibt. Hier bieten sich die Anzahl der Transaktionen und der Wert der Transaktionen an.

Es ist sinnvoll, Kosten pro Transaktion zu verwenden, wenn die Transaktion selbst der wesentliche Kostentreiber ist. Spielt hingegen der Wert eine wichtige Rolle bei der Bestimmung der Kosten (etwa aufgrund des mit dem Wert steigenden Risikos), dann ist ein Vergleich auf Basis der Kosten in % des Transaktionswerts angebracht.

Im Kleinzahlungsbereich spielt das Risiko i.d.R. eine geringe Rolle, so daß eine Darstellung der Kosten in „EUR pro Transaktion“ vorzuziehen ist. Zu Vergleichszwecken wird jedoch auch eine Darstellung in % des Transaktionswertes vorgenommen.

Vergleiche der Kosten unterschiedlicher Zahlungssysteme beruhen implizit oder explizit auf vereinfachenden Annahmen. Ein Vergleich auf der Basis „Kosten pro Transaktion“ ist streng genommen nur dann sinnvoll, wenn die Transaktionen völlig gleichartig sind. Ein Vergleich auf der Basis von Kosten in % des Transaktionsvolumens unterstellt, daß der ein-

---

<sup>14</sup> Im Bereich der Bargeldzahlungen wird auch die Meßzahl „Kosten pro Banknote“ verwendet. Diese Meßzahl läßt jedoch keine Vergleiche mit Kartenzahlungen zu.

zige Unterschied in der Höhe des Betrags liegt. Aus der Sicht der Nutzer von Zahlungssystemen kann es jedoch noch weitere gewichtige Unterschiede geben:

- Internationale oder nur nationale Nutzung
- Nutzer erhalten automatisch einen Beleg (elektronisch oder Papier) oder nicht (Dies kann je nach Art der Transaktion als Vor- oder Nachteil angesehen werden.)
- Empfänger können erhaltene Guthaben zeitlich (fast) unbegrenzt halten oder nur zeitlich beschränkt
- Vollständig anonyme Nutzung oder Identifizierung des Nutzers
- Klare Trennung in zwei Gruppen – Zahlungsleistende und Zahlungsempfänger (Händler) - oder symmetrische Rollenfestlegung (alle können Zahlungen vornehmen und empfangen.)

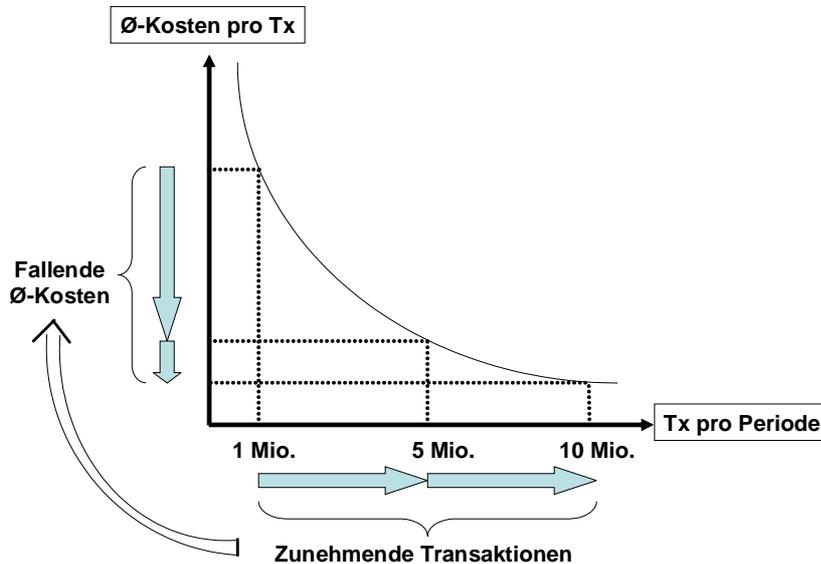
Für den Vergleich von Bargeld und Zahlungskarte ist dabei vor allem zu beachten, daß das Bargeld völlig anonyme Zahlungen erlaubt. Dies wird von vielen Zahlungsverkehrsteilnehmern als großer Vorteil gesehen.

## 5.2 DIE BEDEUTUNG FALLENDER DURCHSCHNITTSKOSTEN

Ein erstes Ziel dieser Studie ist eine fundierte Schätzung der Durchschnittskosten von Karten- und Bargeldzahlungen. Hierzu ist es notwendig nicht nur die absoluten Kosten zu schätzen, sondern auch die Zahl und den Wert der Transaktionen. Letzteres stellt vor allem beim Bargeld ein schwieriges Problem dar.

Durchschnittskosten stellen jedoch nur eine Momentaufnahme dar und können leicht ein verzerrtes Bild wiedergeben. Ein neu am Markt etabliertes System, das zur Zeit noch wenig genutzt wird, weist zum Beispiel oft sehr hohe Kosten auf, da sich hier die Fixkosten auf nur wenige Transaktionen verteilen. In dem Maße, in dem das System intensiver genutzt wird, fallen die durchschnittlichen Kosten, weil der Fixkostenanteil sinkt und möglicherweise Lerneffekte auftreten, die die variablen Kosten senken. In diesem Fall ergibt sich ein Kostenverlauf analog zu der in Abbildung 1 dargestellten Kurve.

Abbildung 7 Fallende Durchschnittskosten



Allgemein wird angenommen, daß die Kosten im Zahlungsverkehr degressiv verlaufen – sich also in etwa so verhalten, wie es in Abbildung 1 dargestellt ist. In einem solchen Fall können relativ hohe Kosten darauf beruhen, daß ein Zahlungssystem relativ ineffizient ist, sie können jedoch auch darauf beruhen, daß es noch nicht richtig ausgelastet ist.

Daher ist es interessant zu untersuchen, wie sich die Kosten verändern, wenn der Anteil der Kartenzahlungen zunimmt und der Anteil des Bargelds abnimmt. Theoretisch ließe sich hier eine teilweise und eine vollständige Ersetzung des Bargelds untersuchen. Heutige Zahlungskarten sind jedoch nur bedingt als Bargeldersatz geeignet. Die Kosten eines kartengestützten Zahlungssystems zu schätzen, das in der Lage wäre, Bargeld vollständig zu ersetzen, gehört ins Reich der Spekulation und wird daher nicht versucht.

In der volkswirtschaftlichen Literatur wird zwischen Durchschnittskosten und marginalen Kosten unterschieden. Diese Unterscheidung ist hier jedoch nicht relevant. Denn in der vorliegenden Studie geht es darum, ob Bargeld oder Karten dauerhaft ein bestimmtes Zahlungsvolumen günstiger abwickeln können. Daher erfolgt so weit wie möglich eine Vollkostenrechnung.

### 5.3 KOSTENZUORDNUNG

Im Zahlungsverkehr wird die Bestimmung von Kosten dadurch erschwert, daß Aufwendungen sich nicht immer eindeutig zuordnen lassen. Dies gilt nicht zuletzt für die Zahlungskarte und das Girokonto.

Das Girokonto ist integraler Bestandteil aller Debitsysteme und auch bei Kreditkartensystemen unverzichtbar, da der Ausgleich des Kreditkartenkontos über eine Belastung des Girokontos erfolgt. Im Bargeldkreislauf ist das Girokonto zwar kein zwingend notwendiger Bestandteil. Doch wird Bargeld im Regelfall vom Konto abgehoben und auch wieder auf ein Konto eingezahlt. De facto ist das Girokonto somit in den Karten- und den Bargeldzahlungsverkehr eingebunden.

Eine Veränderung im Bar- oder Kartenzahlungsvolumen dürfte jedoch kaum einen Effekt auf die Anzahl an Girokonten und deren Kosten haben. Daher wird im Rahmen dieser Studie das Girokonto als vorhandene Infrastruktur angesehen, die weitgehend unabhängig vom Bar- oder Kartenzahlungsverkehr besteht.

Zahlungskarten stellen einen integralen Bestandteil aller Kartenzahlungssysteme dar. Gleichzeitig dienen Karten jedoch auch als Zugangsmittel für den Geldautomaten und andere SB-Geräte. Historisch gesehen ist sogar die Funktion „Bargeldbezug am Geldautomaten“ früher angesiedelt als die Zahlungsfunktion. Insofern könnte man auch von einer Geldautomatenkarte sprechen, die als Zusatzfunktion Zahlungen am POS ermöglicht.

Da Zahlungskarten primär herausgegeben werden, um die Zahlungs- und Bargeldausgabefunktion zu unterstützen, sollen die Kosten für die Karten auch einbezogen werden. Damit entsteht allerdings das Problem der Kostenzuordnung. Prinzipiell lassen sich die Kosten nach folgenden Kriterien aufteilen:

- Anzahl Transaktionen
- Wert der Transaktionen
- Anzahl der unterstützten Funktionen
- Gewichtet nach Funktionen

Die Anzahl der Transaktionen spiegelt die tatsächliche Nutzung am besten wieder und wird daher in dieser Studie als Gewichtungskriterium verwendet. Nachrichtlich wird jedoch aufgezeigt, wie sich die Kostenschätzungen ändern, wenn man andere Kriterien verwendet.

## 5.4 DATEN

Die Ergebnisse beruhen auf einer Primärerhebung im Einzelhandel und im Kreditgewerbe. Basierend auf einem detaillierten Fragebogen, der alle für die Kosten des Zahlungsverkehrs relevanten Faktoren abdeckt, hat PaySys Consultancy ausführliche Interviews mit 2 Banken und 3 Unternehmen des Einzelhandels durchgeführt. Die Ergebnisse wurden geprüft, aufbereitet, ergänzt und dann den Unternehmen erneut zur Prüfung vorgelegt.

In einem zweiten Schritt wurden die Befragungsergebnisse mit veröffentlichten Daten von Banken, Bankverbänden, Einzelhandelsunternehmen und sonstigen Quellen verglichen und gegebenenfalls ergänzt. Dieser Zwischenschritt ist unabdingbar

- da die Stichprobe sehr klein ist und somit nicht sichergestellt ist, ob die Befragungsergebnisse repräsentativ sind
- da Daten über die Kosten des Zahlungsverkehrs nicht oder nicht in der notwendigen Genauigkeit vorliegen.

An dieser Stelle setzte PaySys Consultancy auch die eigene Kenntnis des Marktes zur Validierung der Ergebnisse ein.

Der dritte Schritt bestand in der Schätzung der gesamtwirtschaftlichen Kosten. Hierbei wurde variabel verfahren. Dort, wo bereits gesamtwirtschaftliche Daten vorliegen (Beispiel eingezogenes Falschgeld), wurden diese Daten direkt verwendet (top-down approach). In den übrigen Fällen wurden einzelwirtschaftliche Daten hochgerechnet (bottom-up approach). Je nach Art der Kosten wurden dabei unterschiedliche Parameter für die Hochrechnung verwendet. In Fällen, in denen unterschiedliche Parameter zur Auswahl standen, wurden mehrere Hochrechnungen vorgenommen und ein Mittelwert gebildet. Tabelle 5 bietet einen Überblick über die Art der Hochrechnung und die verwendeten Zusatzinformationen bei der Schätzung der Kosten der Banken und des Einzelhandels.

Die Zahlen für die Bundesbank beruhen auf groben Schätzungen, basierend auf den im Geschäftsbericht veröffentlichten Daten. Für die Haushalte wurden lediglich die Kosten des Zahlungsvorgangs (Karten- und Bargeldzahlungen) und die Kosten der Bargeldbeschaffung und Bargeldhaltung (Zinsverlust) geschätzt. Auf eine Schätzung der Gebühren wurde verzichtet, da diese vor allem bei der Debitkarte mit großer Unsicherheit verbunden sind (die Debitkarte ist in der Regel Teil des Kontopakets). Diese Unterlassung hat jedoch lediglich Einfluß auf die Schätzung der sektoralen Kosten – nicht jedoch auf die Schätzung der volkswirtschaftlichen Kosten.

Tabelle 5 Schätzung der Kosten im Einzelhandel und im Kreditgewerbe

	Hochrechnung der Befragungsergebnisse	Zusätzliche Informationsquellen
Banken	nach: - Anzahl GAAs - Anzahl Bankstellen - Anzahl Konten - GAA-Transaktionen - GAA-Umsätze - Ein-/Auszahlungsvolumen	WTU-Statistik Kostenstudie des DSGVO Nationaler Bargeldplan Bundesbankstatistiken Veröffentlichte Daten in Fachzeitschriften
Einzelhandel	nach: - Umsätzen - Betriebsstätten - Transaktionen Dabei häufig Unterscheidung von Groß- und Kleinbetrieben.	WTU-Statistik Netzbetreiberdaten Daten über Bankgebühren Untersuchungen des EHI Bundesbankstatistiken Veröffentlichte Daten in Fachzeitschriften

## 6 MENGENGERÜST

### 6.1 KARTENZAHLUNGEN

Die Angaben zum Mengengerüst im Bereich Karten fußen weitgehend auf der Studie „Kartenmarkt-Statistik Deutschland 1995-2004“. PaySys Consultancy erhebt seit vielen Jahren systematisch Daten über den deutschen Kartenmarkt. Hierzu werden veröffentlichte Quellen und die Ergebnisse von Befragungen herangezogen. Fehlende Daten werden,

## Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte

---

soweit möglich, auf der Basis von fundierten Annahmen geschätzt. Die Ergebnisse werden jährlich in der PaySys-Studie „Kartenmarkt Deutschland“ veröffentlicht. Die PaySys-Daten werden vielfach zitiert und auch von der Deutschen Bundesbank für ihre Statistiken zum Debitkartenmarkt (Schätzung der ELV-Transaktionen) und zum Kundenkartenmarkt herangezogen.

**Tabelle 6 Karten und Terminals**

	Debit	Kredit
<b>Karten</b>	<b>89.642.562</b>	<b>21.276.017</b>
<b>Terminals/VU*</b>	<b>ca. 900.000</b>	<b>483.972</b>
davon ec cash	416.000	0

\*: Debit: Terminals; Kredit: Vertragsunternehmen (VU)

Im Debitkartenbereich kann man angesichts von 89 Mio. Karten fast von einer Sättigung sprechen. Die Debitkarte konnte 2004 an ca. 840.000 Terminals eingesetzt werden. Davon waren 349.100 in der Lage, das von der deutschen Kreditwirtschaft angebotene ec cash –Verfahren abzuwickeln.

**Tabelle 7 Transaktionen und Umsatz 2004 (Issuingvolumen)<sup>15</sup>**

	POS-Tx	POS-Umsatz	Umsatz/Tx
<b>Debitkarten</b>	<b>1.839,7</b>	<b>113.498,8</b>	<b>61,7</b>
electronic cash	760,6	47.103,0	61,9
POZ	90,2	12.776,0	141,6
ELV	988,9	53.619,8	54,2
<b>Kreditkarten</b>	<b>390,3</b>	<b>34.457,2</b>	<b>88,3</b>
MasterCard	174,7	14.640,9	83,8
VISA	163,9	15.247,9	93,1
AMEX	48,1	4.242,5	88,3
Diners	3,7	325,8	88,3
<b>Summe</b>	<b>2.230,0</b>	<b>147.955,9</b>	<b>66,3</b>

Anders als die Debitkarte ist die Kreditkarte noch nicht flächendeckend verbreitet. Insgesamt gibt es rund 21 Mio. Karten. Zudem gibt es Karteninhaber mit mehr als einer Karte, so daß der Kreditkartenbesitz bei unter 25% der Bevölkerung liegt. Auch das Akzeptanznetz

---

<sup>15</sup> Das Acquiringvolumen im Bereich Kreditkarte liegt bei ca. 31 Mrd. €. Im Debitkartenbereich ist der maestro-Umsatz noch so klein, daß auf eine Unterscheidung zwischen Issuing- und Acquiring-Volumen verzichtet werden kann.

ist im Kreditkartenbereich noch nicht so engmaschig wie im Debitkartenbereich. Allerdings ist zu beachten, daß sich die Zahlen in der Tabelle nicht ohne weiteres vergleichen lassen, da im Falle von Debitkarten Terminals gezahlt werden, während es im Falle von Kreditkarten Vertragsunternehmen sind. Der Unterschied wird also etwas überzeichnet.

Die höhere Zahl an Terminals und Karten spiegelt sich auch in den Volumina wieder. Die Debitkarte verzeichnet deutlich mehr Transaktionen und Umsätze. Insgesamt wurden 2004 2,2 Mrd. Karten-Transaktionen am POS getätigt mit einem Wert von 148 Mrd. EUR. Dies entspricht in etwa 12% des privaten Verbrauchs.

**Tabelle 8 Aktivität pro Kopf und pro Karte**

	POS-Tx	POS-Umsatz
<b>Debit pro Person</b>	22,4	1.384,1
<b>Kredit pro Person</b>	4,8	420,2
<b>Debit pro Karte</b>	20,5	1.266,1
<b>Kredit pro Karte</b>	18,3	1.619,5
<b>Gesamt pro Person</b>	27,2	1.804,3
<b>Gesamt pro Karte</b>	20,1	1.333,9

Der jährliche Umsatz pro Person betrug 2004 ca. 1.800 EUR. Davon entfielen knapp 1.400 EUR auf die Debitkarte und 400 EUR auf die Kreditkarte. Im Durchschnitt tätigte jede Person 27 Kartentransaktionen (ohne GAA): ca. 22 Debitkartentransaktionen und rund 5 Kreditkartentransaktionen.

## 6.2 BARGELDZAHLUNGEN

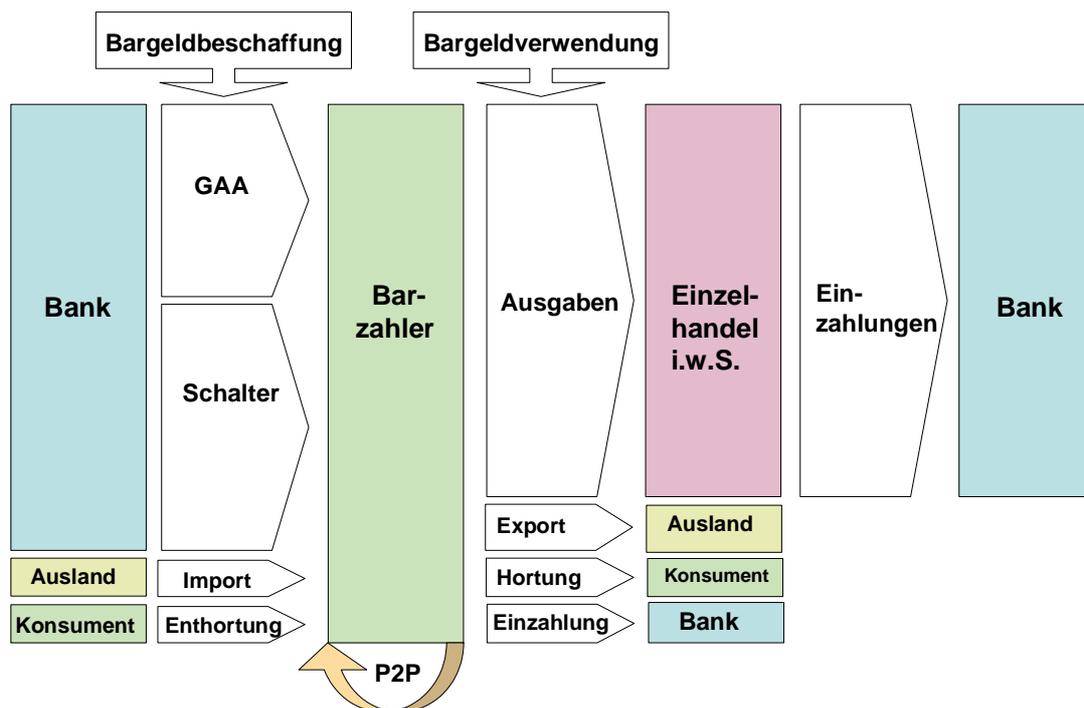
### 6.2.1 Einleitung

Über den Umfang des Barzahlungsverkehrs gibt es wesentlich weniger gesicherte Informationen als über den Kartenzahlungsverkehr. Dies liegt in der Natur der Sache. Barzahlungen werden nicht notwendigerweise mit Hilfe von Dienstleistern abgewickelt, die jede Transaktion registrieren und speichern. Daher gibt es keine Quellen, die im Prinzip die gewünschten Daten liefern könnten. Angesichts dieser hohen Unsicherheit scheint es sinnvoll, das Volumen der Bargeldzahlungen auf zwei Wegen zu schätzen:

- von der Beschaffungsseite her
- von der Verwendungsseite her.

Bargeld, das für eine Zahlung verwendet wird, kann vorher an einem Geldautomaten oder einem Bankschalter beschafft worden sein. Dies sind die quantitativ wichtigsten Beschaffungskanäle. Bargeld kann jedoch auch von einem anderen Konsumenten kommen (Taschengeld, Rückzahlung eines geliehenen Betrags, Privat-Verkauf, etc.), Bargeld kann aus gehorteten Beständen kommen oder Bargeld kann aus dem Ausland zufließen. Auf der Verwendungsseite gibt es die Möglichkeiten, Bargeld im Einzelhandel (im weiteren Sinne) auszugeben. Dies dürfte der wichtigste Verwendungskanal sein. Zusätzlich kann Bargeld auch noch zur Zahlung an andere Privatpersonen verwendet werden, Bargeld kann in Horte fließen oder in das Ausland. Der Zusammenhang der Beschaffung und Verwendung wird in Abb. 8 dargestellt.

Abbildung 8 Bargeldbeschaffung und -verwendung<sup>16</sup>



<sup>16</sup> In der Vergangenheit spielte auch die Barauszahlung von Löhnen, Gehältern und staatlichen Leistungen eine wichtige Rolle. Diese fällt in Deutschland jedoch quantitativ nicht mehr ins Gewicht. Interessanterweise gilt dies in anderen Ländern (noch) nicht. So wurden laut APACS im Jahr 2002 im Vereinten Königreich noch 16 Mrd. UK£ an Löhnen und 56 Mrd. UK£ an staatlichen Leistungen in bar ausgezahlt.

## Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte

---

Es gilt:

GAA-Auszahlungen	=	Ausgaben im Einzelhandel
+ Schalterauszahlungen		+ Bargeldexporte
+ Bargeldimporte		+ Hortung
+ Enthortung		+ Einzahlungen bei Banken
+ P2P-Zahlungen (Person-to-person)		+ P2P-Zahlungen (Person-to-person)

bzw.

GAA- + Schalterauszahlungen =  
Ausgaben im Einzelhandel + Bargeld-Netto-Exporte + Netto-Hortung

Wenn die Summe aus Netto-Bargeld-Exporten, Netto-Hortung und Einzahlung bei Banken relativ klein ist, dann sollten die Schätzung der Auszahlungen an GAA und Schalter sowie die Schätzung der Barausgaben im Einzelhandel in etwa zum gleichen Ergebnis führen.

### 6.2.2 Schätzung der Bargeldzahlungen (am POS und Person-to-Person)

Bei einer Herleitung der Bargeldzahlungen von der Verwendungsseite her muß im wesentlichen auf die Ergebnisse von Befragungen und auf grobe Schätzungen zurückgegriffen werden. In Deutschland führt das Eurohandelsinstitut (EHI) jährlich eine Befragung über die im Einzelhandel im engeren Sinne verwendeten Zahlungsmittel durch. Ergebnis dieser Befragung sind die Anteile der verschiedenen Zahlungsmittel am Umsatz. Die befragten Unternehmen kommen auf einen Umsatz von ca. 43% des gesamten Einzelhandelsumsatzes (im engeren Sinne). Für diesen Sektor können diese Ergebnisse eine hohe Repräsentativität beanspruchen. Allerdings werden leider nur Umsatzanteile und keine Transaktionsanteile ausgewiesen.

**Tabelle 9 Bargeldzahlungen im Einzelhandel (im engeren Sinne) (2004)**

Umsatz in Mrd. EUR	350	350	350	350
Anteil Barzahlung	64,90%	64,90%	64,90%	64,90%
Umsatz bar (Mrd. EUR)	227	227	227	227
Ø-Bon bar (Annahme)	10	15	20	25
Tx bar (Mrd.)	23	15	11	9
Bevölkerung (Mio.)	82	82	82	82
Tx pro Kopf	277	185	139	111
Umsatz pro Kopf (EUR)	2.770	2.770	2.770	2.770

Quelle: EHI und eigene Berechnungen

## Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte

Für das Jahr 2004 schätzt das EHI den Anteil der Bargeldzahlungen auf 64,9% des Einzelhandelsumsatzes. Je nachdem, wie hoch man den Durchschnittsbetrag (Ø-Bon) ansetzt, ergibt sich damit ein Transaktionsvolumen zwischen 9 Mrd. Transaktionen (Ø-Bon von 25€) und 23 Mrd. Transaktionen (Ø-Bon von 10€) (siehe Tabelle 9).

Das EHI weist für eine Reihe von Branchen den Ø-Bon aus. Für die betrachteten Branchen liegt dieser im Bereich von 13€ bis 75€. Dies spricht eher für einen hohen Ø-Bon. Die Ergebnisse von Befragungen, die in den Niederlanden durchgeführt wurden, ergaben hingegen eine durchschnittliche Höhe von rund 10€. Ohne bessere statistische Daten läßt sich die Höhe des Ø-Bons nicht genau bestimmen. Daher wird an dieser Stelle nicht versucht, eine Punktschätzung vorzunehmen, sondern es werden mehrere Werte (basierend auf Ø-Bons zwischen 10 EUR und 25 EUR) ausgewiesen.

Die EHI-Schätzung bezieht sich auf den Einzelhandel im engeren Sinne. Nicht enthalten sind dabei Branchen wie Tankstellen, KFZ-Handel, Apotheken, Restaurants, Hotels, das Verkehrswesen, die Automatenwirtschaft und vieles mehr. Bezieht man alle diese Bereiche ein, in denen Endkunden auch mit Bargeld zahlen können, dann ergibt sich der „Einzelhandelsumsatz im weiteren Sinne“. Dieser betrug im Jahr 2004 mehr als das Doppelte des Einzelhandelsumsatzes i.e.S. Über die Zahlungsgewohnheiten des Einzelhandels i.w.S. ist fast nichts bekannt. Daher verbleibt als plausible Annahme allein die Übernahme der Werte, die für den Einzelhandel i.e.S. erhoben wurden.

**Tabelle 10 Bargeldzahlungen im Einzelhandel (im weiteren Sinne) (2004)**

Umsatz (Mrd. EUR)	812	812	812	812
Anteil	64,90%	64,90%	64,90%	64,90%
Umsatz bar (Mrd. EUR)	527	527	527	527
<b>Ø-Bon (EUR)</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>
Tx bar (Mrd.)	53	35	26	21
Bevölk. (Mio.)	82	82	82	82
Tx pro Kopf	643	428	321	257
Umsatz pro Kopf (EUR)	6.427	6.427	6.427	6.427

Quelle: Statistisches Bundesamt und eigene Berechnungen

Werden die vom EHI geschätzten Anteile auf den Einzelhandelsumsatz i.w.S. angewandt, dann ergibt sich ein jährlicher Bar-Umsatz von 530 Mrd. EUR (siehe Tabelle 10). Dies entspricht 6.427 EUR pro Kopf pro Jahr. Je nach Größe des Ø-Bons läßt sich das damit ver-

**Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte**

---

bundene Transaktionsvolumen auf 20 bis 50 Mrd. Transaktionen schätzen – bzw. 257 bis 643 Transaktionen pro Kopf pro Jahr.

Diese Schätzung enthält noch nicht das Volumen an Zahlungen zwischen Privatpersonen (P2P-Zahlungen). Über dieses Volumen gibt es in Deutschland keine Informationen. Daher bleibt als Basis für eine Schätzung allein die Verwendung ausländischer Richtwerte. In den Niederlanden hat die Zentralbank zwei Umfragen in Auftrag gegeben, um den Umfang der Barzahlungen zu ermitteln. Die Umfragen ergaben einen Anteil der P2P-Zahlungen an den gesamten Barzahlungen von 11% bis 13% bzw. 56 und 64 P2P-Bar-Transaktionen pro Kopf pro Jahr. Damit liegt die Gesamtzahl von Barzahlungen zwischen 19 Mrd. und 57 Mrd. Dies entspricht zwischen 228 und 700 Transaktionen pro Kopf pro Jahr.<sup>17</sup>

Legt man den höheren niederländischen Wert von 64 Bartransaktionen pro Kopf im P2P-Bereich zugrunde, dann ergeben sich die in Tabelle 11 dargestellten Werte.

**Tabelle 11 Gesamtwirtschaftliche Barzahlungstransaktionen in Abhängigkeit vom Ø-Bon**

Ø-Bon	10	15	20	25
Tx bar (Mrd.)	58	41	32	27
Bevölk. (Mio.)	82	83	84	85
<b>Tx pro Kopf</b>	<b>707</b>	<b>492</b>	<b>385</b>	<b>321</b>
Wert bar (Mrd. EUR)	579	613	647	682
davon Wert P2P (Mrd. EUR)	52	80	108	136

Unter der Annahme, daß sich die Durchschnittsbons im Einzelhandel und im P2P-Bereich nicht unterscheiden, ergibt sich ein gesamtwirtschaftliches Barzahlungsvolumen von 579 bis 682 Mrd. EUR. Dabei unterliegt die Schätzung des Wertes der P2P-Zahlungen einer besonders großen Unsicherheit. Bei einem plausibel erscheinenden Wert von 20 EUR pro Durchschnittsbon ergibt sich bei einer Schätzung von der Ausgabenseite her ein Wert von 32 Mrd. Tx und ein Ausgabenvolumen von rund 647 Mrd. EUR. Wie sich im nächsten Abschnitt zeigen wird, ist es jedoch notwendig, diesen Wert nach oben zu korrigieren.

---

<sup>17</sup> Es läßt sich prima facie nicht sagen, welche Annahme plausibler ist: die Annahme, daß in Deutschland die gleiche Anzahl von P2P-Transaktionen pro Kopf vorgenommen wird wie in den Niederlanden oder die Annahme, daß der Anteil von P2P-Transaktionen in Deutschland genau so hoch ist wie in den Niederlanden.

### 6.2.3 Schätzung des Bargeldauszahlungsvolumens

Eine zweite Möglichkeit zur Schätzung der Bargeldzahlungen besteht darin, auf der Bargeldbeschaffungsseite anzusetzen. Denn letztlich muß jeder ausgegebene EUR aus einer von vier Quellen kommen

- GAA
- Bankschalter
- Bargeld-Horte
- Ausland

Der Wert der GAA-Transaktionen ist relativ gut erfaßt. Der Wert der Schalter-Transaktionen läßt sich aufgrund von Kennzahlen grob schätzen. Netto-Hortung und Netto-Exporte von Bargeld sind jedoch nicht bekannt. Allerdings läßt sich vermuten, daß diese Faktoren relativ klein sind.

Der Wert und die Anzahl der Abhebungen an Geldautomaten werden regelmäßig von der Bundesbank veröffentlicht. Nach der Bundesbank-Statistik hat es im Jahr 2004 2,4 Mrd. Bargeldabhebungen gegeben mit einem Wert von 340 Mrd. EUR. Hierbei ist allerdings auffällig, daß es 2004 und 2003 jeweils eine Steigerung im Wert und in der Anzahl der Transaktionen von 20% gegeben hat. Dies erscheint auf den ersten Blick nicht plausibel. Möglicherweise beruht die Zunahme jedoch auf einer Verschiebung weg vom Schalter hin zum Geldautomaten. Das Kreditgewerbe hat in den letzten Jahren verstärkt versucht, die Kunden in Richtung auf die SB-Angebote zu lenken und es erscheint nicht unplausibel, daß dies in den vergangenen Jahren einen signifikanten Effekt auf das Kundenverhalten gehabt hat.<sup>18</sup> Allerdings ist nicht auszuschließen, daß es bei diesen Zahlen auch Meßfehler gibt, denn die Kreditwirtschaft ist nach eigenen Angaben nur unvollkommen in der Lage die GAA-Transaktionen und ihren Wert zu erfassen.

Zum Bereich Schalterabhebungen gibt es keine zentrale Statistik. Der ZKA schätzt, daß 1/3 aller Bargeldabhebungen am GAA vorgenommen werden und 2/3 des Abhebungswertes

---

<sup>18</sup> Die Sparkasse Hannover gibt an, daß 95% aller Bargeldtransaktionen am GAA getätigt werden. Siehe Dieter Casper: Die Kartenstrategie einer Großsparkasse, Bankkartenforum, 22.9.2005.

**Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte**

---

tes am Schalter ausgezahlt wird (gemessen am Wert der Transaktionen).<sup>19</sup> Wird die „2/3-1/3-Regel“ zugrundegelegt dann ergäbe sich ein Transaktionsvolumen von 1 Bio. EUR. Dies liegt weit über dem aus den Einzelhandelsumsätzen abgeleiteten Zahlungsvolumen. Möglicherweise ist der geschätzte Auszahlungswert daher zu hoch. Wenn die oben ange- stellte Vermutung zutrifft, daß Schalterzahlungen durch GAA-Auszahlungen ersetzt wur- den, dann würde die Zunahme am GAA mit einer Abnahme am Schalter einhergehen. In diesem Fall, könnte die 2/3-1/3-Regel allenfalls noch auf das Jahr 2002 angewendet werden. Für dieses Jahr ergibt sich ein Zahlungsvolumen von 795 Mrd. EUR. Unter der An- nahme, daß sich die Gesamtauszahlungen allenfalls geringfügig verändert haben, ergibt sich somit ein Volumen von ca. 800 Mrd. EUR.

**Tabelle 12 Barabhebungen am Schalter: Schätzung des Wertes**

Annahme	1/3-2/3-Regel gilt weiterhin			Zunehmende Substitution von Schalter-Tx durch GAA-Tx		
	2002	2003	2004	2002	2003	2004
Abheb. am GAA (Mrd. €)	265	304	340	265	304	340
Schalter (Mrd. €)	530	607	681	530	492	455
Gesamt (Mrd. €)	795	911	1 021	795	795	795
Bevölkerung (Mio.)	83	83	83	83	83	83
Bargeldabh. pro Kopf (€)	9 640	11 036	12 369	9 640	9 635	9 635

Insgesamt ergibt sich damit eine geschätzte Untergrenze für den Wert des ausgezahlten Bargelds in Höhe von rund 800 Mrd. EUR und eine Obergrenze in Höhe von über einer Bil- lion EUR. Die Anzahl der Auszahlungstransaktionen liegt zwischen 2,5 und 3,6 Mrd.

**Tabelle 13 Barabhebungen am Schalter: Schätzung der Transaktionen**

Annahme	1/3-2/3-Regel gilt weiterhin			Zunehmende Substitution von Schalter-Tx durch GAA-Tx		
	2002	2003	2004	2002	2003	2004
Abheb. am GAA (Mio. Tx)	1 668	2 036	2 399	1 668	2 036	2 399
Schalter (Mio. Tx)	834	1 018	1 199	834	466	104
Gesamt (Mio. Tx)	2 503	3 055	3 598	2 503	2 503	2 503
Bevölkerung (Mio.)	83	83	83	83	83	83
Bargeldabh. pro Kopf (Tx)	30	37	44	30	30	30

Um diesen sehr weiten Korridor weiter einzugrenzen, wurden die Angaben der teilneh-

---

<sup>19</sup> ZKA: Der Nationale Bargeldplan von Deutschland, DSD 2 / 2004, S. 14-18.

menden Institute auf die Volkswirtschaft insgesamt hochgerechnet. Bei den befragten Instituten lag das Verhältnis von Schalterauszahlungen zu GAA-Auszahlungen deutlich unter dem vom ZKA geschätzten Verhältnis.

**Tabelle 14 Barabhebungen am Schalter: Schätzung auf der Grundlage der Befragung**

	Institut 1	Institut 2	Ø
Anteil GAA an Gesamt EUR	45,21%	40,13%	<b>42,67%</b>
Anteil GAA an Gesamt Tx	82,92%	87,06%	<b>84,99%</b>
Schalter-Auszahlungen (Mrd. EUR)	412	508	<b>460</b>
Schalter-Auszahlungen (Mio. Tx)	494	357	<b>425</b>
Schalter-Einzahlungen (Mrd. EUR)	412	513	<b>463</b>
Schalter-Einzahlungen (Mio. Tx)	329	301	<b>315</b>

Errechnet man auf der Basis des durchschnittlichen GAA-Anteils und der vorliegenden GAA-Zahlen den Schalterumsatz, dann ergeben sich die in Tabelle 14 wiedergegebenen Schätzerte.

Legt man den Durchschnittswert der befragten Institute zugrunde, dann ergibt sich ein Volumen an Schalterauszahlungen von 460 Mrd. EUR. Dies entspricht ziemlich genau dem Volumen, das unter der Annahme „Zunehmende Substitution“ errechnet wurde. Allerdings liegt die geschätzte Anzahl der Transaktionen mit 425 Millionen deutlich höher. Dies kann darauf beruhen, daß die Kunden bei der zunehmenden Verwendung von GAAs kleinere Beträge abheben als am Schalter. In diesem Fall steigt die Anzahl der Transaktionen auch bei konstantem Auszahlungsvolumen.

**Tabelle 15 Schätzung des Ein- und Auszahlungsvolumens**

	Mrd. EUR	Mio. Tx	EUR/Tx
GAA	340	2.399	142
Schalterausz.	460	425	1.081
Schaltereinz.	463	315	1.467
Schalter	923	741	1.245
Nachttresor	43	8	5.717
Auszahlungen	800	2.824	283
Einzahlungen	923	323	2.856
Ein- und Auszahlungen	1.385	3.147	440

**Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte**

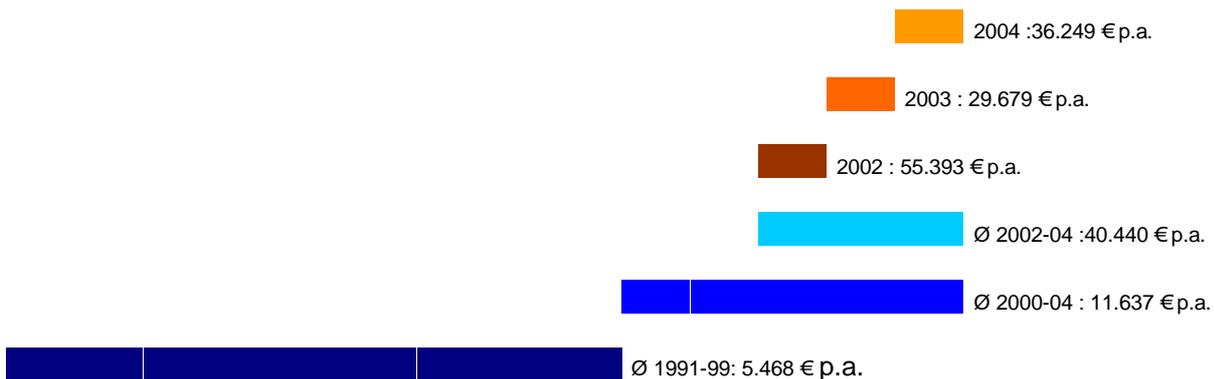
Da letztlich die vorliegenden Befragungsdaten die einzigen harten Daten zum Thema Schalterauszahlung darstellen und da die Ergebnisse kompatibel mit anderen Hochrechnungen sind, sollen sie die Grundlage für die Schätzung des Auszahlungsvolumens bilden. Insgesamt ergibt sich damit ein Auszahlungsvolumen von rund 800 Mrd. EUR (340 Mrd. EUR am GAA und 460 Mrd. EUR am Schalter). Die Anzahl der Auszahlungstransaktionen liegt bei ca. 2,8 Mrd. (2,4 Mrd. GAA-Transaktionen und gut 400 Mio. Schalter-Transaktionen).

Die Schätzungen des Bargeldausgabevolumens am Schalter und am Geldautomat liegen demnach beträchtlich über den Schätzungen des Barzahlungsvolumens von 647 Mrd. EUR.

**6.2.4 Die Bedeutung von Hortung und Enthortung**

Neben Schalter und GAA können auch Bargeldhorte eine Quelle von Bargeld für Zahlungen sein („Enthortung“). Umgekehrt können Hinzufügungen zu Horten Bargeld absorbieren („Hortung“). Daher ist letztlich nur die Netto-Hortung von Belang. Über das Volumen von Hortung und Enthortung gibt es keine Informationen. Als erster Anhaltspunkt kann jedoch die Veränderung des Bargeldumlaufs dienen.

**Abbildung 9 Ø jährliche Zunahme der Bargeldmenge in verschiedenen Perioden (in Mio. EUR)**



Quelle: Deutsche Bundesbank und eigene Berechnungen  
Für die Periode nach 2001 müssen die unter „Deutscher Beitrag“ ausgewiesenen Zahlen zum Bargeldumlauf um den Posten „Intra-Eurosystem-Forderung/Verbindlichkeit aus der Begebung von Euro-Banknoten“ ergänzt werden. Der auf diese Weise gewonnene Betrag entspricht dem netto von der Bundesbank ausgegebenen Bargeld.

In den Jahren 1991 bis 1999 nahm der Bargeldumlauf jährlich um ca. 5,5 Mrd. EUR zu. Nach zwei Jahren mit Negativwachstum im Vorfeld der Einführung des Euro-Bargeldes hat sich das Bargeldvolumen jedoch ab 2002 stürmisch entwickelt. Dabei hat zunächst eine Normalisierung der Anfang 2002 extrem niedrigen Bargeldbestände eine Rolle gespielt. So ist dann auch im Jahr 2003 das Wachstum der Bargeldmenge von rund 55 Mrd. EUR auf knapp 30 Mrd. EUR zurückgegangen. Im Jahr 2004 stieg die Zunahme jedoch auf 36 Mrd. EUR. Zumindest die Entwicklung im Jahr 2004 läßt sich nicht mit einer Normalisierung der Bargeldbestände erklären. Woher sich die hohen Zuwächse speisen ist nicht bekannt. Möglich ist, daß ein Teil dieser Zuwächse nicht im Inland umläuft. So wird beispielsweise von deutschen Touristen im europäischen Ausland verausgabtes Bargeld den dortigen Zentralbanken zufließen. Dieses Bargeld wird also nicht für Ausgaben in Deutschland verwendet und bleibt auch nicht im Inland. Ähnlich verhält es sich mit Bargeldbeständen, die von den Banken in das Nicht-Eurogebiet versendet werden. In diesen Gebieten gibt es eine hohe Nachfrage nach EUR (wie vorher schon nach DM) und die deutschen Banken scheinen in besonderer Weise in der Versendung von Bargeld in diese Länder einbezogen zu sein. Auch dies erhöht die von der Bundesbank ausgegebenen Bargeldmengen. Schließlich mag als dritter Grund die zunehmende Unsicherheit über die Entwicklung des Steuer- und Sozialsystems (Stichwort Hartz IV) die Nachfrage nach Bargeld angetrieben haben. In dem Maße, in dem Bürger fürchten müssen, daß Sozialleistungen erst dann gezahlt werden, wenn privates Vermögen aufgezehrt ist, werden sie versuchen, Vermögen zu verheimlichen, etwa indem sie verstärkt Bargeld für die Vermögenshaltung heranziehen.

Insgesamt bedeutet dies, daß verstärkt Bargeld nachgefragt wird, das nicht in gleichem Maße zu Zahlungen im Inland verwendet wird. So gesehen, können diese Faktoren also dazu beitragen, die Spanne zwischen geschätzten Bargeld-Zahlungsvolumen und Bargeld-Auszahlungsvolumen zu erklären. Allerdings sind dabei die Größenordnungen zu

beachten. Die Spanne beträgt 150 Mrd. EUR während die Zunahme des Bargeldumlaufs in 2004 36. Mrd. EUR betrug.<sup>20</sup>

Auch wenn Hortung und Auslandsumlauf einbezogen werden, bleibt demnach eine große Spanne zwischen den beiden Schätzungen bestehen. Schätzt man die Nettohortung und die Abflüsse in das Ausland auf rund 50 Mrd. EUR, dann impliziert die Schätzung der Bargeldauszahlung von 800 Mrd. EUR gegenüber der mittleren Schätzung von Bargeldausgaben in Höhe von rund 650 MRD. EUR nach wie vor eine Lücke von 100 Mrd. EUR. Hinter dieser Lücke stehen Ausgaben, die nicht in der ursprünglichen Schätzung enthalten sind. Setzt man bei diesen Ausgaben den gleichen Durchschnittsbetrag wie im Einzelhandel an, macht diese Lücke eine erhebliche Korrektur nach oben notwendig. So bedeuten 100 Mrd. EUR bei einer Durchschnittszahlung von 20 EUR zusätzlich 5 Mrd. Transaktionen (ca. 63 Tx. pro Kopf).

Insgesamt ergibt sich somit eine Schätzung des

- Barzahlungsvolumens in Höhe von 750 Mrd. EUR und
- der Anzahl der Bargeldtransaktionen in Höhe von 37,5 Mrd.

**Tabelle 16 Korrigierte Schätzung der Bargeldtransaktionen**

	<b>Gesamt</b>	<b>Pro Kopf</b>
Wert	750 Mrd. €	9.146 €
Anzahl (Ø-Bon von 20€)	37,5 Mrd.	457
Anzahl (Ø-Bon von 10€)	75 Mrd.	916

Dabei ist die Schätzung der Transaktionen mit höherer Unsicherheit behaftet als die Schätzung des Wertes der Ausgaben. Sollte der Ø-Bon bei Barzahlungen wesentlich unter dem Wert von 20 EUR liegen, dann wäre die Anzahl der Bargeldzahlungen noch wesentlich höher. Bei einem Ø-Bon von 10 EUR, dann würde sich die Schätzung der Anzahl an Transaktionen auf 75 Mrd. erhöhen.

<sup>20</sup> Von diesen 36 Mrd. EUR dürfte ein Teil auf Versendungen der Banken in das Ausland beruhen. Die Beträge sind in der Schätzung der Bargeldauszahlungen nicht erfaßt und müssen daher von den 36 Mrd. abgezogen werden. Entsprechend vermindert sich das Bargeldvolumen, das via GAA und Schalter in den Umlauf und von dort in das Ausland gelangt ist.

### 6.2.5 Vergleich mit anderen Schätzungen

Die Schätzung des Wertes und der Anzahl der Bar-Transaktionen kommt nicht ohne eine Reihe kritischer Annahmen aus. Daher sind die Ergebnisse höchst unsicher und es ist wichtig, diese Ergebnisse mit anderen Schätzungen zu vergleichen und – soweit möglich – Kontrollrechnungen vorzunehmen.

**Tabelle 17 Bundesbank-Schätzungen der Bargeldtransaktionen**

	DE (1978)	DE (1983)	DE (1985)	DE (1986)
<b>Bargeld-Tx. (Mrd.)</b>	35	35	38	38
<b>Bargeld-Tx. pro Kopf</b>	570	570	650	650

Die Schätzung bezieht sich auf West-Deutschland

Für Deutschland gibt es leider kaum vergleichbare Schätzungen. Die Bundesbank hat sich bisher nicht so intensiv mit der Erfassung des Zahlungsverkehrs befaßt wie etwa die niederländische Zentralbank. Es gibt lediglich einige ältere Schätzungen der Bundesbank zur Anzahl der Barzahlungstransaktionen pro Kopf. Für die Periode 1978 bis 1986 schätzt die Bundesbank die Anzahl der Bargeldtransaktionen auf 570 bis 650 Transaktionen pro Kopf. Diese Schätzungen tauchen jedoch lediglich in Fußnoten auf und es ist nicht bekannt, wie sie zustande kamen. Immerhin liegen diese Schätzungen in dem oben ermittelten Rahmen – und zwar am oberen Rand.

Zahlungsgewohnheiten unterscheiden sich von Land zu Land. Daher können andere Länder nur bedingt als Maßstab dienen. Doch gilt in den meisten Ländern nach wie vor, daß das Bargeld im Einzelhandel und auch im P2P-Bereich das wichtigste Zahlungsmittel ist, wenn die Anzahl der Transaktionen als Maßstab herangezogen wird. Zwar gibt es große Unterschiede in der Nutzung von Schecks und Zahlungskarten. Doch ist die Anzahl der Transaktionen, die mit diesen alternativen Zahlungsmitteln ausgeführt werden viel zu klein, um große Unterschiede in der Anzahl der Bar-Transaktionen zu bewirken. Daher können ausländische Ergebnisse, vor allem aus dem europäischen Raum, zumindest der Größenordnung nach auch einen Aufschluß über das Volumen der Barzahlungen in Deutschland geben.

In den letzten Jahren sind 4 einzelne Schätzungen veröffentlicht worden, sowie eine vergleichende Schätzung für mehrere Länder. Die 4 Einzelschätzungen beziehen sich auf Belgien, die Niederlande, das Vereinte Königreich und die Europäische Union. Die Ergebnisse dieser Schätzungen sind in der nächsten Tabelle wiedergegeben.

**Tabelle 18 Vier europäische Schätzungen der Bargeldtransaktionen**

	BE (1998)	EU (2001)	NL (2002)	UK (2002)
<b>Bargeld-Tx. (Mrd.)</b>	3,0	360,0	7,976	27,2
<b>Bevölkerung</b>	10,2	378,0	16,1	59,2
<b>Bargeld-Tx. pro Kopf</b>	294,0	952,0	495,0	460,0

Es ist nicht bekannt wie die Schätzungen für die Europäische Union und Belgien vorgenommen wurden. Daher läßt sich nur wenig über die Qualität dieser Schätzungen sagen. Auffällig ist, daß die Schätzung für die Europäische Union zu einem sehr hohen Wert kommt (952 Transaktionen pro Kopf) während die Schätzung für Belgien eher am unteren Rand der Schätzwerte liegt, die für Deutschland ermittelt wurden.

Die Schätzwerte für die Niederlande und das Vereinte Königreich beruhen beide auf Befragungen. Dabei sollten in beiden Fällen möglichst alle Transaktionen erfaßt werden – also auch P2P-Transaktionen. Auch wenn sich bei Befragungen das Problem der Repräsentativität stellt (die Niederländische Zentralbank vermutet, daß es in den Ergebnissen eine Verzerrung zuungunsten des Bargeldes gibt), so stellen derartige Ergebnisse doch eine wesentlich solidere Basis für Schätzungen dar als Methoden, die letztlich auf der Verwendung „plausibler“ Parameterwerte beruhen. Die Ergebnisse gewinnen dadurch zusätzlich an Glaubwürdigkeit, daß beide zu ähnlichen Ergebnissen kommen. In beiden Fällen liegt die Anzahl der Pro-Kopf Transaktionen knapp unter 500.

Schließlich gibt es noch eine Schätzung der Anzahl der Bargeldtransaktionen in 8 Ländern von Mckinsey. Leider ist auch bei dieser Studie nicht klar, wie die Zahlen erhoben wurden. Daher kann über die Qualität dieser Schätzungen kein Urteil abgegeben werden. Es sei lediglich vermerkt, daß sich der Wert für Deutschland im Rahmen der anderen Schätzungen bewegt. Der Durchschnittswert für die 8 westeuropäischen Länder entspricht den für die Niederlande und das Vereinte Königreich vorliegenden Befragungsergebnissen.

Tabelle 19 McKinsey-Schätzung der Bargeld-Transaktionen

	Tx pro Hh.	Bargeld-anteil	Bar-Tx pro Hh.	Bar-Tx pro Kopf	Bar-Tx (1000)
Pol	1.760	98%	1.725		
Es	1.970	93%	1.832	632	24.332.120
It	1.500	93%	1.395	537	30.643.965
<b>D</b>	<b>1.470</b>	<b>86%</b>	<b>1.264</b>	<b>575</b>	<b>47.674.246</b>
US	2.900	82%	2.378	911	257.844.444
Sw	990	82%	812	427	3.714.797
B	1.100	78%	858	358	3.670.524
NL	1.400	75%	1.050	457	7.233.450
UK	1.240	72%	893	388	22.823.539
F	1.100	71%	781	325	19.152.463
<b>EUR8*</b>	<b>1.384</b>	<b>83%</b>	<b>1.147</b>	<b>481</b>	<b>159.245.104</b>

\*: Es, It, D, Sw, B, NI, Uk, F

Quellen: McKinsey (2005), Eurostat, U.S. Census Bureau und eigene Berechnungen

Insgesamt erscheint der in dieser Studie geschätzte Wert von 481 Bar-Transaktionen pro Kopf im Einklang mit anderen Schätzungen. Lediglich das EPC kommt mit einer Schätzung von durchschnittlich über 900 Transaktionen für die Bewohner der EU zu einem sehr viel höheren Schätzwert.

## 7 KOSTEN DES BARGELDES

### 7.1 BUNDESBANK

Die Bundesbank veröffentlicht in ihrem Geschäftsbericht eine grobe Kostenübersicht. Eine explizite Geschäftsfelderrechnung wird nicht veröffentlicht. Die dem Bargeldgeschäft zurechenbaren Kosten lassen sich daher nur sehr grob schätzen.

**Tabelle 20 Gesamter Aufwand der Bundesbank**

	2005	2004	2003
Personal	970	935	1000
Sachaufwand	223	224	263
Abschreibungen	154	178	172
Notendruck	93	53	82
Sonstiges	21	56	217
Summe	1461	1446	1734

Von den im Bundesbank Geschäftsbericht veröffentlichten Kostendaten läßt sich lediglich der Posten „Notendruck“ eindeutig dem Bargeldgeschäft zuordnen. Da davon auszugehen ist, daß der Bereich Bargeld ein erheblicher Kostentreiber ist, wurde angenommen, daß die übrigen Kosten zu 60% dem Bereich Bargeld zuzuordnen sind. Unter dieser Annahme ergeben sich für das Jahr 2004 Kosten von rund 890 Mio. EUR.

**Tabelle 21 Bargeldkosten der Bundesbank**

	2005	2004	2003
BG-Bearbeitung	820,8	835,8	991,2
Noten	93	53	82
<b>Bargeldkosten</b>	<b>913,8</b>	<b>888,8</b>	<b>1073,2</b>

Diese zugegebenermaßen sehr grobe Schätzung läßt sich vereinbaren mit den vom EPC veröffentlichten Schätzungen. Das EPC schätzt für die EU-Zentralbanken Kosten von rund 5 Mrd. EUR. Setzt man den Anteil der Bundesbank mit 20% an, so ergibt sich ein Schätzwert von 1 Mrd. EUR. Dieser Wert entspricht in etwa dem Durchschnitt der in dieser Studie geschätzten Werte für 2003 und 2004.

## 7.2 BANKEN

Die Kosten des Bargelds für die Kreditwirtschaft werden auf rund 4 Mrd. EUR geschätzt. Diese Schätzung beruht auf einer selektiven Verwendung der Befragungsergebnisse und der Einbeziehung weiterer Informationsquellen.

Mit 2,7 Mrd. EUR entfällt der größte Teil der Kosten auf die Schaltertransaktionen. GAA-Transaktionen verursachen Kosten in Höhe von 1,2 Mrd. EUR und Nachttresortransaktionen schlagen mit ca. 48 Mio. EUR zu Buche.

Tabelle 22 Bargeldkosten des Kreditgewerbes

Bargeld-Kosten (Mio. EUR)	Hochrechnung	Schalter	GAA	NT
Kassenpersonal	1.566 €	1.566,4 €		
Schalterzubehör (Sicherheit)	416 €	415,8 €		
Gebäude/Miete (anteilig)	260 €	164,9 €	94,8 €	
Versicherung	25 €	13,6 €	10,1 €	1,3 €
GAA, Einzahler und Recycler	0 €			
- Investition/Abschreibung	103 €		102,9 €	
- Installation / Wartung	105 €		105,4 €	
- Befüllung/Transport	344 €		343,8 €	
- Techn.Betrieb/Processing	131 €		131,3 €	
- Versicherung	14 €		13,5 €	
- Kontoführung	45 €		45,4 €	
Nachttresor	36 €			36,0 €
Bargeldbearbeitung	50 €	49,7 €		
Bargeldlogistik	31 €	16,7 €	12,3 €	1,6 €
Transport von und zu LZB	99 €	90,9 €		8,6 €
Zinsentgang	308 €	168,1 €	124,3 €	
Falschgeld-/Diebstahlrisiko	2 €	1,5 €	0,0 €	
Allgemeinkosten/Overhead	18 €	9,5 €	7,1 €	0,9 €
Systementwicklung	200 €	100,0 €	100,0 €	
Karte, PIN, etc.	218 €	125,3 €	92,6 €	
<b>Gesamt</b>	<b>3.970 €</b>	<b>2.723 €</b>	<b>1.183 €</b>	<b>48 €</b>

Um diese Zahlen richtig interpretieren zu können, muß die Relation der Kosten zum Wert oder zu der Anzahl der Transaktionen betrachtet werden. Gemessen in % des Wertes sind die Kosten am Schalter und am GAA sehr ähnlich, in EUR pro Transaktion gibt es jedoch große Unterschiede: eine Schaltertransaktion kostet im Durchschnitt 0,32% vom Umsatz oder 3,67 EUR, eine GAA-Transaktion kostet 0,35% oder 0,49 EUR.

## Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte

Die Tatsache, daß sich je nach Art der Betrachtung ein sehr unterschiedliches Ergebnis im Hinblick auf die relativen Kosten ergibt, läßt sich einfach erklären: Schaltertransaktionen sind im Durchschnitt wesentlich größer (1.081 EUR) als GAA-Transaktionen (142 EUR).

**Tabelle 23 Ausgewählte Kennzahlen**

	Hochrechnung	Schalter	GAA	NT
Zahlungen in Mrd. EUR (einschl. Einz.)	1.306	923	340	43
Zahlungs-Tx (in Mio.)	3.147	741	2.399	8
Kosten in % vom Umsatz	0,30%	0,30%	0,35%	0,11%
Kosten je Tx (in EUR)	1,26 €	3,67 €	0,49 €	6,38 €
Einzahlungen (Mrd. EUR)	506	463	0	43
Einzahlungen (Mio. Tx)	323	315	0	8
Auszahlungen (Mrd. EUR)	800	460	340	0
Auszahlungen (Mio. Tx)	2.824	425	2.399	0
Anteil Einz. nach EUR	39%	50%	0,00%	100%
Anteil Einz. nach Tx	10%	43%	0,00%	100%
Kosten Einz. nach Umsatz (Mio. EUR)	1.414 €	1.365 €	0 €	48 €
Kosten Einz. nach Tx (Mio. EUR)	1.208 €	1.159 €	0 €	48 €
Kosten Einz.: Mittelwert (Mio. EUR)	1.311 €	1.262 €	0 €	48 €
Kosten Ausz. nach Umsatz (Mio. EUR)	2.541 €	1.357 €	1.183 €	0 €
Kosten Ausz. nach Tx (Mio. EUR)	2.747 €	1.563 €	1.183 €	0 €
Kosten Ausz.: Mittelwert (Mio. EUR)	2.644 €	1.460 €	1.183 €	0 €
Kosten Einz. in %	0,26%	0,27%	0,00%	0,11%
Kosten Einz. pro Tx	4,06 €	3,67 €	0,00 €	6,38 €
Kosten Ausz. in %	0,33%	0,32%	0,35%	0,00%
Kosten Ausz. pro Tx	0,94 €	3,67 €	0,49 €	0,00 €

Ein Blick auf die verschiedenen Kostenarten zeigt, daß die Personalkosten mit über 1,9 Mrd. EUR den bei weitem größten Block ausmachen. Personalkosten fallen hauptsächlich am Schalter an (knapp 1,6 Mrd. EUR). Aber auch die Befüllung und Entleerung der GAAs wird häufig noch vom Bankpersonal durchgeführt und verursacht Kosten in Höhe von über 350 Mio. EUR (einschl. weiterer Backofficefunktionen). Kosten für den Standort, die Sicherheitseinrichtung, die Hardware und Software betragen ca. 1,2 Mrd. EUR. Der Aufwand für Drittdienstleister ist mit ca. 345 Mio. EUR zur Zeit noch relativ gering. Kosten in Form entgangener Zinsen betragen rund 308 Mio. EUR – bei einem zur Zeit historisch niedrigen Zinsniveau.

Weitere Kosten wie Versicherung, die technische Abwicklung der GAA-Transaktionen („Processing“) und das Falschgeldrisiko sind von geringerer Größenordnung.

Tabelle 24 Kostenarten

Bargeld-Kosten (Mio. EUR)	Hochrechnung	Schalter	GAA	NT
Dienstleister	345 €	141 €	160 €	45 €
Personal	1.949 €	1.593 €	354 €	2 €
HW/SW (einschl. Miete)	1.167 €	789 €	378 €	0 €
Processing GAA	131 €	0 €	131 €	0 €
Versicherung	38 €	14 €	24 €	1 €
Zinsen	308 €	168 €	124 €	0 €
Risiko	2 €	2 €	0 €	0 €
Summe	3.941 €	2.706 €	1.171 €	48 €

#### - Aufwand für externe Dienstleister

Hierbei handelt es sich um den Bargeldtransport, die Bargeldbearbeitung, die Befüllung und Entleerung von GAAs, Entleerung von Nachttresoren und die Wartung von GAAs.

Die Schätzung dieser Ausgaben wird dadurch erschwert, daß die befragten Institute sehr unterschiedliche Werte aufweisen, da sie unterschiedliche Outsourcing-Strategien verfolgen. Bei der Hochrechnung wurde unterstellt, daß das Niveau des Outsourcing im Markt generell niedriger ist als im Durchschnitt der befragten Institute. Es wurden also nicht einfache Durchschnitte der Werte gebildet sondern es wurde selektiv gewichtet.

#### - Personalaufwand

Auch bei der Hochrechnung des Personalaufwands gibt es schwerwiegende Datenprobleme. So scheinen die Angaben der befragten Institute nicht ohne weiteres geeignet als Basis für eine Hochrechnung. Daher wurde die Schätzung des DSGVO als Ausgangsbasis verwendet. Auf dieser Basis wurde ein Gesamtwert der Personalkosten von 1,9 Mrd. EUR geschätzt.

Die Kosten für das Kassenpersonal wurden nach der Faustregel „0,7 Kassierer pro Filiale“ berechnet. Ein fast identischer Wert ergibt sich bei der Hochrechnung der Zahlen eines Teilnehmers auf der Basis der Anzahl der Privatgirokonten. Der verbleibende Wert wurde auf die Posten „Bargeldlogistik“, „Kontoführung“, „Overhead“ und „Befüllung/Entleerung GAA“ aufgeteilt. Dabei entfällt mit rund 290 Mio. EUR der größte Teil auf „Befüllung/Entleerung GAA“.

### **- Hardware und Software**

Hierbei handelt es sich um „Hardware“ im weitesten Sinne (GAAs, Sicherheitseinrichtung, Gebäude, etc.) sowie Software für die Geldautomaten und die Bargelddisposition und -kontrolle. Auf Basis der Befragungen wurde der Platzbedarf für eine Kasse auf 10 qm geschätzt, der Platzbedarf für einen GAA (einschl. gesicherter Zugang von hinten) wurde auf 5 qm geschätzt. Pro qm wurde eine Miete von 30 EUR im Monat angesetzt. Vergleichswerte zu dieser Rechnung liegen nicht vor.

Die Abschreibung auf den Geldautomaten und die Software wurden auf der Basis der Zahlen eines Teilnehmers auf rund 300 Mio. EUR geschätzt. Dies deckt sich mit einer unabhängig erstellten PaySys-Schätzung, die auf einen Wert von 274 Mio. EUR kommt.

Auf die Kosten der Systementwicklung und die anteiligen Kartenkosten entfallen zusammen über 400 Mio. EUR.

### **- Processing**

Die Kosten der technischen Abwicklung von GAA-Transaktionen (Kontoführung, Autorisierung, C&S) wurden auf der Basis der Zahlen eines Teilnehmers auf gut 130 Mio. EUR geschätzt. Dieser Wert entspricht ca. 5,5 Cent pro Transaktion.

### **- Versicherung**

Die Versicherungskosten schlagen relativ geringfügig zu Buche. Ausgehend von den Werten der Teilnehmer und der DSGVO-Bargeldstudie wird ein Wert von 37 Mio. EUR geschätzt.

### **- Zinsen**

Laut Bundesbank-Statistik betragen die Kassenbestände der Kreditinstitute im Jahr 2004 durchschnittlich 13,4 Mrd. EUR. Bei einem Zins von 2,3% macht dies 308 Mio. EUR.

### **- Risiko**

Falschgeldverluste werden auf der Basis der Befragungsergebnisse auf rund 1,5 Mio. EUR geschätzt. Die Bundesbank weist für 2004 ein Falschgeldvolumen von 6,2 Mio. EUR aus. Da der Einzelhandel der Hauptleidtragende sein dürfte, wird der Schätzwert beibehalten.

### 7.3 EINZELHANDEL

Die Bargeldkosten des Einzelhandels belaufen sich auf ca. 5,8 Mrd. EUR, wenn die Kosten für die Zeit des Kassiervorgangs einbezogen werden. Werden diese Kosten nicht einbezogen, dann ergeben sich Kosten in Höhe von rund 3,3 Mrd. EUR.

Allerdings ist diese Schätzung mit besonders hoher Unsicherheit behaftet. Dies liegt vor allem an dem Kostenblock Bargeldbearbeitung und -transport. Angesichts der großen Heterogenität des Einzelhandels, gibt es hier keine einheitlichen Verfahren. Während Großunternehmen einen großen Teil der in diesem Bereich anfallenden Tätigkeiten ausgelagert haben, machen kleine Unternehmen meist alles selbst. Daher gibt es keine Art der Hochrechnung, die Allgemeingültigkeit beanspruchen kann. Für die vorliegende Studie wurden die Befragungswerte in 2 Gruppen geteilt, Großunternehmen (mit einem Umsatz von über 25 Mio. EUR) und Kleinunternehmen. Für beide Gruppen wurden mehrere Hochrechnungen vorgenommen:

- auf der Basis der geschätzten Anzahl der Kauf-Transaktionen
- auf der Basis des geschätzten Bar-Umsatzes
- auf der Basis der Geschäftsstellen
- Klein-Unternehmen nach Geschäftsstellen und Großunternehmen nach Umsatz

**Tabelle 25 Bargeldkosten des Einzelhandels**

	Kosten (Mio. €)	pro Tx	in %
Kassierkosten bar	2.529	0,096	0,48%
Zinskostenskosten	103	0,004	0,02%
Min Bearbeitung/Transp.	2.593	0,098	0,49%
Max Bearbeitung/Transp.	3.578	0,136	0,68%
Hardware	103	0,004	0,0195%
Falschgeld	5	0,000	0,0009%
<b>Mit Kassierkosten</b>			
Summe Min	5.333	0,202	1,01%
Summe Max	6.318	0,240	1,20%
Mittelwert	5.826	0,221	1,11%
<b>Ohne Kassierkosten</b>			
Summe Min	2.803	0,106	0,53%
Summe Max	3.789	0,144	0,72%
Mittelwert	3.296	0,125	0,63%

**Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte**

---

Von diesen Schätzungen wird jeweils der größte und der kleinste Wert in der obigen Tabelle aufgeführt. Da sich nicht ermitteln läßt, welche Schätzmethode am zuverlässigsten ist, bietet es sich an, den einfachen Mittelwert zu verwenden.

**7.3.1 Die Schätzung der einzelnen Kostenarten**

**- Kosten des Kassiervorgangs**

Ein wichtiger Kostenfaktor für Teile des Einzelhandels besteht in der Kassierzeit. Allerdings ist nicht eindeutig bestimmbar, wie hoch der Anteil derjenigen Einzelhändler ist, für die die Kassenzeiten entscheidungsrelevante Kosten bedeuten. Um einen Eindruck von der potentiellen Größenordnung zu bekommen, wurden die vorhandenen Schätzungen des Zeitbedarfs auf der Grundlage der Transaktionen auf die Gesamtwirtschaft hochgerechnet.

**Tabelle 26 Kosten des Kassiervorgangs**

	Kosten in Mrd. EUR	Kosten pro Tx	in % vom Umsatz
Bargeldkosten*	2,53	0,10 €	0,48%

\*: Dauer des Zahlungsvorgangs: 21,2 Sekunden (nach EHI)

Finanzierungskosten entstehen, weil der Handel nicht direkt nach Zahlungseingang eine Gutschrift erhält. Bis das Geld eingezahlt und gutgeschrieben ist, vergehen in der Regel 1,5 Tage. In diesem Zeitraum werfen die eingenommenen Bargeldbeträge keine Zinsen ab. Bei einem geschätzten Bar-Umsatz von 527 Mrd. EUR ergeben sich Kosten in Höhe von 103 Mio. EUR.

**Tabelle 27 Finanzierungskosten von Bargeldtransaktionen**

	Tage	Volumen	Tx (Mrd.)*	Ø Fi-Volumen (Mrd. EUR)	Fi-Kosten (Mio. EUR)	Kosten in %	Kosten pro Tx
Bargeld	1,5	527	26	2,17	<b>102,88</b>	0,02%	0,004 €

„Tage“: Tage bis zur Gutschrift, Zinssatz: 0,0475 (Soll-Zins für nicht-finanzielle KGs)

\*: Annahme: Ø-Bon von 20€ pro Tx.

**- Bargeld Ver- bzw. Entsorgung**

Unter dieser Überschrift werden folgende Kostenarten zusammengefaßt:

- Bargeldver- bzw. Entsorgung der Kasse

---

**Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte**

---

- Backoffice (Kontrolle, Sortieren, Zählen – durch Einzelhändler oder Dienstleister)
- Geldtransport

Wie bereits dargelegt, ergeben sich sehr unterschiedliche Schätzwerte – je nachdem, wie die individuellen Ergebnisse für die einzelnen Firmen hochgerechnet werden. Die Spanne liegt zwischen 2,6 Mrd. EUR und 3,6 Mrd. EUR.

**Tabelle 28 Kosten der Bargeldentsorgung**

	<b>Gesamtkosten in Mrd. EUR</b>
Maximum	<b>3,58</b>
Minimum	<b>2,59</b>
Mittelwert	2,98

Um eine Schätzung vornehmen zu können, wird zwischen Unternehmen mit einem Umsatz bis zu 25 Mio. EUR und Großunternehmen (Umsatz > 25 Mio. EUR) unterschieden. Für beide Gruppen liegen aus der Befragung drei Schätzwerte vor:

- Kosten pro Transaktion
- Kosten in Prozent vom Umsatz
- Kosten pro Tagesabschluß je Geschäftsstelle<sup>21</sup>

Jeder dieser Schätzwerte bildet die Grundlage für eine Hochrechnung auf den Einzelhandel insgesamt. Zusätzlich wird eine selektive Hochrechnung vorgenommen, in der die Werte für Klein- und Großunternehmen unterschiedlich hochgerechnet werden.

Da detaillierte Informationen zu den Größenklassen nur für den Einzelhandel im engeren Sinne vorliegen, werden die Schätzwerte für den Einzelhandel im engeren Sinne in einem zweiten Schritt auf den Einzelhandel im weiteren Sinne hochgerechnet. Dies geschieht auf der Basis der Umsätze.

---

<sup>21</sup> Hierzu ist es notwendig die Anzahl der Geschäftsstellen zu schätzen.

Tabelle 29 Geschätzte Parameterwerte

EH i.e.S. und Gaststätten	pro POS Transaktion	in % vom Umsatz	pro Geschäftsstellenabschluß
Unternehmen bis 25 Mio. €	0,17 €	0,85%	10,7 €
Groß-Unternehmen	0,07 €	0,31%	10,2 €
Gesamtmarkt	0,12 €	0,57%	10,6 €

Tabelle 30 Option 1: Hochrechnung auf Umsatzbasis

	Bar-Umsatz in Mrd. EUR	Kosten-Satz	Kosten in Mio. EUR
Unternehmen bis 25 Mio. €	176	0,85%	1.501
Groß-Unternehmen	187	0,31%	571
EH i.e.S. und Gaststätten	363	0,57%	2.072
Hochgerechnet auf EH im weiten Sinne			3.056

Tabelle 31 Option 2: Hochrechnung auf Transaktionsbasis

	Bar-Umsatz in Mrd. EUR	Kosten-Satz	Kosten in Mio. EUR
Unternehmen bis 25 Mio. €	7	0,17 €	1.201
Groß-Unternehmen	7	0,07 €	557
EH i.e.S. und Gaststätten	15	0,12 €	1.758
Hochgerechnet auf EH im weiten Sinne			2.593

Tabelle 32 Option 3: Hochrechnung auf Basis der Geschäftsstellenabschlüsse

	Bar-Umsatz in Mrd. EUR	Kosten-Satz	Kosten in Mio. EUR
Unternehmen bis 25 Mio. €	208	10,65 €	2.215
Groß-Unternehmen	21	10,17 €	210
EH i.e.S. und Gaststätten	229	10,61 €	2.426
Hochgerechnet auf EH im weiten Sinne			3.578

Tabelle 33 Option 4: Mischung aus Fixum für Klein-U und umsatzabh. Kosten für Groß-U

	Kosten in Mio. EUR
EH im engeren Sinne und Gaststätten	1.778
Hochgerechnet auf EH im weiten Sinne	2.700

**- Hardware-Kosten**

Hierbei handelt es sich im wesentlichen um die Kosten für Tresore etc. Geräte zur Falschgeldererkennung scheinen bis dato nur wenig eingesetzt zu werden.

**Tabelle 34 Kosten der sicheren Aufbewahrung**

	<b>Kosten Hardware</b>
Anzahl Filialen	1.202.017
Kosten pro Filiale (EUR)	85
<b>Kosten Hardware gesamt (Mio. EUR)</b>	<b>103</b>

**- Falschgeldkosten**

Die Kosten, die durch die Annahme von Falschgeld entstehen, wurden auf der Grundlage der Bundesbankstatistik geschätzt.

**Tabelle 35 Falschgeldkosten**

	<b>2004</b>
Bundesbank 2004 (Mio. EUR)	6,07
<b>Annahme: Falschgeld beim EH (Mio. EUR)</b>	<b>5,00</b>
<b>in % vom Umsatz</b>	<b>0,0006%</b>

**7.4 HAUSHALTE**

Die Kosten der Haushalte setzen sich aus den Kosten des Kassiervorgangs, den Kosten der Bargeldbeschaffung, den Gebühren und den entgangenen Zinseinnahmen zusammen. Sie belaufen sich auf rund 3,9 Mrd. EUR. Werden die Kosten des Kassiervorgangs nicht einbezogen, dann verbleiben knapp 1,5 Mrd. EUR

**Tabelle 36 Bargeldkosten der Haushalte**

	<b>Mio. EUR</b>
Zinskosten	753
Bargeldbeschaffung	232
Gebühren	480
Zwischensumme	1.465
Kassierkosten	2.386
<b>Gesamt</b>	<b>3.851</b>

### 7.4.1 Kosten des Kassiervorgangs

Werden die Kosten des Kassiervorgangs beim Einzelhandel einbezogen, dann sollten sie auch bei den Haushalten mitgerechnet werden. Unter der Annahme, daß die Opportunitätskosten der Zeit in etwa die gleichen sind wie beim Einzelhandel, ergeben sich auch die gleichen Kosten.<sup>22</sup>

Tabelle 37 Kosten des Kassiervorgangs

	Kosten in Mrd. EUR	Kosten pro Tx	in % vom Umsatz
Bargeldkosten*	2,53	0,10 €	0,48%

\*: Dauer des Zahlungsvorgangs: 21,2 Sekunden (nach EHI)

Kosten des Zahlungsvorgangs bei P2P-Zahlungen werden nicht einbezogen. Grundsätzlich gilt bei den Haushalten – mehr noch als beim Einzelhandel – , daß die Kassierzeit vermutlich nicht immer als ein Aufwand betrachtet wird.

### 7.4.2 Kosten der Bargeldbeschaffung

Bei den Haushalten fallen Kosten während des Zahlvorgangs an der Kasse, bei der Beschaffung des Bargelds und bei der Haltung zinsloser Bargeldbestände an. Hinzu kommen noch Bankgebühren, die vor allem dann anfallen, wenn Abhebungen bei fremden Banken stattfinden (die nicht zum gleichen GAA-Pool gehören wie die kartenherausgebende Bank).

Tabelle 38 Kosten der Bargeldbeschaffung

	Mio. EUR
Bargeldbeschaffung	232

Die Kosten für die Zeit der Bargeldbeschaffung („Wegekosten“) sind sehr schwer zu schätzen. Denn es ist möglich, daß für die Haushalte GAAs oder Bankschalter so liegen, daß die Wegekosten minimal sind. Es kann jedoch auch sein, daß Haushalte öfter große Wege zurücklegen müssen, um zum nächsten GAA zu kommen. Dabei ergeben sich schon bei

<sup>22</sup> Ohne Berücksichtigung von Person-to-Person Zahlungen.

recht kleinen Wegezeiten beachtliche Kosten. Schon bei einem geringen Wert von 3 Minuten pro Transaktion ergäben sich Kosten in Höhe von knapp 3 Mrd. EUR.

**Tabelle 39 Eine Beispielrechnung:**

	Wert	Bemerkung
Kosten einer Stunde	20 €	
Zeit für eine Abhebung (einschl. Weg zum GAA):	0,05	3 Minuten
Kosten pro Abhebung	1 €	
Abhebungen (Anzahl)	2.824	Schalter + GAA
Gesamtkosten (Mio. EUR)	2.824	Schalter + GAA

Eine derartige Rechnung erscheint auf den ersten Blick plausibel. Doch legt das Verhalten der Haushalte nahe, daß die Kosten tatsächlich wesentlich niedriger liegen. Denn die Haushalte verfügen über ein einfaches Mittel, die Wegekosten zu reduzieren. Sie können einfach weniger zur Bank gehen und dafür jedesmal mehr abheben. Dabei fallen zwar Zinskosten an. Wie die folgende Beispielrechnung zeigt, sind diese jedoch nur gering.

Wenn aber die Haushalte nicht zu diesem Mittel greifen, dann läßt sich umgekehrt schließen, daß sie die Kosten der Abhebung als nicht so hoch empfinden.

**- Ein einfaches Cash-Management-Modell:**

Normalerweise werden diese Modelle benutzt, um die optimale Anzahl von Abhebungen oder die optimale Geldhaltung abzuleiten. Dabei leitet sich die optimale Bargeldhaltung aus der Höhe der geplanten Zahlungen (T), den Transaktionskosten (b) und dem Zinssatz (r) ab. Das gleiche Modell läßt sich jedoch auch dazu verwenden, aus der Anzahl der GAA-Transaktionen (k), dem Zinssatz und dem Auszahlungsvolumen die Transaktionskosten abzuleiten:

$$b = (0,5k^2 r)/T$$

Dabei läßt sich unterscheiden zwischen Haushalten, deren Opportunitätskosten im Sollzinssatz bestehen (z.B. Kontoinhaber im Dispo) und Haushalte deren Opportunitätskosten im Haben-Zinssatz bestehen (Haushalte mit ausreichendem Guthaben). Zusätzlich kann

**Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte**

---

der Zins auch noch um einen Risikoaufschlag erhöht werden, der die Gefahr widerspiegelt, daß Bargeld verloren gehen oder gestohlen werden kann.<sup>23</sup>

**Tabelle 40 Gegebene Werte**

	<b>Wert</b>	<b>Erläuterung</b>
GAA EUR Mrd.	340	
Bevölk	82	
Anteil	0,67	Anteil GAA-Nutzer
Nutzer (Mio.)	55	
GAA p.c.	6.220	EUR pro Jahr
GAA p.c. pM	518	EUR pro Monat
Zinssatz 1	0,02	Habenzinssatz
Zinssatz 2	0,1	Sollzinssatz
Risiko	0,05	Diebstahl-, Verlustrisiko
GAA-Tx	2,4	
EUR/tx	142	

**Tabelle 41 Implizite Kosten pro Abhebung**

	<b>EUR pro Tx</b>	<b>Mio. EUR</b>	<b>Erläuterung</b>
Haben-Zins-Optimierer	0,032	77,44	Opportunitätskosten: Habenzinssatz
Soll-Zins-Optimierer	0,161	387,22	Opportunitätskosten: Sollzinssatz
Einfacher Durchschnitt	0,097	232,33	
Ängstlicher Optimierer	0,242	580,83	Opportunitätskosten: Sollzins + 5% Risikoprämie

Diese Rechnung zeigt, daß die tatsächlichen Wegekosten vermutlich wesentlich niedriger liegen, als es die erste Überschlagsrechnung vermuten ließe. Selbst wenn ein Sollzinssatz von 10% und eine Risikoprämie von 5% veranschlagt werden, dann deutet das Verhalten der Haushalte lediglich auf Transaktionskosten von 30 Cent pro GAA-Transaktion hin. Legt man einen niedrigeren Zinssatz zugrunde, dann ergeben sich noch geringere Werte. Umgekehrt bedeutet dies, daß die Haushalte bei Kosten von 1 EUR pro Transaktion wesentlich weniger zum GAA gehen und bei jeder Transaktion mehr abheben würden.

Es ist nicht klar, ob es eine Risikoprämie gibt und wie hoch diese ist. Außerdem müßte eine solche Risikoprämie auch bei Kartenzahlungen einbezogen werden, wenn sie bei Barzahlungen einbezogen wird. Daher wird hier letztlich darauf verzichtet, diese Prämie einzubeziehen.

---

<sup>23</sup> Ein derartig weit gefaßter Zins (einschl. Risikoprämie) wird auch immer größer als Null sein.

Als Schätzwert der Kosten wird der einfache Durchschnitt von Haben- und Sollzinsoptimierern gewählt.

### 7.4.3 Opportunitätskosten der Kassenhaltung: Zinsverlust

Die Schätzung der Opportunitätskosten der Kassenhaltung erscheint auf den ersten Blick trivial. Denn anscheinend genügt es, den ausstehenden Bargeldbestand mit einem geeigneten Zinssatz zu multiplizieren. Allerdings ist es weder einfach, den in Deutschland gehaltenen Geldbestand zu bestimmen, noch ist es unmittelbar eindeutig, welcher Zinssatz gewählt werden sollte. Schließlich ist auch zu berücksichtigen, daß nur ein Teil des Geldbestands zur Transaktionskasse zählt. Der weitaus größte Teil dient zur Hortung und somit nicht unmittelbar zum Bezahlen. Ein weiterer Teil wird in der Schattenwirtschaft verwendet. Auch dieser Teil sollte nicht berücksichtigt werden, da es in dieser Studie um die Kosten des legalen Zahlungsverkehrs geht. Daher besteht die erste Aufgabe in der Schätzung der durchschnittlichen Bargeldbestände, die zu Transaktionszwecken gehalten werden.

**Tabelle 42 Zinskosten der Bargeldhaltung (nur Transaktionskasse)**

	Mio. EUR
Kosten bei 2%	251
Kosten bei 10%	1.254
20% Sollzinsoptimierer	452
<b>50:50 (2% und 10%)</b>	<b>753</b>

Werden Schalter- und GAA-Auszahlungen zusammen betrachtet und wird ein Anteil aktiver Bargeldnutzer von 80% unterstellt, dann ergeben sich pro Bargeldnutzer rund 42 Abhebungen pro Jahr mit einem Durchschnittsbetrag von rund 280 EUR pro Abhebung. Werden diese Abhebungen gleichmäßig über die Zeit verteilt ausgegeben, dann entspricht die durchschnittliche Kassenhaltung gerade dem halben Abhebungsbetrag, also 140 EUR. Wird i.d.R. ein Bodensatz im Portemonnaie vorgehalten, dann ist die durchschnittliche Bargeldhaltung entsprechend zu erhöhen. Liegt der durchschnittliche Bodensatz beispielsweise bei 50 EUR, dann ergibt sich eine durchschnittliche Bargeldhaltung von

190 EUR. Hochgerechnet auf die aktiven Bargeldnutzer ergeben sich somit: 12,5 Mrd. EUR. Dies entspricht etwa 7% der von der Bundesbank in Umlauf gegebenen Geldmenge.<sup>24</sup>

Auch in diesem Fall sind die Gewichte der Habenzins – und der Sollzins-Optimierer nicht bekannt. Daher wird der einfache Durchschnitt gewählt. Damit ergeben sich Opportunitätskosten der Transaktionskassenhaltung von rund 750 Mio. EUR.

## 8 KOSTEN DER KARTE

### 8.1 BANKEN: KREDITKARTE

Im Kreditkartengeschäft wird zwischen der Acquiring- oder Händlerseite und der Issuing- oder Karteninhaberseite unterschieden. Prinzipiell können die Banken auf beiden Seiten des Marktes tätig sein.

Tabelle 43 Kosten einer Kreditkartentransaktion

	Kosten pro Tx	Kosten in %
<b>Visa/MC fees</b>	0,14	0,18%
<b>Finance costs</b>	0,09	0,12%
<b>Running costs</b>	1,10	1,41%
Tx-Processing	0,35	0,45%
Karte	0,04	0,05%
Abrechnung	0,14	0,18%
C-Service/Backoffice	0,44	0,56%
Antrag	0,12	0,15%
<b>Fraud (€)</b>	0,11	0,14%
<b>Credit (€)</b>	0,16	0,20%
<b>Marketing</b>	0,16	0,20%
<b>Summe</b>	1,75	2,25%

In Deutschland beschränken sich die Banken jedoch im wesentlichen auf das Issuing. Das Acquiring und die damit verbundenen Dienstleistungen werden meist von spezialisierten

<sup>24</sup> Ein solch niedriger Prozentsatz mag erstaunen. Allerdings kommen andere Untersuchungen ebenfalls zu niedrigen Ergebnissen. Siehe zum Beispiel Seitz (1995) und Krüger (2000) oder ausländische Untersuchungen für andere Länder (bspw. Porter und Bayer 1989 für die U.S.A.).

Dienstleistern abgewickelt.<sup>25</sup> Diese Leistungen werden bei den Kartenkosten auf der Seite des Einzelhandels berücksichtigt.

Die Schätzung der Kosten auf der Issuingseite erfolgt im wesentlichen auf der Grundlage der Marktkenntnis von PaySys Consultancy. Die PaySys-Schätzungen wurden mit Hilfe von veröffentlichten Kostenrechnungen von Kreditkartenherausgebern sowie den leider unvollständigen Angaben aus den Befragungen validiert.

PaySys schätzt die durchschnittlichen Kosten einer Kreditkartentransaktion auf 1,75 EUR (bzw. 2,25%). Dabei wurden die Kosten für die Bargeldabhebungen nicht berücksichtigt. Ebenfalls nicht berücksichtigt werden Kosten für Zusatzleistungen wie Versicherungen, Bonuspunkte oder Revolving Credit. Die einzelnen Kostenkomponenten sind in Tabelle 43 wiedergegeben.

Auf der Grundlage der Werte pro Transaktion bzw. in % vom Umsatz lassen sich die Gesamtkosten hochrechnen. Diese liegen zwischen 669 und 760 Mio. EUR. Als Schätzwert wird der einfache Durchschnitt verwendet.

**Tabelle 44 Issuing-Kosten der Kreditkarte**

	Kosten (Mio.€)
<b>Visa/MC fees</b>	59,07
<b>Finance costs</b>	36,75
<b>Running costs</b>	445,39
Tx-Processing	143,50
Karte	16,40
Abrechnung	57,40
C-Service/Backoffice	180,40
Antrag	47,69
<b>Fraud (€)</b>	44,71
<b>Credit (€)</b>	63,87
<b>Marketing</b>	64,74
<b>Summe</b>	714,54

<sup>25</sup> Diese Dienstleister sind oft im Bankbesitz.

## 8.2 BANKEN: DEBITKARTE

Die Kosten der Debitkarte lassen sich nur sehr schwer erheben. Anders als die Kreditkarte stellt die Debitkarte kein unabhängiges Produkt mit eigener Profit-Center Rechnung dar. Sie ist vielmehr Teil des Girokonto-Pakets. Daher haben die Banken auch kaum gesonderte Daten zu den Kosten der Debitkarte.

Aus diesem Grund sind die Kosten ausgehend von der Kostenrechnung für die Kreditkarte abgeschätzt worden. Dabei sind die Marktkenntnisse von PaySys Consultancy sowie die Auskünfte der befragten Banken eingeflossen.

**Tabelle 45 Kosten der Debitkarte**

in Mio. EUR	ec cash	POZ	ELV	Summe
Plastik	7,9	0,9	10,3	19,1
PIN	14,2			14,2
Chip	7,2			7,2
Autorisierung	45,6			45,6
Sperren	5,3	1,7		7,1
Rücklastschriften		2,4	26,7	29,1
Adressauskünfte		2,2	23,7	25,9
Kundenbetreuung	47,1	5,6	61,3	114,0
Gemeinkosten	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonstiges	26,5	2,9	15,7	45,0
Gesamt	153,9	15,7	137,7	307,3

Zu beachten ist vor allem, daß rund ein Drittel der Kosten auf den Posten „Kundenbetreuung“ entfällt. Die Bedeutung dieses Postens wird oft übersehen. Kartenzahlungen machen es jedoch notwendig, daß sich die Karteninhaber bei Problemen an Servicemitarbeiter wenden können – seien es Mitarbeiter in der Filiale oder in einem Call Center.

## 8.3 EINZELHANDEL: KARTE

Auf den Handel entfallen Kartenkosten in Höhe über 1,8 Mrd. EUR. Dies entspricht 0,9 EUR pro Transaktion oder 1,4% vom Kartenumsatz. Ein Großteil dieser Kosten besteht jedoch aus Gebühren der Kreditwirtschaft und den geschätzten Kosten des Kassivorgangs. Werden diese beiden Posten abgezogen, dann verbleiben knapp 600 Mio. EUR.

**Tabelle 46 Kartenkosten des Einzelhandels**

	Kosten (Mio. €)	pro Tx	in %
ELV	498	0,50 €	0,89%
ec Cash	524	0,69 €	1,11%
KK	751	2,04 €	2,42%
POZ	58	0,65 €	0,61%
Debit	1.080	0,59 €	0,95%
Kredit	751	2,04 €	2,42%
Gesamt	<b>1.682</b>	<b>0,90 €</b>	<b>1,39%</b>
Resourcenkosten*	<b>559</b>	<b>0,39 €</b>	<b>0,62%</b>

\*: ohne Kassierkosten (Kassierkosten: 430 Mio. EUR)

### 8.3.1 Kosten Kassierzeiten

Auch bei den Kartenzahlungen stellt sich das Problem, ob die Kassierzeiten einbezogen werden sollen oder nicht. Auch hier wäre eine teilweise Einrechnung angebracht, wobei wiederum der Prozentsatz schwer zu schätzen ist.

Interessant ist jedoch, daß auch die jüngsten Ergebnisse des EHI zeigen, daß Barzahlungen in der Regel schneller abgewickelt werden als Kartenzahlungen. Durch die Einbeziehung der Kassierzeiten vergrößert sich also der Kostenvorsprung des Bargelds. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die durchschnittliche Bartransaktion kleiner ist als die durchschnittliche Kartentransaktion.

**Tabelle 47 Kosten des Kassiervorgangs**

	Kosten (Mio. €)	pro Tx	in %
ELV	159	0,16 €	0,30%
ec Cash	182	0,24 €	0,39%
KK	71	0,19 €	0,23%
POZ	18	0,20 €	0,14%
Gesamt	<b>430</b>	<b>0,19 €</b>	<b>0,30%</b>

### 8.3.2 Finanzierungskosten

Bei den Wertstellungskonditionen im Kartengeschäft und bei den für das einzelne Unternehmen relevanten Zinssätzen gibt es große Unterschiede. Großunternehmen können in der Regel eine zügige Wertstellung durchsetzen und können sich nahe am Geld-

## Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte

---

marktzinssatz refinanzieren. Kleine Unternehmen müssen vor allem bei der Kreditkarte in der Regel länger auf ihr Geld warten und haben auch höhere Refinanzierungssätze.

**Tabelle 48 Finanzierungskosten von Kartentransaktionen**

	Tage	Volumen (Mrd. EUR)	Transaktionen (Mio.)	Ø Fi-Volumen (Mio. EUR)	Fi-Kosten (Mio. EUR)	Kosten (in %)	Kosten pro Tx (EUR)
Debit	2	113	1.840	622	30	0,03%	0,016
Kredit	7	31	367	596	28	0,09%	0,077
<b>Gesamt</b>	<b>3,1</b>	<b>145</b>	<b>2.207</b>	<b>1.218</b>	<b>58</b>	<b>0,04%</b>	<b>0,026</b>

„Tage“: Tage bis zur Gutschrift, Zinssatz: 0,0475 (Soll-Zins für nicht-finanzielle KGs)

Da es sich bei den Finanzierungskosten um eine eher untergeordnete Größe handelt, wurde die Hochrechnung auf der Basis von Durchschnittssätzen vorgenommen

- dem Durchschnittszinssatz für nicht-finanzielle Kapitalgesellschaften
- durchschnittliche Wertstellungsdauer bei Kreditkarten von 7 Tagen und bei Debitkarten von 2 Tagen.

Insgesamt ergeben sich Finanzierungskosten von rund 58 Mio. EUR.

### 8.3.3 Risikokosten

Ausfälle gibt es vor allem bei den Lastschriftverfahren. Zur Schätzung der Risikokosten wurden neben den Befragungsergebnissen veröffentlichte Statistiken zum Zahlungsausfall bei Lastschriftverfahren herangezogen. Insgesamt ergibt sich ein Schaden (Ausfälle und Bearbeitungskosten) in Höhe von 150 Mio. EUR.

**Tabelle 49 Risikokosten Lastschriftverfahren**

Gesamtwirtschaft	Werte	Erläuterung
Totalausfälle 2004 in %	0,12%	EHI
ELV+POZ Umsätze 2004 (in Mio. €)	66.396	PaySys
ELV+POZ Tx 2004 (in Mio. €)	1.079	
Totalausfälle 2004 in (in Mio. EUR)	82 €	
Bearbeitungskosten (in Mio. EUR)	68 €	abgeleitet aus Befragung
<b>Gesamte Risikokosten (in Mio. EUR)</b>	<b>150 €</b>	
<b>Risikokosten 2004 in %</b>	<b>0,23%</b>	
<b>Risikokosten 2004 pro Tx in EUR</b>	<b>0,14 €</b>	

### 8.3.4 Bankgebühren

Neben den spezifischen Gebühren für ec cash, POZ und Kreditkartenzahlungen fallen auch die Kosten pro Gutschrift an (Gebühren für Rücklastschriften werden unter Risikokosten gebucht). Basierend auf Marktdaten und den Befragungsergebnissen wurden die Gebühren auf 748 Mio. EUR geschätzt.

Tabelle 50 Die Gebühren der Kreditwirtschaft (ohne Acquirerentgelte)

	Lastschrift	ec cash	KK	POZ	Summe
Transaktionen (Mio.)	989	761	367	90	2.207
Umsatz (Mio. EUR)	53.620	47.103	31.084	12.776	144.583
<b>Gebühren</b>	<b>35 €</b>	<b>146 €</b>	<b>451 €</b>	<b>5 €</b>	<b>636 €</b>
in € pro Tx	0,04 €	0,19 €	1,23 €	0,05 €	0,29 €
in % vom Umsatz	0,06%	0,31%	1,45%	0,04%	0,44%

### 8.3.5 Acquirerentgelte

Das Kreditkartenacquiring liegt in Deutschland zu einem erheblichen Teil bei spezialisierten Unternehmen. Diese Unternehmen sind zwar überwiegend im Bankbesitz. Die Entgelte sind werden hier jedoch nicht unter Bankgebühren eingeordnet sondern gesondert erfaßt. Diese Gebühren betreffen lediglich die Zahlung per Kreditkarte. Die Acquirergebühr spiegelt Aufwand für das Processing der Transaktionen, die Zahlungsgarantie, den Kundenservice, Marketing, etc. wieder.

Tabelle 51 Acquirergebühr im Kreditkartengeschäft

	Mio. EUR	Pro Tx. (EUR)	in %
Acquirerentgelt	112,5	0,31	0,36%

### 8.3.6 Kosten Netzbetrieb

Basierend auf den Befragungsergebnissen und Marktdaten zum Umsatz der Netzbetreiber wurden die Gesamtkosten auf 340 Mio. EUR geschätzt. Dabei handelt es sich um die Kosten für die Abwicklung, das Terminal und den Händlerservice. Eine Schätzung der Kosten für eigene Terminals im Besitz des Handels wurde ebenfalls vorgenommen.

Tabelle 52 Kosten des Netzbetriebs

	Kosten
Netzbetreiber	345 €
eigene Terminals	24 €
<b>Gesamt</b>	<b>369 €</b>
Transaktionen (Mio.)	2.174
Umsatz (Mio. EUR)	141.385
Kosten/Tx	0,17 €
Kosten in %	0,26%

Bei der Verteilung der Gesamtkosten auf die einzelnen Verfahren wird ein Transaktionspreis von 10 Cent pro Transaktion für ec cash, POZ und die Kreditkarte angesetzt, bei ELV werden 5 Cent angenommen. Die Terminalkosten werden entsprechend der Transaktionsanteile auf ec cash, POZ und die Kreditkarte verteilt. Für eine ELV-Zahlung ist kein gesondertes Zahlungsterminal notwendig. Der Kartenleser ist in der Regel in das Kassensystem integriert. Eine gesonderte Schätzung der Kosten war den Händlern nicht möglich.

Tabelle 53 Aufteilung auf die Verfahren

	ec cash	KK	POZ	ELV
Tx (Mio.)	761	367	90	989
Umsatz (Mrd. EUR)	47	31	13	54
Direkte Kosten/Tx	0,10	0,10	0,10	0,05
Direkte Kosten EUR	79	38	9	49
Tx (ohne Kassenlösungen)	761	367	90	742
Anteil Tx (ohne Ka-Lös.)	0,388	0,187	0,046	0,378
Umlage Terminals	75	36	9	73
<b>Kosten gesamt</b>	<b>154</b>	<b>74</b>	<b>18</b>	<b>122</b>
pro Tx	0,20	0,20	0,20	0,12
in %	0,33%	0,24%	0,14%	0,23%

### 8.3.7 Reconciliation

Hier werden die Kosten der Kontenabstimmung und Kontrolle erfaßt. Diese Vorgänge sind in Großunternehmen weitgehend automatisiert.

Tabelle 54 Reconciliation Kosten

	Erläuterung	Kosten/Tx	Kosten (Mio. EUR)
Debit	U. mit Umsätzen < 100 Mio.€	0,0259 €	23,8
	U. mit Umsätzen > 100 Mio.€	0,0039 €	3,6
	Summe	0,0149 €	27,4
Kredit	U. mit Umsätzen < 100 Mio.€	0,0259 €	4,8
	U. mit Umsätzen > 100 Mio.€	0,0039 €	0,7
	Summe	0,0149 €	5,5
Gesamt	U. mit Umsätzen < 100 Mio.€	0,0259 €	28,6
	U. mit Umsätzen > 100 Mio.€	0,0039 €	4,4
	<b>Summe</b>	<b>0,0149 €</b>	<b>32,9</b>
	nachrichtl.: in %	0,023%	

### 8.3.8 Telekommunikation

Großunternehmen haben ihre Geschäftsstellen mit Standleitungen angebunden, um den kontinuierlichen Fluß der Warenwirtschaftsinformationen zu ermöglichen. In diesem Fall entstehen durch den Zahlungsverkehr keine zusätzlichen Kosten und die Kommunikationskosten können vernachlässigt werden. Bei kleinen Unternehmen kann jedoch die Kartenakzeptanz den Hauptgrund für die Einrichtung eines Telefonanschlusses bilden. Daher müssen in diesem Fall die Fixkosten und die variablen Kosten dem Kartengeschäft zugerechnet werden.

Insgesamt ergeben sich geschätzte Kommunikationskosten in Höhe von 48 Mio. EUR.

Tabelle 55 Gesamtkosten Telekommunikation

	Wert
Komm.-Kosten (Mio. EUR)	50
pro Tx	0,02 €
in %	0,03%

Es wird unterstellt, daß der elektronische Zahlungsverkehr allein bei Kleinstunternehmen (Umsatz < 50.000 EUR pro Jahr) der wesentliche Grund für einen Telefonanschluß ist. Daher werden nur bei diesen Unternehmen die Anschlußkosten dem Zahlungsverkehr zugerechnet.

Tabelle 56 Fixkosten Telekommunikation

	Wert	Quelle
Tm 2002	900.000	PaySys
Anteil Kleinst-U	22,00%	UST 2003
ZV-Anschlüsse	198.000	
Kosten/Anschl pa	192	DTAG
Fix-Kosten Tel.(Mio. EUR)	37,99	

Ann.: nur das erste Segment in der USt hat wegen des ZV einen Tel.-Anschluß.

Bei den variablen Kosten wird unterstellt, daß Unternehmen mit einem Umsatz von mehr als 100 Mio. EUR eine Flatrate bezahlen, so daß die marginalen Kosten gleich Null sind.

Tabelle 57 Variable Kosten Telekommunikation

	Gesamt	ec cash Tx	KK Tx	POZ-Tx	# Kassen-schlüsse*
Tx (Mio.)	1.390	761	367	90	172
Anteil U<100Mio	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Kosten/Tx	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Summe (Mio. EUR)	12,51	6,85	3,31	0,81	1,54

\*: Tm x Tage / Anzahl Kassenplätze pro Unternehmen

Die fixen Kosten werden auf alle vier Zahlungsverfahren nach Transaktionsanteilen umgelegt. Die variablen Kosten werden auf die drei Verfahren ec cash, POZ und Kreditkarte umgelegt.

Tabelle 58 Aufteilung auf die Verfahren

	ec cash	KK	POZ	ELV	Gesamt
Tx	761	367	90	989	2.207
Umsatz	47.103	31.084	12.776	53.620	144.583
Direkte Kosten	7	3	1		11
Anteil Tx	0,345	0,166	0,041	0,448	
Umlagen	11	5	1	15	33
<b>Kosten gesamt</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>44</b>
pro Tx	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
in %	0,04%	0,03%	0,02%	0,03%	0,03%

## 8.4 HAUSHALTE: KARTE

Die Kosten der Haushalte bestehen aus den Kosten des Kassiervorgangs und den Gebühren.

### 8.4.1 Kosten des Kassiervorgangs

Werden die Kosten des Kassiervorgangs beim Einzelhandel einbezogen, dann sollten sie auch bei den Haushalten mitgerechnet werden. Unter der Annahme, daß die Opportunitätskosten der Zeit in etwa die gleichen sind wie beim Einzelhandel, ergeben sich auch die gleichen Kosten.

Tabelle 59 Kosten des Kassiervorgangs

	Kosten (Mio. €)	pro Tx	in %	Umsatz/Tx
ELV	159	0,16 €	0,30%	54 €
ec Cash	182	0,24 €	0,39%	62 €
KK	71	0,19 €	0,23%	88 €
POZ	18	0,20 €	0,14%	142 €
<b>Karte gesamt</b>	<b>430</b>	<b>0,19 €</b>	<b>0,30%</b>	<b>66 €</b>
zum Vgl.: Bargeld	2.529	0,10 €	0,48%	20 €

### 8.4.2 Kartengebühren

Bei der Debitkarte fällt in der Regel keine gesonderte Gebühr an. Es ist jedoch plausibel, einen Teil der Kontogebühr des Girokontos als Kartengebühr anzusehen. Allerdings ist unklar, wie hoch dieser Anteil sein sollte.

Da diese implizite Gebühr eine Einnahme der Banken darstellt, beeinflußt ihre Berücksichtigung oder Nicht-Berücksichtigung die Höhe der geschätzten gesamtwirtschaftlichen Kosten nicht. Aus diesem Grund wird darauf verzichtet, die implizite Debitkartengebühr zu schätzen.

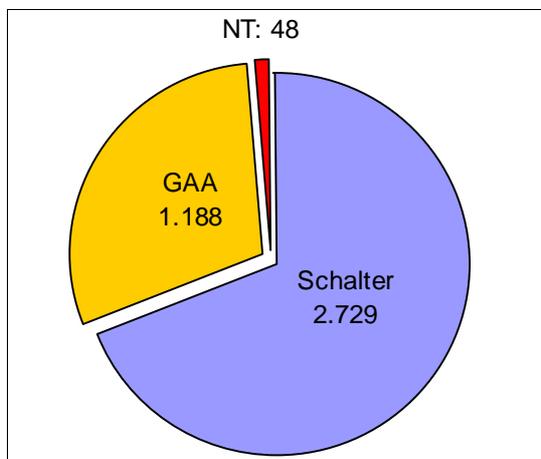
Bei der Kreditkarte fallen ca. 20 EUR pro Karte an Gebühren an. Damit beläuft sich der Gebührenaufwand der Haushalte auf 426 Mio. EUR. Auch diese Kosten fallen bei der Berechnung der gesamtwirtschaftlichen Kosten wieder heraus.

## 9 EINSPARUNGSPOTENTIAL IM BEREICH BARGELD

### 9.1 DER BANKENSEKTOR

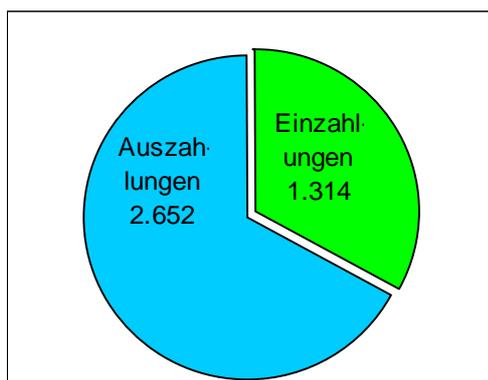
Ein Blick auf die Zusammensetzung der Kosten trägt dazu bei, wichtige Einsparpotentiale zu identifizieren. Wie die Grafik der Kostenverteilung auf die drei Auszahlungs- bzw. Einzahlungskanäle zeigt, verursachen Schalterzahlungen die höchsten Kosten.

**Abbildung 10 Bargeldkosten am GAA, Schalter und NT (in Mio. EUR)**



Dabei entfallen rund 1/3 der Kosten auf die Einzahlungen und 2/3 auf die Auszahlungen.

**Abbildung 11 Aufteilung der Kosten auf Ein- und Auszahlungen (in Mio. EUR)**

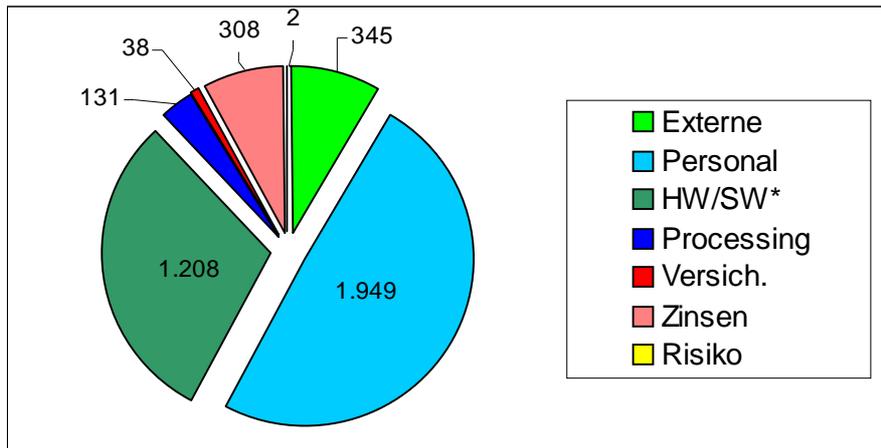


Ein Blick auf die Kostenarten zeigt, daß die Personalkosten rund 50 % der gesamten Kosten ausmachen. „Hardware“ (einschl. Gebäude) und Software machen knapp 30% aus. Auf

Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte

externe Dienstleister entfallen 10% der Kosten und entgangene Zinsen verursachen 8% der Kosten. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die Zinsen zur Zeit auf einem historisch gesehen sehr niedrigen Niveau liegen. Risikokosten spielen nur eine untergeordnete Rolle.

**Abbildung 12 Bargeldkosten nach Kostenarten (in Mio. EUR)**



\*: Einschl. Kosten für Gebäude und Sicherheitseinrichtungen

Die Grafiken machen deutlich, daß die wesentliche Kostenkomponente aus den am Schalter entstehenden Personalkosten besteht. Diese Kosten lassen sich durch eine Verlagerung hin zu effizienteren SB-Transaktionen senken. Eine solche Verlagerung stellt das wichtigste Mittel zur Senkung der Bargeldkosten dar.

**Tabelle 60 Kosten pro Transaktion am Schalter und am GAA**

	Schalter	GAA
Kosten Einz. pro Tx	3,65 €	--
Kosten Ausz. pro Tx	3,65 €	0,49 €

Daneben gibt es jedoch noch weitere Möglichkeiten. Der zur Zeit noch geringe Anteil von Aufwendungen für externe Dienstleister zeigt, daß die Kreditinstitute die Einsparungspotentiale, die im Outsourcing liegen, noch nicht voll nutzen. Zudem gibt es Anhaltspunkte dafür, daß auch die eigene Leistungserbringung effizienter gestaltet werden könnte. Ein weiterer Ansatzpunkt zur Erzielung von Einsparungen liegt in den Rahmenbedingungen. In diesem Zusammenhang sind zu nennen: die Nicht-Anrechnung der Bargeldbestände der

Kreditinstitute auf die Mindestreserve und die Regelungen zur Prüfung von Bargeld durch die Bundesbank.

Damit gibt es drei Ansatzpunkte zur Kostensenkung:

- Reduzierung von Schaltertransaktionen
- Prozessoptimierung
- Veränderung von Rahmenbedingungen

### **9.1.1 Reduzierung von Schaltertransaktionen**

Bevor die möglichen Einsparungen aufgrund einer Verminderung der Schaltertransaktionen geschätzt werden können, müssen folgende Fragen beantwortet werden:

- Wie groß ist der Anteil der Schalter-Transaktionen, die auf GAAs migriert werden können?
- Muß dazu das GAA-Netz ausgeweitet werden?
- Welche Effekte ergeben sich auf die variablen Kosten?

Die Ersetzung von Schaltertransaktionen bzw. ganz allgemein, die Ersetzung von mitarbeiterbedienten Maschinen durch kundenbediente Automaten hat gewisse Grenzen. Zur Risikoreduzierung ist es notwendig, im SB-Bereich gewisse Höchstgrenzen bei der Auszahlung vorzusehen. Immer dann, wenn die Grenzen überschritten werden sollen, muß der Kunde entweder an den Schalter gehen oder muß sich an einen Kundenberater wenden, der eine größere SB-Transaktion autorisiert. Zu bedenken ist zudem, daß selbst einfache SB-Systeme die kognitiven Fähigkeiten und das Erinnerungsvermögen (Beispiel PIN) eines Teils der Bevölkerung übersteigen können. Dies gilt nicht zuletzt für alte Leute. Wo die Grenze für die Substitution von Schaltertransaktionen liegt, läßt sich aus heutiger Sicht nur schwer prognostizieren. Eine Verminderung des am Schalter ausgegebenen Bargeldvolumens um 50% scheint jedoch durchaus realistisch. Da bei einer solchen Substitution primär die kleineren Beträge betroffen wären, würde sich die Anzahl der Transaktionen um einen höheren Faktor vermindern. In der folgenden Beispielrechnung wird angenommen, daß die Schaltertransaktionen um 75% zurückgehen.

**Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte**

---

Auf der Grundlage dieser Annahmen ergäben sich die in der folgenden Tabelle dargestellten Umsätze und Transaktionen am Schalter und am GAA.

**Tabelle 61 Ein Szenario mit vermindertem Schaltervolumen**

	EUR (Mrd.)	Tx (Mio.)	EUR/Tx
Schalter vorher	460	425	1.081
Schalter nachher	230	106	2.163
Auf GAA migriert	230	319	721
GAA vorher	340	2.399	142
GAA nachher	570	2.718	210
Zunahme GAA in %	67,65%	13,30%	47,97%

Der Wert der Auszahlungen am GAA würde um rund 2/3 zunehmen, während sich die Transaktionen lediglich um 13% erhöhten.

Möglicherweise erfordert eine Zunahme der Transaktionen eine Ausweitung des GAA-Netzes. Dies ist jedoch nicht zwingend, da bei der gegenwärtigen durchschnittlichen Nutzung von GAAs sicherlich noch Raum nach oben besteht. Zur Zeit verarbeitet ein GAA im Durchschnitt rund 45.000 Transaktionen. In Großstädten beträgt die GAA-Auslastung aber häufig das Doppelte. Der Abbau von Schaltern müßte also nicht notwendigerweise dazu führen, daß mehr Maschinen installiert werden. Die jetzige Infrastruktur könnte intensiver genutzt werden. Einsparungen im Bereich Schalter würden demnach keine zusätzlichen Kosten im Bereich "Hardware/Software" gegenüber stehen. Es käme lediglich zu einer Zunahme derjenigen GAA-Kosten, die abhängig vom Transaktionswert bzw. von der Anzahl der Transaktionen sind.

**Tabelle 62 Kostenimplikationen eines verminderten Schaltervolumens**

	Gegenwärtige Schalterkosten (Mio. €)	Gegenwärtige GAA-Kosten (Mio €)	Verminderung des Schaltervolumens Einfluß auf die Gesamtkosten
Dienstleister	141	160	Kostenverlagerung
Personal	1.593	354	Reduktion am Schalter
HW/SW (einschl. Miete)	789	378	Reduktion am Schalter
Processing GAA	0	131	Zunahme am GAA
Versicherung	14	24	Kostenverlagerung
Zinsen	168	124	Kostenverlagerung
Falschgeld-Risiko	2	0	Betrifft primär Einzahlungen
Summe	2.706	1.171	Reduktion der Kosten

Bei den variablen Kosten ergibt sich im wesentlichen eine Kostenverlagerung. Dabei ist schwer abzuschätzen, ob und in welchem Umfang bei dieser Verlagerung weitere Kosteneinsparungen möglich sind.

Die wesentlichen Einsparungen lassen sich demnach beim Schalterpersonal und beim Schalter selbst (Sicherheitseinrichtung, Platz etc.) erzielen. Bei einer Reduzierung der Transaktionen um 75% und einer Reduktion des Auszahlungswertes um 50% erscheint eine Verminderung des Personals um 50% möglich. Inwieweit Kassenplätze abgebaut werden, hängt stark von der Politik der Banken ab. Eine Reduktion um mindestens 1/3 erscheint angesichts der angenommenen drastischen Reduktion der Volumina nicht unwahrscheinlich. Da sich die Schalterkosten ungefähr gleich auf Ein- und Auszahlungen verteilen, ergibt sich damit für die Auszahlung eine Einsparung beim Personal von 370 Mio. EUR und an der Schalter-Hardware um 120 Mio. EUR. Zusammen beläuft sich die Einsparung damit auf knapp 500 Mio. EUR. Dies entspricht immerhin 13% der gesamten Bargeldkosten.

Vermutlich lassen sich ähnliche Einsparungen auf der Einzahlungsseite erzielen. Es war im Rahmen dieser Studie jedoch nicht möglich, die Kosten pro Transaktion an Einzahlern oder Recyclern zu erheben.

Geht man jedoch von einer ähnlichen Einsparung auf der Einnahmeseite aus, dann kann allein durch eine Teilverlagerung der Schaltertransaktionen in den SB-Bereich eine Reduktion der Bargeldkosten um knapp eine Mrd. Euro erreicht werden. Das entspricht ca. 25% der Bargeldkosten. Sofern eine noch weitergehende Reduzierung der Schaltertransaktionen erreicht werden kann, fällt dieser Einsparungseffekt sogar noch höher aus.

### **9.1.2 Prozessoptimierung**

Der große Block von Personalkosten beruht nicht allein auf den Personalkosten direkt am Schalter. Auch die Nachbearbeitung und Bargeld-Disposition sowie die Befüllung und Entleerung von GAAs wird vielfach von Bankpersonal übernommen. Auch hier können vielfach durch die Auslagerung von Prozessen an spezialisierte Dienstleister Kosten gespart werden. Eine Schätzung dieses Einsparpotentials ist auf der Basis der in diesem Projekt erhobenen Daten nicht möglich.

### 9.1.3 Anrechnung der Mindestreserve

Seit der Abschaffung der Anrechnung der Kassenbestände (einschl. Guthaben in GAAs) auf die Mindestreserve kostet die Haltung von Bargeldvorräten die Banken Geld. Allerdings ist die Europäische Zentralbank der Nutznießer dieser Regelung und insofern stellt die Zinsbelastung der Banken noch keine volkswirtschaftlichen Kosten dar. Doch bilden die Kosten in Form entgangener Zinsen einen Anreiz für die Banken, ihre Bargeldvorräte möglichst knapp zu halten. Sie sind gezwungen, Befüllungskosten und Bestandshaltekosten zu optimieren. Dabei führen positive Bestandshaltekosten dazu, daß die Banken im Durchschnitt weniger Bargeld vorhalten und daß Kassen und GAAs häufiger befüllt werden müssen als in einer Situation, in der die Bestandshaltekosten nahe Null wären. Daher verursacht die Nicht-Anrechnung auf die Mindestreserve volkswirtschaftliche Kosten in Form von zusätzlichen Fahrten zur Befüllung von GAAs und Filialen. Eine einfache Modellrechnung zeigt die Auswirkungen einer Wiedereinführung der Anrechnung der Mindestreserve.

Tabelle 63 Ein Cash Management-Modell für einen durchschnittlichen GAA

Cash Management-Modell	Benchmark	Scenario1	Scenario2
Ø-Auszahlung (EUR)	142	142	142
Anzahl Auszahlungen	45.606	45.606	45.606
Jahresumsatz (EUR)	6.469.056	6.469.056	6.469.056
Bodensatz (EUR)	40.000	40.000	80.000
Zinskosten (in %)	0,03		
Versicherung/Risiko	0,005	0,005	0,005
Kosten pro Transport/Befüllung (EUR)	75	75	75
Optimale Füllmenge (EUR)	166.507	440.536	440.536
Optimale Anzahl Befüllungen	39	15	15
Durchschnittlicher Bestand (EUR)	103.253	240.268	260.268
Tagesumsatz (EUR)	17.723	17.723	17.723
Periode zwischen Fahrten (Tage)	9	25	25
Kosten für Transport/Befüllung (EUR)	2.914	1.101	1.101
Kosten Zinsen (EUR)	3.098	0	0
Kosten Versicherung/Risiko (EUR)	516	1.201	1.301
Volkswirtschaftliche Kosten (EUR)	3.430	2.303	2.403
Veränd. der volksw. Kosten (%)		-33%	-30%
Veränd. der volksw. Kosten (EUR)		-1.127	-1.027

Scenario 1: Senkung der Zinskosten auf Null (Anrechnung auf die Mindestreserve)

Scenario 2: wie Scenario 1 und zusätzlich Verdoppelung des Bodensatzes.

Angenommen wird eine Veränderung der Bestandshaltekosten von 3,5% (3% Zinskosten und 0,5% Risikokosten) auf 0,5%. Hinter den verbleibenden Kosten stehen im wesentlichen Risikokosten (Versicherung, Diebstahl). Eine solche Reduktion hat für den durchschnittlichen GAA zur Konsequenz, daß die optimale Füllmenge von 166.000 EUR auf 440.000 EUR steigt. Gleichzeitig reduziert sich die Anzahl der jährlichen Füllungen von 39 auf 15. Damit fallen die Befüllungskosten von 2.900 EUR auf knapp 1.100 EUR. Aufgrund des höheren Durchschnittsbestands erhöhen sich allerdings die Risikokosten von 516 auf 1.200 EUR. Insgesamt verbleibt jedoch eine erhebliche Senkung der volkswirtschaftlichen Kosten (ohne Berücksichtigung der geringeren Zinskosten, da diesen geringere Zinseinnahmen bei den Zentralbanken gegenüber stehen).

Hochgerechnet auf den gesamten GAA-Bestand ergibt sich damit eine Ersparnis von 220 Mio. EUR für die Geschäftsbanken und 59 Mio. EUR für die Volkswirtschaft als Ganzes. Erhöhen die Banken den Bodensatz, dann ergibt sich eine geringfügig kleinere Kostensenkung.

Der Einsparungseffekt fällt natürlicherweise um so höher aus, je höher das Zinsniveau ist. Bei einem Zinsniveau von 8% ließen sich 137 Mio. EUR einsparen. Umgekehrt formuliert: Bei einem Zinsniveau von 8% verursacht die Nichtanrechenbarkeit von Bargeldbeständen in GAAs einen volkswirtschaftlichen Schaden von 137 Mio. EUR.

**Tabelle 64 Anrechnung der Mindestreserve: Volkswirtschaftliche Einsparungen**

<b>Gesamte Volkswirtschaft</b>	<b>Benchmark</b>	<b>Scenario1</b>	<b>Scenario2</b>
Bankkosten	343	121	126
Volkswirtschaftliche Kosten	180	121	126
Kosteneinsparungen		59	54

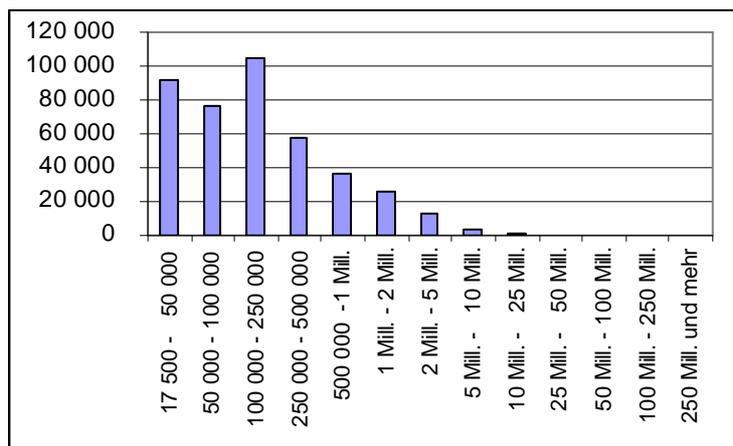
in Mio. EUR

## 9.2 EINZELHANDEL

Aufgrund der Heterogenität des Einzelhandels ist eine Schätzung des Einsparpotentials sehr schwierig. Wird die Anzahl der Unternehmen betrachtet, dann dominieren die Kleinunternehmen.

Mehr als 40% der Unternehmen entfallen auf die beiden unteren Umsatzklassen (17.500 EUR bis 100.000 EUR pro Jahr). Wird die nächste Klasse (100.000 bis 250.000 EUR) noch hinzugezählt, dann ergeben sich 66%. Um diese Zahlen besser interpretieren zu können, lohnt sich ein Blick auf die Umsätze pro Monat und die Marge.

**Abbildung 13 Einzelhandel im engeren Sinne: Anzahl der Steuerpflichtigen nach Größenklassen**



Umsätze: ohne MwSt. Quelle: Statistisches Bundesamt.

In den drei unteren Umsatzklassen beträgt der durchschnittliche Jahresumsatz 32.080 EUR, 72.654 EUR bzw. 161.742 EUR. Dies entspricht einem monatlichen Umsatz von 2.673 EUR, 6.055 EUR bzw. 13.479 EUR. Selbst bei einer angenommenen Marge von 50% verblieben lediglich 1.337 EUR, 3.027 EUR bzw. 6.739 EUR um Personalkosten, Miete etc. zu decken. Insbesondere in den unteren beiden Klassen dürfte sich das Geschäft im Durchschnitt nur dann lohnen, wenn der Eigentümer und Familienmitglieder selbst mitarbeiten. Dabei liegt der anfallende Unternehmerlohn vielfach unter den marktüblichen Sätzen für angestellte Arbeit. Dies bedeutet, daß in diesen Klassen die Bereitschaft hoch sein dürfte, möglichst viel selbst zu machen.

**Tabelle 65 Modellrechnung: Umsatz und Marge in den unteren Umsatzklassen**

Umsatzklasse (EUR p.a.)	Ø-Umsatz	pro Monat	Marge: 50%*
17.500 - 50.000	32.080	2.673	1.337
50.000 – 100.000	72.654	6.055	3.027
100.000 - 250.000	161.742	13.479	6.739

\*: Annahme

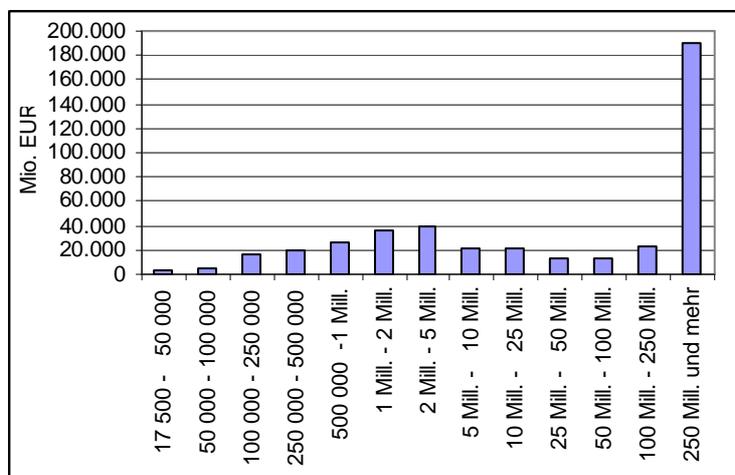
Umsätze: ohne MwSt. "Marge": Umsatz minus Wareneinsatz

Quelle: Statistisches Bundesamt und eigene Berechnungen.

Ebenso dürfte angesichts der geringen Transaktionszahl nur eine geringe Bereitschaft bestehen, fixkostenintensive Verfahren einzuführen. Beispielsweise bedeutet ein durchschnittlicher Umsatz im Monat von 2.673 EUR (unterste Umsatzklasse), daß ein Einzelhändler mit einem Durchschnittsbon von 20 EUR auf 134 Transaktionen im Monat kommt. Akzeptiert dieser Händler Kartenzahlungen und erreichen diese einen (überdurchschnittlichen) Anteil von 40%, dann ergeben sich 52 Transaktionen im Monat. Bei einer Netzbetreibergebühr von monatlich 30 EUR ergeben sich damit bereits Fixkosten in Höhe von über 50 Cent pro Transaktion (bzw. über 2,5% vom Umsatz) für den Netzbetrieb.

Diese Beispielrechnung zeigt, daß in den umsatzschwachen Klassen schon relativ kleine Fixkosten zu relativ hohen Belastungen pro Transaktion führen. Aus diesem Grund und aufgrund der vermutlich vielfach schwachen Einkommenssituation der Eigentümer ist nicht zu erwarten, daß in den unteren Klassen Prozessänderungen eingeführt werden, die zu höheren pekuniären Kosten (seien es fixe oder flexible) führen.

**Abbildung 14 Einzelhandelsumsätze nach Größenklassen**



Quelle: Statistisches Bundesamt und eigene Berechnungen.

Anders sieht es bei den Großunternehmen aus. Bei diesen ist der Einsatz von Hardware im Backoffice und von Dienstleistern für die Bargeldentsorgung bereits weit verbreitet. Inwieweit hier in der Fläche noch ein Potential für intensiveren Einsatz von Prüf- und Zählmaschinen oder WTUs besteht, kann auf der Grundlage der vorliegenden Studie nicht ermittelt werden.

Zur Zeit gibt es eine Entwicklung im Einzelhandel, die die Kosten des Kassiervorgangs insgesamt berühren: die Einführung von Self-Checkout Systemen. Self-Checkout Systeme reduzieren für den Handel die Kosten der Eingabe der Preise und die Kosten des Zahlungsverkehrs. Dabei ergibt sich nicht nur für die Barzahlung sondern auch für die Kartenzahlung die Möglichkeit einer Einsparung.

Self-Checkout Systeme sind mit höheren Fixkosten als herkömmliche Kassen verbunden. Daher lohnt sich die Einführung nur dort, wo viele Transaktionen stattfinden. Schon aus diesem Grund ist das Einsatzgebiet begrenzt. Derartige Systeme können das Verkaufspersonal auch nicht völlig ersetzen. Zur Kontrolle und Hilfestellung bei Problemen muß weiterhin Personal an den Kassen zur Verfügung stehen. Insgesamt ergibt sich jedoch eine merkliche Reduzierung der Personalkosten pro Kasse. Damit reduzieren sich auch die Kosten des Zahlungsverkehrs – sowohl des Bar- als auch des Kartenzahlungsverkehrs.

Für den Bereich Bargeld erfordert Self-Checkout den Einsatz automatisierter Systeme zur Ausgabe von Wechselgeld. Derartige Systeme verursachen zusätzliche Fixkosten. Sie stellen jedoch auch eine Chance dar, die Kosten der Bargeldentsorgung zu reduzieren. So läßt sich die Rückgabe von Münzgeld derartig optimieren, daß über längere Perioden keine Zuführung oder Entnahme von Münzen notwendig wird. Damit ließen sich erhebliche Einsparungen bei der Münzgeldentsorgung erreichen.

Das Einsparungspotential im Einzelhandel läßt sich allerdings nur schwer beziffern, da zu viele unbekannte Faktoren eine Rolle spielen, wie beispielsweise die Anzahl der Geschäftsstellen pro Unternehmen, der Umsatz und die Transaktionen pro Geschäftsstelle, die Verteilung der Geschäftsstellen im Raum, die Barzahlungsquote, die Höhe des Durchschnittsbons etc.

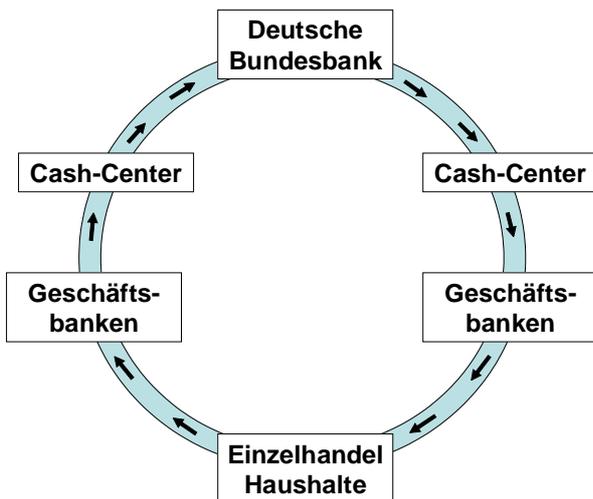
### 9.3 VERKÜRZUNG DES BARGELDKREISLAUFS

Ein Bestimmungsfaktor der Kosten des Bargelds ist die Anzahl der Stationen im Bargeldkreislauf. Je mehr Stationen durchlaufen werden müssen, um so höhere Transport- und Koordinationskosten fallen an und um so höher ist die Wahrscheinlichkeit, daß Arbeitsvorgänge doppelt durchlaufen werden.

Die maximale Länge des Bargeldkreislaufs sieht folgendermaßen aus: von der Bundesbank geprüftes Bargeld geht an kommerzielle Cash Center, wo es für Filialen und GAAs portioniert wird. Daraufhin wandert es zu den privaten Banken (Filialen und GAAs), von wo aus es an Haushalte und den Einzelhandel ausgegeben wird. Die Haushalte und der Einzelhandel zahlen es wieder bei den Banken ein, die es an die kommerziellen Cash Center liefern. Dort wird es geprüft und sortiert und an die Bundesbank weitergeleitet.

Schon heute gibt es jedoch eine Reihe von "Abkürzungen". Daher durchlaufen nur jeweils rund ein Drittel der Noten den gesamten Kreislauf.<sup>26</sup> Der durchschnittliche Kreislauf ist somit kürzer.

**Abbildung 15 Der Bargeldkreislauf: Maximallänge**



Verkürzungen des Kreislaufs ergeben sich aufgrund folgender Möglichkeiten:

- direkte Belieferung des Einzelhandels durch WTUs ohne Einschaltung der privaten Banken (entsprechend bei der Bargeldentsorgung)
- direkte Wiederausgabe von Bargeld in der Filiale (Recycling)
- Rückfluß des Bargeldes vom kommerziellen Cash Center zur Bank - ohne Einschaltung der Bundesbank (nur für Bargeld möglich, das am Schalter ausgegeben werden soll).

Der verstärkte Einsatz von Dienstleistern durch den Einzelhandel kann dazu führen, daß sich der Kreislauf im Durchschnitt weiter verkürzt. Andererseits führt die verstärkte Verlagerung der Bargeldausgabe vom Schalter auf den GAA dazu, daß sich der Kreislauf im Durchschnitt verlängert, da an Geldautomaten in der Regel nur von der Bundesbank geprüftes Bargeld herausgegeben wird.

Im folgenden werden drei Ansätze zur Verkürzung des Bargeldkreislaufs beschrieben:

- Verlagerung von Prüfaufgaben auf die kommerziellen Cash Center
- Recycling von Bargeldeinzahlungen via Recyclingautomaten
- Bargeldausgabe an der Ladenkasse
- Händlerbefüllung von GAAs

### **9.3.1 Banknotenprüfung in privaten Cash-Centern**

Transportkosten ließen sich einsparen, wenn das Bargeld zur Prüfung nicht immer zur Bundesbank transportiert werden müßte, sondern auch in privaten Cash-Centern geprüft werden könnte. Aufgrund der bis vor kurzem geltenden Bestimmung, daß GAAs nur mit Bargeld befüllt werden dürfen, das von der Bundesbank geprüft ist, waren diesem Vorhaben rechtliche Grenzen gesetzt.

Die Europäische Zentralbank hat jedoch in zwei Schritten die Möglichkeiten der Banken bei der Bargeldausgabe erweitert. 2002 wurden "Terms of Reference" verabschiedet, die den Banken erlauben sogenannte "Recycler" einzusetzen (siehe Abschnitt 9.3.2). In einem zweiten Schritt hat die Europäische Zentralbank 2004 einen Handlungsrahmen verabschiedet, der vorsieht, daß private Unternehmen Bargeld prüfen dürfen, wenn sie Geräte einsetzen, die die Kriterien der EZB erfüllen. Dazu gehören neben den technischen Anforderungen auch weitgehende Informationspflichten der Firmen, die eine solche Bargeldprüfung vornehmen wollen. Das Bargeld, das von den betreffenden Firmen geprüft wurde, kann ebenfalls zur Befüllung von Geldautomaten verwendet werden.

---

<sup>26</sup> Schätzung auf der Basis eines einfachen Cash-Flow-Modells.

Diese Reform reduziert nicht notwendigerweise die Kosten des eigentlichen Prüfvorgangs. Möglicherweise gehen durch die Dezentralisierung des Prüfvorgangs sogar Skalenerträge verloren. Es wird jedoch möglich, den Prüfvorgang näher am Kunden durchzuführen und so Wegekosten einzusparen. Zudem kann die Prüfung gebündelt mit anderen Dienstleistungen (Portionierung, Befüllung/Entleerung von Kassetten, etc.) angeboten werden.

Ob und in welchem Ausmaß es zu einem Einspareffekt kommt, läßt sich auf der Grundlage der erhobenen Daten jedoch nicht beziffern.

### **9.3.2 Recycling durch die Banken**

2002 hat die EZB die Möglichkeit geschaffen, sogenannte Recycler einzusetzen. Diese Geräte können Bargeld ein- und auszahlen. Dabei wird das eingezahlte Geld auf Echtheit und auf Umlauffähigkeit geprüft. Für echt und umlauffähig befundenes Bargeld kann direkt wieder ausgezahlt werden, ohne den Umweg über die nationale Zentralbank. Voraussetzung hierfür ist allerdings, daß die Recycler die Kriterien der EZB erfüllen. Gegenwärtig beginnt die Kreditwirtschaft damit, erste Recycler aufzustellen.

Der Einsatz von Recyclern kann die volkswirtschaftlichen Kosten dann reduzieren, wenn die Einsparung bei den Befüllungskosten größer ist als der zusätzliche Hardwareaufwand und die teurere Wartung. Dies dürfte vor allem an Standorten der Fall sein, die ein hohes Transaktionsaufkommen aufweisen. Wie hoch dieser Einsparungseffekt ausfällt, läßt sich auf der Basis der vorhandenen Informationen nicht schätzen.

### **9.3.3 Recycling durch den Handel**

#### **- Cash-up**

Bei Cash-up erhält der Kunde Bargeld an der Ladenkasse. Wer mit Karte zahlt, kann den Kaufbetrag um einen bestimmten Betrag erhöhen und sich die Differenz in bar auszahlen lassen. Dieses Verfahren gibt es in Deutschland erst seit Ende 2003. Derzeit ist es noch wenig verbreitet. Es gibt jedoch eine Reihe von Ländern wie z.B. Australien, Großbritannien, Holland, Norwegen und die Vereinigten Staaten, in denen Cash-up ein beachtliches Volumen erreicht hat.

Die Kunden profitieren von diesem Verfahren, da Cash-up einerseits die Zahl der Punkte erhöht, an denen sie Bargeld erhalten können und es andererseits ermöglicht, zwei getrennte Vorgänge (Einkauf und Bargeldbeschaffung) in einer Transaktion abzuwickeln. Damit vermindern sich die Wegekosten bei der Bargeldbeschaffung.

Aber nicht nur die Kunden profitieren, sondern auch die Händler sind Nutznießer, da sie am Ende des Tages weniger Bargeld in der Kasse haben, das gezahlt und zur Bank transportiert werden muß. Allerdings kann Cash-up auch die Komplexität des Cash-Managements erhöhen und Händler dazu veranlassen, im Durchschnitt mehr Bargeld vorzuhalten. Damit erhöhen sich die Zins- und die Risikokosten. Je nach Ausgestaltung der Gebühren für Kartenzahlungen kann auch eine erhöhte Gebühr anfallen. In Deutschland mit einer ad valorem Gebühr in Höhe von 0,3% für ec cash ist dies z.B. der Fall. Gibt es eine fixe Gebühr pro Transaktion – wie zum Beispiel in Holland – dann verursacht Cash-up keine zusätzlichen Gebühren.

Volkswirtschaftlich bleibt auf der Haben-Seite eine durchschnittliche Verkürzung des Bargeldkreislaufs und auf der Soll-Seite ein erhöhtes Falschgeldrisiko, da das an der Kasse ausgegebene Bargeld nicht so gut geprüft werden kann wie das am Bankschalter oder am GAA ausgegebene.

#### **- Händlerbefüllung von GAAs**

In einer Reihe von Ländern (z.B. Großbritannien, Vereinigte Staaten oder Irland) gibt es neben den von Banken aufgestellten GAAs auch GAAs, die von privaten Dienstleistern aufgestellt werden. Diese arbeiten häufig mit dem Einzelhandel zusammen. Dabei stellt der Einzelhandel seine Geschäftsräumlichkeiten für die Aufstellung zur Verfügung und übernimmt die Aufgabe, die GAAs mit Bargeld aus der Ladenkasse zu befüllen. Nach Geschäftsschluß wird der GAA normalerweise entleert und das Geld wird mit dem übrigen Bargeld zusammen sicher verstaut.

Dieses Modell ist geeignet, die Kosten in mehrfacher Hinsicht zu senken:

- Einschaltung von Dienstleistern zur Befüllung entfällt

- die Geräte sind billiger (aufgrund der relativ niedrigen Beträge in diesen GAAs genügen niedrigere Sicherheitsanforderungen)
- ein Teil der Wartung kann vom Händler vorgenommen werden

In der Eurozone ist es jedoch vorgeschrieben, daß kundenbediente Geldausgabeautomaten nur mit Bargeld befüllt werden dürfen, das nach den Kriterien der EZB geprüft worden ist. Dies bedeutet, daß der Händler Bargeld vor der Befüllung mit einem Gerät prüfen muß, das von einer zum Eurosystem gehörenden Zentralbank abgenommen wurde. Zur Zeit ist noch fraglich, ob es möglich sein wird, derartige Geräte zu Kosten anzubieten, die die Realisierung eines solchen Händlerbefüllungsmodells erlauben.<sup>27</sup>

Volkswirtschaftlich gesehen könnte die Ausbreitung dieses Modells dann zu Kosteneinsparungen führen, wenn teure, durch Banken betriebene GAAs abgebaut würden. Aber selbst wenn dies nicht der Fall wäre, dann verbliebe als Positivum immer noch eine Zunahme des Nutzens der Kunden, denn für diese würde der Zugang zu Bargeld bequemer.

## **10 VOLKSWIRTSCHAFTLICHE ERSPARNIS DURCH ERSETZUNG VON BARZAHLUNGEN?**

Die Ergebnisse dieser und anderer Untersuchungen zeigen zwar, daß Bargeld im Durchschnitt am billigsten ist. Dies bedeutet jedoch noch nicht, daß Kosten durch einen zunehmenden Bargeldeinsatz gespart werden könnten. Im Gegenteil, es wird oft argumentiert, daß zwar die Durchschnittskosten niedriger seien als bei der Karte, daß aber die Karte niedrigere Grenzkosten habe. Dieser Hypothese liegt der Gedanke zugrunde, daß Kartenzahlungen den Aufbau einer Infrastruktur erforderten, die im wesentlichen fixe Kosten darstelle. Steht diese Infrastruktur einmal, dann könnten Transaktionen zu Grenzkosten nahe Null abgewickelt werden. Für Bargeld wird hingegen angenommen, daß die Kosten weitgehend variabel sind. Eine Ersetzung von Bargeldzahlungen würde demnach kaum zusätzliche Kosten verursachen, während andererseits Kosten der Bargeldzahlung abnehmen würden.

---

<sup>27</sup> In Deutschland ergibt sich das zusätzliche Problem, daß ein Modell, in dem der Händler GAAs mit eigenem Geld befüllt, unter die Bankerlaubnispflicht fällt.

## Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte

---

Die De Nederlandsche Bank hat in ihrer Kostenschätzung versucht, fixe und variable Kosten zu unterscheiden und kommt in der Tat zu dem Ergebnis, daß die marginalen Kosten einer Debitkarte weit unter den marginalen Kosten einer Barzahlung liegen.<sup>28</sup>

Leider ist es trotz des ausführlichen Anhangs nicht im Detail möglich, nachzuvollziehen, welche Kosten als variabel und welche als fix eingestuft wurden. Daher ist es letztlich nicht möglich, die Validität der Daten zu beurteilen. Generell scheint jedoch in der öffentlichen Diskussion ein gewisses Mißverständnis hinsichtlich der Kosten von Kartenzahlungen zu herrschen. Eine Kartenzahlung, bei der alles klappt, ist sicherlich sehr günstig abzuwickeln. Allerdings erschöpft sich ein Kartenzahlungssystem nicht in der rein technischen Abwicklung. Kartenzahlungen setzen einen umfangreichen Service voraus. Stammdatenänderungen der Kunden müssen aufgenommen und eingetragen werden, es müssen Auskünfte erteilt und Beschwerden entgegengenommen werden, Kunden müssen in der Lage sein, den Verlust ihrer Karte zu melden und ihre Karte telefonisch zu sperren, etc, etc. Ein Blick auf die Kosten des Kreditgewerbes für ec cash Zahlungen, ELV-Zahlungen und Kreditkartenzahlungen zeigt, daß zwar mit einer gewissen Kostendegression gerechnet werden kann. Diese dürfte allerdings wesentlich geringer ausfallen als häufig angenommen.

**Tabelle 66 Struktur der Kosten einer ec cash Zahlung**

Kostenart	Anteil	Anmerkung
Plastik	5%	Zunehmende Kartennutzung führt zu mehr Kartenverlust/-beschädigung (sei es weil einzelne Karten vermehrt genutzt werden oder weil die neuen Nutzer weniger kartenaffin sind)
PIN	9%	
Chip	5%	
Autorisierung	30%	Zunehmende Aktivität führt zu unterproportional höheren Kosten
Sperren	3%	
Kundenbetreuung	31%	Kosten der Kundenbetreuung steigen
Gemeinkosten	0%	Zurechnung zum Produkt "Karte" steigen
Sonstiges	17%	Leichter Anstieg

---

<sup>28</sup> Noch niedriger liegen die marginalen Kosten einer Zahlung mit der elektronischen Geldbörse.

Tabelle 67 Struktur der Kosten einer Kreditkartenzahlung

Kostenart	Anteil	Anmerkung
Visa/MC fees	8%	Steigende Kosten
Finance costs	5%	Proportional steigend
Tx-Processing	20%	Unterproportional steigend
Karte	2%	Zunehmende Kartennutzung führt zu mehr Kartenverlust/-beschädigung
Abrechnung	8%	Unterproportional steigend
C-Service/Backoffice	25%	Kosten der Kundenbetreuung steigen
Antrag	7%	Unterproportional steigend
Fraud (€)	6%	Steigende Kosten
Credit (€)	9%	Steigende Kosten
Marketing	9%	Steigende Kosten

Tabelle 68 Struktur der Kosten einer ELV-Zahlung

Kostenart	Anteil	Anmerkung
Plastik	7%	Zunehmende Kartennutzung führt zu mehr Kartenverlust/-beschädigung
Rücklastschriften	19%	Zunehmende Kartennutzung führt zu mehr Rücklastschriften
Adressauskünfte	17%	
Kundenbetreuung	45%	Kosten der Kundenbetreuung steigen
Gemeinkosten	0%	Zurechnung zum Produkt "Karte" steigen
Sonstiges	11%	Leichter Anstieg

Auf Händlerseite ist die Rechnung ebenfalls nicht eindeutig. Sicherlich gehen die Terminal-Kosten pro Transaktion zurück, wenn mehr Transaktionen über das Terminal laufen. Aber aus gesamtwirtschaftlicher Sicht kann eine Ausweitung des Kartenzahlungsverkehrs auch bedeuten, daß kleinere Händler mit relativ wenigen Transaktionen auch Terminals anschaffen. Im Extremfall könnte die Anzahl der Transaktionen pro Terminal damit im Durchschnitt sogar zurückgehen.

Auch wenn es nicht möglich ist, auf der vorhandenen Datenbasis eine Schätzung der marginalen Kosten vorzunehmen, so erscheint zumindest die Annahme einer starken Kostendegression im Kartenbereich zum gegenwärtigen Zeitpunkt wenig plausibel. Anders formuliert: bei einer Transaktionszahl von rund 2,2 Mrd. Kartenzahlungen ist vermutlich ein großer Teil der Skalenerträge bereits realisiert.

Auch hinsichtlich der Annahmen über die Kosten des Bargelds lassen sich Zweifel anmelden. Zwar ist unbestreitbar, daß es im Bargeldbereich noch vielerlei manuelle Interventio-

nen gibt, die stark vom Niveau der Zahlungsaktivität getrieben sind: Transport von Bargeld zur Bankfiliale, Einzelhandelsfiliale oder zum GAA, Auszahlung von Bargeld in der Filiale, Zählen von Bargeld in der Einzelhandelsfiliale. Allerdings haben viele dieser Kosten zumindest einen Fixkostenanteil. So sind beispielsweise die Transportkosten im Einzelhandel im wesentlichen durch die Anzahl der Fahrten bestimmt und sehr viel weniger durch den Wert des abgelieferten Bargelds. Solange noch so viel Bargeld genutzt wird, daß eine tägliche Entsorgung notwendig ist, würde eine Reduktion der Bargeldnutzung nur wenig zur Senkung der Kosten beitragen.

Die Annahme, daß eine verstärkte Kartennutzung zu signifikant niedrigeren volkswirtschaftlichen Kosten führen würde, ist daher mit erheblicher Skepsis zu bewerten.

## Ausgewählte Literatur zu den Bereichen

### Bargeld, Zahlungskarten, Schattenwirtschaft, Auslandsumlauf

- Achleitner, Peter (2002): Central Banks and the Challenges of the Information Economy – Are We on the Road to e-CBs?, Focus on Austria, Oesterreichische Nationalbank, 58-88.
- Allison, Theodore E. (1996): Statement Before the Subcommittee on General Oversight and Investigations of the Committee on Banking and Financial Services, U.S. House of Representatives, February 27, 1996, reprinted in: Federal Reserve Bulletin, vol. 82, April, 320-322.
- Allison, Theodore E. und Rosanna S. Pianalto (1997): The Issuance of Series-1996\$100 Federal Reserve Notes: Goals, Strategy, and Likely Results, Federal Reserve Bulletin, vol. 83, July, 557-564.
- American Express International (2001): Bargeldreserven vor der Euro-Einführung: Die Deutschen lieben ihren „Sparstrumpf“, Pressemitteilung vom 24.9.2001, Frankfurt am Main.
- Anderson, Paul S. (1977): Currency in Use and in Hoards, New England Economic Review, March/April, 21-30.
- Andersson, Martin und Gabriela Guibourg (2001): The Use of Cash in the Swedish Economy, Sveriges Riksbank, Economic Review 4/2001, 28-37.
- APACS (2000): Plastic Card Fraud (<http://www.apacs.org.uk/fraud.htm>)
- APACS (2002): In Brief. Payments Markets Briefing ([www.apacs.org.uk](http://www.apacs.org.uk))
- APACS (2003): In Brief. UK Payment Markets Trends and Forecasts ([www.apacs.org.uk](http://www.apacs.org.uk))
- Australian Retailers Association (2001): 'Submission to the Reserve Bank of Australia and Australian Competition and Consumer Commission', January.
- Avery, Robert B., Gregory E. Elliehausen, Arthur B. Kennickell und Paul A. Spindt (1987): Changes in the Use of Transaction Accounts and Cash from 1984 to 1986, Federal Reserve Bulletin, Vol. 73, No. 3, 179-196.
- Avery, Robert B., Gregory E. Elliehausen, Arthur B. Kennickell und Paul A. Spindt (1986): The Use of Cash and Transaction Accounts by American Families, Federal Reserve Bulletin, Vol. 72, No. 2, 87-108.
- Bank for International Settlements (BIS) (1999): Retail Payments in Selected Countries: A Comparative Study, Basel.
- Bank for International Settlements (BIS) (2003): The Role of central bank money in payment systems, Basel.
- Bank for International Settlements (BIS): Statistics on payment and settlement systems in selected countries. Various issues, Basel.
- Bank of Canada: Annual Report, Various Issues, Ottawa.
- Baumol, William J. (1952): The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach, Quarterly Journal of Economics, Vol. 66, No. 4, 1952, 545-556.
- Berentsen, Aleksander (1997). 'Digital Money, Liquidity and Monetary Policy', First Monday, vol. 2, no. 7. ([http://www.firstmonday.dk/issues/issue2\\_7/berentsen/index.html](http://www.firstmonday.dk/issues/issue2_7/berentsen/index.html))

- Berentsen, Aleksander (1998). 'Monetary Policy Implications of Digital Money', *Kyklos*. 51: 89-117.
- Bibow, Jörg and Thorsten Wichmann (1998): Elektronisches Geld: Funktionsweise und wirtschaftspolitische Konsequenzen, Berlecon Research Discussion Paper, 1998 <http://www.berlecon.de/tw/egeld.pdf>
- Bischof, Urs und Daniel Heller (1998): Notenbanken in einer bargeldlosen Wirtschaft, *Neue Zürcher Zeitung*, August 5, 1998.
- Boeschoten, Willem C. (1992): *Currency Use and Payments Patterns*, Dordrecht.
- Boeschoten, Willem C. und G.E. Hebbink (1996): *Electronic Money, Currency Demand and Seignorage Loss in the G10 Countries*, DNB-Staff Reports, May.
- Boeschoten, Willem C. und Martin M.G. Fase (1984): *The Volume of Payments and the Informal Economy in the Netherlands 1965-1982. An Attempt at Quantification*, (Monetary Monographs, No. 1, De Nederlandsche Bank), Dordrecht: Nijhoff Publishers.
- Boeschoten, Willem C. and Martin M.G. Fase (1992): *The Demand for Large Bank Notes*, *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 24, No. 3, 319-337.
- Bohl, Martin T. und Friedrich L. Sell (1996): *Demand for Cash Balances in Germany: Theoretical Underpinnings and Empirical Evidence*, *Dresdener Beiträge zur Volkswirtschaftslehre*, Nr. 13/96, Technische Universität Dresden, Fakultät Wirtschaftswissenschaften.
- Borchert, Manfred (1996): 'Cyber-Money – eine neue Währung?', *Sparkasse*, Heft 1, 41-43.
- Bowerman, Mark (2003): *Fighting Plastic Card Fraud*, *Cards International*, Vol. 297.
- Braasch, Bernd und Helmut Hesse (1994): *Innovationen im Zahlungsverkehr und ihre Auswirkungen auf die Geldpolitik*, in: Manfred Bodin and Lothar Hübl (eds.), *Banken in gesamtwirtschaftlicher Verantwortung*, Stuttgart: Deutscher Sparkassenverlag, 40-63.
- Brand, Diana (1993): *Currency Substitution in Developing Countries. Theory and Empirical Analysis for Latin America and Eastern Europe*, ifo Studien zur Entwicklungsforschung -24-, München, Köln, London.
- Bundeskriminalamt (BKA), *Polizeiliche Kriminalstatistik, versch. Jahrgänge* (<http://www.bka.de>)
- Cagan, Phillip (1958): *The Demand for Currency Relative to the Total Money Supply*, *Journal of Political Economy*, Vol. 66, 303-328.
- Caskey, John P. und Gordon H. Selion (1994): *Is the Debit Card revolution Finally Here?*, *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, No. 4, 1994, 79-95. [M3]
- Chakravorti, Sujit (1997): *How do we pay?*, *Federal Reserve Bank of Dallas, Financial Industry Issues*, Quarter 4, 1-8.
- Coventry, Les (1998): *Australia's Counterfeiting Experience*, Paper presented at Interpol 1<sup>st</sup> International Congress for Central Banks and the Police, Lyon, 23-24 November ([http://www.rba.gov.au/poly/po\\_paper.html](http://www.rba.gov.au/poly/po_paper.html))".
- Cramer, J.S. (1981): *The Volume of Transactions and of Payments in the United Kingdom, 1968-1977*, *Oxford Economic Papers*, vol. 33, no. 2, 234-55.
- Cramer, J.S. (1983): *Currency by Denomination*, *Economics Letters*, Vol. 12, 299-303.
- Cruickshank, Don (2000): *Competition in UK Banking. Report to the Chancellor of the Exchequer*, Norwich: The Stationary Office ([http://www.bankreview.org.uk/final\\_report.html](http://www.bankreview.org.uk/final_report.html))

---

Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte

---

- De Grauwe, Paul, Erik Buyst und Laura Rinaldi (1999): *Costs and Benefits of a Cashless Society: the Case of Iceland*, Leuven.
- De Grauwe, Paul, Erik Buyst und Laura Rinaldi (2000a): *The Costs of Cash and Cards Compared. The Cases of Iceland and Belgium*, University of Leuven (mimeo).
- De Grauwe, Paul, Erik Buyst und Laura Rinaldi (2000b): *The Costs of Cash and Cards Compared. The Cases of Iceland and Belgium, Part 2: Detailed Analysis of the Costs and Revenues*, University of Leuven (mimeo).
- DeNederlandsche Bank (2002): *Tariff structures and infrastructures in Dutch retail payment systems*, Quarterly Bulletin, June, 37-43.
- DePloey, Wouter, Olivier Denecker, Titus Kehrmann und Gottfried Leibbrandt (2005): *European Payment Profit Pool Analysis: Casting Light in Murky Waters*, McKinsey&Company.
- Deutsche Bundesbank (1994): *Neuere Entwicklungen im unbaren Zahlungsverkehr der Deutschen Bundesbank*, Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, August, 47-63.
- Deutsche Bundesbank (1997): *Geldpolitik und Zahlungsverkehr*, in: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, März, S. 33-46.
- Deutsche Bundesbank (2003): *Münzgeldentwicklung in Deutschland. Eine empirische Studie über den Münzgeld- und Banknotenumlauf in der Bundesrepublik Deutschland mit einer Prognose der Münznachfrage bis 2007*, Frankfurt/M.
- Dowd, Kevin (1997): 'Monetary Policy in the 21st Century: An Impossible Task?', *Cato Journal*, vol. 17, no. 3.
- Drehmann, Mathias, Charles Goodhart und Malte Krueger (2002): *The challenges facing currency usage: will the traditional transactions medium be able to resist competition from the new technologies?*, *Economic Policy* 34, Spring.
- Drexler, M. (2003) *Kokain an Geldscheinen: Polizei bezweifelt Aussagekraft der Studie*, *Kieler Nachrichten*, 9. Juli 2003, 13.
- European Central Bank (ECB) (2002): *Review of the International Role of the Euro*, Monthly Report, December.
- European Central Bank (ECB) Press Release: *Biannual Information on the Counterfeiting of the Euro.*, versch. Jahrgänge.
- European Central Bank (ECB): *Payment Systems in the European Union*, Addendum, versch. Jahrgänge, Frankfurt.
- European Payments Council (EPC) (2003): *Cash Working Group Summary of Findings & Recommendations*, Brussels, DOC EPC-0165/03, 28.3.2003.  
[http://www.europeanpaymentscouncil.org/press/EPC0165\\_Summary\\_CashWG\\_FR1.pdf](http://www.europeanpaymentscouncil.org/press/EPC0165_Summary_CashWG_FR1.pdf)
- Feige, Edgar (1979): *How Big is the Irregular Economy?*, *Challenge*, Vol. 22 (November-December), 5-13.
- Feige, Edgar L. (1994): *The Underground Economy and the Currency Enigma*, *Public Finance/Finances Publiques* 49, Supplement: *Public Finance and Irregular Activities to*, edited by Werner W. Pommerehne, 119-136.

- Food Marketing Institute (1994): Benchmarking Comparative Payments Methods: Costs and Case Studies.
- Food Marketing Institute (2001). It All Adds Up – An Activity Based Cost Study of Retail Payments, January.
- Frey, Bruno S., Werner Pommerehne und Hannelore Weck-Hannemann (1983): Schattenwirtschaft, München: Vahlen.
- Garcia Swartz, Daniel D., Robert W. Hahn und Anne Layne-Farrar (2004a): The Move toward a Cashless Society: A Closer Look at Payment Instrument, AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies, Working Paper 04-24, September.  
<http://www.aei.brookings.org/admin/authorpdfs/page.php?id=1048>
- Garcia Swartz, Daniel D., Robert W. Hahn und Anne Layne-Farrar (2004b): The Economics of Cashless Society: An Analysis of the Costs and Benefits of Payment Instruments, AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies, Related Publication 04-24, September.  
<http://www.aei.brookings.org/admin/authorpdfs/page.php?id=1060>
- Garcia Swartz, Daniel D., Robert W. Hahn und Anne Layne-Farrar (2004c): The Economics of Cashless Society: An Analysis of the Costs and Benefits of Payment Instruments. Appendix, AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies, Related Publication 04-24, September.  
<http://www.aei.brookings.org/admin/authorpdfs/page.php?id=1051>
- Gleick, James (1996): The End of Cash, <http://www.around.com/money.html>, originally published as: Dead as a Dollar, New York Times Magazin, June 16, 1996.
- Godschalk, Hugo und Malte Krueger (1998): Herausforderungen des bestehenden Geldsystems im Zuge seiner Digitalisierung – Chancen für Innovationen?, TA-Datenbank-Nachrichten, Vol. 7, No. 2, June, 8-13.
- Goodhart, Charles A. E. (2000): 'Can Central Banking Survive the IT Revolution?' Paper presented at World Bank Conference 'Future of Monetary Policy and Banking', July 11, 2000, Washington D.C.
- Goodhart, Charles A. E. und Malte Krueger (2001). 'The Impact of Technology on Cash Usage', Financial Markets Group, London School of Economics, Discussion Paper 374.
- Gresvik, Olaf und Grete Øvre (2003): Costs and Income in the Norwegian Payment System 2001. An Application of the Activity Based Costing Framework, Norges Bank, Working Paper 2003/8, September. <http://www.norges-bank.no/publikasjoner/arbeidsnotater/pdf/arb-2003-08.pdf>
- Guerrera, Francesco und Michael Peel (2001): 'Police fear big euro bills have criminal appeal', Financial Times, June 5th, 2001, p. 1.
- Guibourg, Gabriela und Björn Segendorf (2004): 'Do Prices Reflect Costs? A study of the price- and cost structure of retail payment services in the Swedish banking sector 2002', Sveriges Riksbank, Working Paper Series 172, October.  
[http://epso.intrasoft.lu/papers/Sveriges%20Riksbank\\_WP\\_172.pdf](http://epso.intrasoft.lu/papers/Sveriges%20Riksbank_WP_172.pdf)
- Hartmann, Wendelin (1996): Der Einfluß neuer Technologien auf die Arbeit der Zentralbanken, Vortrag im IBIT-Forum, Basel, 11. Juni 1996, reprinted in: Deutsche Bundesbank, Auszüge aus Presseartikeln, No. 36, June 11th, 1996, 3-7.
- Hartmann, Wendelin (1998): 'The Drivers for Change in Payments and Settlements', Speech Delivered at the 6th Annual Conference on International Payment Systems in London, April.

- Hecht, Jürgen (2003): Effektives Cash-Processing in Kreditinstituten. Stuttgart: Dt. Sparkassenverlag.
- Hoofdbedrijfschap Detailhandel (HBD) (2002): Afrekenen in winkels 2002 - Meningen, feiten en mogelijkheden tot verandering, Hoofdbedrijfschap Detailhandel, The Hague.
- Humphrey, David B., Lawrence B. Pulley und Jukka M. Vesala (1996): Cash, Paper, and Electronic Payments: A Cross Country Analysis, Journal of Money, Credit , and Banking, vol. 28, no. 4, 914-939.
- Humphrey, David, Aris Kaloudis und Grete Øwre (2000): Forecasting Cash Use in Legal and Illegal Activities, Working Paper, 2000/14, Financial Infrastructure and Payment Systems Department, Bank of Norway <http://www.norges-bank.no/publikasjoner/arbeidsnotater/pdf/arb-2000-14.pdf>
- Humphrey, Thomas M. (1987): The theory of multiple expansion of deposits: What it is and whence it came, Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review, March/April, S. 3-11. [M5]
- Hyland, Louise (1994): The use of Canadian bank notes, Bank of Canada Review, Autumn, 59-69.
- Jaarsma, K. and W. V. M. van Rijt-Veltman, *De kassa rinkelt niet voor niets - Afrekenen kost ook geld! Editie 1999*, Hoofdbedrijfschap Detailhandel (HBD), The Hague, May 2000. The report can be ordered at [http://www.hbd.nl/infopunt/info\\_d0005.htm](http://www.hbd.nl/infopunt/info_d0005.htm)
- Janssen, Ole and Carsten Lange (1997): Subventionierung elektronischer Geldbörsen durch staatliche Geldschöpfungsgewinne?, Diskussionspapier Nr. 1/97, Rechts- und Staatswissenschaftliche Fakultät, Universität Greifswald (<http://www.rsf.uni-greifswald.de/bwl/paper.html>).
- Jensen, Henning N. (2005): 'Actual Developments in the Danish Debit Card Market', Presentation at the 6th PaySys Breakfast Meeting, Frankfurt, April 15th. (<http://www.paysys.de>)
- Judson, Ruth und Richard Porter (2003): Estimating the Worldwide Volume of Counterfeit U.S. Currency: Data and Extrapolation, Finance and Economics Discussion Series. Discussion Paper 2003-52, Federal Reserve Board, Washington, D. C., 2003.
- Kimball, Ralph, C. (1981): Trends in the Use of Currency, New England Economic Review, September/October, 43-53.
- King, Mervyn (1999): 'Challenges for Monetary Policy: New and Old', in: Federal Reserve Bank of Kansas City (ed.): New Challenges for Monetary Policy. A Symposium Sponsored by the Federal Reserve Bank of Kansas City, Jackson Hole, Wyoming, August 26-28, 1999 (<http://www.kc.frb.org/PUBLICAT/SYMPOS/1999/sym99prg.htm>).
- Kipici, Ahmet N. (1996): The Determinants of the Inflow of Deutsche Mark Banknotes into the Turkish Economy, The Central Bank of the Republic of Turkey, Discussion Paper No. 9618.
- Kreutz, Paul und Thomas Schaumlöffel (2003): Optimiertes Bargeldmanagement als strategische Kostenbremse, Betriebswirtschaftliche Blätter 11/2003, 544-547.
- Krueger, Malte (2000): The Demand for Currency in Germany, Working Paper 2007, University of Durham. (<http://www.durham.ac.uk/Economics/Papers/CashDurh.pdf>)
- Labak, Alexander (2005): SEPA: The Future Beyond Cash - Europe's Debit Alternative, Speech to Delegates of Fourth Annual MasterCard Debit Conference, Geneva, March 10, 2005.
- Lafèche, Thérèse (1994): The demand for currency and the underground economy, Bank of Canada Review, Autumn, 39-58.
- Langfeldt, Enno (1989a): Renaissance des Bargelds in der Bundesrepublik Deutschland?, Die Weltwirtschaft, 51-57.

- Langfeldt, Enno (1989b): The underground economy in the Federal Republic of Germany: a preliminary assessment, in: Edgar L. Feige (ed.), The underground economies. Tax evasion and information distortion, New York etc.: Cambridge University Press, 197-217.
- Laurent, Robert D. (1979): Currency and the Subterranean Economy, Economic Perspectives, Federal Reserve Bank of Chicago (March/April), 3-6.
- Lelieveldt, Simon L. (2000): 'Standardizing Retail Payment Instruments', in K. Jacobs (ed.), Information Technology Standards and Standardization: A Global Perspective, Hershey: Idea Group Publishing, 186-197.
- Levinsohn, Graham (2005): The Cost of Cash in an Evolving Cash Cycle, EFMA Conference, Paris 7.-8-April 2005.
- National Forum on the Payments System (2004): The Costs of Payments. Survey on the Costs Involved in POS Payment Products, Working Group on Costs of POS Payment Products, March 2004.
- Nationaler Bargeldplan, DSD – Der Sicherheitsdienst, 2/2004, S. 14 – 18.
- Paunonen, Heli und Hanna Jyrkönen (2002): Cash Usage in Finland – How Much Can Be Explained by the Data?, Bank of Finland Discussion papers, 10/2002, Helsinki.
- PaySys Consultancy GmbH (2005). 'Kartenmarkt-Statistik Deutschland 1995 - 2004', Frankfurt/M.
- Pollack, Andrew (1996): Counterfeiters of a New Stripe Give Japan One More Worry, in: New York Times, 20.6.1996, Abschnitt D, S. 1.
- Pommerehne, Werner W. and Gebhard Kirchgässner (1994): Schattenwirtschaft als wirtschafts- und sozialpolitische Herausforderung, WISU 10/94, 848-860.
- Porter, Richard und Ruth Judson (1996). The Location of U.S. Currency: How Much is Abroad?, *Federal Reserve Bulletin*. October: 883-903.
- Porter, Richard D. und Amanda S. Bayer (1984): A Monetary Perspective on Underground Economic Activity in the United States, *Federal Reserve Bulletin*, Vol. 70 (March), 177-190.
- Porter, Richard D. und Amanda S. Bayer (1989): Monetary Perspective on Underground Economic Activity in the United States, in: Edgar L. Feige (ed.), The underground economies. Tax evasion and information distortion, New York etc.: Cambridge University Press, 129-157.
- Portes, Richard und Helene Rey (1998): The Emergence of the Euro as an International Currency, NBER Working Paper 6424.
- Preller, Benno und Hans-Juergen Torkler (2003): Der Dialog: Stellschrauben für ein profitables Kartengeschäft. ProfitCard 2003, Wiesbaden, 3.-4. April.
- Retail Banking Research (1999): The Future of Cash, <http://www.rbrldn.demon.co.uk/cash.htm>
- Rodewald, Bernd (1997): Die Entwicklung der Zahlungsverkehrsprodukte der deutschen Kreditwirtschaft vor dem Hintergrund der Euro-Währung, *Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen*, no. 13/97, 627-632.
- Rogoff, Kenneth (1998): Blessing or Curse? Foreign and Underground Demand for Euro Notes, *Economic Policy*, April, 263-303.
- Rüter, Horst (2003): Karten-Entwicklungen aus Handelssicht. EHI-Research: Zahlungen per Karte, EHI Fachkongreß „Zahlung und Kundenbindung per Karte“, Düsseldorf, 5-6 May.
- Rüter, Horst (2004): 'Zeit ist Geld', *retail technology*, 5/04, 12-15.

---

Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte

---

- Rüter, Horst und Olaf Schrage (2004): Chip auf der Karte – die unendliche Geschichte?, Sechstes Kartenforum, 12.2.2004, Frankfurt am Main. <http://www.kartenforum.de/vortraege2004/ppt-sr.pdf>
- Schaub, Andreas und Peter Spichiger-Carlsson (2004): Kosten des Bargeldes 2004 - Wiederholung der Studie von 2001, gfs-zürich, Markt- und Sozialforschung, Zürich, April.
- Schnedlitz, Peter und Ernst-M. Waidacher (1996): Kosten der Bargeld-Transaktionen für den Handel. Bd. 6, Schriftenreihe Handel und Marketing, Hrsg. Univ. Prof. Dr. Peter Schnedlitz, Institut für Absatzwirtschaft/Warenhandel, Wirtschaftsuniversität Wien.
- Schneider, Friedrich (1986): Estimating the Size of the Danish Shadow Economy Using the Currency Demand Approach: An Attempt, *Scandinavian Journal of Economics* 88, 643-668.
- Schneider, Friedrich (1994): Can the Shadow Economy be Reduced Through Major tax Reforms? An Empirical Investigation for Austria, *Public Finance/Finances Publiques* 49, Supplement: Public Finance and Irregular Activities to, edited by Werner W. Pommerehne, 137-152.
- Schneider, Friedrich (2002): The Size and Development of the Shadow Economies of 22 Transition and 21 OECD Countries, IZA Discussion Paper No. 514, June 2002.
- Schneider, Friedrich und Dominik H. Enste (2000): Shadow Economies: Size, Causes, and Consequences, *Journal of Economic Literature*, Vol. 38, March, 77-114.
- Schneider, Stefan (1997): Die Akzeptanzprobleme waren zu erwarten, *Handelsblatt*, no. 178, Sept. 16.
- Schneider, Stefan (1998): Zahlungssysteme und Chiptechnik im Handel, paper presented at EL CASH '97, 7. Kongreß für elektronische Zahlungssysteme, Frankfurt, November 19-20.
- Seitz, Franz (1995): Der DM-Umlauf im Ausland (english version: The Circulation of Deutsche Mark Abroad), Diskussionspapier 1/95, Volkswirtschaftliche Forschungsgruppe der Deutschen Bundesbank.
- Shy, Oz und Juha Tarkka (1998): The Market for Electronic Cash Cards, *Bank of Finland Discussion Papers* 21/98.
- Sinn, Hans-Werner and Frank Westermann (2001a). 'Why Has the Euro Been Falling? An Investigation into the Determinants of the Exchange Rate', NBER Working Paper, W8352.
- Sinn, Hans-Werner und Frank Westermann (2001b): Reply to the Comment Currency in Circulation, the Cash Changeover and the Euro-Dollar Exchange Rate by Franz Seitz and Ulrich Bindeil, *ifo Studien*, Jg. 48, No. 2, 341-345.
- Sinn, Hans-Werner and Frank Westermann (2001c): The Deutschmark in Eastern Europe, Black Money and the Euro: On the Size of the Effect, *CESifo Forum* 2, 35-40.
- Snellman, Jussi (2000): 'Retail Payments in Finland Changes in the 1990s', *Bank of Finland Bulletin*, no. 3, 21-27.
- Snellman, Jussi, Jukka Vesala und David Humphrey (2000): Substitution of Noncash Payment Instruments for Cash in Europe, *Bank of Finland Discussion Paper* 1/2000.
- Söllner, Fritz und Arno Wilfert (1996). 'Elektronisches Geld und Geldpolitik', *List Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik*. 22: 389-405.
- Sprenkle, Case M. (1993). 'The Case of the Missing Currency', *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 7, No. 4, 175-184.

- Stix, Helmut (2001): Survey Results About Foreign Currency Holdings in Five Central and Eastern European Countries, CESifo Forum 2, 41-48.
- Stix, Helmut (2004): Foreign Currency Demand Since 2002 – Evidence From Five Central and Eastern European Countries, CESifo Forum, 4/2004, 19-24.
- Sturn, Richard (1992): Geld als Medium der Korruption, WiSt, Heft 10, S. 520-524. [M5]
- Sumner, Scott B. (1990): The Transactions and Hoarding Demand for Currency, Quarterly Journal of Economics, Vol. 30, No. 1, 75-89.
- Tanzi, Vito (1983): The Underground Economy in the United States: Annual Estimates, 1930-80, IMF Staff Papers, Vol. 30 (June), 283-305.
- Tanzi, Vito (1999): Uses and Abuses of Estimates of the Underground Economy, Economic Journal, vol. 109(June), F338-F347.
- ten Raa, Thijs und Victoria Shestalova (2001): Payment Media: Costs and Switch Points, Tilburg University, November.
- Trcka, Wolfgang (1998): Bargeldloser Zahlungsverkehr im Lebensmittelhandel, Bd. 17, Schriftenreihe Handel und Marketing, Hrsg. Univ. Prof. Dr. Peter Schnedlitz, Institut für Absatzwirtschaft/Warenhandel, Wirtschaftsuniversität Wien.
- Tumpel-Gugerell, Gertrude (2006): A SEPA for cards: a contribution to a cashless society?, Speech by Gertrude Tumpel-Gugerell, Member of the Executive Board of the ECB, EFMA Cards and Payments Conference Paris, 20 September 2006.
- United States Treasury Department (2000): The Use and Counterfeiting of United States Currency Abroad, Washington, D.C.
- Van Hove, Leo (1999): On The Concept and Measurement of Currency Hoarding, Working Paper 1999-01, Money & Finance Research Group, Free University of Brussels.
- Van Hove, Leo (2000): The price of cash - on a report for a Dutch retail association, ePSO Newsletter No.2. . <http://epso.jrc.es/>
- Van Hove, Leo (2002b): Electronic money and cost-based pricing, Wirtschaftspolitische Blätter (Economic Policy Papers; Austria), Nr. 2, April 2002, p. 128-136.
- Van Hove, Leo (2003b): Making electronic money legal tender: pros & cons, M&F paper, 2003-02, Free University of Brussels.
- Van Hove, Leo und J. Vuchelen (1999): Hoarding of currency in Belgium: an update, Bank-en Financiewezen/Revue de la Banque 7:4, April.
- Virén, Matti (1993): Large Banknotes Dominate Currency Demand, Bank of Finland, Bulletin No. 3, 8-13.
- Virén, Matti (1994): Demand for Different Payment Media in Finland, Bank of Finland, Bulletin No. 2, 12-16.
- Virén, Matti (1996): The Use of Cash in Finnish Business Firms, Bank of Finland, Bulletin No. 3, 3-9.
- Visa International und GlobalInsight (2003): 'The Virtuous Circle: Electronic Payments and Economic Growth' <http://www.visaeurope.com/howvisaworks/pdf/The%20Virtuous%20Circle.pdf>
- Wehinger, Gert (1998): Bargeldumlauf in Österreich, Finanznachrichten, 48, 1-9.
- Wehinger, Gert D. (1997): Bargeldinnovationen und ihre geldpolitischen Konsequenzen, in: Österreichische Nationalbank, Berichte und Studien 1/1997, 60-76.

---

Kosten von Bargeld, Debit- und Kreditkarte

---

- Whitesell, William C. (1989): The Demand for Currency versus Debitable Accounts, *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol. 21, no. 2, 246-251.
- Whitesell, William C. (1992): Deposit Banks and the Market for Payment Media, *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol. 24, no.4, 483-498.
- Zellekens, Hermann-J. und Horst Rüter (1996): Kartengestützte Zahlungssysteme, Deutsches Handelsinstitut Köln e.V., Köln.
- Zellekens, Hermann-J. und Horst Rüter (1992): Karten - die neuen Zahlungsmittel, Deutsches Handelsinstitut Köln e.V., Köln.
- Zügel, Walther (1993): Automation und Rationalisierung im nationalen Zahlungsverkehr, Norbert Klotten und Johann Heinrich von Stein (Hrsg.), *Geld-, Bank- und Börsenwesen*, Stuttgart: Schäffer Poeschel, 632-639.

## Appendix

### Volkswirtschaftliche Kosten einschl. der Kosten des Kassiervorgangs

Angesichts der erheblichen Unsicherheit bei der Schätzung der Kosten des Kassiervorgangs werden in dieser Studie Schätzwerte verwendet, die diese Kosten nicht beinhalten.

Durch diese Weglassung der Kosten des Kassiervorgangs fällt die Schätzung der volkswirtschaftlichen Kosten geringer aus. Die relative Höhe der Kosten wird jedoch nur wenig davon berührt, da das Bargeld in Deutschland die schnellste Bezahlmethode ist.

Bei der Schätzung der Kosten des Kassiervorgangs sind die Messungen des EHI zugrunde gelegt worden, die angeben, wie lange eine Zahlung am POS dauert. Diese Standardzeiten wurden mit einem Standardstundensatz bewertet und mit der Anzahl der Transaktionen multipliziert. Der so gewonnene Wert muß als eine Obergrenze angesehen werden. Denn viele Einzelhändler sehen die Kassierzeit nicht als Kosten an, da ihre Personalkosten unabhängig von der Kassierzeit sind. Ähnlich sieht es bei den Kunden aus. Nicht jeder Kunde wird in jeder erdenklichen Einkaufssituation die Bezahlzeit als Kosten empfinden. Die tatsächlichen Kosten der Kassierzeit dürften daher erheblich niedriger liegen. Es gibt jedoch leider keine plausible Methode, um einen Abschlag vorzunehmen. Daher wird in diesem Appendix lediglich die Schätzung der Maximalkosten dargelegt.

**Tabelle A1: Ressourcenkosten mit Kassierzeiten**

	Kosten (Mio. €)	EUR pro Tx	in % v. Umsatz	in % des BIP	EUR pro Kopf
Bargeld	13.211	0,35	1,76%	0,61%	160
Debit	1.531	0,83	1,35%	0,07%	19
Kredit	945	2,42	2,74%	0,04%	11
Summe	15.688	0,39	1,75%	0,72%	190

**Tabelle A2: Sektorale Verteilung der Ressourcenkosten mit Kassierzeiten**

	Bar	Debit	Kredit	Summe
Einzelhandel	5.723	866	272	6.860
Banken	3.970	310	715	4.994
Haushalte	3.371	358	71	3.800
Bundesbank	889			889
Gesamt	13.952	1.534	1.058	16.544