

Forschungszentrum Karlsruhe

Technik und Umwelt

Wissenschaftliche Berichte

FZKA 6161

**Blüenträume – Über Zahlungssysteminnovationen
und Internet-Handel in Deutschland**

Knud Böhle und Ulrich Riehm

Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)

Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, Karlsruhe
1998

Blüenträume – Über Zahlungssysteminnovationen und Internet-Handel in Deutschland

Kurzfassung

Der vorliegende Bericht schließt ein Forschungsprojekt des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse des Forschungszentrums Karlsruhe ab, das im Auftrag des Bundesministeriums für Forschung und Technologie durchgeführt wurde. Ausgangspunkt der Analysen war die Annahme, daß die Entwicklung des Internet-Handels wesentlich von geeigneten Zahlungssysteminnovationen abhängt. Bei den durchgeführten Analysen ging es weniger um technische Fragen, als um eine Abschätzung des Bedarfs, der Interessen und der Realisierungschancen. Dazu wurden im Zeitraum Mai bis Dezember 1997 mit mehr als 60 Experten aus den unterschiedlichen Branchen Gespräche geführt, die für diesen Bericht ausgewertet wurden.

Der Bericht hat zwei thematische Schwerpunkte. Der *erste Fokus* liegt bei den *digitalen Produkten, Dienstleistungen und Anrechten*, also dem Teil des Internet-Handels, der über den klassischen Versandhandel mit elektronischen Bestellwegen hinausgeht, der *zweite Fokus* liegt bei den *Zahlungssysteminnovationen*. Dabei beschränken wir uns nicht auf das Phänomen „elektronisches Geld“, das in neueren Arbeiten häufig isoliert behandelt wurde, sondern versuchen die ganze Bandbreite relevanter Verfahren zu diskutieren.

Ausführlicher behandelt werden: der Platz des klassischen Versandhandels im Internet-Handel, der Handel mit *digitalen* Produkten, Dienstleistungen und Anrechten und die dabei auftretende Zahlungssystemlücke, die Bedeutung des Internet-Handels für *lokale* Märkte, relevante Zahlungssysteminnovationen in Deutschland, Lösungen für kleine und kleinste Beträge, Wirtschaftlichkeitsfragen, das Innovationsinteresse der Kreditwirtschaft, die Entwicklung der internetfähigen Zahlungssysteme aus einer technikgenetischen Perspektive, der Zusammenhang von „elektronischem Geld“ und Geldordnung, Definitionen „elektronischen Geldes“, die nicht-technischen Aspekte von Sicherheit und Anonymität, Risiken der Verbraucher beim Internet-Handel und offene Forschungsfragen.

Innovations of Payment Systems and E-Commerce in Germany – Dreams and Reality

Summary

This report presents the findings of a project carried out on behalf of the German Ministry for Research and Technology entitled „Technology Assessment of Internet Payment Systems for Digital Products and Services“. It was carried out by the Institute of Technology Assessment and Systems Analysis (ITAS) of the Research Centre Karlsruhe. It started from the widespread assumption that the lack of appropriate electronic payment systems hampered the development of electronic commerce. The study mainly tried to assess non-technical questions such as the need for new payment systems, the interests of different actors involved, and the prospects of the new technology to be successfully implemented on a large scale. To achieve this, more than 60 experts from relevant branches were interviewed between May 1997 and December the same year.

The report has two main subjects. The first focus is on digital products, services and rights. This is the segment of e-commerce going beyond the familiar mail order, using the internet merely as a new means to order. The second focus is on innovations of payment systems. We use the term payment systems, because we do not only refer to „electronic money“ as other recent studies, but try to cover the whole range of payment alternatives.

The report covers the following topics in some more detail: the place of traditional mail order within the field of electronic commerce; digital products, services and rights and the need for new payment solutions in this emerging sector; the importance of e-commerce for local markets; state of innovative payment systems with regard to Germany; approaches for small payments and micropayments; aspects of costs, fees and economic viability of payment systems; reasons for innovation (and non-innovation) from the point of view of banks; the development of internet payment systems from a genetic perspective, the relationship between „electronic money“ and political regulation of money; definitions of „electronic money“, non-technical aspects of security and anonymity; risks of consumers, and remarks on open research questions.

Inhalt

Kurzfassung	III
Summary	IV
1 Einleitung	1
1.1 Zum Projekt PEZ	1
1.2 Zum vorliegenden Bericht	5
2 Der Internet-Handel als Versandhandel	9
2.1 Probleme des Handels und Chancen im Internet-Handel	9
2.2 Beispiel Buchhandel	11
2.3 Bedeutung und Entwicklung des Versandhandels	13
2.4 Gibt es ein Zahlungsproblem?	16
2.5 Anforderungen an die Politik	18
2.6 Zusammenfassung	21
3 Der Markt für digitale Produkte, Dienstleistungen und Anrechte	23
3.1 Unterscheidungen im Markt digitaler Handelsgüter	23
3.2 Zum elektronischen Handel mit digitalen Produkten	27
3.2.1 Elektronische „Bücher“	27
3.2.2 Elektronischer Software-Vertrieb	30
3.2.3 Digitaler Musikvertrieb über das Internet	31
3.2.4 Exkurs: Die Diskussion um das Urheberrecht im Internet	32
3.2.5 Unterhaltungsangebote	33
3.3 Digitale Dienstleistungen	34
3.3.1 Kommerzielle Online-Datenbanken	34
3.3.2 Dienstleistungen neuen Typs im Pfennigbereich	36
3.4 Zusammenfassung	38
4 Die Chancen lokaler Angebote	41
4.1 Globalität und Regionalität im Internet	41
4.2 Virtuelle und reale Welt – zwei Welten?	42
4.3 Zusammenfassung	44
5 Zahlungsverfahren für das Internet	45
5.1 Zahlungsgewohnheiten	45
5.2 Zahlungen mit Kreditkarte und die Bedeutung von SET	49
5.3 Internet-Zahlungsalternativen der deutschen Kreditwirtschaft	55
5.3.1 Überweisungen	55
5.3.2 Lastschrift	57
5.3.3 Electronic cash	59
5.4 Zahlungen mit „elektronischem Geld“ im Internet	60

5.4.1	eCash von Digicash bei der Deutschen Bank	60
5.4.2	CyberCash bei der Dresdner Bank	63
5.4.3	GeldKarte des ZKA	65
5.5	Zahlungen im Kleinbetragsbereich	73
5.6	Anforderungen an die Politik	77
5.7	Zusammenfassung	79
6	Wirtschaftlichkeit, Kosten und Gebühren	81
6.1	Wirtschaftlichkeitsprognose im Rückblick: Beispiel „electronic cash“	81
6.2	Transaktionskosten und Gebühren für ausgewählte Zahlungssysteme	82
6.3	Mißbrauch und Fälschung von Zahlungssystemen	86
6.4	Stornierung von Zahlungen	87
6.5	Zusammenfassung	88
7	Kreditwirtschaft im Wandel – Motor oder Bremse?	91
7.1	Rationalisierung und Umstrukturierung des Bankensektors	91
7.2	Konkurrenz und Kooperation im Zahlungsverkehrsgeschäft	96
7.3	Innovationsgründe und -hemmnisse	100
7.4	Forderungen an die Politik	103
7.5	Zusammenfassung	103
8	Elektronische Zahlungssysteme für das Internet – in technikgenetischer Perspektive	105
8.1	Vorgeschichte: Bargeldersatz und Digitalisierung	105
8.2	Pionierphase: der kurze Sommer der „start-up companies“	108
8.3	Gegenwart und nahe Zukunft: die Initiative der Kreditwirtschaft	111
8.3.1	Die SET-Initiative der Kreditkartenorganisationen	111
8.3.2	Konkurrenz und Kooperation: die nationalen Kreditwirtschaften bringen sich ins Spiel	112
8.4	Ausblick	115
8.5	Zusammenfassung	119
9	Geldordnung, Regulierung und Innovation	123
9.1	Regulierungsdichte und Regulierungszeitpunkt	123
9.2	Zentralbanken als Herausgeber „elektronischen Geldes“	127
9.3	Andere Herausgeber „elektronischen Geldes“	128
9.4	„Elektronisches Geld“ mit beschränkter Geltung	129
9.5	Seigniorage	131
9.6	Direkte Weitergebbarkeit von „elektronischem Geld“	133
9.7	Zahlungssysteminfrastruktur	133

9.8	Zusammenfassung und Schlußbemerkung	135
10	Was also ist „elektronisches Geld“?	137
10.1	Bargeld, Buchgeld, „elektronisches Geld“	137
10.2	Definitionen „elektronischen Geldes“	142
10.3	Zu einigen Schwierigkeiten mit den Definitionen	144
10.4	„Elektronisches Geld“ – zwei idealtypische Sichtweisen	147
10.5	Diesseits und jenseits „elektronischen Gelds“	151
10.6	Zusammenfassung	153
11	Sicherheit und Risiko	155
11.1	Relative Sicherheit	155
11.2	„E-Geld-GAU“	157
11.3	Sicherheit und Anonymität	158
11.4	Zur Bedeutung des Digitalen Signaturgesetzes	160
11.5	Zusammenfassung	165
12	Risiken und Nebenwirkungen für den Verbraucher	167
12.1	Verbraucherschutz im grenzüberschreitenden elektronischen Handel	167
12.2	Verbraucherfreundlichkeit im Internet-Zahlungsverkehr	172
12.3	Zusammenfassung	174
13	Ausgewählte Ergebnisse und offene Forschungsfragen	177
13.1	Zahlungsmöglichkeiten, Zahlungssystemlücke und Innovationsbedarf	177
13.2	Micropaymentsysteme und digitale Dienstleistungen	179
13.3	Zahlungssysteminnovationen und Perspektiven digitalen „Bargelds“	180
13.4	Akteure und Interessen	183
13.5	Verbraucherforschung für Verbraucherschutz und Systementwicklung	186
13.6	Politik zwischen Wettbewerbsanreiz und Infrastrukturpolitik	187
	Literatur	191
	Teilnehmer an den Expertengesprächen	201
	Abkürzungsverzeichnis	205
	Weitere Berichte aus dem Projekt	209

Verzeichnis der Tabellen

1	Umsatz des Einzelhandels in Deutschland 1992-1997	10
2	Vertriebswege für Bücher und Zeitschriften in Deutschland 1982 bis 1997	14
3	Merkmale digitaler Produkte, Dienstleistungen und Anrechte	26
4	Datenbankanbieter in Deutschland: Zugänge und Zahlungsverfahren im Internet	36
5	Bedeutung von Kredit- und Debitkarten sowie der GeldKarte	46
6	Anteil der Zahlungsarten in Prozent bezogen auf den Umsatz des Einzelhandels in Deutschland 1994-1997	47
7	Gebühren für Nutzung von eCash (Mark Twain) und First Virtual	83
8	Zahlungsverfahren und Händlerentgelte des Kreditgewerbes	85
9	Strukturdaten des Zahlungsverkehrs in der Kreditbranche	93
10	Internet-Zahlungssysteme im Kontext – 1967-1998	120
11	Dokumente der EU-Kommission mit Relevanz für den Verbraucherschutz im elektronischen Handel und Zahlungsverkehr	171

Verzeichnis der Textboxen

1	Das „electronic cash“-Verfahren und seine Varianten	19
2	Rabattregelung und Barzahlungsklausel	20
3	First Virtual	28
4	Secure Socket Layer (SSL)	50
5	Secure Electronic Transaction (SET)	51
6	Überweisung, Scheck, Lastschrift	56
7	eCash bei der Deutschen Bank	61
8	CyberCash, CyberCoins	64
9	GeldKarte	67
10	T-Card/PayCard, P-Card, VisaCash	71
11	MilliCent und MiniPay (IBM Micro Payment)	76
12	Mondex und CAFE	107
13	Dokumente der Zentralbanken und der Politik zur Regulierung „elektronischen Geldes“	124
14	Seigniorage	132
15	Buchgeld, Giralgeld, Sichteinlage	138
16	Inhaberpapier, Inhaberwertdaten, Inhaberinstrument	139
17	Leistung erfüllungshalber	148

*Das nennt man nicht eigentlich suchen,
wenn man schon weiß, wo was ist.
Das nennt man nicht eigentlich finden,
wenn man es gar nicht vermißt.
Das nennt man nicht eigentlich E-Geld,
wenn nirgends im Umlauf es ist.*

(Gernhardt/PEZ)

1 Einleitung

In der Einleitung wird das Projekt Elektronische Zahlungssysteme (PEZ), das mit dem vorliegenden Bericht seinen Abschluß findet, kurz vorgestellt. Auf den Projektfokus und die eingesetzten Methoden, im wesentlichen Expertengespräche und Internet-Empirie, wird dabei etwas genauer eingegangen. Im Anschluß daran wird der Aufbau des Berichts vorgestellt.

1.1 Zum Projekt PEZ

Das Projekt *Technikfolgenabschätzung zu Elektronischen Zahlungssystemen für digitale Produkte und Dienstleistungen im Internet* (PEZ) wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), das im Forschungszentrum Karlsruhe angesiedelt ist, durchgeführt.

Den *Hintergrund des Projekts* bildet die sich abzeichnende Kommerzialisierung des Internet, die Entwicklung und Etablierung des Internet-Handels und die Entstehung von Zahlungssystemen für das Internet. Der Prozeß ist in dieser frühen Phase der Innovation sowohl von der technischen Gestaltung als auch von der sozialen Ausformung her noch weitgehend offen. In diesem Prozeß ist die Politik daran interessiert, entstehende Konfliktfelder frühzeitig zu erkennen und ihre Rolle im Innovationsgeschehen zu bestimmen. Wissenschaftliche Politikberatung kann dazu beitragen. TA-Studien wie diese – TA steht dabei für Technikfolgen-Abschätzung bzw. „technology assessment“ – sind nicht nur an die Politik adressiert, sondern sollen gleichzeitig der interessierten Öffentlichkeit Orientierungswissen bereitstellen und einen Beitrag zur öffentlichen Diskussion leisten.

Die *Aufgabe des Projekts* kann als *problemorientierte Sachstandsanalyse* bezeichnet werden. Problemorientierung bedeutet hier zum einen, daß die

elektronischen Zahlungssysteme nicht isoliert, sondern im Kontext des sich herausbildenden Internet-Handels untersucht werden. Erst durch den Bezug auf das Praxisfeld „Internet-Handel“ können der Bedarf an elektronischen Zahlungsverfahren respektive ihre Durchsetzungschancen differenziert beurteilt werden. Unterschiedliche Geschäftsfelder im Internet-Handel (etwa klassischer Versandhandel einerseits, Angebote digitaler Waren und Dienstleistungen andererseits) verlangen unterschiedliche Zahlungsverfahren. Erst dieser Praxisbezug erlaubt eine Annäherung an die Frage nach dem tatsächlichen Bedarf elektronischer Zahlungsmittel im Internet, der sich partiell auch als Scheinbedarf herausstellen kann. Diesem Bedarf stehen unterschiedliche Zahlungssysteminnovationen (darunter „elektronisches Geld“, „elektronisches Bargeld“, Erweiterungen klassischer unbarer Zahlungsinstrumente) und diverse Finanzierungs- und Abrechnungsmodelle (Werbung, Abonnementmodelle, Inkassosysteme) gegenüber.

Problemorientierung bezieht sich auch auf Akteure und Akteursgruppen (Handel, Verbraucher, Kreditwirtschaft, Technologiefirmen, Gesetzgeber), für die die technischen Innovationen – je nachdem – eher Chancen eröffnen oder Risiken beinhalten. Problemlösungspotential (oder Verringerung von Problemdruck) und das Potential, neue Probleme (bzw. neue Herausforderungen) zu schaffen, sind analytisch gleichermaßen von Interesse.

Das Projekt hat zwei Brennpunkte. Der *erste Fokus* liegt bei den *digitalen Produkten, Dienstleistungen und Anrechten* (Eintrittskarten u.v.m.), also dem Teil des Internet-Handels, der über den klassischen Versandhandel mit elektronischen Bestellwegen hinausgeht. Unsere Aufmerksamkeit hat sich, das sei einschränkend hinzugefügt, auf den Handel mit den Endkonsumenten („business-to-individual“ oder auch „business-to-consumer“, B2C) über das WorldWideWeb konzentriert. Weder der zwischenbetriebliche Handel („business-to-business“, auch B2B), der mit Sicherheit ein größeres Umsatzvolumen umfaßt, aber doch ganz anderen Bedingungen unterliegt als der Konsumentenmarkt, noch die Geschäftsbeziehungen zwischen öffentlicher Hand und Bürger („government-to-consumer“) und zwischen Privatpersonen („individual-to-individual“) wurden eingehender untersucht. Dasselbe gilt für den Internet-Handel, der nicht über das WWW läuft, sondern über andere Internet-Dienste (E-Mail, ftp u.a.).

Der *zweite Fokus* liegt bei den *Zahlungssysteminnovationen*. Dabei beschränken wir uns nicht auf das Phänomen „elektronisches Geld“, das in neueren Arbeiten häufig isoliert behandelt wurde, sondern versuchen die ganze Bandbreite relevanter Verfahren zu diskutieren. Außerhalb des von uns bear-

beiteten Spektrums liegen allerdings Ansätze, die den gesamten elektronischen Rechts- und Geschäftsverkehr modellieren.

Um das Ziel einer problemorientierten Sachstandsanalyse zu erreichen, setzten wir *methodisch* zum einen auf *Expertengespräche*, wobei die Auswahl der Experten geeignet sein sollte, die verschiedenen Standpunkte und Problem-sichten der Akteursgruppen einzuholen. Zum anderen setzten wir auf eine breit angelegte *Internet-Empirie*: durch Recherchen im Internet haben wir uns einen Überblick über im Internet angebotene Zahlungssysteme, Dienstleistungen und Produkte verschafft, der durch entsprechende Nachfragen bei den Anbietern von Fall zu Fall vertieft wurde. Aktivitäten in Deutschland standen dabei im Vordergrund. Eigenerfahrungen im Online-Shopping und mit den gebotenen Zahlungsmöglichkeiten – einschließlich der Beteiligung an Pilotversuchen – haben uns zusätzliche Einsichten aus Nutzersicht gebracht.

Über den projektbegleitend eingerichteten elektronischen Newsletter *EZI-N*, der vierzehntägig über eine von uns gegründete E-Mail-Liste *EZI-L* verteilt wurde, konnten wir die Erfahrungen und Ergebnisse unserer Recherchen laufend mitteilen und zur Diskussion stellen. Die E-Mail-Liste *EZI-L*, in die derzeit mehr als 600 Personen eingeschrieben sind, bietet ein Forum, um über den elektronischen Zahlungsverkehr im Internet zu diskutieren. In Termini der Technikfolgenabschätzung könnte man *EZI-L* und *EZI-N* zusammen als Diskurselement auffassen.¹

Im Zentrum des Projekts standen jedoch die Expertengespräche, die drei Funktionen erfüllten: In erster Linie halfen sie, ein Panorama zusammenzustellen, das die bereichsspezifisch verschieden gelagerten Sichtweisen und Problemlagen berücksichtigt. Eine zweite Funktion lag darin, die Bedeutung des Themas „Internet-Handel/Internet-Zahlungssysteme“ dadurch besser abschätzen zu können, daß sein Stellenwert ins Verhältnis zu anderen, die Akteure bewegenden Problemen und Entwicklungen gesetzt wurde. Darüber hinaus erfüllten die Interviews eine kaum zu überschätzende Funktion bei der Generierung weiterführender Fragestellungen. Besonders bei der Querauswertung der Interviews kristallisierten sich kontroverse und noch nicht hinreichend geklärte Fragen heraus.

Die 37 Gespräche wurden zwischen dem 28. Mai 1997 und dem 12. Dezember 1997 durchgeführt. Insgesamt kamen mehr als 60 Gesprächspartner zu Wort. Den Interviewpartnern wurde vorab eine Liste uns wichtig erscheinender Gesprächsthemen zugesandt. Je nachdem, aus welchem Bereich die Ge-

1 Im Internet bietet das Projekt PEZ weitere Informationen über <http://www.itas.fzk.de/deu/projekt/pez.htm>. Dort befindet sich auch das Archiv des Newsletters und von dort können sich Interessierte bei der E-Mail-Liste *EZI-L* anmelden.

sprächspartner kamen und wo die Schwerpunkte ihrer Kompetenz lagen, wurden spezifischere Fragen gestellt. Das allgemeine Gerüst der Expertengespräche bestand aus sechs Fragekomplexen. Es interessierte immer:

1. welche Probleme und Entwicklungen in den jeweiligen Sektoren auf der Tagesordnung standen;
2. wie sich die Gesamtentwicklung „Internet, Internet-Handel, elektronische Zahlungssysteme“ vom Standpunkt des Interviewpartners aus darstellte;
3. welchen Strukturwandel diese Entwicklungen im eigenen Sektor bewirken könnten und mit welchen Chancen und Risiken sie verbunden wären;
4. an welchen Stellen und in welchen Formen elektronische Zahlungssysteme (und digitale Produkte und Dienstleistungen) in der Praxis der Interviewpartner eine Rolle spielten;
5. wie die Gesprächspartner unterschiedliche elektronische Zahlungssysteme vergleichend bewerteten und
6. welche politischen Rahmenbedingungen sie forderten und welchen politischen Handlungsbedarf sie sahen.

Die Gespräche wurden stets von zwei Interviewern geführt, wobei einer jeweils hauptsächlich die Aufgabe des Fragenden und der andere die des Protokollanten übernahm. Im Anschluß an die Gespräche wurden die Protokolle erstellt, für die auch mitgegebene Materialien berücksichtigt wurden. Für die Auswertung wurde eine Gliederungsstruktur entwickelt und eine „Verzettelung“ der Protokolle vorgenommen. Die Experten haben wir für die Auswertung sechs Akteursgruppen zugeordnet:

(A)	Anbieter von Produkten und Dienstleistungen	11
(V)	Verbraucher, Gewerkschaften	2
(K)	Kreditwirtschaft	6
(T)	Technikhersteller	6
(W)	Wissenschaftler und Berater	9
(R)	Regulierer	3

Wir nehmen in diesem Bericht auf die geführten Expertengespräche direkt Bezug und weisen dies jeweils durch eine anonymisierte Kennzeichnung aus, die die Kategorie (A, V, K, T, W oder R) mit der fortlaufenden Nummer der Gespräche (von 1-37) verknüpft. Damit soll deutlich gemacht werden, aus welchem Bereich eine Einschätzung stammt (W4 hieße demnach: viertes Gespräch; Interviewpartner kommt bzw. kommen aus dem Bereich Wissenschaft und Beratung). Eine Zuordnung von Aussagen zu bestimmten Personen soll dagegen nicht ermöglicht werden. Nahmen an einem Gespräch mehrere Inter-

viewpartner teil, steht die Nummer für mehrere Personen. Die Zuordnung der Interviewpartner zu den Akteursgruppen ist notgedrungen etwas willkürlich, insofern manche Gesprächspartner durchaus mehrere Zuordnungen zuließen (etwa ein Wissenschaftler in beratender Funktion bei einem Technikhersteller), oder die Interviewpartner, die an einem Gespräch teilnahmen, unterschiedlich einzuordnen wären. Der Nutzen der Kategorisierung ist am ehesten darin zu sehen, daß Argumente, die von vielen Personen einer Akteursgruppe geteilt werden, ebenso kenntlich werden wie auseinandergelassene Meinungen in oder zwischen den Gruppen.

1.2 Zum vorliegenden Bericht

Den Kern des vorliegenden Berichts, mit dem wir das Projekt PEZ abschließen, bilden die Ergebnisse aus den Expertengesprächen. Im April 1998 hatten wir bereits einen ersten Auswertungsbericht erarbeitet und diesen zur Kommentierung an unsere Interviewpartner versandt. Mit allen Experten wurde danach noch einmal persönlich Kontakt aufgenommen. Von der Mehrzahl der Experten bekamen wir Anmerkungen und Anregungen, die für den vorliegenden Bericht berücksichtigt wurden. An dieser Stelle möchten wir uns deshalb noch einmal ausdrücklich für die Bereitschaft zum Gespräch und die Bereitschaft, den Auswertungsbericht kritisch zu kommentieren, bedanken. Im *Anhang I* sind die Experten (bis auf zwei, die nicht genannt werden wollten) namentlich und mit ihrer Organisationszugehörigkeit zum Zeitpunkt der Interviews genannt.

Bereits im ersten Auswertungsbericht hatten wir versucht, die Ergebnisse der Interviews zu Argumentationen zu verdichten und mit empirischem Material zu unterfüttern. Im vorliegenden Endbericht haben wir noch stärker die Ergebnisse unserer eigenen Nachforschungen, die nicht selten schon vorher im Newsletter EZI-N veröffentlicht wurden, mit einbezogen.² Verstärkt haben wir auch Literatur zum Thema in den Bericht eingearbeitet. Das Anliegen des Berichts, Argumentationsketten zu bilden, Kontroversen herauszuarbeiten und die Diskussion anzuregen, ist geblieben. Das im Bericht herausgearbeitete Problemprofil dürfte länger aktuell bleiben als viele der Fakten und Zahlen, die angeführt werden und deren Verfallsdatum schon bald eintreten wird. Aussa-

2 Zwischen dem 17.10.1997 und dem 18.9.1998 sind 20 Ausgaben des elektronischen Newsletters EZI-N erschienen, die wir in einer gedruckten Version *Böhle und Riehm: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter*. Karlsruhe: 1999 zur Verfügung stellen.

gen über *längerfristige gesellschaftliche Folgen* des Internet-Handels und der zugehörigen Zahlungssysteminnovationen machen wir im Rahmen der vorliegenden Sachstandsanalyse nicht.

Die Brennpunkte des Projekts sind selbstverständlich auch die Dreh- und Angelpunkte des Berichts: innovative digitale Güter und die Palette der Zahlungssysteminnovationen. Über begriffliche Unterscheidungen, Annahmen über sozio-technischen Wandel, Würdigung der Fakten, Einbezug unterschiedlicher Akteursperspektiven und Hypothesenbildung soll vor allem eine komplexe Vorstellung vom gegenwärtigen sozio-technischen Innovationsprozeß entstehen. Technische Details der Zahlungssysteme, Fragen der technischen Sicherheit, die komplizierte vertragsrechtliche Seite und Fragen nach den Auswirkungen neuer elektronischer Zahlungssysteme auf die Geldordnung sind eigenständige Themen und kommen in diesem Bericht nur insofern in Betracht als sie uns unter der Innovationsperspektive als bedeutsam erscheinen. Allerdings verweisen wir an den entsprechenden Stellen auf weiterführende Literatur.³

Der Bericht gliedert sich in 13 Kapitel, die jeweils mit einer kurzen Vorausschau auf den behandelten Inhalt, „advance organizer“ in der Sprache der Leseforschung, versehen sind. In den Kapiteln, in denen politische Forderungen einzelner Akteursgruppen ein besonderes Thema sind, werden diese jeweils in einem eigenen Abschnitt zusammengestellt (2,3,5,11). Am Ende aller Kapitel steht eine Zusammenfassung – mit Ausnahme der Einleitung und des Schlußkapitels.

Wir steigen in die Materie ein, in dem wir in *Kapitel 2* den Platz des klassischen Versandhandels im Internet-Handel bestimmen und die Frage, ob es für dieses Segment des Internet-Handels ein Zahlungsproblem gibt, erörtern. Im Anschluß daran wird in *Kapitel 3* das Feld des Internet-Handels mit *digitalen* Produkten, Dienstleistungen und Anrechten beschrieben. Ausgehend von einer terminologischen Systematisierung der vielfältigen Angebotsformen im Internet-Handel wird – unter Einbezug mehrerer Fallbeispiele – das innovative Potential dieses Teils des Internet-Handels herausgestellt, auf die für diesen Bereich kritische Frage des Urheberrechts und das Problem der Abrechnung

3 Der Zusammenhang von Zahlungssysteminnovation und Geldordnung wurde in einem Gutachten für das Projekt PEZ gesondert bearbeitet und ist allgemein verfügbar: *Krüger und Godschalk*: Herausforderung des bestehenden Geldsystems im Zuge seiner Digitalisierung – Chancen für Innovationen? Karlsruhe: 1998. Wer eine Einführung zu den Internet-Zahlungssystemen sucht, der kann auf mehrere durchaus brauchbare deutschsprachige Publikationen zurückgreifen; vgl. dazu die Sammelbesprechung *Böhle und Riehm*: Digitales Geld: Im Brennpunkt Datensicherheit - Sammelrezension. VDI-Nachrichten (1998)8, S. 32; vgl. auch die Langfassung *Böhle und Riehm*: Bezahlen im Internet. Karlsruhe: 1998.

kleinpreisiger Güter eingegangen. In *Kapitel 4* wird die Bedeutung des Internet-Handels für *lokale* Märkte herausgearbeitet und gegen die eilfertigen Assoziationen von Internet und Fernhandel einerseits und dem Internet-Handel als Konkurrent des stationären Handels andererseits argumentiert.

Nach den Kapiteln zum Internet-Handel, werden in den sechs folgenden Kapiteln unterschiedliche Annäherungen an den zweiten Brennpunkt, die Zahlungssysteminnovationen, unternommen. In *Kapitel 5* geht es zunächst einmal darum, die Situation in Deutschland zu beschreiben und zu charakterisieren. Es beginnt bei den Zahlungsgewohnheiten allgemein, um dann genauer die internet-fähigen Zahlungsverfahren darzustellen: angefangen bei den internationalen Kreditkartenlösungen über die Angebote der deutschen Kreditwirtschaft, die teilweise noch in Tests und Feldversuchen erprobt werden, kommen wir zu den diskutierten Lösungen für kleine und kleinste Beträge. Auf explizite Micropaymentssysteme wird ebenso eingegangen wie auf Inkassosysteme. In der Annahme, daß einige Leser gerade an dem Stoff dieses Kapitels interessiert sein dürften, wurde es etwas breiter angelegt.

In *Kapitel 6* werden die verfügbaren Hinweise zur Wirtschaftlichkeit elektronischer Zahlungssysteme zusammengetragen und die Bedeutung von Fälschung, Betrug und Stornierung als Faktoren im Innovationsprozeß untersucht. Im Anschluß daran wird in *Kapitel 7* das Handeln der Kreditwirtschaft unter Innovationsgesichtspunkten durchleuchtet. Der Wandel der Kreditwirtschaft ist mehr den je mit dem technologischen Wandel verbunden und es wird deutlich, wie der technologische Wandel die Konkurrenzbedingungen verändert und daß nicht jede mögliche Innovation im Zahlungsverkehr im Interesse der Kreditwirtschaft liegt. In *Kapitel 8* betrachten wir das Innovationsgeschehen aus einer technikgenetischen Perspektive und damit aus einer gewissen Distanz, d.h. wir versuchen in der Entwicklung des unbaren, elektronischen Zahlungsverkehrs Innovationspfade zu unterscheiden und die Entwicklung in Phasen einzuteilen. Wir setzen dabei vor dem Boom des WorldWide Web ein und schließen mit Elementen eines Zukunftsszenarios.

In *Kapitel 9* wenden wir uns dem Zusammenhang von elektronischen Zahlungssystemen, „elektronischem Geld“ und Geldordnung zu, wobei uns besonders das Spannungsverhältnis von Ordnung und Markt bzw. von Regulierung und Innovation interessiert. Im anschließenden *Kapitel 10* versuchen wir, uns in die Diskussion um eine angemessene Definition „elektronischen Geldes“ einzuschalten.

Nach diesen sechs Kapiteln zu den Zahlungssysteminnovationen werden in den folgenden zwei Kapiteln, die Aspekte, die besonders den Bürger allgemein und den Verbraucher insbesondere angehen, behandelt. In *Kapitel 11*, das sich

mit Sicherheit und Anonymität befaßt, geht es dabei um die nicht-technischen Aspekte von Sicherheit, die Vereinbarkeit von sicherem und anonymem „elektronischen Geld“ und Fragen der Sicherungsinfrastruktur. In *Kapitel 12* werden mögliche Risiken und Nebenwirkungen für Verbraucher beim Online-Shopping und Online-Bezahlen angesprochen, wobei ein latenter Konflikt im Verbraucherschutz zwischen anonymen, datenarmen Bezahlverfahren auf der einen und personalisierten, genau Buch führenden Verfahren auf der anderen Seite, sichtbar wird. Das Schlußkapitel bietet unter der Überschrift Zahlungssysteminnovationen: Ergebnisse und offene Forschungsfragen ein Destillat unserer Einschätzungen und einen Aufriß noch zu bearbeitender Themen.⁴

Der Titel übrigens, „Blümenträume“, ist weniger auf die Träume von Geldfälschern gemünzt als vielmehr auf die vielerorts einkehrende Desillusionierung, daß unter der quirligen Oberfläche täglich wechselnder Neuheiten der Innovationsprozeß in der Breite nur langsam vorankommt und daß insbesondere der Traum vom „elektronischen Bargeld“ nach einem kurzen Frühling zuende ging und seine Erfüllung auf eine unbestimmte Zukunft verschoben werden muß.

4 Vgl. ergänzend den vor allem die „Mythen“ in der aktuellen Diskussion kritisierenden Artikel: *Böhle und Riehm*: Elektronisches Geld und Internet-Zahlungssysteme. Innovationen, Mythen, Erklärungsversuche. TA-Datenbank-Nachrichten 7(1998)2, S. 40-54.

2 Der Internet-Handel als Versandhandel

Der Internet-Handel, der sich an den Endkonsumenten wendet, ist im wesentlichen (noch) Versandhandel. Das Internet wird als zusätzliches Bestellmedium – neben Telefon, Fax und Brief – genutzt. Welche Bedeutung dieses Online-Geschäft für den Handel hat, wird in diesem Kapitel untersucht. Der Verkauf von Büchern über das Internet gilt als besonders erfolgreich. Wir gehen darauf im zweiten Abschnitt dieses Kapitels ein. Im folgenden Abschnitt wird der Frage nachgegangen, welchen Anteil der Versandhandel am Einzelhandel insgesamt hat, und ob eine deutliche Erhöhung dieses Anteils durch den Online-Handel zu erwarten ist. Es folgt eine Erörterung der Zahlungsprobleme für den Internet-Versandhandel und eine Auflistung von Forderungen des Handels an die Politik. Wir beschließen dieses Kapitel, wie die folgenden Kapitel auch, mit einer Zusammenfassung

2.1 Probleme des Handels und Chancen im Internet-Handel

Der Einzelhandel in Deutschland hat gegenwärtig andere Probleme als über Zahlungssysteme im Internet nachzudenken. Sein Hauptproblem ist seit nunmehr fünf Jahren ein Sinken der realen (inflationsbereinigten) Umsätze (A12, A14).⁵ Von 1995 (721,5 Mrd. DM) bis 1997 sind die Umsätze sogar absolut um 6,5 Mrd. auf 715 Mrd. DM gefallen (vgl. Tabelle 1).⁶ Da sind einige Hundert Millionen DM Umsatz – genaue Zahlen liegen nicht vor –, die im Internet gemacht werden, kaum der Rede wert. Schätzungen sprechen von 0,2 bis 0,3 Prozent Online-Anteil am gesamten Einzelhandelsumsatz, wovon ein nicht unbeträchtlicher Teil noch über das Btx-System, heute T-Online, erzielt wird. Der Online-Umsatz 1997 des Versandhauses Quelle z.B. wurde mit 85 Mio. DM angegeben. Bei einem Gesamtumsatz von über neun Milliarden DM wird damit, trotz erheblicher Vertriebsanstrengungen sowohl in T-Online als auch direkt im Internet, nur knapp die Ein-Prozent-Marke erreicht (com! 12/97, S. 24-26).

5 Die in Klammer eingefügten Codes stehen hier wie im folgenden für Verweise auf die von uns durchgeführten Expertengespräche, vgl. Abschnitt 1.1.

6 Diese Entwicklung ging einher mit einem Abbau von 30.000 Arbeitsplätzen und 4.000 Firmenpleiten im Jahr 1997 (Mannheimer Morgen, 20.3.1998, S. 8).

Tabelle 1: Umsatz des Einzelhandels in Deutschland 1992-1997

Jahr	Umsatz in Mrd. DM	reale Veränderung in Prozent gegenüber Vorjahr
1992	707,9	1,1
1993	716,4	-0,6
1994	715,1	-1,4
1995	721,5	-0,2
1996	720,8	-0,8
1997	715,0	-1,5

Quelle: *Hauptverband des Deutschen Einzelhandels*: Stichworte von A-Z – Umsatz. Köln: 1998. Dargestellt wird der Einzelhandel „im engeren Sinne“, ohne Kfz, Tankstellen und Apotheken.

Trotzdem ist das Interesse am Internet-Handel anhaltend groß. Er könnte ein Mittel sein, ein Stück weit aus der Stagnation herauszukommen und neue Kundenschichten anzusprechen. Vorliegende Marktuntersuchungen und Marktprognosen unterstützen dies, zeigen aber auch, wie niedrig das gegenwärtige Niveau noch ist. Eine Studie der OECD geht für die Jahre 1996/1997 von einem Volumen des elektronischen Handels von 26 Milliarden US-Dollar aus. Bezieht man die 26 Mrd. US-Dollar auf den Einzelhandelsumsatz der sieben größten OECD-Länder, dann ergibt sich ein Anteil von 0,5 Prozent. Dabei ist zu berücksichtigen, daß in den 26 Mrd. US-Dollar sowohl der unternehmensbezogene als auch der Handel mit Endkonsumenten enthalten ist. Das Verhältnis zwischen beiden Sektoren wird auf 80 zu 20 geschätzt. Für den Zeitraum 2001/2002 könnte der elektronische Handel nach Meinung der OECD auf 330 Mrd. US-Dollar ansteigen, für 2003/2005 gar auf 1.000 Mrd. US-Dollar.⁷ Für Deutschland können wir auf drei Studien verweisen:

1. Das Electronic Commerce Forum (eco), ein Zusammenschluß wichtiger deutscher Internet-Diensteanbieter, geht für 1997 von einem Umsatz mit gewerblichen Waren und Dienstleistungen über Datennetze von 900 Millionen DM aus. Das entspricht in etwa, bezogen auf 700 Mrd. Einzelhandelsumsatz, dem oben genannten Wert von 0,1 Prozent. Für 1998 erwartet eco eine Steigerung auf 2,7 Mrd. DM (etwa 0,3 Prozent) und für 2003 auf 40 Mrd. DM, was in etwa 5,7 Prozent des derzeitigen Einzelhandelsumsatzes ausmachen würde. Man nimmt an, daß im Jahr 2003 von diesen 40 Mrd. DM Umsatz 95 Prozent über das Internet abgewickelt werden (Business Online, Heft 3, 1998, S. 10).

⁷ Wyckoff: The economic and social impacts of electronic commerce. Paris: 1998, S. 26.

2. Das Beratungsunternehmen Diebold erwartet bereits drei Jahre früher, nämlich im Jahr 2000, einen Umsatz mit Waren über das Internet von 30 bis 50 Mrd. DM (Die Zeit, Nr. 32 vom 30.7.1998, S. 15).
3. Das „multimediale Einkaufen“ und seine Bedeutung für den Einzelhandel hat die BBE-Unternehmensberatung untersucht. Das Marktpotential des multimedialen Einkaufens im Jahr 2010 könne auf etwa acht Prozent des Handelsumsatzes anwachsen. Bei einem geschätzten Einzelhandelsumsatz von 1.200 Mrd. DM im Jahr 2010 würden Waren im Wert von 100 Mrd. DM über elektronische Vertriebsformen abgesetzt werden.⁸

Die Studien zeigen übereinstimmend, daß das heutige Ausgangsniveau, bezogen auf den Einzelhandelsumsatz insgesamt, noch sehr gering ist. Erwartet werden in den nächsten Jahren hohe Steigerungsraten, die allerdings nicht darüber hinwegtäuschen dürfen, daß selbst in fünf, zehn oder zwölf Jahren, die „elektronische Handelsquote“ die zehn Prozent kaum überschreiten wird.

2.2 Beispiel Buchhandel

Eine der Vorzeigebereichen im elektronischen Handel ist der Buchhandel. Bei rund 78.000 Neuerscheinungen 1997 und über 760.000 lieferbaren Büchern ist die traditionelle Buchhandlung in bezug auf eine umfassende Lagerhaltung und Kundenberatung überfordert. Buchdatenbanken haben schon vor Jahren im Buchhandel Einzug gehalten, zunächst auf CD-ROM für den Fachverkäufer, um den Titelnachweis und das Bestellwesen zu erleichtern. Heute stehen diese Datenbanken auch den Endkunden auf CD-ROM oder über das Internet direkt zur Verfügung. Das „Verzeichnis lieferbarer Bücher“ (VLB) mit 760.000 Titeln, das vor wenigen Jahren noch für einige Tausend DM auf CD-ROM im Jahresabonnement vertrieben wurde, kann heute jede und jeder direkt im Internet ohne weitere Gebühren nutzen (siehe <http://www.buchhandel.de> – Teil Datenbanken). Es gibt eine Reihe günstiger Bedingungen, die für den Online-Versandhandel mit Büchern sprechen:

1. Das Vorhandensein großer Buchdatenbanken fordert geradezu ein Online-Angebot heraus. Bei den Kunden stoßen diese Datenbanken auf einen echten Nutzungsbedarf, und sei es nur zur Titelrecherche. Buchdatenbanken eröffnen den Weg zur elektronischen Bestellung.

⁸ *Hauptverband des Deutschen Einzelhandels*: Stichworte von A-Z – Multimedia/Online-Shopping. Köln: November 1997.

2. Bücher sind „Standardprodukte“. Ist der gewünschte Titel einmal gefunden, dann ist es unerheblich, ob er über Buchhändler X oder Y bezogen wird – das Buch wird jedesmal das gleiche sein und – in Deutschland jedenfalls – das gleiche kosten.
3. Bei 760.000 lieferbaren Büchern ist der Buchkauf im Laden immer dann kein Sofortkauf mehr, wenn das Segment der gängigen Titel verlassen wird. Ein Bestellvorgang ist dann auch im Laden fällig.

Eine der Erfolgsgeschichten im Online-Buchverkauf wurde vom „ABC Bücherdienst“ in Regensburg geschrieben. Gestützt auf die eigene EDV-technische Kompetenz und die Buchdatenbank eines Buchgroßhändlers (Grossisten) wurde – wie so oft in den Fällen, wo konventionelle Dienste von der Computerisierung erfaßt werden – von Branchenfremden die Idee für den Online-Buchverkauf geboren. Bereits 1991 begann dieses Geschäft innerhalb des Btx-Systems (heute T-Online); seit 1994 vermarktet man für 39 DM die Bucherdatenbank auf CD-ROM und verkauft davon einige Tausend Exemplare; seit 1995 ist man im Internet aktiv und beansprucht bis heute die Marktführerschaft in diesem Sektor, auf dem man schon längst nicht mehr als Pionier unangefochten agieren kann. Einige Hundert weitere Unternehmen, traditionelle Buchhandlungen, große Kaufhäuser, EDV-Unternehmen u.a. versuchen mittlerweile an diesem Geschäft zu partizipieren. Der ABC Bücherdienst hat (Stand Ende 1997) 60 Beschäftigte, davon etwa die Hälfte in Namibia und den USA. Der Umsatz hat sich seit 1995 fast jedes Jahr verdoppelt: von 3 Millionen 1995 auf 6 Millionen 1996 und 11 Millionen DM 1997. 80.000 Kunden wurden bis Anfang 1998 bedient, mehr als die Hälfte davon sind Stammkunden. Im Gegensatz zum amerikanischen Paradebeispiel einer Internet-Buchhandlung „amazon.com“, die zwar in den USA nach Schätzungen einen Marktanteil beim Internet-Buchhandel von 50 Prozent besitzt, aber keine Gewinne macht, weist der ABC Bücherdienst aus Regensburg keine Verluste aus.⁹

Bemerkenswert an diesem Fallbeispiel ist die EDV-Kompetenz als Schlüssel zum Erfolg. Das Buchhändlerische wird – überspitzt gesagt – per Buchdatenbank eingekauft. Die Probleme des Vertriebs sind bei der in Deutschland logistisch ausgezeichnet organisierten Buchhandelsbranche gering; die Post oder ein Paketdienst bringen das Buch zum Endkunden. So kann eine Lieferzeit von 48 Stunden, die angestrebt wird, oft erreicht werden. Typisch ist auch, daß man nicht nur Bücher, sondern die Datenbank selbst verkauft – und darüber wieder Buchkäufer zu gewinnen hofft. Interessant ist außerdem, daß man das erworbene Know-how auch anderen Buchhandlungen oder Internet-Händlern als Dienstleister anbietet. Die Tendenz, daß sich die traditionellen Branchen verwischen (so auch die These von W1), ist deutlich zu beobachten. Selbstverständlich nutzt man alle Medien, um die Kunden zu erreichen: das „alte“ neue Medium Btx/T-Online mit deutlich nachlassenden Bestellzahlen und verstärkt das Internet. Der Kunde kann aber auch per Fax, Telefon oder gelber Post seine Bestellung übermitteln. Die wirtschaftlichen Vorteile des Online-Buchhandels sind geringe Lagerkosten und günstigere Mieten als für eine zentral gelegene Innenstadtbuchhandlung. Außerdem lassen sich die Verkaufsprozesse weitgehend auto-

9 Vgl. *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [4&5], [4&6].

matisieren (A27). Dem stehen besondere Aufwendungen gegenüber, die ein klassischer Buchladen so nicht hat: eine ausgefeilte, leistungsfähige EDV- und Kommunikationstechnik; besondere Marketinganstrengungen, um die „unsichtbare“ Online-Buchhandlung ins Bewußtsein der potentiellen Kunden zu heben; einen umfassenden Kundenservice, der in diesem Fall rund um die Uhr, mit Unterstützung der Niederlassungen in Namibia und den USA, per E-Mail und Telefon abgewickelt wird.

Im April 1998 wurde der „ABC Bücherdienst“ vom amerikanischen Online-Buchhandels-Pionier und Marktführer amazon.com aufgekauft und firmiert nun unter amazon.de. Das Interesse amerikanischer Unternehmen an deutschen Online-Pionieren zeigt einerseits die Attraktivität und Bedeutung des deutschen Online-Marktes für ausländische Investoren, andererseits aber auch die Schwierigkeiten für „start-up-companies“, das verflixte siebte Jahr zu überstehen.¹⁰

Der Internet-Buchhandel gehört in den Bereich des klassischen Versandhandels. Der Anteil des nicht-stationären Verkaufs von Buchhandelsprodukten (Reise- und Versandbuchhandel, Direktvertrieb der Verlage, Buchgemeinschaften) liegt seit Jahren mit leichten Schwankungen, in den letzten drei Jahren mit leicht steigender Tendenz, bei 25 Prozent. Wertmäßig waren dies 1997 4,7 Mrd. DM. Drei Viertel wird im Laden verkauft, davon rund 60 Prozent in der Buchhandlung, der Rest in Kaufhäusern und anderen Verkaufsstellen (vgl. die Tabelle 2).

Mit einem Anteil von 25 Prozent nicht-stationären Verkaufs weist der Buchhandel im Vergleich mit den anderen Sparten des Einzelhandels eine Spitzenposition auf, was die These von der besonderen Eignung des Buchverkaufs für den „Fernhandel“ belegt und die Erfolge im Online-Handel mit erklärt. Der reale Anteil des Online-Buchhandels am gesamten Buchhandelsumsatz liegt aber auch hier vermutlich noch unter der Ein-Prozent-Marke. Betrachtet man die relativ große Stabilität der Umsatzanteile beim stationären Buchhandel, dann spricht wenig dafür, daß der Online- und Internet-Handel hier eine dramatische Umwälzung auslösen könnte.

2.3 Bedeutung und Entwicklung des Versandhandels

Wenn die These stimmt, daß der Internet-Handel im wesentlichen nichts anderes als eine neue Form des Versandhandels darstellt (A12, A14, A32), dann lohnt sich ein genauerer Blick auf dieses Handelssegment. Der Bundesverband des Deutschen Versandhandels (BVH) hat hierzu die wichtigsten Informationen zusammengestellt.

¹⁰ Vgl. *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [14&1].

Tabelle 2: Vertriebswege für Bücher und Zeitschriften in Deutschland 1982 bis 1997

Jahr	1982	1985	1990	1995	1996	1997
Sortimentsbuchhandel	62,1 %	64,0 %	60,2 %	60,2 %	59,7 %	59,3 %
Warenhäuser, sonstige Verkaufsstellen	12,8 %	12,9 %	14,2 %	14,5 %	14,5 %	14,1 %
<i>Zwischensumme stationärer Verkauf</i>	<i>74,9 %</i>	<i>76,9 %</i>	<i>74,4 %</i>	<i>74,7 %</i>	<i>74,2 %</i>	<i>73,4 %</i>
Reise- und Versandbuchhandel	6,4 %	5,8 %	7,8 %	6,4 %	6,7 %	6,9 %
Direktvertrieb der Verlage	11,5 %	11,4 %	13,8 %	14,7 %	15,2 %	15,9 %
Buchgemeinschaften	7,2 %	5,9 %	4,0 %	4,2 %	3,9 %	3,8 %
<i>Zwischensumme nicht-stationärer Verkauf</i>	<i>25,1 %</i>	<i>23,1 %</i>	<i>25,6 %</i>	<i>25,3 %</i>	<i>25,8 %</i>	<i>26,6 %</i>
Gesamt	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Umsätze in Mrd. DM gesamt	8,2	9,2	12,7	16,5	17,2	17,5

Quelle: *Börsenverein des Deutschen Buchhandels* (Hrsg.): *Buch und Buchhandel in Zahlen*. Frankfurt am Main: 1986, 1992, 1996, 1998 und eigene Berechnungen. Es handelt sich um geschätzte Umsätze buchhändlerischer Betriebe mit Büchern und Zeitschriften zu Endverbraucherpreisen. Der Anteil der Vertriebs Erlöse durch Fach- und wissenschaftliche Zeitschriften liegt bei knapp unter zehn Prozent.

Danach sind Deutschland und die USA die bedeutendsten Versandhandelsländer, wobei die USA mit einem Umsatz von 124 Mrd. DM (1995) an der Spitze liegen. Bei den Ausgaben im Versandhandel pro Person führt dagegen Deutschland mit 498 DM (1996) vor den USA mit 470 DM (1995) und auch bei der Quote Versandhandelsumsatz/Einzelhandelsumsatz rangiert Deutschland mit 5,8 Prozent (1996) vor den USA mit 3,0 Prozent (1995). Nach Schätzungen des BVH beträgt der Versandhandelsumsatz in Deutschland 1996 rund 40,7 Mrd. DM.¹¹ Eine Quote von etwas über fünf Prozent ist seit den achtziger Jahren erreicht, und die befragten Experten (A12, A14, A32) gehen nicht davon aus, daß diese noch wesentlich erhöht werden könnte.

Die Versandhandelsquote hat sich trotz der mehr oder weniger erfolgreichen Medieninnovationen im Bestellwesen nicht geändert. Btx/T-Online hat viele

¹¹ Alle Zahlenangaben nach *Bundesverband des Deutschen Versandhandels e.V.* (Hrsg.): *Versandhandel in Deutschland*. Frankfurt am Main: 1997, S. 13-15 (18). Der BVH geht in bezug auf den Umsatz des gesamten Einzelhandels für 1996 mit 702 Mrd. DM von einer etwas anderen Ausgangsbasis aus als der Hauptverband des deutschen Einzelhandels (HDE), dessen Zahlen in Tabelle 1 zu Grunde gelegt wurden.

Jahre gebraucht, bis ein Versandhandelsumsatz von vielleicht 1 bis 1,5 Mrd. DM erreicht wurde (A17); die Versuche Anfang der neunziger Jahre mit Tele-Shopping-Sendungen im Fernsehen sind meist kläglich gescheitert; vom „interaktiven, digitalen Fernsehen“, prädestiniert für den „Fernverkauf“, spricht heute kaum einer mehr. Dagegen hat sich jenseits kurzlebiger Technikrends im realen Versandhandel in relativ kurzer Zeit ein deutlicher Wandel der Bestellwege vollzogen. Mehr als die Hälfte aller Bestellungen des Sortimentversandhandels gehen heute telefonisch ein, bei einzelnen Unternehmen sind es bis zu 90 Prozent. Und oft ist es so, daß das „Call-Center“ für die Bestellannahme rund um die Uhr geöffnet ist und sofort über die Lieferbarkeit einer Ware Auskunft geben kann.

Für den Internet-Handel ist es in Konkurrenz zu diesen Bestellwegen schwierig, seine besonderen Stärken ins Spiel zu bringen. Zeitpunktabhängige Verfügbarkeit und Aktualität bietet die telefonische Bestellannahme gleichermaßen. Weitere Vorteile, wie Breite des Angebots, selektive Suchmöglichkeiten, multimediale, interaktive Präsentationsformen, bedürfen zu ihrer Realisierung eines erheblichen Aufwandes und erfüllen die Hoffnungen auf Kosteneinsparungen nicht per se. Nachteilig für den Internet-Handel ist das eingeschränkte Kundenpotential. Von den heute vielleicht sechs bis sieben Millionen Online-Nutzern in Deutschland hat nur ein Teil ein Interesse am Online-Shopping. Außerdem hat der „Onliner“ immer mit der Tücke des Objekts zu kämpfen – oft funktionieren die Programme nicht so, wie sie sollten – und der Anbieter muß für entsprechende Hilfestellungen am „Helpdesk“ sorgen. Nach einer Untersuchung des US-Marktforschungsunternehmens Zona Research scheiterte ein Drittel aller potentiellen Käufer beim Versuch, Waren online zu bestellen. 62 Prozent der Befragten gaben an, mindestens einmal auf der Suche nach dem gewünschten Produkt aufgegeben zu haben. 28 Prozent fanden es „irgendwie oder extrem schwierig“ bestimmte Waren zu finden (W&V-Tickerabo 02.10.98).

Nichtsdestotrotz hält der Boom von Internet-Shopping-Malls und Internet-Präsenzen von etablierten und neuen Händlern an. Alle großen und bekannten Versandhandelshäuser sind vertreten, gerade auch Spezialversender suchen ihr Glück im Internet. Nach der Anzahl der monatlichen Zugriffe ist Netzmarkt (<http://www.netzmarkt.de>) die erfolgreichste Shopping-Mall in Deutschland. Sie ist bereits seit Ende 1996 im Internet vertreten und wurde von einer mittelständischen Medienagentur gegründet (vgl. Business Online Heft 4, 1998, S. 20-27). Während der CeBIT Home im August 1998 wurden für das laufende Jahr die folgenden Umsatzerwartungen formuliert: MyWorld (Karstadt) 7 Millionen DM, Shopping24 (Otto) 15 Millionen DM und Quelle 20 Millionen

DM.¹² Die großen Unternehmen begründen ihre Internet-Aktivitäten eher strategisch – man müsse Erfahrungen sammeln, man müsse auch im Internet präsent sein –, mit baldigen Gewinnen wird nicht gerechnet (A21, A32). In jedem Fall wird ein beeindruckendes Umsatzwachstum erzielt, was über die langfristige Bedeutung und die Profitabilität allerdings noch nichts aussagt.

2.4 Gibt es ein Zahlungsproblem?

Das spezifische Problem des Fernhandels besteht darin, daß Bestellung, Auslieferung und Zahlung zeitlich und räumlich entkoppelt erfolgen. Im stationären Handel wird die Ware bei Barzahlung unmittelbar gegen Geld getauscht. Der Händler braucht die Identität seines Gegenübers nicht zu kennen. Dies ist im Fernhandel – wie auch bei unbaren, elektronischen Zahlungsverfahren im stationären Handel – anders. Die persönlichen Daten des Käufers oder der Käuferin werden als Auslieferadresse und als Sicherheit für die Zahlungsforderungen des Händlers benötigt. Die Nachnahme war eine Möglichkeit, mit diesem Problem umzugehen. Die Nachnahme verlegt den Austausch „Ware gegen Geld“ an die Haustür des Kunden, und der Händler übergibt das Inkasso an die Deutsche Post und ihre Briefträgerinnen und Briefträger. Die Nachnahme war bei den Kunden allerdings nie besonders beliebt, erstens wegen der gesonderten Nachnahmegebühr, zweitens weil der Postbote nicht ausliefern konnte, wenn niemand zu Hause war, und drittens wegen des darin zum Ausdruck kommenden latenten Mißtrauens des Händlers gegenüber seinem Kunden, er könne vielleicht die bestellte Ware nicht bezahlen. Die Bedeutung der Nachnahme in Deutschland – in anderen Ländern sind die Zahlungskulturen teilweise völlig anders – ist längst nicht mehr so groß, wie in den fünfziger und sechziger Jahren. Ende der siebziger Jahre waren alle großen Versandhandelsunternehmen dazu übergegangen, ihre Lieferungen mit einer Rückgabegarantie zu versehen und mit der Rechnungsstellung eine gewisse Zahlungsfrist einzuräumen (A32). Damit wurde für die Verbraucher eine günstige Situation erreicht. Sie können die Ware erst prüfen, sie gegebenenfalls zurückschicken und müssen erst nach einer gewissen Frist bezahlen.

Von daher ist erklärlich, daß die befragten Experten aus dem Handelssektor im Prinzip für den Internet-Handel keine besonderen Zahlungsprobleme sehen und keine anderen Zahlungssysteme fordern als im konventionellen Versand-

¹² Vgl. *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [19&5].

handel vorhanden sind (A12, A14, A21, A32). Im Internet-Handel (in Deutschland) dominiert eindeutig die Lieferung auf Rechnung bzw. per Lastschrift. Kreditkartenzahlungen belegen demgegenüber einen hinteren Platz und gelten zudem als zu teuer (A14, A32, vgl. hierzu auch Abschnitt 5.1).

Natürlich sieht man bestimmte Sicherheitsrisiken, z.B. bei der Übertragung von Kreditkartennummern im Internet. Man meint aber auch, daß diese tendenziell überbewertet werden (A21). Denn die Mißbrauchsgefahr ist solange relativ gering, wie eine Auslieferadresse angegeben werden muß. Zusätzlich verfügen die etablierten Versender über ausgefeilte Prüfroutinen, mit denen sie bereits im Vorfeld einen gewissen Prozentsatz „fun-orders“ und unzuverlässige Kunden aussortieren können. Neue, unerfahrene Internet-Versender, die auf entsprechende Datenbasen und Erfahrungen (noch) nicht zurückgreifen können, haben dagegen mit „mißbräuchlichen“ Bestellungen im Internet ein gewisses Problem (A14). Trotzdem schreckt der Handel insgesamt davor zurück, seinen Kunden „aufwendigere“ Zahlungsverfahren zuzumuten, selbst wenn sie sicherer sind. Ähnlich wie bei der Nachnahme könnten zusätzliche Sicherheitsanforderungen (z.B. die Vorlage eines digitalen Zertifikats) womöglich als Mißtrauen den Kunden gegenüber aufgefaßt werden.

Daß ein Interesse an den originären Internet-Zahlungsverfahren trotzdem vorhanden ist, man sich auch an dem einen oder anderen Pilotversuch beteiligt, erklärt sich einerseits aus der durch die öffentliche Sicherheitsdiskussion entstandenen Verunsicherung und andererseits aus dem Wunsch, die technologischen Trends nicht zu verpassen. Ein direktes Anwendungsinteresse ist daraus zur Zeit jedenfalls nur begrenzt abzuleiten.

Für Händler jedoch, die sich auf den internationalen, elektronischen Markt orientieren, stellt sich das „Zahlungsproblem“ dringlicher. Sie suchen eine Lösung, bei der der Bestellende sich zuverlässig (digital) ausweisen muß und wo die Zahlung für den Händler garantiert ist. SET (Secure Electronic Transaction), ein Protokoll, das für Kreditkartenzahlungen im Internet vorangetrieben wird, könnte dieses Problem lösen (vgl. dazu eingehender den Abschnitt 5.2).

Ein anderer Themenkomplex, die Gebühren für die Zahlungssysteme, spielt bei der Präferenz für bestimmte Zahlungsverfahren mit hinein (vgl. zu Kosten und Gebühren verschiedener Zahlungssysteme auch Abschnitt 6.2). Die starke Nutzung der Lastschrift hängt nicht zuletzt damit zusammen, daß bei ihr keine besonderen Gebühren anfallen. Der Handel reagiert äußerst empfindlich auf neue und zusätzliche Bank- bzw. Zahlungsverfahrensgebühren. Schon die Einführung des beleg- und bargeldlosen Debit-Zahlungsverfahrens „electronic cash“ auf Basis der Eurocheque-Karte seit Anfang der achtziger Jahre wurde

durch diesen Konflikt geprägt.¹³ Eine ähnliche Diskussion gibt es heute um die Gebühren der GeldKarte. In beiden Fällen konnte der Handel gewisse Zugeständnisse erreichen. Beim „electronic cash“ führte er „wilde“, nicht offiziell legitimierte Verfahren auf Basis der Lastschrift (mit Unterschrift) ein (EC-ELV) und brachte schließlich die Kreditbranche dazu, selbst ein ähnliches unterschrift- und lastschriftbasiertes Verfahren einzuführen, das EC-POZ. Eine Senkung der Gebühren wurde auch bei der GeldKarte erreicht: von geplanten 0,5 Prozent vom Umsatz und einer Mindestgebühr von 0,05 DM auf 0,3 Prozent, mindestens 0,02 DM. Diese Zugeständnisse hingen nicht zuletzt mit einer zweiten, konkurrierenden elektronischen Geldbörse zusammen, die außerhalb der Kreditbranche entstand, der PayCard, herausgegeben von der Telekom.¹⁴ Dem Außenstehenden kommt das Feilschen um diese Gebühren im Promillebereich teilweise etwas übertrieben vor. Vom Handel wird jedoch darauf hingewiesen, daß die Gewinnmargen in einzelnen Branchen, z.B. im Lebensmittel Einzelhandel, so gering seien, daß es für die Entscheidung für ein Zahlungsverfahren auf jedes Promille ankomme.¹⁵

2.5 Anforderungen an die Politik

Fragt man im Handel nach den Anforderungen an die Politik in bezug auf die Entwicklungen im Internet und beim „electronic commerce“, dann werden eigentlich nicht viele Themen vorgebracht. Eine Forderung, die mit den Kosten der Zahlungsverfahren indirekt zusammenhängt, wurde allerdings durchgehend aufgestellt (A12, A14, A21, A32, auch K34): Der Handel wünscht sich eine größere Flexibilität in der Preisgestaltung. Dabei geht es einerseits um die Gewährung von Rabatten, die in Deutschland auf maximal drei Prozent beschränkt sind, und andererseits um die Abschaffung der Barzahlungsklausel (vgl. die Textbox 2).

13 Vgl. zum Konflikt zwischen Handel und Kreditwirtschaft ausführlich und instruktiv *Klein*: Hürdenlauf electronic cash. Mölln: 1997, S. 293f und an anderen Stellen; vgl. zum „electronic cash“-Verfahren und seinen Varianten die Textbox 1.

14 Vgl. zur GeldKarte und zur PayCard die Textboxen 9 und 10.

15 Nach Angaben des HDE bleiben dem Einzelhandel als Gewinn vor Steuern von einem Umsatz von 100 DM nicht mehr als 0,70 bis 3,50 DM übrig (Mannheimer Morgen, 20.3.1998, S. 8).

Textbox 1: Das „electronic cash“-Verfahren und seine Varianten**electronic cash mit PIN**

Dieses Verfahren („electronic cash“) ist das ursprüngliche Verfahren der deutschen Kreditwirtschaft, bei dem die Kunden an automatisierten Kassen (EC-Terminals) bargeldlose Zahlungen zu Lasten ihres Kontos vornehmen können. Zum Einsatz kommen dabei die ec-Karte oder Kundenkarten der Banken. Nach Eingabe der Geheimzahl (PIN) durch den Kunden wird eine Autorisierungsanfrage über den Netzbetreiber an die Autorisierungszentrale gerichtet. Die Autorisierungszentrale überprüft die Geheimzahl, das vorhandene Guthaben bzw. das Limit und die Einträge einer Sperrdatei. Mit einer positiven Antwort wird vom kartenausgebenden Kreditinstitut eine Zahlungsgarantie für den angefragten Betrag abgegeben. Für diese Umsätze wird ein Entgelt in Höhe von 0,3 %, jedoch mindestens 0,15 DM berechnet.

Elektronisches Lastschriftverfahren (ELV)

ELV ist ein nicht durch die Kreditwirtschaft legitimes Verfahren, bei dem die ec-Karte am Kassenterminal nur dazu verwendet wird, die Kontoinformationen herauszulesen und mit den Zahlungsdaten auf einen Lastschriftbeleg auszugeben und vom Kunden unterschreiben zu lassen. Eine Online-Autorisierung findet nicht statt. Damit entfallen die Gebühren an die Kreditwirtschaft. Evtl. wird auf Sperrlisten des Handels zurückgegriffen. Der Handel muß das Zahlungsrisiko selbst tragen, bzw. Dienstleister einschalten, die dieses Zahlungsrisiko übernehmen. In der Praxis des Einzelhandels spielt ELV eine größere Rolle als „electronic cash“ mit PIN.

POZ

Dieses Verfahren ist die Reaktion der Kreditwirtschaft auf den Erfolg von ELV. Auch hier unterschreibt der Kunde einen Lastschriftauftrag. Der Händler erhält keine Zahlungsgarantie (POZ = Point of Sale ohne Zahlungsgarantie). Im Gegensatz zu ELV wird ab einem Betrag von 60 DM die Kartennummer gegen eine Sperrliste der Kreditwirtschaft geprüft. Dafür wird von der Kreditwirtschaft eine Gebühr von 0,10 DM berechnet.

electronic cash offline

Dieses ebenfalls von der Kreditwirtschaft vereinbarte System baut auf der Chipkartentechnologie auf. Im Chip der Eurocheque-Karte wird ein Verfügungsrahmen von zur Zeit 1.000 DM gespeichert. Bei der Bezahlung muß der Kunde die Geheimzahl eingeben. Nur wenn der Verfügungsrahmen nicht mehr ausreicht, wird eine Verbindung aufgebaut und der Rahmen nach einer Autorisierung wieder erhöht. Die Gebühren an die Kreditwirtschaft bleiben unverändert. Der Händler spart in etwa 80 Prozent der Fälle durch die offline-Abwicklung die Kommunikationskosten.

Quelle: *Grill u.a.* (Hrsg.): *Gabler Bank Lexikon*. Wiesbaden: 1996, S. 525ff; *Gentz*: *Die elektronische Geldbörse in Deutschland*. München: 1997; *Zellekens und Rüter*: *Kartengestützte Zahlungssysteme*. Köln: 1996.

Textbox 2: Rabattregelung und Barzahlungsklausel

Rabattregelung nach dem Rabattgesetz

In Deutschland gilt das Rabattgesetz. Damit bleibt das freie Aushandeln von Preisnachlässen auch und besonders im Einzelhandel verboten. Das Rabattgesetz verpflichtet den Kaufmann nach dem Grundsatz der Preiswahrheit und -klarheit zu eindeutigen und klaren Preisangaben. Es fördert die Vergleichbarkeit der Warenangebote und gewährleistet einen "festen Preis", der kein Feilschen oder Handeln zuläßt. Nur in engen Grenzen läßt das Rabattgesetz einen Preisnachlaß zu. Gegenüber Endverbrauchern darf bei Barzahlung ein Preisnachlaß bis zu 3 Prozent des Verkaufspreises gewährt werden.

Quelle: *Hauptverband des Deutschen Einzelhandels*: Stichworte von A-Z – Rabattgesetz. Köln: 1997.

Barzahlungsklausel

Die sogenannte Barzahlungsklausel ist Bestandteil der Vereinbarung zwischen einem Kreditkartenherausgeber und dem Händler als Akzeptanzstelle einer Kreditkarte. Sie besagt, daß Kreditkartenzahler und Barzahler gleichzustellen sind. Preisauflschläge oder spezielle Transaktionsgebühren dürfen vom Kartenzahler nicht erhoben werden.

Quelle: *Grill u.a.* (Hrsg.): *Gabler Bank Lexikon*. Wiesbaden: 1996, S. 220.

Ein Interesse des Handels an elektronischen Zahlungsverfahren könnte darin bestehen, diese als Mittel der Kundenbindung, z.B. über die Gewährung von *Rabatten*, einzusetzen. In Eichstätt wird ein solcher Versuch mit der GeldKarte durchgeführt. Die Kunden erhalten bei bestimmten Händlern elektronische Bonuspunkte auf der GeldKarte gutgeschrieben, übrigens unabhängig davon, ob mit der GeldKarte oder einem anderen Zahlungsmittel bezahlt wurde. Nach Erreichen einer bestimmten Menge können diese Bonuspunkte für weitere Käufe eingesetzt werden, oder man kann sie sich sogar ausbezahlen lassen.¹⁶ Über solche Verfahren könnte der Handel auch Daten über das Kaufverhalten seiner Kunden sammeln und auswerten, was natürlich datenschutzrechtliche Fragen aufwirft.

Das andere Anliegen kreist um die sogenannte *Barzahlungsklausel*: Egal welches Zahlungsmittel eingesetzt wird und was dieses den Händler kostet – der Kunde zahlt immer denselben Preis. Von seiten des Handels wird ein Interesse an der Aufhebung der Barzahlungsklausel formuliert. Entsprechende Überlegungen werden auch in der EU-Kommission angestellt. Praktisch könnte

¹⁶ Vgl. *Böhle und Riehm*: *EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter*. Karlsruhe: 1999, [17&5].

man sich das so vorstellen, daß der Nettopreis, die Mehrwertsteuer und die Kosten der Zahlungsabwicklung gesondert ausgewiesen würden. Unter der marktwirtschaftlichen Forderung, die Kosten jeweils dort zuzurechnen und transparent zu machen, wo sie entstehen, spräche alles für diese Regelung. In anderen Ländern, wie z.B. England, gibt es diese Möglichkeit. Es mag Gründe geben, daß die Politik bisher diesen Forderungen nicht nachgekommen ist. Sieht man die zunehmende Differenzierung bei den Zahlungsverfahren und die in den elektronischen Verfahren angelegte Tendenz, über die Zahlung im engeren Sinne hinausgehend weitere Funktionen anzubieten, dann scheint eine erneute Beschäftigung mit diesem Thema angebracht.

2.6 Zusammenfassung

Betrachtet man den Internet-Handel mit Versandhandelsprodukten im Endkonsumentenbereich, dann sind in diesem Sektor zwar hohe Steigerungsraten festzustellen, der Online- oder Internet-Anteil am gesamten Einzelhandel liegt aber noch im Promillebereich. Es wird nicht erwartet, daß sich mittelfristig eine dramatische Umwälzung durch den Online-Handel zu Lasten des stationären Einzelhandels abzeichnen könnte. Die Erfahrungen aus dem konventionellen Versandhandel zeigen, daß die in Deutschland im internationalen Vergleich sehr hohe Versandhandelsquote von etwa fünf Prozent kaum mehr steigerungsfähig ist. Da der Internet-Handel zunächst nichts anderes ist als Versandhandel mit einem anderen Bestellweg, steht er in direkter Konkurrenz zu diesem. In dieser Konkurrenz bedeutende Marktanteile zu erobern, ist keineswegs selbstverständlich, sind doch die Bedingungen im konventionellen Versandhandel mit z.B. telefonischer Bestellannahme rund um die Uhr und sofortiger Lieferauskunft von denen im Internet-Handel nicht grundsätzlich verschieden.

Diese eher zurückhaltende Einschätzung, was die mittelfristigen Entwicklungspotentiale des Internet-Handels angeht, darf nicht darüber hinwegtäuschen, daß es einzelne Segmente des Einzelhandels gibt, die besonders prädestiniert für das elektronische Einkaufen sind. Einer dieser Sektoren ist der Buchhandel, der allerdings auch bisher schon eine mit rund 25 Prozent sehr hohe Versandhandelsquote aufwies. Im Internet-Buchhandel boten sich für „start-up-companies“, die gestützt auf EDV-technische Kompetenz und die vorhandenen großen Datenbanken der Buchhandelsgrossisten antraten, gute Chancen. Absehbar ist allerdings, daß die etablierten, insbesondere die großen Buchhandelsunternehmen sich dieses Marktsegment nicht aus der Hand werden nehmen lassen, und mit Aufkäufen, Zusammenschlüssen und eigenen On-

line-Buchhandelsgründungen gegen die neue Konkurrenz antreten werden. Aber auch im Buchhandel ist keine grundlegende Veränderung der gesamten Vertriebsstruktur vom stationären Handel auf den „Fernhandel“ zu erwarten.

In dem hier behandelten Segment des Internet-Handels sind die Zahlungsprobleme eher gering. Am ehestens werden Zahlungsprobleme im grenzüberschreitenden Verkehr genannt. In Deutschland sind besonders verbreitet die Überweisung, die Lastschrift, teilweise auch Kreditkartenzahlungen oder die Nachnahme. Diese Zahlungsverfahren auch bei Online-Bestellungen einzusetzen ist problemlos. Im Versandhandel hat sich über die letzten zwanzig Jahre eine Kultur des Vertrauens gegenüber den Kunden etabliert, die sich z.B. in einem Prüfungs- und Rückgaberecht der gelieferten Waren ausdrückt und in der Einräumung einer Zahlungsfrist nach der Lieferung. Elektronische Zahlungsverfahren, die von diesen relativ verbraucherfreundlichen Bedingungen wieder abrücken wollen, z.B. durch eine elektronische Sofort-Zahlung bei der Bestellung oder durch aufwendige Authentifizierungsverfahren, werden es deshalb schwer haben, sich durchzusetzen.

Der Handel reagiert bei Zahlungsinnovationen immer dann besonders empfindlich, wenn damit neue und höhere Zahlungsgebühren verbunden sind. Je nach Branchensegment werden sogar Gebühren im Pfennig- und Promillebereich als unzumutbar empfunden.

Die Forderungen an die Politik beziehen sich im wesentlichen auf zwei Aspekte: gefordert wird eine Liberalisierung der Rabattregelungen und die Möglichkeit, die Kosten der Zahlungsverfahren auszuweisen und an die Kunden direkt weiterzugeben (Abschaffung der Barzahlungsklausel).

3 Der Markt für digitale Produkte, Dienstleistungen und Anrechte

Während es im letzten Kapitel um den Handel mit materiellen Produkten ging, werden in diesem Kapitel die „immateriellen“, digitalen Handelsgüter thematisiert. Es werden drei Bereiche unterschieden: digitale Produkte, digitale Dienstleistungen und digitale Anrechte. Letztere reichen vom Verkauf von Fahr- oder Eintrittskarten bis zu universellen „Gutscheinsystemen“. Wir konzentrieren uns in der weiteren Darstellung auf den Handel mit digitalen Produkten und Dienstleistungen. Im Teil zu den digitalen Produkten behandeln wir den Vertrieb elektronischer Bücher, von Software und von Musik. Die Lösung der Urheberrechtsproblematik spielt eine bedeutende Rolle in diesem Sektor. Wir stellen in einem Exkurs die verschiedenen Ansätze in dieser Diskussion vor. Es folgt ein Teil zu den digitalen Dienstleistungen. Ausführlich behandeln wir dabei das Geschäft mit Literatur- Presse- und Wirtschaftsdatenbanken, die jetzt auch das Internet als Vertriebsmedium nutzen. Erfolgversprechend, aber noch schwach entwickelt, sind neuartige Dienstleistungen im und für das Internet, die bei einer kommerziellen Vermarktung meist im Kleinbetragsbereich anzusiedeln wären.

3.1 Unterscheidungen im Markt digitaler Handelsgüter

Beim Handel mit digitalen Produkten, Dienstleistungen und Anrechten im Internet sind Kunde und Händler zwar wie beim Versandhandel räumlich getrennt, Bestellung und Auslieferung fallen jedoch wie im stationären Handel zusammen. Wird eine sofortige Bezahlung verlangt, kann von einem Zug-um-Zug-Geschäft gesprochen werden. Soweit keine besonderen Schutzvorkehrungen getroffen werden, kann das elektronische Handelsgut mit wenig Aufwand perfekt kopiert, weitergegeben und weiterverarbeitet werden. Damit stellen sich neuartige Probleme für die Sicherung der Verwertungsrechte von Anbietern und Urhebern.

Die wichtige, aber noch zu grobe Unterscheidung in „tangible“ und „intangible“ Handelsgüter verdeckt den Blick darauf, daß der Sektor, in dem nicht nur elektronisch bestellt, sondern auch elektronisch ausgeliefert und gegebenenfalls auch „elektronisch konsumiert“ wird, äußerst heterogen und erst ansatzweise entwickelt ist. Die Erwartung, daß sich in diesem Bereich neuartige, digitale Märkte entwickeln, von denen wir heute noch keine konkrete Vorstel-

lung haben können, ist sicher nicht unberechtigt.¹⁷ Bevor wir in diesem Kapitel auf einzelne, konkrete Bereiche dieses digitalen Marktes näher eingehen, schlagen wir die folgende systematische Unterscheidung vor:¹⁸

- digitale Produkte,
- digitale Dienstleistungen,
- digitale Anrechte.

Digitale Produkte sind dadurch charakterisiert, daß sie, nachdem sie einmal produziert wurden, beliebig oft (in Kopie) abrufbar und konsumierbar sind. Betrachtet man den hauptsächlichen „Datenfluß“ zwischen Konsument und Anbieter, dann wandern digitale *Produkte* typischerweise vom Anbieter zum Nutzer. Das gekaufte Gut wird als Einheit („stückweise“) übertragen, wie ein „Stückgut“. Gleichwohl, und das ist eine spezifische Eigenschaft digitaler Produkte, kann ihre Nutzung eingeschränkt sein. Während in der realen Welt nach dem Kauf eines „Objektes“ (ein Buch, eine Zeitung) nur der Konsument Einfluß darauf hat, was er damit macht, können in digitale Produkte Nutzungsbeschränkungen eingebaut werden. Beispiele hierfür sind, daß ein (elektronischer) Artikel nicht ausgedruckt, ein Audiofile nicht auf die Festplatte kopiert, ein Videofile nicht weiterverarbeitet oder eine Software nur auf einem bestimmten Rechner genutzt werden darf. Die typische „Lieferform“ ist der „on-demand-Dienst“. Die wichtigsten Untergruppen im Bereich der digitalen Produkte, soweit wir das heute sehen, sind:

- (statische) Text- oder Bilddokumente,
- (dynamische) Ton-, Video- oder Multimediadokumente,
- Software.

Digitale Dienstleistungen unterscheiden sich von digitalen Produkten typischerweise darin, daß die Dienstleistung mehr oder weniger individuell für den betreffenden Konsumenten oder Anforderer erzeugt wird, also keine „Kopie“

17 Prominentes, oft zitiertes Beispiel für die Unvorhersehbarkeit der Verwendung neuer Technologien ist das Telefon, in dessen Frühgeschichte zuerst rundfunkähnliche Nutzungen vorkamen, und das sich erst später als ein universelles System der Individualkommunikation herauskristallisierte. Vgl. etwa *König*: Nutzungswandel, Technikgenese und Technikdiffusion. In: Becker (Hrsg.): Fern-Sprechen. Berlin: 1994, S. 147-163 (154f).

18 Die Wahl einer geeigneten Terminologie hat das Problem, daß sowohl in den Wirtschaftswissenschaften eine einheitliche Verwendung der Begriffe nicht vorzufinden ist als auch die Begrifflichkeiten nicht an die neuen Verhältnisse digitaler Märkte angepaßt sind. Vgl. etwa für einen betriebswirtschaftlichen Ansatz *Meyer*: Integrierte Marketingfunktionen. Stuttgart u.a.: 1996, S. 16f. Meyer unterscheidet bei den „Versorgungsobjekten“ Waren, Dienste und, unter Bezug auf Max Weber, „ökonomische Chancen“.

eines Standardproduktes darstellt. So geht der Datenfluß nicht in erster Linie vom Anbieter zum Konsumenten, sondern der Konsument nutzt Kapazitäten des Anbieters. Diese Kapazitäten können einerseits „maschinelles“, andererseits „menschliches“ Natur sein. Am Beispiel der Dienstleistung „Übersetzung“ wird dies deutlich. Man kann einen Text, z.B. über die Suchmaschine Altavista, automatisch von einem Computer „übersetzen“ lassen (genauer: eine Rohfassung einer „Übersetzung“ erstellen lassen), indem man den eigenen Text dem Übersetzungsrechner übermittelt, und dieser dann ohne weitere menschliche Eingriffe die „Übersetzung“ an den Anforderer automatisch zurücksendet. Man kann aber auch einen menschlichen Übersetzer elektronisch beauftragen, einen Text zu übersetzen, und erhält die Übersetzung elektronisch zurück. Solch eine Übersetzungsleistung wäre sogar „online“ im Sinne eines Dolmetschens vorstellbar, denkt man z.B. an eine „Chat-Situation“.

Ein weiteres wichtiges Unterscheidungsmerkmal digitaler Dienstleistungen bezieht sich auf die Einheit der Leistungsabrechnung. Diese kann dokument- (oder stückbezogen), aufgabenbezogen oder zeitbezogen sein. Auch dies läßt sich am Beispiel der Übersetzung verdeutlichen. Dokumentbezogen wäre die Übersetzung eines bestimmten Textstückes, aufgabenbezogen wäre das laufende Dolmetschen einer zeitlich nicht weiter fixierten Online-Diskussion, zeitbezogen wäre die automatische Übersetzung von Texten, die der Computer in einem bestimmten Zeitquantum bewältigt.

Einige Beispiele für digitale Dienstleistungen seien aufgeführt. Unter die automatisierten Dienstleistungen (mit Hilfe von „remote computing“) fallen etwa die Nutzung von Datenbanken (wie Produktdatenbanken, Fahrplandatenbanken, Literaturdatenbanken) und die Nutzung von Programmsystemen, z.B. zur automatischen Übersetzung, für den Syntax-Check von Programmen oder HTML-Seiten, für Spiele, für automatisierte medizinische Diagnosesysteme oder Lernprogramme. Bei der computervermittelten Nutzung menschlicher Arbeitsleistung denke man an Beratungen aller Art, Ferndiagnose und Fernwartung oder computervermittelten Fernunterricht.

Wie die Beispiele zeigen, ist für einen großen, noch weitgehend unerschlossenen Teil dieser digitalen Dienstleistungen typisch, daß sie auf Anbieterseite auf automatischen Verfahren und großen Datenbeständen basieren und auf Kundenseite „Selbstbedienung“ verlangen. Das „System Internet“ selbst generiert einen neuen Bedarf an Dienstleistungen dieses Typs.

Einen dritten Bereich digitaler Handelsgüter bilden *digitale Anrechte*. Es handelt sich dabei um Kaufobjekte im Internet, die nicht unmittelbar der Konsumtion dienen, sondern in denen „Anrechte“ (Verträge, Gutscheine, Eintrittskarten etc.) erworben werden, mit denen das eigentliche Produkt oder die ei-

gentliche Dienstleistung (digital oder real) erst erworben oder eingefordert werden kann. Der Erwerb digitaler „Gutscheine“, die z.B. bei bestimmten Datenbankanbietern einzulösen wären, wäre ein Beispiel für die digitale Leistungserfüllung, der Erwerb von Fahrscheinen, Flugtickets, Eintrittskarten wären Beispiele für die Einlösung der Anrechte außerhalb des Internet. Oft werden die „Urkunden“ für diese Anrechte noch nicht digital übersandt, sondern konventionell (z.B. werden von der Bundesbahn elektronisch bestellte Fahrkarten per Post zugestellt). Weiterentwickelte und weithin verfügbare Verfahren zur sicheren Übermittlung von elektronischen Dokumenten könnten diese Situation ändern. Ansätze in diese Richtung sind etwa, die Möglichkeit elektronische Briefmarken über das Internet zu kaufen.¹⁹ Je allgemeiner der Leistungsanspruch ist, den man mit digitalen Anrechten erwirbt, desto „geldähnlicher“ werden sie.

Wie immer bei solchen Einteilungen, gerade in Bereichen, die sich noch stark entwickeln, wird nicht jeder Fall trennscharf zuzuordnen sein. Trotzdem ist damit ein pragmatischer begrifflicher Rahmen gefunden, mit dem man arbeiten kann. Die vorgeschlagenen Differenzierungen werden in der folgenden Übersicht nochmals verdeutlicht (vgl. Tabelle 3)

Tabelle 3: Merkmale digitaler Produkte, Dienstleistungen und Anrechte

	digitale Produkte	digitale Dienste	digitale Anrechte
Leistung	Lieferung digitaler Objekte („Kopien“)	Nutzung entfernter Computerressourcen	Anrecht auf später zu erlangende Leistungen
Leistungsvarianten	<ul style="list-style-type: none"> • „statische Objekte“ • „dynamische Objekte“ • Software 	<ul style="list-style-type: none"> • automatisch • menschlich 	<ul style="list-style-type: none"> • festgelegt • variabel
hauptsächlicher Datenfluß	vom Anbieter zum Kunden	vom Kunden zum Anbieter und zurück	vom Anbieter zum Kunden
Sonstiges	Nutzung kann technisch eingeschränkt sein	Abrechnung erfolgt: <ul style="list-style-type: none"> • dokumentbezogen • zeitbezogen • aufgabenbezogen 	Leistung erfolgt <ul style="list-style-type: none"> • im Internet • außerhalb des Internet

¹⁹ Vgl. *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [10&4].

3.2 Zum elektronischen Handel mit digitalen Produkten

3.2.1 Elektronische „Bücher“

Über elektronische Publikationen wurde schon in den achtziger Jahren nicht nur diskutiert, sondern es wurden auch erste Prototypen entwickelt und mit ihnen experimentiert. Das Aufkommen von CD-ROMs hat dann einen Boom in diesem Bereich ausgelöst und das Internet wird heute als weitere wichtige Plattform für das Angebot und den Vertrieb elektronischer Publikationen angesehen.²⁰ Trotzdem liegt bei den deutschen Verlagen der Anteil des Umsatzes, der mit elektronischen Publikationen gemacht wird, auch wenn er nicht elektronisch, sondern auf „Offline-Medien“ wie Diskette oder CD-ROM ausgeliefert wird, noch immer unter 5 Prozent.

Repräsentative Zahlen zum Anteil der elektronischen Publikationen im Verlagsgeschäft sind nicht verfügbar. Marktführer wie der britische Buch- und Multimedia-Konzern Dorling Kindersley oder die deutsche Langenscheidt-Gruppe erreichten 1997 einen Umsatzanteil mit elektronischen Produkten von 14 bzw. 9 Prozent (Börsenblatt des Deutschen Buchhandels Nr. 83, S. 3 (17.10.1997) und Nr. 78, S. 3 (30.9.1998)). Spezialisten für Datensammlungen und Datenbankanwendungen wie der Hoppenstedt-Verlag erzielen mit elektronischen Medien 26 Prozent ihres Umsatzes (Börsenblatt des Deutschen Buchhandels Nr. 87, S. 3 (26.9.1997)). Aber selbst der wissenschaftliche Springer-Verlag, der beim Elektronischen Publizieren in den letzten 10 bis 15 Jahren immer eine aktive Rolle eingenommen hat und von seinem Produktspektrum und seiner Klientel eigentlich prädestiniert dafür wäre, machte 1996 noch weniger als fünf Prozent Umsatz mit „Multimedia“-Produkten. Auch „unter fünf Prozent“ liegen die Multimedia-Umsätze beim Mannheimer Verlagsspezialisten für Enzyklopädien (Brockhaus, Meyer) und Wörterbücher (Duden), ein Produktspektrum, das ebenfalls als sehr geeignet für die elektronische Umsetzung gilt (Mannheimer Morgen 8.3.1996). Die große Masse der Verlage weist gar keine Umsätze im elektronischen Bereich auf oder liegt deutlich hinter den Marktführern.

Auf der Suche nach Unternehmen, die in das Internet-Geschäft mit elektronischen Verlagsprodukten eingestiegen sind, stießen wir auf den wissenschaftlichen Kleinverlag Gardez!, ein echter Pionier des Internet-Handels (<http://members.aol.com/~gardez1/index.html>). Anfang 1996 entstand dort die Idee, Hochschulschriften, die sich mit dem Thema „Internet“ beschäftigen, in einer eigenen Reihe im Internet anzubieten. Auf der Suche nach einem Partner stieß man auf das amerikanische Unternehmen First Virtual, das eine interessante Form der Zahlungsabwicklung im Internet anbot und eine eigene „Shopping-Mall“ für seine Kunden, „infohouse“ genannt, unterhielt. Bei First Virtual wurde den Kunden die Möglichkeit eingeräumt, erst nachdem sie das digitale

²⁰ Vgl. hierzu im Überblick *Böhle*: Elektronisches Publizieren. In: Buder u.a. (Hrsg.): Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. München u.a.: 1997, S. 397-424.

Textbox 3: First Virtual

Die besonderen Eigenschaften des Bezahlverfahrens von First Virtual sind besteht darin daß es ohne kryptographische Verfahren auskommt, daß es speziell für digitale Produkte im Internet ausgerichtet ist und daß es den Kunden erst nachdem sie das digitale Produkt im Internet erhalten und geprüft haben, eine Einwilligung oder Ablehnung in die Zahlung abverlangt. Für die Teilnahme am Verfahren von First Virtual wird auf Kundenseite eine Kreditkarte und eine Anmeldung bei First Virtual vorausgesetzt. Händler benötigen einen Vertrag mit First Virtual, aber keinen mit einer Kreditkartenorganisation, wodurch sich der Kreis möglicher Anbieter deutlich erweitert. Die Waren können über einen Server bei First Virtual, das „Infohouse“, angeboten und ausgeliefert werden oder auch unmittelbar von einem Server des Händlers.

Die sicherheitsrelevanten Kreditkarteninformationen werden bei der Anmeldung einmalig, z.B. per Telefon oder Fax, übermittelt. Alle weiteren Transaktionen erfolgen per E-Mail. Der registrierte Kunde erhält eine „VirtualPin“, mit der er seine Bestellungen legitimiert. Nach der Lieferung muß er die Korrektheit von Bestellung und Lieferung bestätigen. Erst danach wird die Abbuchung des Betrags über die Kreditkarte eingeleitet.

First Virtual wurde 1994 gegründet. Nach eigenen Angaben erreichte First Virtual mit seinem Verfahren insgesamt 4.000 Händler und 240.000 Kunden in 166 Ländern. Bei der Einstellung des Zahlungsverfahrens im Juli 1998 waren noch 2.000 Händler und 60.000 Kunden aktiv.

Quelle: *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet - Newsletter. Karlsruhe: 1998, [7&3], [18&1]; <http://www.firstvirtual.com>.

Produkt im Internet erhalten und geprüft hatten, ihre Einwilligung in die Zahlung zu erklären (vgl. Textbox 3).

Im Oktober 1996 begann Gardez! auf dieser Basis mit dem Vertrieb elektronischer Publikationen im Internet. Das Angebot umfaßte nach einem Jahr sieben Titel (Verkaufspreis 4,95 US-Dollar), die allerdings nur äußerst selten verkauft wurden (A18).²¹ Die relative Erfolglosigkeit des Internet-Verkaufs elektronischer Bücher hängt vermutlich mit zwei Faktoren zusammen. Einerseits mußte der Kunde, bevor er das Buch bei Gardez! bestellen konnte, sich bei First Virtual registrieren lassen und eine jährliche Grundgebühr von ur-

²¹ Es handelt hier um einen typischen „publishing on demand“- oder „document delivery“-Dienst, da für den Druck aufbereitete Werke elektronisch vertrieben werden. Gardez! vertritt kein Konzept einer mediengerechten Umsetzung von Fachpublikationen für interaktive und multimediale Computeranwendungen. Zur Diskussion um „originär“ elektronische Bücher und Hypertexte, zu Entwicklungs- und Nutzungserfahrungen vgl. *Böhle u.a.*: Vom allmählichen Verfertigen elektronischer Bücher. Frankfurt am Main und New York: 1997. Zur allgemeinen Diskussion um das Elektronische Publizieren in seinen verschiedenen Ausprägungen vgl. *Riehm u.a.*: Elektronisches Publizieren. Eine kritische Bestandsaufnahme. Berlin u.a.: 1992.

sprünglich zwei Dollar, ab 1997 fünf Dollar, bezahlen. Dies mag für viele eine zu große und nicht einsehbare Hürde für einen einmaligen Kauf eines Buches gewesen sein. Andererseits wurde von Gardez! wenig in das Marketing dieses speziellen Angebots investiert. Doch auch im Internet wird die Stecknadel im Heuhaufen nur dann gefunden, wenn ausreichend Hinweisschilder aufgestellt werden.

Durch die Einstellung des Zahlungsdienstes von First Virtual Mitte 1998 ist der Gardez!-Verlag gezwungen, sich um eine neue Verkaufs- und Zahlungslösung zu kümmern. Seine Anforderungen sind: die digitalen Publikationen sollen auf einem „Verkaufsserver“ liegen, der ein oder mehrere elektronische Abrechnungssysteme integriert hat; es soll kein besonderer Programmieraufwand entstehen; die Gebühren des Abrechnungssystems sollen in Abhängigkeit vom Speicherplatz oder vom Verkaufspreis ermittelt werden, wobei ein durchschnittliches Buch ca. ein Megabyte Speicherplatz umfaßt und weniger als 10 DM kosten soll.²²

Ende der neunziger Jahre kommt wieder, nach ersten Mißerfolgen Anfang dieses Jahrzehnts (z.B. mit dem Electronic Data Discman von Sony), spezielle Buch-Hardware auf den Markt, d.h. Kleinstrechner in Buchgröße, die zum Lesen elektronischer Texte bestimmt sind. Eines dieser neuen Produkte heißt „Rocket eBook“ und wird von der kalifornischen Firma NuvoMedia angeboten und von Bertelsmann und der größten amerikanischen Buchhandelskette Barnes and Noble unterstützt. Das Gerät wiegt 600 Gramm, kann etwa 4.000 Seiten speichern und Lesestoff über das WWW aufladen. Im vierten Quartal 1998 soll es in den USA für etwa 500 US-Dollar auf den Markt kommen, dann auch in Europa. Ein konkurrierendes System mit ähnlichen Eigenschaften ist „Soft-Book System“ von SoftBook Press. Es bleibt abzuwarten, ob diesem neuen Anlauf Ende der neunziger Jahre mehr Erfolg beschieden sein wird als Anfang dieses Jahrzehnts und welche Bedeutung diese Geräte für den Vertrieb elektronischer Bücher über das Internet erlangen können.²³

Das Geschäft mit elektronischen Texten und Büchern ist ein ganz anderes als der Versandhandel mit Büchern und dem Internet als Bestellmedium. Dies bestätigte einer unserer Experten (A27), der zwischen dem Versandhandel von

22 Vgl. Beitrag in der Diskussionsliste EZI-L von Jens Bleuel, Gardez!-Verlag vom 1.9.1998.

23 Zum Rocket eBook vgl. diverse Presseveröffentlichungen im Juni 1998 sowie die Informationen auf der Web-Site von NuvoMedia (<http://www.nuvomedia.com>). Zu SoftBook System vgl. <http://www.softbookpress.com>. Zur „Vorgeschichte“ der elektronischen Bücher vgl. *Riehm u.a.*: Elektronisches Publizieren. Eine kritische Bestandsaufnahme. Berlin u.a.: 1992, insbesondere S. 245-251. Eine aktuelle Übersicht unter dem Titel „Buch 2.0“ über Rocket eBook, SoftBook sowie zwei weitere aktuelle „Buch-Player“ (Everybook, Millennium Reader) findet sich in Screen Nr. 10/11 1998, S. 24-27.

gedruckten Büchern über den Bestellweg Internet und dem Vertrieb digitaler Bücher im Internet wesentlich weniger Gemeinsamkeiten sah als zwischen dem Internet-Versandhandel mit herkömmlichen Büchern und dem Internet-Versandhandel von z.B. Videokassetten oder Musik-CDs. Der Experte konnte sich eher vorstellen, das eigene Geschäftsfeld auf den Verkauf von Videokassetten und CDs auszudehnen als mit elektronischen Publikationen zu handeln. Dieser Weg der Diversifizierung wurde mittlerweile von einigen Internet-Buchhandlungen, z.B. amazon.com, eingeschlagen.

3.2.2 Elektronischer Software-Vertrieb

Unter den Geschäftsfeldern für digitale Produkte im Internet muß an prominenter Stelle auch der digitale Softwarevertrieb angeführt werden. Diese Aussage gilt besonders für die USA. Zwei der großen Anbieter in den USA sind „beyond.com“ und „Digital River“.²⁴

In einer OECD-Studie²⁵ wird der Sektor der „Electronic Software Distribution“ (kurz ESD) etwas genauer unter die Lupe genommen. Zwar sei Software mit einiger Wahrscheinlichkeit das digitale Produkt Nr. 1, das direkt über das Internet vertrieben wird, aber dennoch dürfte seine Bedeutung nicht überschätzt werden. „Based on the data, or the lack of them, it is difficult to believe in an electronic distribution revolution“ (S. 16). Auf den Umsatz der gesamten Softwareindustrie bezogen, werden dem elektronischen Softwarevertrieb nur Anteile zwischen einem und zwei Prozent zugerechnet. Aber es lassen sich natürlich einzelne Anbieter finden, die großen Erfolg mit ESD haben. In diesem Zusammenhang ist das Abkommen zwischen Microsoft und der US Defense Logistics Agency das Paradebeispiel. Es vereinbart, Softwarelieferungen im Wert von 50 Millionen US-Dollar für den Zeitraum 1997 bis 2001 über die Firma Software.net (jetzt beyond.com) abzuwickeln. Zu beliefern sind 70.000 Angestellte. Man erhofft sich Einsparungen von 30 Millionen US-Dollar durch die rationellere Online-Lieferung.

Was den Export angeht, ergibt eine Modellrechnung der OECD, daß etwa sechs Prozent des US-Softwareexports, was einem Warenwert von 1,92 Milliarden US-Dollar entspräche, per ESD vertrieben werde. Einzelne Firmen kommen allerdings auf Exportanteile von über 30 Prozent.

24 Beyond.com wurde 1994 unter dem Namen Software.net als „start up“ in Kalifornien gegründet und ging 1998 an die Börse (<http://www.beyond.com>). Digital River wurde ebenfalls 1994 als „joint venture“ zwischen Fujitsu und Joel Ronning von Tech Squared, Minneapolis gegründet (<http://www.digitalriver.com>).

25 OECD: Measuring electronic commerce. International trade in software. Paris: 1998.

Die Autoren der OECD-Studie erwarten, daß der elektronische Softwarevertrieb zu einer Internationalisierung des Softwaregeschäfts führen wird. Eine Behinderung durch Zölle sei vernachlässigbar, denn schon heute werden von den OECD-Ländern praktisch keine Zölle mehr auf Softwareprodukte (bzw. die Datenträger) erhoben. Eine zollfreie Zone zu fordern, hieße folglich nur, den Status quo zu bestätigen. Als problematischer wird wegen der Mobilität (oder sollte man sagen Flüchtigkeit) des „Internet tax payer“ die Erhebung von Steuern eingeschätzt.

In unseren Gesprächen wurde bestätigt, daß die US-amerikanischen Anbieter von Software auch für den deutschen Internet-Nutzer und Softwarekäufer von Interesse sind (A1). Deutsche Unternehmen, die im Internet-Softwarevertrieb aktiv sind, findet man dagegen nur schwer. Pionierarbeit leistet hier z.B. das Karlsruher Unternehmen askNet mit seinem Softwarehouse.²⁶ Die befragten Experten (A17, A21, A30) bestätigen, daß dem Softwarevertrieb über das Internet in Deutschland noch keine sehr große Bedeutung zukommt.

3.2.3 Digitaler Musikvertrieb über das Internet

Ein anderer erfolgversprechender Bereich ist der Verkauf von Musik über das Internet.

Die Telekom hat in Kooperation mit der Musikindustrie und dem Südwestrundfunk (SWR) einen entsprechenden Pilotversuch über ISDN gestartet.²⁷ Mehr als 20.000 Titel von 60 Musikanbietern umfaßt das Angebot bisher. Der offizielle Beginn der Vermarktung soll noch vor Ende des Jahres 1998 erfolgen. Technische Voraussetzung für diesen Dienst ist ein Pentium-PC, ein ISDN-Anschluß, eine 16-bit-Soundkarte und ein Vertrag mit T-Online. Nach Auswahl der gewünschten Titel im WWW werden diese über eine gebündelte ISDN-Leitung (128 kbit/s) zum PC des Kunden übertragen. Die Übertragung erfolgt komprimiert, aber in hoher Qualität nach dem Standard MPEG1 Layer 3. Es ist momentan nicht möglich, die Audiodaten auf eine CD zu brennen und dann auf einem normalen CD-Gerät abzuspielen. Für qualitativ hochwertige Wiedergabe muß der PC an eine Stereoanlage angeschlossen werden. Die Abrechnung erfolgt über das T-Online-Abrechnungssystem und die Telefonrechnung.

26 Vgl. *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [6&2].

27 Vgl. Die Zeit Nr. 7, 5.2.1998, S. 28 sowie die Presseerklärung der Telekom zur CeBIT Home im August 1998, <https://www.audio-on-demand.de/presse/presseindex.htm>, abgerufen am 8.9.1998. Ein ähnliches Angebot soll unter dem Namen Musiccity (<http://www.mcy.de>) von der Berliner Firma Fritsch & Friends auf den Markt gebracht werden. Einen guten Überblick bietet *Schult*: Infobahn-Musikanten. c't 15/1998, S. 122-123.

Die von uns befragten Experten äußerten sich teilweise skeptisch zu den Chancen von „music on demand“ – jedenfalls zu den derzeitigen Lösungen (A17). Die Probleme liegen u.a. in den doch erheblichen Datenmengen, die zu übertragen sind. Trotz verbesserter Modemleistungen und Übertragungsraten sind diese immer noch ein hemmender Faktor, nicht zuletzt wegen der hohen Telefongebühren. Ein anderes Problem für potentielle Anbieter von Musik im Internet kommt daher, daß die Musikindustrie mit der Lizenzvergabe eher zurückhaltend ist. U.a. aus Mangel an ausreichenden Lizenzen für ein interessantes Angebot hat der US-amerikanische Anbieter My-CD (<http://www.my-cd.com>) seinen erst im Mai 1998 aufgenommen Betrieb bereits im September wieder eingestellt (W&V-Tickerabo vom 04.09.98). Beide Probleme treffen im übrigen in ähnlicher Weise für den Softwarevertrieb im Internet zu.

3.2.4 Exkurs: Die Diskussion um das Urheberrecht im Internet

An dieser Stelle soll ein Thema angesprochen werden, das wir im Rahmen der Gespräche nicht vertiefend behandeln konnten, und das von den Gesprächspartnern auch selbst nicht in den Vordergrund gerückt wurde: die Probleme des Urheberrechts im Internet. Diese liegen auf der Hand, da die Kopie eines urheberrechtlich geschützten, digitalen Werkes mit Leichtigkeit und in hundertprozentiger Perfektion erfolgen kann. So wurde auf dem Weltkongreß der Urheberschutzverbände in Berlin im September 1998 berichtet, daß in diesem Jahr bereits 80.000 illegale Kopien von Musikproduktionen im Internet in 30 Ländern aufgefunden worden wären.²⁸ Die Politik begleitet dieses Thema auf nationaler und internationaler Ebene schon seit langem und über alle Stufen der informationstechnischen Entwicklung hinweg.²⁹ Drei sich ergänzende Ansätze, das Problem in den Griff zu bekommen, werden verfolgt: Erstens wird durch Gesetzesnovellierungen und internationale Abkommen daran gearbeitet, die bestehenden Schutzrechte aus der Papierwelt in die Welt der elektronischen Medien und des Internets auszudehnen; zweitens wird an technischen Verfahren gearbeitet, die das Aufspüren illegaler digitaler Kopien erleichtern („digital watermarks“)³⁰ oder sogar das Vervielfältigen selbst verhindern sollen;

28 Vgl. Mannheimer Morgen vom 8.9.1998; allerdings sind die Verluste durch illegale CD-Produktionen (Raubkopien), die nicht mit dem Internet in Verbindung stehen, viel dramatischer und werden weltweit auf fünf Milliarden US-Dollar geschätzt.

29 Zu zwei aktuellen Gesetzesvorhaben in der EU und den USA vergleiche *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [7&6].

30 Vgl. etwa *Rink*: Bildergeschichten. Digitale Wasserzeichen unterstützen den Urheberrechtsschutz im Internet. c't 8/1997, S. 162-175.

schließlich geht es um komplexe Verfahren für die Rechteverwaltung und die Abrechnung der Nutzung digitaler Medien.³¹

Gegen den Versuch, die Urheberrechte im digitalen Milieu an diejenigen im konventionellen Milieu anzupassen, wendet sich eine Richtung, die in dem Teil der Internet-Kultur verankert ist, der den nicht-kommerziellen, freien Austausch von Informationen und das Prinzip der Gegenseitigkeit vertritt. Repräsentanten dieser Richtung sehen die Gefahr der Einschränkung des freien Informationsaustauschs durch eine, wie sie befürchten, „Verschärfung“ der Urheberrechte. Weitergehend wird sogar argumentiert, daß die Idee des „Copyright“ für die vernetzte digitale Welt nicht mehr angemessen sei, und es wird das Prinzip des „Copyleft“ dagegen gestellt, ein Prinzip, das für den Erfolg des Internet vielleicht sogar maßgeblich war.³²

Die allgemeine Frage hinter der Diskussion um das Urheberrecht lautet, ob und inwieweit das Internet ein „Medium“ eigener, besonderer Prägung ist, auf das die Gesetzmäßigkeiten und Gesetze der nicht-digitalen Welt nicht ohne weiteres anwendbar sind.³³ Es spricht jedoch einiges dafür, daß wir gerade eine Phase des Übergangs erleben, in dem die „reale“ Welt beginnt, das Internet nach ihren Regeln auszurichten (vgl. unter dem Aspekt der Zahlungssysteme die Abschnitte 8.2 und 8.3).

3.2.5 Unterhaltungsangebote

Wichtige Sektoren im digitalen Internet-Geschäft sind ohne Frage auch Spiele und Sex-Angebote. Beide kommen als digitale Produkte und als Dienstleistungen vor. Um digitale Produkte handelt es sich, wenn Computerspiele oder Sexangebote (Bilder, Videos) über das Internet verkauft und „heruntergeladen“ werden. Eine Form digitaler Dienstleistung liegt vor, wenn die Spiele auf einem Spiele-Server laufen und z.B. mehrere Spieler und Spielerinnen gleichzeitig miteinander spielen könnten. „Sex-Dialoge“ wären ebenfalls der Kategorie der digitalen Dienstleistung zuzuordnen.

31 Vgl. etwa als ein Element eines solchen Electronic Copyright Management Systems den DOI-Standard. DOI steht für Digital Object Identifier. Näheres hierzu bei *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [2&6]. Vgl. auch *Tuck*: Electronic Copyright Management Systems. 1996.

32 So argumentieren etwa Esther Dyson und Bernard Lang; vgl. *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [2&5], [7&7].

33 So etwa vorsichtig mit Bezug auf die „Aufmerksamkeits-Ökonomie“ argumentierend *Lutterbeck*: Geldökonomie, Onlineökonomie und die Sicherheit des Zahlungsverkehrs. In: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): Virtuelles Geld – eine globale Falle? Ingelheim: 1998, S. 69-76.

Das Thema *Sex* im Internet erregt die Öffentlichkeit und läßt fast den Eindruck entstehen, als ob man unweigerlich nach jedem zweiten Mausklick im Internet über ein „anstößiges“ Angebot stolpern würde. Das ist nicht der Fall. Andererseits spricht einiges für die These, daß neue Medien in einer bestimmten Phase ihrer Entwicklung durch Sex-Angebote okkupiert und mitfinanziert werden. Solche Phasen gab es beispielsweise auch bei Btx und im Geschäft mit Videokassetten. Ob es stimmt, daß im Internet heute in erster Linie und am erfolgreichsten mit Sexangeboten wirkliches Geld verdient wird, ist aus Mangel an seriösen Zahlen schwer abzuschätzen, wurde aber von einer Reihe von Experten für wahrscheinlich gehalten.³⁴

Das Marktforschungsunternehmen Forrester hat jüngst eine Schätzung vorgelegt, nach der von den insgesamt 8 Mrd. DM Internet-Handel 1998 ungefähr 1,7 Mrd. DM auf Seiten mit nicht jugendfreien Inhalten entfielen. Nachdem in den vergangenen Jahren jährliche Zuwachsraten von 40 Prozent erzielt wurden, sei eine weitere Steigerung in diesem Umfang nicht mehr zu erwarten (STERN Newsletter Computer 46/98).

Der Markt für *Computerspiele* sollte keineswegs unterschätzt werden, hat er doch den Tonträgermarkt nach den Umsatzzahlen bereits überrundet. Online-Spiele im Internet auf kommerzieller Basis stehen dagegen erst am Anfang ihrer vielleicht nicht unbeachtlichen Entwicklung (A17). Die Hoffnungen auf einen explodierenden Markt, wie sie noch Mitte der neunziger Jahre im Zuge der Diskussion um „Multimedia“ und interaktives Fernsehen geäußert wurden, sind dagegen deutlich abgeflaut.³⁵

3.3 Digitale Dienstleistungen

3.3.1 Kommerzielle Online-Datenbanken

Die Anbieter großer Literatur-, Patent-, Rechts-, Unternehmens-, Fakten- und Pressedatenbanken gehören zu einer Branche, die teilweise schon seit 20 Jahren und länger den Verkauf elektronischer Informationen betreibt und zunächst gar nichts mit dem Internet zu tun hatte.³⁶ In Deutschland wurde 1997 mit solchen elektronischen Datenbanken immerhin ein Umsatz von rund 770 Millio-

34 Vgl. hierzu auch *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [6&3].

35 Vgl. hierzu *Riehm und Wingert*: Multimedia. Mythen, Chancen und Herausforderungen. Mannheim: 1995, S. 61ff.

36 Vgl. hierzu *Riehm u.a.*: Elektronisches Publizieren. Eine kritische Bestandsaufnahme. Berlin u.a.: 1992 sowie *Böhle*: Elektronisches Publizieren. In: Buder u.a. (Hrsg.): Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. München u.a.: 1997, S. 397-424.

nen DM erzielt; unter Einschluß der „Ticker-Dienste“ im Presse- und Finanzbereich betrug der Umsatz für elektronische Informationsdienste „online“ 1,7 Mrd. DM (vgl. Password 4/98, S. 2-6). Der Zugang zu diesen „Hosts“ erfolgte üblicherweise über Datex-P, nun auch verstärkt über das Internet und das WWW. Normalerweise wird ein Kundenvertrag vorausgesetzt und die Nutzungsgebühren werden in der Regel monatlich in Rechnung gestellt. Die Kosten dieser Datenbankrecherchen sind nicht unerheblich: eine Stunde Recherchezeit kostet um die 200 DM, der Abruf einzelner Dokumente (Literaturhinweise, Artikel, Tabellen etc.) schlägt gewöhnlich mit zwei oder drei Mark zu Buche. Es ist klar, daß unter diesen Randbedingungen das Klientel dieser Datenbankanbieter nicht jedermann ist, sondern die Rechercheabteilungen der Industrie, die Wissenschaft, die Beratungsunternehmen, die Presse, um vielleicht die wichtigsten Gruppen zu nennen. Im Sinne der in Abschnitt 3.1 entwickelten Terminologie gehört dieser Geschäftszweig zu den (überwiegend) maschinell erstellten digitalen Dienstleistungen. Die Abrechnungen erfolgen teils zeit- und teils dokumentbezogen.

Das Internet hat für diese Informationsbranche die Randbedingungen erheblich verändert. Einerseits wird das Internet als Chance gesehen, um neue Kunden zu erreichen, andererseits aber auch als Konkurrenz (A26), weil Kunden abwandern, die mit den frei im Internet verfügbaren Datenbeständen ihre Informationsbedürfnisse ausreichend befriedigen können. Gleichwohl wird ein Zusammenbruch des eigenen Geschäftsfeldes nicht erwartet (A28). Die hier angesprochenen Datenbankanbieter sind dadurch ausgezeichnet, daß sie eine große Zahl an Datenbanken unter einem Dach und mit einer einheitlichen Struktur und Oberfläche anbieten. Dieses Datenbankangebot wird durch ergänzende Dienstleistungen abgerundet („Helpdesk“, Schulung, Auftragsrecherche etc.).

Unter den sechs wichtigsten und größten Datenbankanbietern in Deutschland (DIMDI, FIZ-Karlsruhe, FIZ-Technik, GBI, Genios, Juris) bieten bereits fünf einen Zugang zu ihren Datenbanken über das WWW an (vgl. Tabelle 4). Drei ermöglichen den Kunden die Anmeldung und den Abschluß des Kundenvertrags mit Übermittlung des Zugangskennworts komplett über das Internet. Damit erreicht man neue Kundenschichten und vergrößert den Anteil der Endnutzer, die mehr oder weniger spontan zu einem Thema eine einmalige Recherche abwickeln wollen. Vier Datenbankanbieter haben ihre Gebührenstruktur den Bedingungen im Internet angepaßt. Dabei geht es im wesentlichen darum, Alternativen zur Abrechnung auf Basis der bisher üblichen Nutzungszeit zu entwickeln.

Betrachtet man die Zahlungsmodalitäten, dann ermöglichen alle fünf Hosts, die ihre Datenbanken im Internet anbieten, die Bezahlung gegen Rechnung; bei drei Anbietern kann man per Lastschrift bezahlen. Jeweils nur ein Host ermöglicht die Bezahlung mit Kreditkarte, per Guthaben-Konto mit Rabatt („Cash Depot“) oder über „eCash“. Zu ergänzen ist, daß diese Datenbankanbieter auch noch andere elektronische Vertriebs- und daran gekoppelte Zahlungswege nutzen. So bieten fünf ihre Datenbanken auch über Btx/T-Online an und zwei über den Online-Dienst CompuServe. Diese Varianten sind nicht nur deshalb attraktiv, weil man sich damit ein zusätzliches Kundenpotential erschließt (mehr als 2,5 Millionen Kunden hat allein T-Online), sondern weil man auf die Abrechnungssysteme der Online-Anbieter zurückgreifen kann, und so mit Kundenverträgen, der Ausstellung von Rechnungen, Mahnungen etc. nichts direkt zu tun hat.

Tabelle 4: Datenbankanbieter in Deutschland:
Zugänge und Zahlungsverfahren im Internet

Datenbankanbieter		6
davon bieten Zugänge über	Datex-P	6
	Btx/T-Online	5
	CompuServe	2
	Internet/WWW	5
in bezug auf das Internet-Angebot	ermöglichen Online-Anmeldung	3
	haben Preisgestaltung modifiziert	4
Zahlungsverfahren für die Nutzung der Datenbanken im Internet	Rechnung/Überweisung	5
	Lastschrift	3
	Kreditkarte	1
	„Cash Depot“ (Guthaben-Konto)	1
	„eCash“ (Pilot)	1

Quelle: Angaben der Datenbankanbieter DIMDI, FIZ-Karlsruhe, FIZ-Technik, GBI, Genios, Juris.

3.3.2 Dienstleistungen neuen Typs im Pfennigbereich

Bei den bisher diskutierten Diensten und Produkten geht es nach der Höhe der zu zahlenden Beträge um einen Bereich von etwa 10 bis 100 DM, eine Betragshöhe, die mit den üblichen Zahlungsverfahren (Rechnung, Lastschrift, Kreditkarte) abgewickelt werden kann. Wenn wir nun noch auf die Vielfalt

neuartiger Produkte und Dienstleistungen im Internet hinweisen, die z.Z. überwiegend noch auf experimenteller, nicht-kommerzieller Basis angeboten werden, dann geht es dabei in der Regel um kleinspreisige Produkte und Dienstleistungen im Bereich weniger DM und im Pfennigbereich. Man denke z.B. an die Nutzung einer Suchmaschine, an die Überprüfung der korrekten Syntax von HTML-Seiten, an die automatische Mitteilung über die Aktualisierung eines Web-Angebots, an ein Nachrichtenarchiv, an die automatische Grobübersetzung eines Textes, an die beweissichere, schnelle und vertrauliche Übertragung von Dokumenten, an die individualisierte Zusammenstellung einer Wetterprognose, an den automatisierten Preisvergleich, an ein digitales Bildarchiv und vieles andere mehr.

Typisch für diese kleinspreisigen Dienstleistungen ist, daß sie auf Basis großer Datenbestände und automatisierter Verfahren ohne Einschaltung einer menschlichen Arbeitskraft in Selbstbedienung des Kunden erbracht werden (z.B. die automatische Grobübersetzung). Häufig handelt es sich auch um Dienste für Aufgaben „rund um das Internet“ selbst, Dienstleistungen also, die erst mit dem Internet entstehen (z.B. Suchmaschinen).

Man sollte sich allerdings vor einer Überschätzung dieses Marktsegmentes hüten. Es geht hierbei um eine ganz neue Art von Angeboten, die sich erst langsam entwickeln müssen und deren ökonomischer Erfolg nicht in jedem Fall gesichert ist. Gleichwohl scheint uns dies der Sektor zu sein, in dem neue Märkte am ehesten entstehen könnten. Dabei tritt ein grundlegendes Zahlungsproblem wegen der kleinen Beträge und der sofortigen „Konsumierbarkeit“ auf. Die Anbieter haben so ein berechtigtes Interesse an einer unmittelbaren, sicheren Bezahlung.

Der Anforderung einer Bezahlung im Zug-um-Zug-Geschäft bei kleinen Beträgen bis in den Pfennigbereich sollen Micropaymentsysteme genügen (vgl. dazu Abschnitt 5.5). Innerhalb von Online-Diensten wie T-Online oder CompuServe gibt es zwar bereits Abrechnungssysteme, die den Verkauf von Dienstleistung im Pfennigbereich erlauben (A17, A30), der vertraglich ungebundene, spontane Käufer findet dagegen keine Micropaymentsysteme im praktischen, kommerziellen Einsatz, die eine gewisse Verbreitung hätten. Selbst über die Notwendigkeit und Wünschbarkeit solcher Systeme, insbesondere aber auch über die Realisierungschancen bestand unter den von uns befragten Experten keine einheitliche Meinung (pro Micropayment äußerten sich eher T11, W16, A17; skeptisch dagegen T8, W10, A21, T35).

Eine außergewöhnliche Lösung des Zahlungsproblems für das Geschäft mit Kleinanzeigen im Internet, ein typisches Feld für Micropaymentsysteme, wird beim Kübler Verlag in Lampertheim eingesetzt. Dieser Verlag gibt Kleinanzei-

genblätter wie Sperrmüll oder Kurz&Fündig heraus(<http://www.sperrmuell.de>), bei denen die Inserenten ihre Kleinanzeigen kostenlos aufgeben können. Das ganze Unternehmen finanziert sich über den Verkauf der Zeitungen, die überwiegend im süddeutschen Raum in einer Gesamtauflage von 290.000 Exemplaren verkauft werden. Der gesamte Kleinanzeigenfundus ist seit April 1997 auch im Internet komfortabel durchsuchbar. Die Anzeigen werden allerdings im Internet ohne Telefonnummer des Inserenten dargestellt. Diese muß von den Interessierten über eine 190er Nummer (zum Preis von 1,21 DM/Minute) erfragt werden. So wurde hier durch die Kombination zweier Technologien, Internet und Mehrwert-Sprachdienste im Telefonsystem, das Kleinstzahlungsproblem gelöst.

3.4 Zusammenfassung

Seit es Telekommunikations- und Computernetzwerke gibt, wird auf den Vertrieb elektronischer Produkte und Dienstleistungen gesetzt. Bisher mit relativ geringem Erfolg. Mit der breiten Verfügbarkeit des Internet und einer wachsenden Nutzerzahl haben sich diese Bedingungen deutlich verbessert. Bei den elektronischen Produkten hat der elektronische Vertrieb von Software eine gewisse Bedeutung erlangt. Neue Hoffnungen keimen auch für den Vertrieb elektronischer Bücher auf, nachdem erste Versuche Anfang der neunziger Jahre gescheitert waren. Elektronische „Buch-Player“, die ihre Inhalte aus dem Internet beziehen, mögen diesem Bereich neue Impulse geben. Der Vertrieb von Musik im Internet zieht ebenfalls ein großes Interesse auf sich. Hemmschwellen für die Entfaltung dieser Märkte liegen in den noch zu geringen Übertragungsraten und zu hohen Telekommunikationsgebühren einerseits und lizenzrechtlichen Problemen andererseits. Dabei macht die Diskussion um das Urheberrecht im Internet schlaglichtartig deutlich, daß sich das Internet in einem grundlegenden Wandel vom selbstorganisierten Wissenschaftsnetz zu einem von wirtschaftlichen Interessen dominierten Computernetz befindet, in dem die Internet-Praxis des „Copyleft“ mit der Durchsetzung des „Copyright“ zusammenstößt.

Im Bereich digitaler Dienstleistungen ist zu beobachten, daß lang etablierte Dienstleister wie z.B. Anbieter von Datenbanken, ihre Dienste zusätzlich über das Internet offerieren und dadurch neue Kundenschichten erreichen. Dieses Kundenpotential darf aber nicht überbewertet werden, da diesen Dienstleistern durch das breite, entgeltfreie Informationsangebot im Internet eine starke Konkurrenz erwachsen ist, der sie sich nur durch qualitativ hochwertige Dienste

erwehren können. Darüber hinaus entsteht eine Vielfalt ganz neuer Dienstleistungen, die teilweise mit dem Internet entstanden sind, teilweise durch die nun verfügbaren automatisierten Verfahren und großen Datenbestände ermöglicht werden. Ein Markt für diese meist kleinpreisigen Internet-Dienstleistungen zeichnet sich erst in vagen Umrissen ab. Ein Hindernis für die Entwicklung dieses Marktes ist das bisher unbewältigte Zahlungsproblem für kleinpreisige Leistungen.

4 Die Chancen lokaler Angebote

In den beiden vorangehenden Kapiteln haben wir, weitgehend im Konsens mit den befragten Experten, einerseits vor einer Überschätzung des Internet-Handels (als Versandhandel) gewarnt und andererseits auf die Chancen, aber auch Schwierigkeiten der Etablierung neuer Märkte mit digitalen Produkten und Dienstleistungen hingewiesen. Das Thema Internet-Handel abschließend wollen wir in diesem Kapitel auf eine typische Unterschätzung der Chancen des Internet-Handels hinweisen. Diese resultiert im wesentlichen aus zwei Einseitigkeiten: einer Überbetonung der globalen Dimension des Internet und einer Überschätzung der Differenz von realer Welt und Internet-Welt.

4.1 Globalität und Regionalität im Internet

Für viele, die das Internet neu entdecken, ist seine Globalität besonders faszinierend. Die Internet-Präsenz der lokalen Tageszeitung ist genauso „weit“ entfernt wie die örtliche Tageszeitung einer amerikanischen Großstadt. Über eine (englischsprachige) Diskussionsgruppe im Usenet oder über eine E-Mail-Liste erreicht man im Nu Menschen aus Ländern aller Kontinente. Der Essensplan der Mensa an der Sorbonne ist ebenso leicht erreichbar wie eine digitalisierte Ansicht der südamerikanischen Anden. Unbestreitbar ist diese internationale Dimension von hoher Attraktivität und die grenzüberschreitenden Kommunikationsbeziehungen und Kaufhandlungen werden durch das Internet zunehmen.³⁷

Gleichwohl findet das Leben der Internet-Nutzerinnen und -Nutzer überwiegend in lokalen Kontexten statt. Sie nutzen das Kinoprogramm im Internet, gehen aber vor Ort ins Kino; sie suchen online nach Sonderangeboten, machen aber die Einkäufe in der Stadt; sie holen sich ein Antragsformular aus dem WWW, sprechen dann aber direkt im Rathaus vor; sie informieren sich elektronisch über die Fahrpläne, nutzen die Straßenbahn aber in der Region.

³⁷ Als einer der ersten großen deutschen Kauf- und Versandhandelshäuser mit Angeboten im Internet will der Karstadt-Konzern über seine Shopping-Mall „My-World“ ab Herbst 1998 auch Kunden in Österreich und dann auch in anderen europäischen Ländern beliefern; vgl. die Pressemitteilung vom 26.8.1998 „Neue Wege zum Online-Kunden“ (<http://www.karstadt.de/wir/mitteilungen/presse-980826-4.html>). Bei großen US-amerikanischen Internet-Anbietern aus dem Bereich Vertrieb von Software, Büchern und CDs ist der Export ins Ausland – auch nach Übersee – schon seit längerem gängige Praxis; die Zahlung wird über Kreditkarte abgewickelt.

90 Prozent der Verkäufe finden im regionalen Raum statt (W3). Die Vorstellung, daß das Internet die räumliche Dimension einfach aufheben könnte, geht an der Raumbezogenheit des realen Lebens vorbei. Daß man eine Pizza über das Internet bestellen kann, macht nur dann einen Sinn, wenn sie vor Ort gebacken und ausgeliefert wird. Wenn sich das Internet als Handelsmedium etablieren will, muß es stärker die Bedürfnisse der Menschen vor Ort und die lokalen und regionalen Einrichtungen einbeziehen.³⁸

Es sind nicht zuletzt auch ökonomische und ökologische Gründe, die für eine engere Verknüpfung mit der Region sprechen. Ein Experte (A32) hat auf die ökologische Problematik des durch die hohen Rückgabequoten im (konventionellen) Versandhandel ausgelösten Verkehrs hingewiesen. Bis zu 40 Prozent der Bestellungen gingen wieder an den Versandhändler zurück! Obwohl dieser Wert aus dem Bereich modischer Kleidung einen Extremwert darstellt (und verlässliche Durchschnittszahlen nicht verfügbar sind), ist festzuhalten, daß der Internet-Handel neben seiner verkehrsreduzierenden Wirkung eben auch eine verkehrsinduzierende Wirkung hat. Verschiedentlich wurde argumentiert, daß der Internet-Handel nicht in erster Linie ein Zahlungsproblem hat, sondern ein logistisches. Ohne lokale oder regionale Stützpunkte funktioniert das „Tele-Shopping“ nicht (A14).

4.2 Virtuelle und reale Welt – zwei Welten?

Die Überbetonung der globalen Dimension geht in der Regel einher mit einer Überschätzung der Differenz von „virtuellem“ und „realem“ Leben: die Online-Präsenz wird zum absoluten Gegensatz zu einer Präsenz vor Ort stilisiert. Erfolgversprechender erscheint uns dagegen die Perspektive, das eine mit dem anderen zu verknüpfen, die jeweiligen Stärken der unterschiedlichen „Medien“ zu betonen und durch kluge, wechselseitige Verschränkung eine bessere Qualität beim Einkaufen, beim Informieren oder Kommunizieren zu erreichen.

Man muß sich nur umschauen, dann findet man in der bisherigen Medienwelt viele Beispiele, die nach diesem Prinzip arbeiten. Die lokale Tageszeitung tritt auch als Veranstalter im lokalen Radio und Fernsehen an, gibt eine eigene Buchreihe heraus und veranstaltet Jazzkonzerte und Leserreisen. Das Programmkinowirbt nicht nur mit einer monatlichen Programmbroschüre, sondern veranstaltet auch Konzerte und Sonntagsfrühstücke im Zusammenhang

³⁸ Vgl. etwa in diesem Sinne *Bartmann und Stockmann*: Regionalität auch ein Trumpf im Internet. Betriebswirtschaftliche Blätter 45(1996)2, S. 111-114.

mit seinen Filmen. Das Buch zum Film und der Film zum Buch ist zwar ein schon fast totgerittener Topos, aber immer noch eine erfolgreiche Vermarktungsstrategie im Medienverbund.

Lokale Internet-Angebote müssen auch als Orte der Orientierung im Internet verstanden werden, wie von unseren Gesprächspartnern mehrfach betont wurde (A17, W25, A28, A30). Diese Orientierungshilfe könnte beispielsweise von Online-Diensten erbracht werden.

Eine nicht lokale Antwort auf das Orientierungsproblem im Internet stellen die „Portale“ (wie Yahoo, Netscape etc.) und „Online-Communities“ (wie Geocities) dar. Im Editorial zum Newsletter „NUA Internet Surveys“ vom 25.8.1998 wird richtig darauf hingewiesen:³⁹

The concept that virtual space is not hierarchical and that there are no „geographical“ strategic places to set up in is changing. The virtual world is beginning to reflect the physical one. As smaller websites nestle under the wing of the large portals, the portals start to resemble walled cities as opposed to global villages.

Ein Beispiel eines lokal orientierten Online-Dienstes stellt das CityWeb dar (<http://www.cityweb.de>), dessen momentane Schwerpunkte in Hamburg, Berlin und dem Rhein-Ruhr-Gebiet liegen. Er wird vom Axel Springer- und dem WAZ-Konzern getragen und bietet für Abonnenten der Tageszeitungen der beiden Pressekonzerne einen verbilligten Zugang zum Internet. 50.000 Teilnehmer soll es bisher bereits geben. Ein Einkaufsbereich unter dem Namen Citymarket (<http://www.citymarket.de>) gehört zu dem vielfältigen Angebot. Das Subsidiaritätsprinzip, nach dem die jeweils nächste und kleinste soziale Einheit, die dazu in der Lage ist, für eine Aufgabe die Verantwortung übernimmt, verliert nichts an ihrer Rationalität.

Unter der Perspektive der Integration der Internet-Angebote in die lokale Umgebung und der wechselseitigen Ergänzung der unterschiedlichen Medien wird die Frage, welchen Umfang der Internet-Handel und welchen der stationäre Handel hat, fast sekundär bzw. ist als Zurechnungsproblem gar nicht mehr lösbar (A32). Der eine mag sich im Internet bei einem guten WWW-Angebot eines PC-Anbieters über das Angebot umfassend informieren und geht dann für einen letzten Check in den PC-Laden und nimmt das gewünschte Gerät gleich mit. Ein anderer spricht lieber ausführlich mit dem Verkäufer und bestellt dann Tage später seine „Wunschmaschine“ online. In diesem Sinne wird in einer Studie des Marktforschungsunternehmens Nielsen Media Research für die

39 NUA Internet Surveys Nr. 39 vom 25.8.1998 http://www.nua.ie/surveys/analysis/weekly_editorial/archives/issue1no39.html. Vgl. zur These, daß das WWW auch eine zentralisierende Tendenz hat, *Rilling*: Internet und Demokratie. WSI Mitteilungen 50(1997)3, S. 194-205.

USA und Kanada zu Recht unterschieden zwischen „shoppers“ und „purchasers“. Die erste Gruppe informiert sich im WWW über das Warenangebot, vergleicht Preise und Dienstleistungen, kauft aber nicht unbedingt online – und ist deutlich größer als die zweite Gruppe, die tatsächlich auch im Internet bestellt. Im Juni 1998 gab es nach dieser Studie in Kanada und den USA 79 Millionen Internet-Nutzer (älter als 16 Jahre), davon waren 60 Prozent (48 Millionen) „shoppers“ und 25 Prozent (20 Millionen) „purchasers“.⁴⁰ Über die Gruppe derer, die sich außerhalb des Internet informiert haben, dann aber im Internet bestellen sagt die Studie ebenso wenig, wie über die Gruppe der „purchasers“, die nicht nur im Internet bestellen, sondern auch über das Internet bezahlen.

4.3 Zusammenfassung

Das Internet sollte nicht allein als ein globales Medium betrachtet werden, das eine ganz eigene „virtuelle“ Welt konstituiert, sondern auch als ein Medium, das in den Regionen, Städten und Gemeinden eine wichtige Funktion einnehmen kann. Dazu müssen sich die Anbieter im Internet auf die lokalen Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer beziehen und mit den lokalen Einrichtungen kooperieren. In der Kombination der Medien liegt ihre Stärke, nicht in einer falsch verstandenen Konkurrenz. Unter einem solchen Blickwinkel wird das Schielen auf „Online-Umsätze“ im Internet-Handel fragwürdig. Unterscheidet man die Vorbereitung eines Kaufs, den Verkaufsimpuls und den Verkaufsakt, dann wird klar, daß diese an ganz unterschiedlichen Orten und in unterschiedlichen Medien erfolgen können. Methodisch läßt sich so der Umsatz eines Händlers nicht mehr exakt dem einen oder anderen Vertriebskanal zurechnen.

⁴⁰ Vgl. die Presseerklärung von Nielsen Media Research vom 24.8.1998 „Number of internet users and shoppers surges in United States and Canada“ (<http://www.nielsenmedia.com/news/commnet2.html>, abgerufen am 26.11.1998).

5 Zahlungsverfahren für das Internet

In diesem Kapitel wollen wir die Zahlungsverfahren für das Internet, die in Deutschland in der Diskussion und im Einsatz sind, skizzieren. Da der Beobachtungsgegenstand sich zusehends verändert, können wir nicht mehr als eine Momentaufnahme anbieten, setzen aber darauf, daß dabei die Hauptentwicklungslinien erkennbar werden. Bei den Zahlungsverfahren gehen wir erstens auf Zahlungen mit Kreditkarte ein (ungesichert, SSL u.ä., über Intermediäre, über SET), zweitens auf Überweisungen, Lastschrift und „electronic cash“ als Zahlungsinstrumente der deutschen Kreditwirtschaft, die an offene Rechnernetze angepaßt werden können, drittens auf Zahlungen mit „elektronischem Geld“ (software- und chipkartenbasiert, namentlich eCash, CyberCoins, GeldKarte) und viertens auf Zahlungsalternativen im Kleinstbetragsbereich. Im Anschluß daran stellen wir die Forderungen unserer Interviewpartner an die Politik zusammen. Da es auch von der jeweiligen Zahlungskultur abhängt, welche Verfahren im Internet-Handel präferiert werden, beginnen wir das Kapitel mit einigen Informationen zu den Zahlungsgewohnheiten der Deutschen.

5.1 Zahlungsgewohnheiten

Im kartengestützten, unbaren Zahlungsverkehr sind in Deutschland sowohl Kreditkarten als auch Debitkarten, vor allem die EC-Karte, von Bedeutung. Die Kartenbasis bei den Debitkarten ist zwar etwa fünf mal so hoch wie bei den Kreditkarten, aber beim Kartenumsatz liegen die Kreditkarten deutlich vorne. Kreditkarten spielen in Deutschland jedoch eine deutlich geringere Rolle als in den angelsächsischen Ländern. Die Kreditkartendichte in Deutschland liegt mit einem Quotient von 0,17 Kreditkarten pro Einwohner für 1996 weit hinter den USA und Großbritannien, wo bereits 1995 1,67 bzw. 0,53 Kreditkarten auf einen Einwohner kamen.⁴¹

Zahlungskarten mit Geldbörsenchip werden in Deutschland erst seit 1996 ausgegeben. Die in Deutschland vorherrschende elektronische Geldbörse ist die GeldKarte, die überwiegend in Kombination mit der EC-Karte vorkommt (vgl. zur GeldKarte die Textbox 9). Auch in diesem Segment ist die Kartenbasis bereits bemerkenswert hoch, wenngleich einschränkend anzumerken ist,

41 Vgl. o.V.: Geldpolitik und Zahlungsverkehr. Deutsche Bundesbank Monatsbericht 49(1997)3, S. 33-46 (40).

daß damit noch nichts über die Kartennutzung ausgesagt ist. In Tabelle 5 sind einige Zahlen zum Vergleich zusammengestellt.

Tabelle 5: Bedeutung von Kredit- und Debitkarten sowie der GeldKarte

	Kreditkarten (1996)	Debitkarten (1996)	GeldKarte (1997)
Kartenbasis in Mio.	13,5	67	22
Umsatz in Mrd. DM	49	22	0,087
Transaktionen in Mio.	290	172	4,2

Quelle: o.V.: Geldpolitik und Zahlungsverkehr. Deutsche Bundesbank Monatsbericht 49(1997)3, S. 33-46 (40-42); GeldKarte-Statistik des ZKA. Die Kartenbasis bei der GeldKarte bezieht sich auf die produzierten Karten; Umsätze und Transaktion bei der GeldKarte beziehen sich nur auf die Bezahlvorgänge.

Neuere Zahlen weisen Steigerungsraten bei allen Zahlungsinstrumenten aus, verändern das bisherige Bild aber nicht grundlegend. Der Umsatz der Debitkarten konnte 1997 gegenüber dem Vorjahr um beachtliche 33 Prozent auf ca. 28 Milliarden DM gesteigert werden. Auch die Kreditkarten legten noch zu, was die Zahl der von VISA, Eurocard, American Express und Diners Club ausgegebenen Kreditkarten anzeigt, die auf über 14 Millionen stieg. Die Anzahl der produzierten GeldKarten stieg bis Mitte 1998 auf ca. 44 Millionen und dürfte in etwa auch der Menge der tatsächlich ausgegebenen GeldKarten entsprechen. Zwei Drittel der GeldKarten-Chips befinden sich auf Eurocheque-Karten und knapp ein Drittel auf Bankkunden-Karten. Kontoungebundene White-Cards schlagen dagegen mit geschätzten 2 Prozent mengenmäßig kaum zu Buche. Im ersten Quartal 1998 wurden von 448.000 aktiven Karten etwa 2,7 Millionen Transaktionen veranlaßt, denen ein Umsatz von 48 Millionen DM entspricht.⁴²

Da Kreditkartenzahlungen schon jetzt, GeldKarten-Zahlungen in naher Zukunft, Zahlungen mit Debitkarte in etwas weiterer Zukunft über das Internet getätigt werden können, lassen sich die bisher genannten Zahlen auch behelfsweise als Indikator für das Potential an Kunden verwenden, die mit diesen Zahlungskarten im Internet bezahlen *könnten*. Es geht in die Zigmillionen.

⁴² Die Angaben zur GeldKarte beruhen auf der GeldKarte-Statistik des ZKA; vgl. auch Böhle und Riehm: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [15&2]. Die neueren Zahlen zu den Kredit- und Debitkarten wurden am 9.9.1998 dem WWW-Angebot des Bundesverbands deutscher Banken <http://www.bdb.de/daten/zahlen/barlos.htm> entnommen.

Die Zahlungsgewohnheiten der Deutschen lassen sich auch aus der Sicht des Einzelhandels beleuchten. Der Bargeldanteil ist mit über 75 Prozent über die Jahre relativ konstant und dominant geblieben. Schecks und Rechnungen verlieren an Bedeutung – offenkundig zugunsten der EC-Lastschriftverfahren (vgl. zum EC-Lastschriftverfahren Textbox 1). Alle *kartengestützten* Zahlungssysteme zusammen trugen 1997 14,5 Prozent zum Umsatz des Einzelhandels bei, was immerhin eine Steigerung des Anteils gegenüber 1996 um 4,5 – gegenüber 1994 um 8,3 – Prozentpunkte bedeutet. Sonstige Verfahren spielen mit 0,5 Prozent praktisch keine Rolle. Die Entwicklung kann durch die Zahlen, die uns freundlicherweise vom EuroHandelsinstitut, Köln, zur Verfügung gestellt wurden, verdeutlicht werden. In Tabelle 6 vergleichen wir die Jahre 1994, 1996 und 1997.

Tabelle 6: Anteil der Zahlungsarten in Prozent bezogen auf den Umsatz des Einzelhandels in Deutschland 1994-1997

Zahlungsart	1994	1996	1997
Bar	78,7	76,5	76,5
Scheck	8,3	6,5	3,5
Rechnung	6,5	6,5	5,0
kartengestützt	6,2	10,0	14,5
<i>ec-cash</i>	0,8	2,0	2,5
<i>EC-Lastschrift</i>	1,7	4,0	8,0
<i>Handelskarte</i>	0,4	0,5	0,5
<i>Kreditkarte</i>	3,3	3,5	3,5
Sonstige	0,3	0,5	0,5
Summe	100,0	100,0	100,0

Quelle: EuroHandelsinstitut.

Entnehmen kann man diesen Zahlen ebenfalls, daß wir trotz wachsender Bedeutung der Zahlungskarten noch weit von einer „cashless society“ entfernt sind.

Die Zahlungsgewohnheiten in Deutschland fallen dabei geradezu spiegelverkehrt zu denen in den USA aus, wo bereits 1990 74 Prozent des Einzelhandelsumsatzes auf Kreditkartenzahlungen und nur 12 Prozent auf Zahlungen mit Bargeld entfielen. Man muß jedoch nur einen Blick auf die Zahl der Transaktionen werfen, um das Bargeld nicht vorschnell abzuschreiben. Das Federal Reserve Board hat Zahlen vorgelegt, die zu dem interessanten Ergebnis führen, daß Barzahlungen im Jahr 1995 zwar nur noch 0,36 Prozent vom gesamten

Transaktionswert, aber immer noch 87 Prozent der Transaktionen ausmachten, während elektronische Zahlungsverfahren zwar 88 Prozent vom Transaktionswert, aber nur 3 Prozent der Transaktionen auf sich vereinten. Bei den Scheckzahlungen hielten sich der Anteil am Transaktionswert und an den Transaktionen mit etwa 11 bzw. 10 Prozent die Waage.⁴³

Die weite Verbreitung der Zahlungskarten und ihre zunehmende Verwendung auch in Deutschland lassen den Schluß zu, daß damit eine relativ günstige Voraussetzung für ihre Akzeptanz im Internet geschaffen ist. Den Kartenherausgebern jedenfalls dürfte daran gelegen sein, das Internet als neues Geschäftsfeld zu gewinnen und darüber die Aktivität der Zahlungskarten, also ihre Nutzung, zu erhöhen. Aus der Bedeutung des Bargelds kann zwar nicht unbedingt auf einen Bedarf an „elektronischem Bargeld“ geschlossen werden, aber auf einen Bedarf an geeigneten Bezahlmöglichkeiten für kleinere Beträge.

Die Bedeutung herkömmlicher Bezahlverfahren im Internet unterstreichen verschiedene Studien, bei denen Rechnung bzw. Überweisung, Nachnahme, Lastschrift bzw. Bankeinzug sowie Kreditkarten stets hohe Werte gegenüber neuen elektronischen Zahlungsverfahren erzielen.

In einer Studie von 1997 äußerten sich ca. 150 Unternehmen, die im WWW Bestellmöglichkeiten für ihre Produkte anbieten, zu den von ihnen angebotenen Zahlungsverfahren. Danach rangiert die Rechnungsstellung vor Bankeinzug, Scheck und Kreditkartenzahlung. Nach einer neueren Umfrage bei 200 Online-Shops in Deutschland werden ebenfalls vorwiegend die konventionellen Verfahren angeboten: Lastschrift gaben 13 Prozent der Antwortenden an, Vorkasse 37 Prozent, Kreditkarte 40 Prozent (unverschlüsselt und SSL), Nachnahme 39 Prozent und Rechnung 65 Prozent. In der sechsten, europaweit angelegten W3B-Studie wurden im Frühjahr 1998 Nutzer und Nutzerinnen des Internet gefragt, welche Zahlungsmethoden sie im WWW akzeptabel fänden. Rechnung, Nachnahme und verschlüsselte Weitergabe der Kreditkarteninformationen nahmen unter den möglichen Antworten die ersten drei Plätze ein, gefolgt in einigem Abstand von neuen Internet-Zahlungsverfahren und der Lastschrift.⁴⁴

Der Wert solcher Befragungen ist allerdings begrenzt, solange die Stichprobenziehung nicht reflektiert wird, nicht nach materiellen und immateriellen

43 Vgl. zu den Einzelhandelszahlen in diesem Absatz *Wittfeld: electronic cash*. In: Arnold (Hrsg.): *Handbuch der Telekommunikation*. Köln: 1989ff, 17. Erg. Lfg., S. 1. Die Angaben des Federal Reserve Board sind *Solomon: Virtual money*. New York u.a.: 1997, S. 39 entnommen.

44 Vgl. zu den Studien in der Reihenfolge ihrer Erwähnung: *Kurbel und Teuteberg: Betriebliche Internet-Nutzung in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung*. Frankfurt/Oder: 1997; *Donhauser und Hoch: inTouch-Umfrage bei Online-Shops: Nutzung von Zahlungssystemen*. Bad Homburg: 1998. Die Angaben zur sechsten W3B-Befragung wurden dem Studienarchiv der Zeitschrift W&V entnommen; vgl. http://www.wuv.de/links/st_archiv.html.

Gütern unterschieden wird und unklar bleibt, über welche Kommunikationskanäle (z.B. e-mail, Fax, Telefon, Papierform) die zahlungsrelevanten Daten ausgetauscht wurden.

Da die innovativen Verfahren bislang nur in Feldversuchen und mithin sehr begrenzt zur Verfügung stehen, schneiden sie zwangsläufig schlechter ab als die altbekannten Verfahren. Auch deshalb sollte man keine voreiligen Schlüsse aus den Untersuchungen ziehen. Die vorliegenden Umfrageergebnisse lassen sich zwar dahingehend interpretieren, daß der Internet-Handel auch ohne neue, internet-spezifische Zahlungsverfahren nicht blockiert ist. Das aber muß keineswegs heißen, daß innovative Zahlungsverfahren per se keine Chancen hätten.

5.2 Zahlungen mit Kreditkarte und die Bedeutung von SET

Über die ungesicherten Zahlungen mit Kreditkarte und auch über die mit abgesichertem Kanal – in der Regel über SSL (vgl. Textbox 4) – gibt es keine verlässlichen Daten. Jedem, der heutzutage Zugang zum Internet und eine Kreditkarte hat, stehen diese Wege ohne weiteres offen. Außer Frage steht deshalb ihre große praktische Bedeutung.⁴⁵

Das Verfahren dagegen, das die großen Kreditkartenorganisationen zum Standard der Kreditkartenzahlung im Internet machen wollen, das SET-Protokoll (Secure Electronic Transaction, vgl. Textbox 5), befindet sich noch immer im Stadium der Pilotversuche. Manche Beobachter sprechen von ca. 200 Versuchen weltweit, die derzeit unternommen werden.

Bei SET werden Verschlüsselung, digitale Signaturen und Zertifikate eingesetzt, um Betrug auszuschließen und die nötigen Daten zu erzeugen, um eventuelle Streitfälle juristisch entscheiden zu können. Zudem fungiert SET als Drehscheibe bzw. Schnittstelle zwischen offenem Internet und dem proprietären Netz der Kreditkartenorganisationen und ist von daher für die Kreditkartenorganisationen attraktiv. Ein Händler könnte von SET profitieren, da er im

⁴⁵ Eine Studie der Londoner Strategies Group kam, so meldete ECIN – Electronic Commerce Info NRW vom 27.3.1998 (<http://www.electronic-commerce.org>), zu dem Ergebnis, daß mittlerweile 90 Prozent aller Internet-Einkäufer mit der Kreditkarte zahlten und in der Ausgabe desselben Newsletters vom 2.9.1998 wird mit Bezug auf eine Marktuntersuchung der Firma NetSmart (<http://www.netsmart-research.com>) ausgesagt, daß 43 Millionen Menschen im Internet mit Kreditkarte zahlten. Einer unserer Experten, der mit der Abwicklung von Kreditkartenzahlungen zu tun hat, stellte fest, daß die ungesicherten Zahlungen per Kreditkarte zugenommen haben, die Hemmschwelle also gesunken sei. Gleichzeitig nahmen die Fälle von Kreditkartenmißbrauch zu (vgl. Abschnitt 6.3).

Textbox 4: Secure Socket Layer (SSL)

Secure Socket Layer (SSL) ist ein offenes Protokoll zur verschlüsselten Kommunikation im Internet. SSL ist geeignet, den Übertragungskanal zwischen im Internet verbundenen Rechnern zu sichern. Es setzt einerseits auf TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) auf und sitzt gewissermaßen unterhalb der einzelnen Internet-Dienste, d.h. beispielsweise, daß es für Telnet genauso verwendbar ist wie für das WWW. SSL wurde von der Firma Netscape 1994 entwickelt und zuerst für den Datenaustausch zwischen WWW-Browser-Software und speziellem „Commerce Server“ (kenntlich an den https-Adressen) eingesetzt. Die Betreiber eines „Commerce Servers“ lassen diesen von bestimmten Zertifizierungsstellen registrieren so daß die Kunden sich der Authentizität des Kommunikationspartners versichern können. Eine Authentifikation der Kunden ist nicht vorausgesetzt.

Inzwischen wird SSL von vielen Firmen unterstützt und ist zu einem de facto Standard geworden, der auch zur verschlüsselten Übermittlung von Kreditkarteninformationen oder auch beim Internet-Banking genutzt wird.

Quelle: *Wayner*: Digital cash. London: 1997, S. 111-118; *O'Mahony u.a.*: Electronic Payment Systems. Boston und London: 1997, S. 71-77.

Mißbrauchsfall – in deutlichem Gegensatz zu den beiden oben genannten risikoreichen Varianten – kein Haftungsrisiko mehr trägt. Das Verfahren der „dualen Signatur“, ein Merkmal des SET-Protokolls, schließt aus, daß der Händler Kreditkarteninformationen des Kunden erfährt und schließt ihn damit auch vom Verdacht aus, diese zu mißbrauchen. Da zudem die Autorisierung jeder Kreditkartenzahlung online bei dem Kartenunternehmen erfolgt, der Händler also gar nicht in die Überprüfung involviert ist, kann er auch in Mißbrauchsfällen nicht in Anspruch genommen werden.⁴⁶

Eine vollständige Aufstellung der SET-Aktivitäten in Deutschland ist uns nicht bekannt – ganz zu schweigen von kritischen Erfahrungsberichten. Die folgenden Hinweise können darum nur als Beleg genommen werden, daß SET-Implementationen an mehreren Orten von den beiden großen Kreditkartenorganisationen und den verschiedenen Bankgruppen unternommen werden und SET ein Thema in Deutschland ist.

SET wurde in Deutschland zuerst 1997 in einem Pilotversuch erprobt, an dem Eurocard/Mastercard, die Commerzbank und die Karstadt AG mit ihrem „virtuellen Kaufhaus“ namens „My-World“ beteiligt waren. Anfang 1998 startete die Commerzbank einen neuen Pilotversuch, an dem nun zusätzlich einige Händler der Electronic Mall Bodensee teil-

⁴⁶ Eine eingehende haftungsrechtliche Betrachtung findet sich bei *Pichler*: Rechtsnatur, Rechtsbeziehungen und zivilrechtliche Haftung beim elektronischen Zahlungsverkehr im Internet. Münster: 1998, S. 69-79 und ders.: Kreditkartenzahlung im Internet. Neue Juristische Wochenschrift NJW 51(1998)44, S. 3234-3239.

Textbox 5: Secure Electronic Transaction (SET)

SET Secure Electronic Transaction ist ein von den großen Kreditkartenorganisationen im Verbund mit namhaften Firmen der Computerindustrie (Microsoft, IBM, NetScape, VeriSign u.a.) entwickeltes Protokoll für den sicheren Kartenzahlungsverkehr in offenen Netzen wie dem Internet. Die Version 1.0 des SET Standards wurde am 31. Mai 1997 veröffentlicht. SET ist als offener Standard konzipiert, der für zahlreiche Zahlungsverfahren genutzt werden kann und allen Softwareentwicklern offen steht. Seit der Gründung der Firma SETCo (<http://www.setco.org>) im Dezember 1997 wird SET-Software nach einheitlichen Kriterien auf Konformität zum Standard getestet und diese Konformität bescheinigt. Breite Durchsetzung vorausgesetzt, wäre SET nicht nur als Verfahren der Kreditkartenzahlung im Internet, sondern allgemeiner als verfahrensübergreifende Infrastrukturkomponente im Internet-Zahlungsverkehr einzustufen.

Anders als beim Bezahlen am stationären Point of Sale, der direkt an das proprietäre Zahlungsverkehrsnetz der Kreditkartenorganisationen angeschlossen ist, bedarf es erstens zwischen Internet und proprietärem Netz einer vermittelnden Instanz („payment gateway“) und zweitens werden Zertifizierungsstellen benötigt, die alle beteiligten Parteien authentifizieren können. In dem Zahlungsverfahren wirken also mit: Kunde, Händler, Händlerbank (acquirer), Kundenbank (issuer), Prozessor (payment gateway) und Zertifizierungsstellen.

SET kombiniert unterschiedliche kryptographische Verfahren für die sichere Datenübertragung und die Authentifizierung der beteiligten Parteien: DES- und RSA-Verschlüsselung sowie digitale Signaturen. Hervorzuheben ist die Verwendung sogenannter „dualer Signaturen“: der Kunde fertigt Bestellung und Zahlungsanweisung getrennt an und unterzeichnet beide mit der „dualen Signatur“. Damit kann erreicht werden, daß Bestellung und Zahlungsanweisung zwar als zugehörig erkannt, aber getrennte Wege gehen, so daß der Händler erst gar nicht die Zahlungsanweisung und die Bank nicht die Bestelldaten kennen muß.

Quelle: <http://www.mastercard.com>; <http://www.visa.com>; *Schuster u.a.*: Digital Cash. Berlin u.a.: 1997, S. 39-43; *O'Mahony u.a.*: Electronic Payment Systems. Boston und London: 1997, S. 101-123; *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [4&2], [14&2].

nahmen. noch 1998 soll allen Kreditkarteninhabern der Commerzbank SET angeboten werden.

Bekannt sind auch die von Visa 1998 begonnenen SET-Piloten, die in 16 Ländern unter Beteiligung von 38 Banken stattfinden, wobei nach Angaben von VISA der Teilnehmerkreis ständig erweitert werden soll. Von den deutschen Banken machten die Berliner Bank AG, die Landesbank Berlin/Girozentrale und die SGZ-Bank in diesem Kontext mit. Seit Mai 1998 bietet die SGZ-Bank, Zentralbank und Technologiezentrum für 400 Volks- und Raiffeisenbanken in Baden, Hessen, der Pfalz und dem Saarland, ihren Partnerbanken eine komplette SET-Lösung an.

Darüberhinaus engagieren sich das SIZ (Informatikzentrum der Sparkassen-Organisation), die Deutsche Bank und die Citibank Card Acceptance für SET. Wie die

Karstadt AG prüfen auch die großen Versandhäuser Otto, Neckermann und Quelle den Einsatz von SET.

Fast selbstverständlich sind auch die Firmen, die im „Processing“ tätig sind, wie Tele-Cash oder die GZS, in SET-Pilote involviert und ebenso Firmen wie BROKAT, die sichere Zahlungssysteme entwickeln. Neben den ausdrücklichen SET-Tests wären noch Versuche zu nennen, die sichere Kunde-Händler-Processor-Beziehungen erproben, die mit dem in SET vorgesehenen Ablauf kompatibel sind und zu gegebenem Zeitpunkt auf SET umstellen *könnten*. Ein Beispiel dafür bietet das TC-Internet-System der Firma TeleCash, das sich auf die „Payline“-Produktlinie der Firma Brokat stützt.

Aus unseren Gesprächen lassen sich wichtige Momente der Diskussion um SET zusammentragen. Zunächst und pauschal herrscht die Meinung vor, daß sich SET durchsetzen werde (explizit T23, K15, T11, K19, T35, T24, A21). Die Argumente beziehen sich auf die Marktmacht der Kreditkartenorganisationen (A 21), die erfolgversprechende Strategie, SET über die Integration in die Shopping-Software in den elektronischen Handel einzuführen (T24), die Eignung von SET für die Bezahlung von sowohl physischen als auch immateriellen Gütern (T24), die Offenheit des Standards, der proprietären Protokollen überlegen sei (T24) und das Interesse der Händler an SET.

Für die Händler spielt, wie erwähnt, die erhöhte Rechtssicherheit eine Rolle, die es einem Kunden z.B. erheblich erschwert, eine ihm zugeordnete Bestellung abzustreiten (T11, A21, W10). Für die Händler spielt weiter die Erwartung eine Rolle, daß mit erhöhter Sicherheit das Disagio sinken werde (K33, A21). Das heißt konkret, daß Zahlungen über SET nicht mehr als Mail-Order behandelt werden, sondern wie reguläre Kreditkartenzahlungen. Möglicherweise müßten Händler, die sich an SET beteiligen, sogar noch besser gestellt werden, wenn die Sicherheit im Netz höher als im konventionellen Fall ohne Online-Autorisierung zu veranschlagen wäre.

Sammelt man die Pro-Argumente, ist es wichtig, auch das war in den Gesprächen zu lernen, sich keine zu engen Vorstellungen von SET zu machen. SET ist nicht nur als reine Softwarelösung zu denken, sondern ist auch als Chipkarten-Lösung zu sehen. Chipkartenbasiertes SET wurde unter dem Namen C-SET in Frankreich bereits erprobt (K19).⁴⁷ In dem Zusammenhang sind auch die Ankündigungen zu sehen, daß in späteren SET-Versionen zunächst die Zertifikate auf einer Chipkarte gespeichert und später auch die Verschlüsselungstechnik auf dem Chip untergebracht werden soll. Bei einem chipbasierten SET müßten nicht mehr alle Transaktionen online autorisiert werden,

⁴⁷ C-SET steht für Chip Secure Electronic Transaction. Zu dem C-SET-Projekt vgl. *Lukas: Cyber Money*. Neuwied: 1997, S. 170-174.

und Beträge unter einer DM ließen sich so vielleicht noch wirtschaftlich abwickeln.

Denkt man weiter daran, daß dieser Chip auch als Geldbörsenchip fungieren könnte, wird einmal mehr klar, daß das Spektrum, das mit SET abgedeckt werden kann, nicht von vorne herein auf ein bestimmtes Zahlungsverfahren oder Preissegment festgelegt ist (T31, T35). SET ist nicht nur als Verfahren für Kreditkartenzahlungen zu betrachten, sondern weitergefaßt als möglicher Teil der künftigen Zahlungssysteminfrastruktur insgesamt.

Daß SET ein Stück Zahlungssysteminfrastruktur darstellt, zeigt auch ein SET-Versuch mit einer Debit-Karte in Japan (T35). In Deutschland wird davon gesprochen, GeldKarten-Zahlungen im Internet über SET abzuwickeln. Vom ZKA ist zu hören, daß dort Interesse bestehe, die für SET nötige Zertifizierung und Registrierung auch für ein elektronisches Lastschriftverfahren einzusetzen und so gewissermaßen beide Verfahren miteinander zu verbinden (K19).

Es gibt also gute Gründe, die Durchsetzung von SET anzunehmen, aber was genau meint hier „durchsetzen“. Ob sich SET etwa gegenüber SSL durchsetzt, wurde z.B. als ungewiß erachtet (T8). Das Interesse der Kunden an SET darf vielleicht deshalb nicht zu hoch veranschlagt werden, weil ihr derzeitiges Risiko relativ klein erscheint und der eine oder die andere sogar daran denken mag, eine Bestellung ohne SET leichter abstreiten zu können (W10). Unter dem Eindruck der weiten Verbreitung SSL-fähiger Browser und der Unkompliziertheit des Verfahrens für den Kunden hat auch die Einschätzung an Boden gewonnen, daß die Kunden möglichst wenig mit dem Besorgen von Zertifikaten, dem Eingehen neuer Bankverbindungen, langwierigen Anmeldeprozeduren und Softwaredownloads zu tun haben sollten, um nicht vom Internet-Einkauf abgehalten zu werden. Inzwischen werden auch Modifikationen an SET diskutiert, bei denen der Kunde mit seinem SSL-Browser auskommt und nicht voll in das SET-Verfahren integriert wird, sondern nur Händler, „Prozessoren“ und Banken.⁴⁸

Eine andere, noch nicht entschiedene Frage ist, ob sich SET gegenüber alternativen Bezahlverfahren durchsetzen wird. So wurde z.B. die Frage aufgeworfen, warum jemand, der im Versandhandel davon ausgehen kann, daß er

⁴⁸ Das aktuelle Schlagworte in diesem Kontext lautet MoSET (merchant only SET). In dem Zusammenhang sind auch die Diskussionen um „thin wallets“ bzw. „server based wallets“ interessant, Konzepte, die den Kunden von Zahlungssystemsoftware auf seinem PC und wiederholten Anmeldeprozeduren beim Online-Shopping entlasten sollen. Vgl. dazu den Online-Newsletter CNET News.com vom 15.6., 20.8. und 11.9.1998: E-commerce firm opens wallet (<http://www.news.com/News/Item/0,4,23191,00.html>); CyberCash moves to thin wallet (<http://www.news.com/News/Item/0,4,25480,00.html>) und IBM expands Net payment options (<http://www.news.com/News/Item/0,4,26267,00.html>).

immer erst nach Erhalt der Ware bezahlt, im Internet-Handel vorab bezahlen soll (A21). Ferner wäre genauer nach dem Preissegment, in dem SET sich durchsetzen kann, zu fragen. Für Beträge unter 10 DM erscheint SET unseren Experten nicht mehr geeignet (K15, T31, W10).

Daß sich SET schnell durchsetzen wird, glauben viele Experten nicht. Sie weisen auf die hohe Komplexität des Verfahrens hin, bei dem Kunden, Händler und Finanzdienstleister unterschiedliche Programme zu implementieren haben und alle beteiligten Akteure mit digitalen Zertifikaten ausgestattet sein müssen, die sie bei speziellen Zertifizierungsinstanzen beantragen müssen. Sie weisen auch auf die erheblichen Kompatibilitätsprobleme unter den verschiedenen SET-Implementationen hin. Immer wieder hat es Verzögerungen bei der Veröffentlichung der SET-Spezifikation gegeben. Erst mit der Gründung der Firma SETCo (<http://www.setco.org>) im Dezember 1997 wird SET-Software nach einheitlichen Kriterien auf Konformität zum Standard getestet. Konformität bedeutet aber noch nicht Interoperabilität, so daß sich an die Konformitäts- noch Interoperabilitätstests anschließen müssen. Schon von daher wird es noch einige Zeit dauern, bis die verschiedenen SET-Inseln zu einem interoperablen Netzwerk zusammenwachsen können.

Es wurde außerdem auf die noch zu langen Wartezeiten bei der Abarbeitung des Protokolls, auf den großen Aufwand, der mit dem Aufbau der SET-Infrastruktur verbunden ist und die „irrsinnig hohen“ Kosten hingewiesen (T11, T24, W10, A30). Den immensen Aufwand für den Aufbau einer SET-Infrastruktur kann man auch an den Investitionen in Höhe von 15 Millionen US-Dollar ablesen, die der Finanzdienstleister PBS aufbrachte, um für die Abwicklung der SET-Transaktionen in Dänemark gerüstet zu sein.⁴⁹

Schließlich legt der Blick auf die Zeiträume, die für die Etablierung anderer elektronischer Zahlungsverfahren benötigt wurden, nahe, von mindestens 5 bis 10 Jahren auszugehen. Von daher wäre es falsch, den Erfolg von SET schon jetzt oder in Kürze zu erwarten. Außerdem ist zu bedenken, daß zwischen Scheitern und durchschlagendem Erfolg eine breite Spanne relativen Erfolgs (bzw. Mißerfolgs) liegen kann.

⁴⁹ Vgl. dazu die Meldung in dem Online-Newsletter Techweb unter <http://www.techweb.com/wire/story/TWB19980602S0007>.

5.3 Internet-Zahlungsalternativen der deutschen Kreditwirtschaft

5.3.1 Überweisungen

Überweisungen spielen in der deutschen Zahlungskultur bei den unbaren Bezahlverfahren eine herausragende Rolle (vgl. zu den herkömmlichen Zahlungsverfahren Überweisung, Scheck, Lastschrift die Textbox 6). Damit hängt auch der relativ große Erfolg des Homebanking zusammen. Wir sprechen von einem relativen Erfolg, da selbst 15 Jahre nach dem Start des Homebanking in Deutschland maximal 4,5 Prozent der Girokonten dafür freigeschaltet sind (V20). Diese Aussage läßt im übrigen offen, ob und wie häufig auf die Konten per Homebanking zugegriffen wird.⁵⁰ Der Wachstumstrend beim Homebanking hält weiter an und stützt sich dabei immer noch ganz wesentlich auf die Zunahme der Kundenzahlen bei T-Online (K33). Immer mehr Banken bieten aber auch zusätzlich Homebanking im „offenen“ Internet an. Als Protokoll für das Internet-Banking wird von der Deutschen Kreditwirtschaft HBCI (Home Banking Computer Interface) propagiert, was davon abweichende Verfahren bei einzelnen Banken nicht ausschließt.⁵¹

Der HBCI-Standard wurde Ende 1996 vom Zentralen Kreditausschuß verabschiedet und liegt seit Mitte 1997 in der Version 2.0 vor. „Neben den Vorgaben zur Wahrung der Transaktionssicherheit definiert HBCI 2.0 neben den Geschäftsvorfällen für Überweisung, Lastschrift, Kontostands- und Umsatzabfrage auch Termin- und Auslandsüberweisungen, Daueraufträge, Festgeldanlagen, Wertpapier-Depotaufstellungen, Terminvereinbarungen und Formularbestellungen. HBCI lehnt sich dabei an bestehende deutsche Kreditinstitutsstandards (z. B. DFÜ-Abkommen, ec-Chipkarte) und an internationale Standards, wie ISO oder UN/EDIFACT, an. Ein wesentlicher Schwerpunkt des HBCI-Standards ist aber neben der Wahrung der Sicherheit der Aspekt der ‚Multibankfähigkeit‘“ (zitiert nach <http://www.hbc.org>). Für das Bezahlen im Internet spielt der HBCI-Standard übrigens noch eine besondere Rolle, weil er in Zukunft das Aufladen der GeldKarte als weiteren Geschäftsvorgang einbeziehen soll.

Für die Experten ist die Migration des Homebanking ins Internet ein selbstverständlicher Prozeß (T8, W25). Die weiterführende Frage lautet deshalb auch nicht, ob man Überweisungen im Internet tätigen, sondern ob und wie man sie in den elektronischen Geschäftsverkehr im Internet einbinden kann. Für man-

50 Der Bundesverband deutscher Banken geht von etwa 80 Millionen Girokonten in Deutschland aus, von denen Ende 1997 rund 3,5 Millionen online geführt wurden, während es Anfang 1996 erst 1,8 Millionen gewesen seien; vgl. <http://www.bdb.de/bank/kurzinfo.htm#punkt1>.

51 Zur einsetzenden Verbreitung von Homebanking-Angeboten auf Basis des HBCI-Standards, Stand Anfang September 1998, vgl. *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [19&3].

Textbox 6: Überweisung, Scheck, Lastschrift

Die **Überweisung** ist ein unkompliziertes, für Deutschland typisches Zahlungsinstrument. Bei ihr handelt es sich um den Auftrag eines Kontoinhabers an seine Bank, zu Lasten seines Kontos einen bestimmten Buchgeldbetrag auf ein anderes Konto bei gleicher oder einer anderen Bank zu übertragen. Die rechtliche Grundlage für die Ausführung von Überweisungen durch die Bank bildet ein mit dem Kunden geschlossener Girovertrag.

Der **Scheck** ist eine Urkunde, die an bestimmte Formvorschriften des Scheckgesetzes gebunden ist. ... Sie enthält im wesentlichen die Anweisung des Zahlungserbringers an seine Bank, zu Lasten seines Girokontos einen bestimmten Geldbetrag an den Zahlungsempfänger gegen Übergabe der Urkunde zu zahlen. ... Der Scheck ermöglicht es, Buchgeld wie Bargeld von Hand zu Hand zu reichen. ... Der **Überbringerscheck** ist in Deutschland die am weitesten verbreitete Scheckart.

Mit dem Zahlungsinstrument der **Lastschrift** werden fällige Forderungen auf dem Einzugswege ausgeglichen. Die Bewegung des Buchgelds löst hier – anders als bei der Überweisung – nicht der Zahlungserbringer sondern der Zahlungsempfänger aus. Dieser erhebt unter Vermittlung seines Kreditinstituts den aus der Lastschrift ersichtlichen Betrag vom Konto des Zahlungserbringers (Zahlungspflichtigen) bei dessen Kreditinstitut (Zahlstelle) ...

1963 wurde von den Spitzenverbänden der Kreditwirtschaft das „**Abkommen über den Lastschriftverkehr**“ geschlossen, das einheitliche Verfahrensregeln sowie Rechts- und Haftungsverhältnisse für die Abwicklung des Lastschriftverkehrs schafft. ... Für die Durchführung des Einzugs von Lastschriften trifft die erstbeauftragte Bank (erste Inkassostelle) mit dem Zahlungsempfänger regelmäßig eine schriftliche Vereinbarung. ...

Der Einzug einer Forderung im Lastschriftverfahren setzt die Einwilligung des Zahlungspflichtigen voraus. Dieses Einverständnis kann entweder gegenüber der Zahlstelle oder aber gegenüber dem Zahlungsempfänger erklärt werden. Beim **Abbuchungsverfahren** beauftragt der Zahlungspflichtige seine Bank, die von einem bestimmten Zahlungsempfänger ausgestellten Lastschriften bei Vorkommen zu Lasten seines Kontos einzulösen. ... Beim **Einzugsermächtigungsverfahren** erteilt demgegenüber der Zahlungspflichtige dem Zahlungsempfänger die Ermächtigung, durch Ausstellung von Lastschriften über sein Konto in Höhe des jeweiligen Forderungsbetrages zu verfügen.

Quelle: Zitiert und paraphrasiert nach *Kloten und von Stein* (Hrsg.): Geld-, Bank- und Börsenwesen. Stuttgart: 1993, S. 611, 613, 615, 619f.

che liegt darin eine sinnvolle Perspektive (z.B. W1), für andere gibt es geeignetere Verfahren – z.B. die Lastschrift.

Man sollte vielleicht zwei Aspekte unterscheiden. *Zum einen* erscheint es möglich, Homebanking und elektronische Rechnungsstellung kurzzuschließen, was sich unter Verwendung digitaler Signaturen leicht vorstellen läßt. Eine

solche Entwicklung erscheint durchaus plausibel, wenn man annimmt, daß sich Verfahren, die für die Business-Bank-Beziehungen entwickelt wurden, auf den Endkundenbereich ausweiten lassen. HBCI könnte zugespitzt zum EDIFACT des kleinen Mannes werden, wobei eine Annäherung von EDIFACT und HBCI tatsächlich für möglich gehalten wird (K15). Entwicklungen in den USA bestätigen den Eindruck eines Zusammenwachsens von Internet-Banking und „Billing-Systemen“. Ein prominentes Beispiel hierfür ist der „Internet Bill Delivery and Payment Service“, der von TransPoint aufgebaut wird. TransPoint, früher MSFDC, ist ein Zusammenschluß von Microsoft und der First Data Corporation, zu dem sich später noch die Citibank gesellte.⁵²

Zum anderen ist eine gewisse Integration von Homebanking und Online-Shopping auch anders denkbar. Die Vorstellung einer „Echtzeit-Überweisung“ mit einer Wertstellung in Echtzeit wird zwar meistens als nicht im Interesse der Banken liegend eingeschätzt (T11), aber für technisch möglich gehalten wird diese Option durchaus. Allerdings wäre der Aufwand, um die batchorientierten durch echtzeitfähige Computersysteme abzulösen, erheblich. Es wurde aber auch eine kurzfristiger zu realisierende Möglichkeit gesehen, Überweisungen in das Online-Shopping zu integrieren. Im Rahmen des HBCI-Standards wäre es möglich, daß der Kunde während eines Kaufvorgangs einen Überweisungsauftrag abschickt, woraufhin dem Händler sofort eine autorisierte Bestätigung über die angestoßene Überweisung zugesandt würde (T24). Was da eher bei-läufig angedacht wurde, bildet im Grunde schon den ersten Schritt zu einem Debit-Verfahren im Internet.

Dieses Bezahlverfahren könnte für Online-Händler interessant sein. Es hieß sogar, daß dieser Ansatz unter Umständen günstiger für den Händler wäre als das Lastschriftverfahren mit seinem Widerspruchsrecht. Von anderer Seite wurde betont, daß es wenig Gründe gebe, das Lastschriftverfahren abzulösen, das für Händler und Kunden bequemer sei und weniger Aktivität verlange (T 35). Das muß aber nicht unbedingt auf Dauer für das elektronische Milieu gelten.

5.3.2 Lastschrift

Die Lastschrift ist ein in Deutschland verbreitetes Instrument des Zahlungsverkehrs (vgl. Textbox 6). Ca. vier Milliarden Lastschriften werden pro Jahr ab-

52 Vgl. *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [12&4]; vgl. auch den instruktiven USA-Reisebericht von *Goldfinger*: Electronic money in the USA: an update. Juli 1997 (<http://www.ispo.cec.be/fiwig/elmonusa.htm>).

gewickelt. Der Mißbrauch ist verschwindend gering und liegt noch unterhalb des Promille-Bereichs (T35). In unserem Zusammenhang ist vor allem die Einzugsermächtigung wichtig. Die Lastschrift gilt als händler- und kundenfreundlich (A27 „unschlagbar gut“), weil sie wenig Arbeit macht; der Empfänger kommt zudem vergleichsweise schnell an sein Geld und das Widerspruchsrecht kommt dem Kunden entgegen. Das schließt Ärger mit der Lastschrift aber nicht aus (A27, A28, W10, K15).

Die Lastschrift ist, wie es ein Experte formulierte (K 16), in der Konstruktion sehr kompliziert, aber in der Abwicklung sehr einfach. Zur Komplexität tragen zusätzlich auch die elektronischen Verfahren (genauer: das „electronic cash“-Verfahren und seine Derivate, vgl. Textbox 1) bei, die quasi Sonderformen der Lastschrift darstellen und sich nicht buchstabengenau mit dem Lastschriftabkommen decken, das z.B. eine persönliche Unterschrift verlangt.

Auch im Internet wird die Lastschrift eine Rolle spielen, und sie ist als echte Alternative zu Kreditkartenzahlungen einzuschätzen (A21). Von einem kommerziellen Datenbankanbieter wissen wir, daß 18 Prozent der Kunden im Internet, die diese Datenbanken nutzen, per Lastschriftverfahren zahlen. Bekannt ist auch, daß dieses Verfahren Probleme bereiten kann. Bei fünf Prozent der Lastschriften im Internet, so die Erfahrung eines Anbieters, wird Widerspruch eingelegt.⁵³ Die recht hohe Widerspruchsquote kann zum einen als Reaktion auf enttäuschte Erwartungen (nach Lieferung vor allem digitaler Produkte und Dienstleistungen) gedeutet werden, kann aber teilweise auch auf Mißbrauch zurückgehen, da der Kunde bei Stornierung der Lastschrift nicht einmal befürchten muß, das erworbene digitale Gut zurückgeben zu müssen.

Von seiten der Kreditwirtschaft wird inzwischen versucht, praktikable Regelungen für das Internet zu finden, die dringend benötigt werden (K33: „Man will und braucht eine schnelle Lösung“). Sowohl die Sparkassen als auch der Bundesverband deutscher Banken haben dem Zentralen Kreditausschuß (ZKA) diesbezüglich Vorschläge unterbreitet. Das ZKA steht in dieser Frage seinerseits in Kontakt mit dem BAK, dem Bundesaufsichtsamt für das Kreditwesen. Eine naheliegende Lösung wäre, digitale Signaturen als Pendant zur Unterschrift einer Lastschrift zu akzeptieren. Die Einschätzung, daß die elektronische Unterschrift für die Banken „eine optimale Lösung für den automationsgerechten Ersatz der manuellen Legalisierung im Zahlungsverkehr“ darstellt,⁵⁴

53 In den Diskussionen wird übrigens manchmal nicht genau unterschieden zwischen dem Widerspruch des Kunden bzw. Zahlungspflichtigen, der zeitlich unbefristet eingelegt werden kann, und der 6-Wochenfrist für die Rücklastschrift im Interbankenverkehr.

54 Vgl. *Raßmann*: Elektronische Unterschrift im Zahlungsverkehr. Computer und Recht 14(1998)1, S. 36-41 (39).

dürfte zwar konsensfähig sein; zwischen dieser Erkenntnis und einer diesbezüglich einheitlichen Praxis der deutschen Kreditwirtschaft liegt jedoch ein beträchtliches Stück Weg. Es ist zwar allgemein bekannt, daß die Kreditwirtschaft am Aufbau einer Zertifizierungsinfrastruktur arbeitet, wie die Gesamtkonzeption und die Details aussehen, wo noch Kontroversen zu entscheiden sind, welche Verfahren möglicherweise mit der digitalen Signatur konkurrieren, wie der Zusammenhang zwischen digitalen Signaturen nach dem Signaturgesetz und Verfahren aus der Kreditwirtschaft hergestellt werden kann und anderes mehr, ist zu diesem Zeitpunkt soweit wir sehen nicht geklärt. Digitale Signaturen nach dem Digitalen Signaturgesetz (SigG) schienen manchem nicht praktikabel (T35) (vgl. dazu auch Abschnitt 11.4).

Solange es keine entsprechenden Änderungen im Lastschriftabkommen bzw. keine vergleichbare neue Regelung gibt, müssen die Verfahren, die bereits im Einsatz sind, durch spezifische Kundenverträge ergänzt werden. Diesen Weg hat inzwischen auch die CyberCash GmbH für ihr edd-Verfahren (electronic direct debit) eingeschlagen. Der Geschäftsbesorgungsvertrag, den der Kunde beim Installieren seiner Cybercash-Wallet eingeht, wird künftig eine Einzugsermächtigung zugunsten der ersten Inkassostelle, i.d.R. also der Händlerbank, enthalten.⁵⁵

5.3.3 Electronic cash

Die Frage, ob das „electronic cash“-Verfahren ins Internet migrieren könnte, wurde eher am Rande gestreift. Immerhin waren aber doch einige Experten der Meinung, daß das prinzipiell ginge, und sie demnächst schon Bezahlung mit elektronischen Debitkarten im Netz erwarteten – wenn auch nicht gerade mit der EC-Karte (T31, T35). Denn ohne Ergänzungen durch digitale Signaturen (statt PIN) und ohne die Verwendung eines Chips auf der EC-Karte sei eine Migration des „electronic cash“-Verfahrens ins Internet schwer vorstellbar. Ob ein so verändertes Verfahren dann noch sinnvollerweise „electronic cash“ genannt werden könnte, darf bezweifelt werden. Die weiterführenden Fragen lauten eher, welche der bekannten kontobasierten Zahlungsverfahren (unbar, kartenbasiert oder schon jetzt chipbasiert) ins Internet migrieren werden, auf welchen technischen Verfahren und Standards sie aufsetzen werden, durch welche gesetzlichen und/oder privatwirtschaftlichen Regelungen sie ausgestal-

⁵⁵ Vgl. *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [12&4]; zu CyberCash vgl. Textbox 8 und Abschnitt 5.4.2.

tet und vereinheitlicht werden und ob sie überhaupt ihre jeweilige Spezifik im Internet behaupten können.

5.4 Zahlungen mit „elektronischem Geld“ im Internet

Anders als die im vorigen Abschnitt vorgestellten Verfahren, die eindeutig als Verfügungsinstrumente über Buchgeld (vom Typ „pay now“ und „pay later“) und als Anpassungen eingeführter Verfahren an das Internet gesehen werden müssen, geht es in diesem Abschnitt um „elektronisches Geld“. Wir wollen in diesem Kapitel aber noch nicht die Diskussion um Definitionen und Formen „elektronischen Geldes“ führen (vgl. dazu Kapitel 10). Als gemeinsamer Nenner der im folgenden vorgestellten Systeme wird deshalb zunächst auch nur ihre Eignung für die Bezahlung mittlerer und kleiner Beträge angenommen.

5.4.1 eCash von Digicash bei der Deutschen Bank

eCash ist ein softwarebasiertes, elektronisches Zahlungssystem, das vor allem wegen des hohen Grades an Anonymität, den es seinen Besitzern gewähren kann, als „bargeldnah“ eingestuft wird. In Deutschland ist bisher nur die Deutsche Bank mit einem Feldversuch hervorgetreten. Für die Deutsche Bank ging es darum, Erfahrungen zu sammeln, wie man mit elektronischem Geld umgehen soll (K6). Für die Auswahl von eCash wurden zwei Gründe angeführt: das System sei interessant wegen seiner Bargeldnähe und es bringe die Banken an zentraler Stelle ins Spiel. Daß eine Einrichtung wie die Deutsche Bank nicht nur mit *einem* System experimentiert, die Beschäftigung mit einem Verfahren folglich keine Festlegung impliziert, versteht sich von selbst (vgl. zu eCash die Textbox 7).

Mit der Lizenzierung des eCash-Systems fing die Arbeit für die Deutsche Bank erst an. In puncto Sicherheit wurden Verbesserungen vorgenommen und die Benutzeroberfläche wurde vereinfacht. Insgesamt darf der Aufwand der Implementierung, die auch die Programmierung der Schnittstelle zwischen batchorientierten Girokonten und real-timefähigen eCash-Konten implizierte, nicht unterschätzt werden. Neue Verfahren in bestehende Systeme zu integrieren, sei sogar die aufwendigste Arbeit, bei der die organisatorische Umstellung die technische vom Aufwand her sogar übertreffe. Was für die Banken gilt, trifft ebenso auf den Handel zu, der sein „Online-Shop“ mit dem hauseigenen Warenwirtschaftssystem verbinden und mit der nötigen Sicherheit ausstatten müsse (K6).

Textbox 7: eCash bei der Deutschen Bank

Das eCash-System der Firma DigiCash wurde von der Deutschen Bank für einen Pilotversuch implementiert. An diesem Versuch wirken die Deutsche Bank sowie Kunden und Händler, die bei ihr ein Girokonto unterhalten, mit. Den teilnehmenden Kunden wird ein eCash-Konto eingerichtet, auf dem durch Überweisungen vom Girokonto Guthaben entstehen. Online-Abhebungen vom eCash-Konto generieren vermittels der eCash-Kundensoftware digitale Objekte (Token), die den abgehobenen Wert repräsentieren und auf dem PC des Kunden gespeichert werden. Gleichzeitig werden einem eCash-Sammelkonto die abgehobenen Beträge gutgeschrieben. Dieses Sammelkonto bildet die Grundlage für spätere Überweisungen auf die Girokonten der Händler.

Das eCash-System ist ein Einweg-Token-System, in dem die digitalen Objekte, die lokal auf dem Computer des Zahlenden gespeichert sind, einmal und nur einmal für Zahlungen benutzt werden können. Die digitalen Objekte, die der Händler vom Kunden im eCash-Zahlungsverfahren erhält, lassen sich nicht für weitere Zahlungen verwendet, sondern können nur (und nur von diesem Händler) bei der Bank eingereicht werden. Zahlungen von einer Person an eine andere (peer to peer) sind ebenfalls möglich, setzen de facto aber die Vermittlung der Bank voraus, die stets die eingereichten gegen neue digitale Objekte umtauscht.

Jeder Token enthält eine Angabe über den Betrag, den er repräsentieren soll, eine Zufallszahl als Seriennummer und eine digitale Signatur der Bank, bei der dieser Token eingereicht werden kann. Das Besondere an dem von David Chaum entwickelten System ist, daß die Bank die Echtheit der bei ihr eingehenden Token überprüfen kann ohne auf den zahlenden Kunden rückschließen zu können. Der Zahlende kann so nicht nur gegenüber dem Händler, sondern auch gegenüber dem eCash-Emittenten anonym bleiben. Erreicht wird dies mit dem von Chaum patentierten Verfahren der „blind signature“. Vereinfacht gesagt, erzeugt der Kunde bei einer Online-Abhebung von seinem eCash-Konto gewissermaßen Rohlinge für eCash-Token, die er dann programmtechnisch mit Seriennummern ausstattet und zur am System teilnehmenden Bank sendet, damit diese die Token eindeutig registrieren und für gültig erklären kann. Die Seriennummer wird jedoch vor Einreichung, wie Pichler treffend sagt, „durch Multiplikation mit einer weiteren Zufallszahl (blinding Faktor) verfremdet“. Die Bank versieht diese Token mit einer digitalen Signatur, an denen sie auch später ihre Legitimität erkennen kann, und schickt sie an den Einreicher zurück. Der Kunde rechnet den „blinding Faktor“ aus der verfremdeten Seriennummer wieder heraus, so daß die tatsächlich verwendete Seriennummer der Bank keinen Rückschluß auf ihn gestattet.

Nachdem der 1994 von DigiCash begonnene eCash-Feldversuch großes Aufsehen erregte und das System in der Folgezeit von einer Reihe von Banken pilotiert wurde, ist das Jahr 1998 durch Rückschläge gekennzeichnet: die Mark Twain Bank in den USA beendete den Feldversuch und wenig später mußte DigiCash Konkurs anmelden.

Quelle: <http://www.digicash.com>; *Pichler*: Rechtsnatur, Rechtsbeziehungen und zivilrechtliche Haftung beim elektronischen Zahlungsverkehr im Internet. Münster: 1998, S. 4-14; *Furche und Wrightson*: Computer Money. Heidelberg: 1997, S. 32-36; 63-66; 119. *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [1&2], [9&3], [19&1].

Die Deutsche Bank hat den seit 1996 angekündigten Pilotversuch für das Bezahlen im Internet mit eCash dann am 1.10.1997 begonnen. Der Pilotbetrieb war ursprünglich bis Ende Januar 1998 terminiert, wird nun aber, da alles „stabil“ läuft, bis auf weiteres fortgesetzt. Fünfzehn Anbieter und weniger als 1.000 Nutzer nehmen an dem Versuch teil. Zu den Akzeptanzstellen gehören u.a. Brot für die Welt, Dr. Solomons Software, OHV Online Versandhaus, Teles AG, Genios (ein Anbieter von Wirtschaftsdatenbanken). Um eCash nutzen zu können, sind einige Vorbedingungen zu erfüllen, die sich mit einem *allgemeinen* Einsatz des Systems im Internet schwerlich vertragen.⁵⁶

Die Einschätzungen zum eCash-System stimmen zunächst darin überein, daß es ein interessantes System mit zweifellos guten kryptographischen Ansätzen ist (T11 u.a.). Relativ einhellig wurde das System als sehr kostspielig eingeschätzt – wegen der Online-Autorisierung und der Vorkehrungen, um Anonymität gewährleisten zu können (W10, K6). Eine gravierende Schwäche wurde darin gesehen, daß DigiCash der Verbreitung seiner eigenen Technologie im Wege stünde: seine Lizenzierungspolitik führe zu einer Reihe von Inseln (T8), und als proprietäres System verhindere eCash eine breite Übernahme des Ansatzes durch Dritte (K33). Kritisiert wurde auch, daß eCash nicht ausreichend skalierbar sei (A29). Angemerkt wurde außerdem, daß eCash als Zahlungssystem für das Internet zu einseitig sei, da es dem Nutzer nicht die ganze Palette der Zahlungsinstrumente von der Kreditkarte über die Lastschrift bis zum Kleingeld böte. Bedenken gab es weiter, daß eCash eine reine Softwarelösung sei und darum „emotional“ als unsicher empfunden würde im Vergleich zu chipkartenbasierten Verfahren (T 35). Neben dem Aspekt der mangelnden Sicherheit von Softwarelösungen allgemein wurde auch auf die mangelnde Mobilität von Lösungen hingewiesen, die auf den eigenen PC beschränkt sind. Ein anderes interessantes Argument gegen eCash war, daß die sehr enge Anlehnung an das „Modell Bargeld“ (elektronische Münzen) nicht notwendig und eine Analogie zu elektronischen Verfügungsinstrumenten über Buchgeld angemessener sei. Der Nachteil des Ansatzes komme z.B. in der Wechselgeldproblematik zum Ausdruck (T31).⁵⁷

56 Die Erfahrungen, die im Rahmen des Projekts PEZ mit eCash gemacht wurden, finden sich etwas ausführlicher in *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [9&3].

57 Dieses Argument kann an eine Diskussion anschließen, die allenthalben beim Design von Computeranwendungen auftaucht, die reale Vorbilder haben. Wir haben diese „Naturalismusdebatte“ für die Anwendung „Elektronisches Buch“ lange verfolgt – vom Eselsohr bis zum Fettfleck wurde in den „naturalistischen“ Varianten alles geboten. Vgl. *Böhle u.a.*: Vom allmählichen Verfertigen elektronischer Bücher. Frankfurt am Main: 1997, S. 84-95. Eine Rhetorik, die auf „Münzen“ und „Scheine“ zurückgreift, wird außerdem um so problematischer, je weniger das tatsächlich implementierte System Bargeldeigenschaften aufweist. Das Bemühen der Verbraucheraufklärung um Transparenz der Systeme hätte sowohl die Benutzungsoberflächen als auch die begleitende Rhetorik einzubeziehen.

Die Meinungen, ob man so etwas wie eCash brauche, und ob es sich durchsetze, gingen auseinander und manches Urteil war schnell gefällt. Es war zu hören: „eCash und Ähnliches werde nicht gebraucht“, „in Deutschland brauche man es nicht, da man die GeldKarte habe“, „der eCash-Versuch der Deutschen Bank sei ein Werbegag“, „eCash sei etwas für Freaks“, „eCash sei für den studentischen Bereich“ oder doch: „den Erfolg von eCash wolle man nicht ausschließen“, „für Spontankäufe sei es geeignet“.⁵⁸

5.4.2 CyberCash bei der Dresdner Bank

Das CyberCash-System unterscheidet sich vom eCash-Ansatz dadurch, daß es nicht nur *ein* Bezahlverfahren darstellen will, sondern mehrere Zahlungsformen integriert. CyberCash wird als offener Ansatz und nicht als proprietäres System gesehen (vgl. Textbox 8). Diese Strategie kommt in der Gründung der CyberCash GmbH zum Ausdruck, die als bankenübergreifendes Institut, als Betreibergesellschaft, agiert. Die Kunden der GmbH sind die Banken, die ihrerseits für das Marketing der neuen „Geldprodukte“ zuständig sind. Die Zahlungsabwicklung bleibt weiterhin bei den Banken. Die Firmengründung bringt auch zum Ausdruck, daß aus einem Finanzdienstleister – CyberCash –, der sich *vor* die Banken schiebt, ein Dienstleister *für* die Banken wurde, der in die etablierte Struktur des Bankensektors und seiner „Prozessoren“ eingepaßt ist.

Im Jahr 1996 hatte die Dresdner Bank eine interne Studie zu Bezahlsystemen im Internet erstellt, in der Techniken, Marktpotentiale und die „Player“ verglichen wurden. Das Konzept von CyberCash wurde daraufhin 1997 für einen sogenannten „friends and family-test“ ausgewählt. Im Rahmen dieses Tests wurden u.a. „elektronische Postkarten“, Audio-Files, Fachinformationen und Kondome angeboten. Die Anpassung des CyberCash-Systems an die Banken-EDV war auch hier sehr aufwendig und langwierig (K33). Diesem ersten Test sollte ein zweiter hausinterner Test mit einer größeren Teilnehmerzahl folgen, bevor dann 1998 5.000 Kontoinhaber der Dresdner Bank und der SachsenLB Gelegenheit bekommen sollten, an einem Feldversuch teilzunehmen (K33). Dieser startete im März 1998. Im September 1998 nahmen dreizehn Anbieter und etwa 400 Kunden aktiv an dem Versuch teil (vgl. <http://www.cybercash.de/shopping/pilotmerchants.html>).

Da die CyberCash-Varianten, die weltweit eingesetzt werden, nicht interoperabel sind, können die Testnutzer des deutschen Feldversuchs nur bei der beschränkten Zahl teilnehmender deutscher Händler kaufen und bezahlen. Über die Preis- und Gebührenstruktur des Systems läßt sich noch nicht sehr viel sagen. Interessant war aber die Einschätzung, daß bestimmte Anbieter im Internet bereit sind, bis zu 30 Prozent des Verkaufspreises als

58 Zu neueren Entwicklungen im Ausland, der Einstellung des eCash-Betriebs der Mark Twain Bank in den USA und dem Beginn eines neuen eCash-Pilotversuchs in der Schweiz vgl. *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [19&1].

Textbox 8: CyberCash, CyberCoins

CyberCash ist eine auf elektronische Zahlungssysteme im Internet spezialisierte Firma, deren Zahlungssystemsoftware gleichen Namens unterschiedliche Zahlungsverfahren integriert. Man geht davon aus, daß die Firma CyberCash in den USA mit etwa 2.000 Händlern, darunter nicht wenigen Sex-Anbietern, Verträge geschlossen hat und 30.000 Transaktionen pro Tag verbuchen kann. Im ersten Quartal 1998 wurden 2 Millionen Transaktionen abgewickelt, die einem Umsatz von 1,4 Millionen US-Dollar entsprechen.

In Deutschland ist CyberCash Mitinhaber der CyberCash GmbH, an der inzwischen zahlreiche deutsche Banken mitwirken. In dem in Deutschland unternommenen Pilotversuch, werden Kreditkartenzahlungen, eine Art elektronisches Lastschriftverfahren (edd = electronic direct debit) und ein Zahlungsverfahren für kleine Beträge, CyberCoin, angeboten. Die CyberCash GmbH betreibt das CyberCash-Gateway und fungiert damit als Schnittstelle („Prozessor“) zwischen offenem Internet und proprietärer Banken-EDV.

An dem CyberCoin-Zahlungsverfahren sind die CyberCash GmbH als „Prozessor“, Händler- und Kundenbank sowie Kunden und Händler beteiligt. Für jeden Kunden und jeden Händler werden auf dem Gateway-Rechner sogenannte „Cash-Container“, die als CyberCoin-Konten zu verstehen sind, angelegt. Über die Kundensoftware (CyberCash-Wallet), kann eine Gutschrift auf dem CyberCoin-Konto veranlaßt werden. Der Gutschrift auf dem CyberCoin-Konto entspricht eine Belastung des Girokontos des Kunden (qua Lastschriftverfahren) und eine gleichzeitige Gutschrift auf einem CyberCoin-Sammelkonto, das bei einer der am System beteiligten Banken geführt wird. Die CyberCash-Wallet des Kunden weist lediglich den Kontostand aus.

Eine Zahlung wird eingeleitet, wenn ein Kunde im Zuge eines Online-Einkaus eine vom Händler übersandte Zahlungsaufforderung bestätigt. Die Zahlungsdaten des Kunden gehen zunächst verschlüsselt an den Händler, der diese um seine Händlerdaten ergänzt und – ohne die Kundendaten einsehen zu können – an das CyberCash-Gateway weiterleitet. Dort wird das Datenpaket interpretiert und eine Umbuchung vom CyberCoin-Konto des Kunden auf das des Händlers vorgenommen.

Auf den CyberCoin-Konten vorhandene Guthaben können in Gutschriften auf den Girokonten eingetauscht werden, was mit einer Belastung des Sammelkontos und einer Rücksetzung auf dem CyberCoin-Konto einhergeht. Guthaben auf CyberCoin-Konten entsprechen gewöhnlichen Buchgeld (vgl. Textbox 15).

Quelle: <http://www.cybercash.de>; <http://www.cybercash.com>; *Pichler*: Rechtsnatur, Rechtsbeziehungen und zivilrechtliche Haftung beim elektronischen Zahlungsverkehr im Internet. Münster: 1998, S. 51-62; *Bibow und Wichmann*: Elektronisches Geld: Funktionsweise und wirtschaftspolitische Konsequenzen. Berlin: 1998, S. 11-13; *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [17&2], [17&3], 20&4].

Kosten zu akzeptieren. Der Pilotversuch wird fortgesetzt und soll in einer späteren Phase Kunden aller Kreditinstitute in Deutschland offen stehen.

In Einschätzungen des CyberCash-Ansatzes und des deutschen Feldversuchs wird der Sicherheitsaspekt positiv bewertet; es wird begrüßt, daß es ein „Notations- und kein Tokensystem“ ist, wenngleich auch hier empfohlen wird, die CyberCash-Wallet auf Chipkarten anzubieten (T11, K33, W25), um es noch sicherer zu machen.

Skeptiker argumentieren, daß die CyberCoins eigentlich dieselbe Funktionalität wie die GeldKarte erfüllen, die GeldKarte aber bereits eine fortschrittliche Chipkartenlösung bedeute und CyberCash somit überflüssig sei. Nur wenn es der GeldKarte nicht gelinge, internationale Bedeutung zu erlangen, hätten CyberCoins eine Chance (T35). Da die Verbreitung von Chipkartenlesern an PCs auch ihre Zeit brauchen wird, können softwarebasierte Ansätze allerdings die vielleicht gar nicht so kurze Zwischenzeit nutzen. Auch die Kritik, der Ansatz von CyberCash liege nicht im Interesse der Banken, ist für die in Deutschland praktizierte Konstruktion vermutlich nicht aufrecht zu halten.⁵⁹

5.4.3 GeldKarte des ZKA

Die GeldKarte (vgl. die Textbox 9) der deutschen Kreditwirtschaft, d.h. die vom ZKA spezifizierte elektronische Geldbörse, gehört zu den „vorausbezahlter Karten“, die nach Paragraph 1, Abschnitt 1 des Kreditwesengesetzes Bankgeschäft sind und deren Herausgabe folglich Banken vorbehalten ist. Das Thema GeldKarte war zur Zeit unserer Interviews en vogue und bildete gewissermaßen einen, wenn nicht sogar *den* Kristallisationspunkt für die Debatte um „elektronisches Geld“ in Deutschland. Das führte unweigerlich dazu, daß sie in den Gesprächen relativ breiten Raum einnahm und auch Aspekte zur Sprache kamen, die nicht direkt mit ihrem möglichen Einsatz im Internet zusammenhängen. Die Einschätzung der GeldKarte insgesamt sollte davon profitieren, daß sie in Beziehung zum stationären Handel und zum Internet-Handel erörtert wurde.

Die GeldKarte wird nicht von allen Verbänden der Kreditwirtschaft in gleichem Maße propagiert. Den Sparkassen wird ein besonderes Interesse an dem neuen „Geldprodukt“ unterstellt, den Privatbanken mit vielen Geschäftskunden eher nicht (K19). Die GeldKartenstatistik des ZKA zeigt, daß die Banken des Sparkassenverbands (DSGV) und des Verbands der Volks- und Raiffeisenbanken (BVR) eindeutig die aktivsten bei der Herausgabe von GeldKarten sind. Symptomatisch ist, daß auf die im Bundesverband deutscher Banken (BdB) or-

⁵⁹ Vgl. zur neueren Entwicklung *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [20&4].

ganisierten Privatbanken nur knapp vier Prozent der 1997 produzierten Geldkarten entfallen. Da die Kombination EC-Karte und Geldkarten-Chip die vorherrschende Variante der Geldkarte ist, vermag auch die Verteilung der EC-Karten auf die Bankenverbände, die unterschiedlichen Interessenlagen zu charakterisieren. 1997 entfielen von den EC-Karten insgesamt 20,4 Millionen auf den DSGV, 10,5 Millionen auf den BVR, 7,395 Millionen auf den BdB, 1,363 Millionen auf den Bundesverband öffentlicher Banken Deutschlands und 1,2 Millionen auf die Postbank.⁶⁰

Die Sparkassen waren die ersten, die ihre EC-Karten mit dem Geldbörsen-Chip herausbrachten, und ganz offensichtlich verfolgte die Deutsche Bank mindestens partiell eine andere Marketingstrategie, insofern sie die EC-Karte weiterhin ohne Börsenchip ausgab und die Vermarktung der GeldKarte davon trennte. Die einen sprechen vom „Vorpreschen der Sparkassen“, die anderen davon, „die Privatbanken täten sich schwer“, „hätten Vorbehalte“ (K13, K31). Zum Teil wird die Haltung der Privatbanken auch damit in Zusammenhang gebracht, daß sie die Banken der Händler seien und diese kein Interesse an der GeldKarte hätten.

Das Engagement für die GeldKarte wird nicht selten damit erklärt, daß sonst Konkurrenzprodukte – aus anderen Ländern (VisaCash z.B.) oder von deutschen Nicht-Banken (PayCard der Telekom z.B.) – das Marktsegment der elektronischen Geldbörsen bzw. Wertkarten besetzten (W5, K19). Weitere Gründe für die Einführung der GeldKarte liegen beim Rationalisierungspotential (Kosten der Bargeldhaltung und -handhabung reduzieren), Einnahmen aus dem Float, bei der erhöhten Sicherheit der Zahlungsinstrumente mit Chip (K19: „Die Zeit ist reif dafür, der Magnetstreifen sei zu unsicher“), im Nutzen der Zusatzanwendungen für den Handel und in der Nachfrage der Kunden nach einem elektronischen Zahlungsinstrument im unteren Preissegment (K15, K13). Die kontogebundene GeldKarte wurde als Kundenbindungsinstrument der Sparkassen gesehen (K19). Erweiterte Kreditschöpfung wurde von einer Seite als Motiv genannt; von anderer Seite dagegengehalten, daß das Volumen, um das es in den nächsten 20 Jahren gehe, zu gering sein werde, um einen nennenswerten Vorteil gegenüber der Bargeldaufnahme bei der Bundesbank zu begründen (K19).

60 Zahlen nach Card-Forum 5(1998)2, S. 10. Vgl. weitere quantitative Angaben in *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [15&2].

Textbox 9: GeldKarte

Als GeldKarte können die mit einem spezifischen Chip versehenen Zahlungskarten der deutschen Kreditwirtschaft angesprochen werden, die dessen Geldbörsenfunktionalität nutzen. Bankkundenkarten, EC-Karten und monofunktionale, kontounabhängige GeldKarten („white card“) werden derzeit mit dem Chip ausgestattet.

Der Chip gestattet auch die Verwaltung von Zusatzanwendungen wie Rabattsystemen, elektronischen Fahrscheinen, Telefonfunktionen u.a. (er erlaubt desweiteren auch das chipbasierte „electronic cash offline“-Verfahren, das aber außerhalb der Geldbörsenfunktionalität liegt).

An dem GeldKarte-System nehmen Banken, Händler und Kunden teil. Im GeldKarte-System sind als funktionale Einheiten auf seiten der Kreditinstitute genauer zu unterscheiden: die Ladezentralen, die Börsenevidenzzentralen, die man in Händler- und Kartenevidenzzentralen unterteilen kann, und die Banken, die die Börsenverrechnungskonten führen (Verrechnungsbanken). Das Börsenverrechnungskonto ist ein Sammelkonto, das alle von Kunden eingezahlten Bar- und Buchgeldbeträge ausweist und seinen Bestand entsprechend verringert, wenn die Zahlungsansprüche der Händler gegen die Bank beglichen werden.

Die GeldKarte kann je nachdem gegen Bargeld und/oder durch Umbuchungen von Girokonten der Inhaber aufgeladen werden. Dabei wird ein Zähler auf der GeldKarte hochgesetzt, ein entsprechendes Guthaben auf dem Börsenverrechnungskonto angelegt und der zur Karte gehörige (bei der Kartenevidenzzentrale geführte) Schattensaldo erhöht. Bei Zahlung mit der GeldKarte werden Händler- und Kartenevidenzzentralen eingeschaltet. Die Händler reichen die Zahlungsdaten ihrer GeldKarte-Kunden einzeln oder aggregiert bei der Händlervidenzzentrale ein, die eine Gutschrift auf dem Girokonto des Händlers veranlaßt, einhergehend mit einer entsprechenden Reduktion auf dem Börsenverrechnungskonto und den Schattenkonten. Die Kartenevidenzzentralen, die kartenbezogen (nicht personenbezogen) Aufladungen und Zahlungen verwalten, haben Kontrollfunktionen und ermöglichen etwa bei Kartendefekt Rückerstattungen an die Kartenbesitzer. Unter dem Gesichtspunkt des Datenschutzes und der Datenminimierung werden die „Schattenkonten“ häufig kritisiert.

1996 wurde in Ravensburg und Weingarten ein Feldversuch begonnen, dem 1997 die bundesweite Einführung der GeldKarte folgte. Die Zusatzfunktion „elektronischer Fahrschein“ wurde 1996 in Hannover erprobt, ab 1997 die Verwaltung von Bonuspunkten mit der „CityCard plus“ in Eichstätt. Auch wenn ein „business case“ für die GeldKarte derzeit nicht gesehen wird, wird sie ihre Attraktivität 1999 steigern können, wenn Telefonieren mit der GeldKarte möglich wird.

Quelle: *Gentz*: Die elektronische Geldbörse in Deutschland: Funktionsweise, Kosten und Nutzen für die Beteiligten. München: 1997, S. 45-48; *Lukas*: Elektronische Zahlungssysteme in Deutschland. Neuwied: 1996, S. 139-143; *Bibow und Wichmann*: Elektronisches Geld: Funktionsweise und wirtschaftspolitische Konsequenzen. Berlin: 1998, S. 11-13; *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [10&1], [17&1], [20&2].

Die Einführungsstrategie wird nicht von allen als sehr geglückt angesehen. Das beginnt bei den Konflikten unter den Bankenverbänden, dem strittigen Erfolg des Pilotversuchs in Ravensburg (W5), geht weiter mit der Kritik, die Einführung sei nicht nachfrageorientiert, sondern „über die Köpfe hinweg“, „kartellartig“ geschehen (W5, A12) und endet mit dem Vorwurf, sie sei vor allem „technologiegetrieben“ gewesen (W5).

Etwas näher ins Einzelne gehend wurde die anfängliche Orientierung auf den Einzelhandel und die Händler, die bereits über einen elektronischen „Point of Sale“ verfügen, für unangemessen gehalten. Und tatsächlich fallen die Antworten des Handels nicht sehr begeistert aus. Da ist natürlich das Kostenargument. Die Gebühren für die Händler seien zu hoch (A27, A12), ein Rationalisierungsvorteil gegenüber dem Umgang mit Bargeld könne so nicht zustande kommen, ein eigentlich möglicher Einsatz im Lebensmittelhandel scheitere, weil die Kreditwirtschaft zu unflexibel bei den Gebühren wäre, und die dortigen geringen Gewinnspannen nicht in Rechnung stelle (T31, A27). Andere setzten gleich auf den Automatenbereich: Der GeldKarte fehle die Akzeptanz, weil beim Wurst- und Weckenkauf nicht unbedingt ein Ersatz für das Kleingeld gebraucht werde. Man müsse auf die Automatenbranche setzen (T24). Dafür gäbe es drei Gründe: Geldbörsenterminals seien günstiger als Geldscheinakzeptoren in den Verkaufsautomaten, das Mißbrauchsrisiko sei geringer und eine Umstellung der Automaten sei im Zusammenhang mit der Umstellung auf den Euro sowieso fällig (T31). Mit den Worten eines Experten (K19) zusammengefaßt: „Der Umstieg vom Bargeld auf Geldbörse bei den Automaten ist extrem interessant, der Tante Emma-Laden wird erst später dazu kommen“. Es spricht also einiges dafür, daß Automaten die Wegbereiter einer verbreiteten Nutzung der GeldKarte sein könnten.⁶¹

Das wichtigste Mittel, die Attraktivität der GeldKarte zu steigern, das wurde vielfach betont, läge bei den Zusatzanwendungen (T14, W5). Die Telefonierfunktion wurde dabei für strategisch extrem wichtig eingeschätzt – noch mehr natürlich zusammen mit der Möglichkeit, die GeldKarte über das Telefon aufzuladen (K15, T31, W5). „Die GeldKarte stünde ganz anders da, wenn man damit auch telefonieren könnte“ (T31). Inzwischen ist ein Abkommen zwischen ZKA und Telekom unter Dach und Fach, nach dem ab drittem Quartal

61 Aber auch da ist zu differenzieren, denn Automat ist nicht Automat. Die Verbände der deutschen Automatenindustrie sind eher skeptisch; vgl. dazu *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [7&5]; vgl. speziell zum Einsatz der GeldKarte im ÖPNV und der Automatenwirtschaft auch *Stumpf*: Die GeldKarte der deutschen Kreditwirtschaft. Karlsruhe: 1998.

1999 an den Kartentelefonen in Deutschland mit der GeldKarte telefoniert werden kann.⁶²

Der Handel ist interessiert an den „Interservices“ (z.B. Parkgebührenersatz), an der Möglichkeit Rabatte zu gewähren (vor allem bei einer Lockerung der Rabattverordnung) und an Werbung auf der Karte – dies vor allem bei der „white card“ (A12, A14, A21 T24, K19). Kritisch wird die Inkompatibilität der Betriebssystemsoftware für die Zusatzanwendungen (S-Space-Manager vs. VAS-container z.B.) gesehen und einige Experten meinten, eigentlich brauche man einen größeren Chip mit erweitertem Speicher für die Zusatzanwendungen. Wenn die EC-Karten in 2-3 Jahren wieder ausgetauscht würden, könne auch der Chip ein anderer werden (T24).

Skeptiker der GeldKarte finden sich auch in den Reihen derer, die den Datenschutz sehr hoch bewerten. Die umstrittenen Schattenkonten sind ein Dauerthema (W5) – auch des Bundesbeauftragten für den Datenschutz.⁶³ Mancher hält den Aspekt der Anonymität für gänzlich unterbewertet (T8) oder weist darauf hin, daß selbst für die „white card“ immer noch Profile bezüglich der Karten-Identifikationsnummer erstellt werden können (T11). Wenn man nicht auf die Schattenkonten verzichten könne, solle man die anfallenden Daten wenigstens stärker kumulieren, wird vorgeschlagen (T8). Einem wäre es lieber, wenn im Verlustfall das Geld verloren wäre, und man dafür auf die Schattenkonten verzichtete (T23). Dagegen wird angeführt, daß dieser ganze Aufwand nur im Interesse der Kunden liege. Wenn man dazu überginge, die GeldKarte wirklich wie echtes Bargeld zu behandeln – was weg ist, ist weg – dann sei dies doch der größte Vorteil für die Banken: weniger Arbeit und mehr Verdienst an allen geklauten, zerstörten, mißbrauchten GeldKarten (K19). Gegen die Kritik an den Schattenkonten wird weiter eingewandt, daß das, was prinzipiell möglich sei, deshalb noch nicht geschehen müsse. Es sei höchst unwahrscheinlich, daß jemand versuchen werde, über das GeldKarte-System Kundenprofile zu erstellen (T11). Die Banken, die einer strengen Bankenaufsicht unterliegen, dürfen es nicht. Es wird natürlich auch vermutet, daß die Sicher-

62 Vgl. dazu die Informationen in *Böhle und Riehm: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter*. Karlsruhe: 1999, [20&2].

63 Vgl. das Editorial in *EZI-N* Nr. 10 vom 13.3.1998 anlässlich der Vorwürfe des Bundesbeauftragten für den Datenschutz gegen das GeldKarte-System, die in einem Focus-Interview (Nr. 11, 9.3.98, S. 14) erhoben wurden (*Böhle und Riehm: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter*. Karlsruhe: 1999, [10&1]). Die grundsätzliche Kritik an dem GeldKarte-System aus Sicht des Datenschutzes kommt nicht von ungefähr und ist bereits im 16. Tätigkeitsbericht des Bundesbeauftragten für den Datenschutz nachzulesen. *Bundesbeauftragter für den Datenschutz: 16. Tätigkeitsbericht 1995 und 1996*. Bundestagsdrucksache 13/7500, Bonn: 1997, S. 70f.

heitsmaßnahmen im GeldKarte-System nicht in erster Linie für den Kunden, sondern der Sicherung des Systems im Falle eines erfolgreichen Angriffs dienen. Ein Experte kritisierte an dem System, daß die GeldKarte mit symmetrischen Schlüsseln arbeite, wovon es zehn gäbe – und wenn einmal auch der zehnte geknackt sei, wäre die Sicherheit des ganzen Systems in Frage gestellt (T23).

Eine andere Frage betrifft die Chancen der GeldKarte, über Deutschland hinaus zum Einsatz zu kommen. Nicht jeder hielt das für eine wichtige Frage, und es wurde argumentiert, daß kaum ein Bedarf an einer europaweit einsetzbaren GeldKarte bestünde – außer bei den Menschen, die viel unterwegs seien, die aber eine Minderheit bildeten. Nur fünf Prozent aller Ausgaben würden im Ausland getätigt. Zugegeben wurde, daß sich die Lage – zumindest psychologisch – ändern wird, wenn es den Euro gibt. Dann könne man schlechter vermitteln, warum die GeldKarte mit Euro in einem anderen Euro-Land nicht gilt.

Einer Geschäftspolitik der „splendid isolation“ dürfte heute nur wenig Erfolg beschieden sein. Eine nationale Beschränkung der GeldKarte brächte die Gefahr mit sich, daß nach der Euro-Einführung „eurofähige“ internationale Zahlungskarten, etwa VisaCash (vgl. die Textbox 10), oder Mondex (vgl. die Textbox 12), in Deutschland Einzug hielten und in Konkurrenz zur GeldKarte träten (W16). Sowohl das Interesse der europäischen Politik an interoperablen elektronischen Geldbörsen im EU-Raum als auch das Eigeninteresse der deutschen Kreditwirtschaft im europäischen Geschäft mit „elektronischem Geld“ und an der Entwicklung einer europaweit verbindlichen Zahlungssystem-Infrastruktur mitzuwirken, sprechen vielmehr für eine aktive Einmischung. Zur Zeit unserer Gespräche war sogar des öfteren die Einschätzung zu hören, daß die GeldKarte der deutschen Kreditwirtschaft qua eigener Macht und unterstützt von der französischen Kreditwirtschaft zum europäischen Standard gemacht werden könne.

Inzwischen zeichnet sich die internationale Strategie der Promotoren der GeldKarte deutlicher ab, denen es offenbar gelungen ist, die Unterstützung der Kreditkartenorganisationen Visa und Europay und mehrerer europäischer Banken zu gewinnen, die nun – anstelle technisch eigenständiger elektronischer Geldbörsen – den ZKA-Chip als Interimslösung favorisieren, um darauf aufbauend (gemeinsam mit anderen Akteuren und Gremien, wie dem ECBS, dem European Committee for Banking Standards), einen europaweiten und wenn möglich weltweit akzeptierten Standard zu entwickeln.⁶⁴

64 Vgl. zu den neueren Entwicklungen *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [20&2].

Textbox 10: T-Card/PayCard, P-Card, VisaCash

Am 28.8.1997 kündigte die Telekom die „neue“ **T-Card** mit dem **Pay-Card**-Service an. Seit Oktober 1997 wurde sie verkauft. Im Frühjahr 1998 waren vielleicht 150.000 Karten im Markt und 4 Millionen oder mehr sollten es einmal werden. Seit Mitte 1998 ist die Vermarktung der T-Card/PayCard faktisch eingefroren worden. Die T-Card mit PayCard-Funktion wurde von der Telekom im Verbund mit der Deutschen Bahn und dem Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) herausgegeben. Eine Besonderheit der T-Card/PayCard ist, daß sie an den Kartentelefonen der Telekom aufgeladen werden kann; der Kunde weist sich dabei mit einer PIN aus; der Ladebetrag wird von seinem Konto per Lastschrift abgebucht. Eine zweite Besonderheit lag darin, daß die für die T-Card/PayCard einbezahlten Beträge sofort (!) an die Partnerunternehmen verteilt wurden, die dadurch Zinsgewinne erzielen können.

Die **P-Card** wurde am 7.3.1996 als eigene Spielart elektronischer Geldbörsen der Öffentlichkeit von einem Verbund mehrerer Unternehmen präsentiert (Electronic Banking systems, Orga KartenSysteme, Krone Kommunikationstechnik und Göppinger Datensysteme). Das System wurde in einem etwa 15-monatigen Feldversuch in Höxter, der am 31.1.1998 abgeschlossen wurde, erprobt. Es folgten neue Partnerschaften und Ankündigungen, die P-Card im Internet-Handel einzusetzen. Ihre praktische Bedeutung im Markt der elektronischen Geldbörsen ist derzeit gering einzuschätzen. Interessant war ihr händlerorientiertes Konzept: die Ladeterminale sollten bei den Händlern aufgestellt werden, sie sollten an den Ladevorgängen verdienen, Zusatzfunktionen sollten Chancen der Kundenbindung eröffnen und die Händlergebühren sollten in ihrer Höhe den Bedingungen in unterschiedlichen Branchen angepaßt sein.

Die von Visa herausgegebene elektronische Geldbörse, **VisaCash**, wird in mehreren Ländern erprobt, in Deutschland bei der Bankgesellschaft Berlin. Seit Februar 1997 kann dort mit VisaCash in der Cafeteria bezahlt werden. Der Einsatz von VisaCash im Internet wurde ebenfalls 1997 auf der CardTech/SecurTech-Konferenz in Orlando demonstriert und anschließend ein halbes Jahr lang pilotiert. Visa unterscheidet eine VisaCash Einwegkarte und eine wiederaufladbare Variante.

Quelle: *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [7&4], [10&2], [20&3]; *Gentz*: Die elektronische Geldbörse in Deutschland: Funktionsweise, Kosten und Nutzen für die Beteiligten. München: 1997, S. 49-52; <http://www.visa.com/cgi-bin/vee/nt/cash/main.html>.

Die bisherigen Ausführungen haben sich nur indirekt auf den Einsatz der GeldKarte im Internet bezogen, insofern ein Zusammenhang besteht zwischen der Akzeptanz, die die GeldKarte außerhalb des Internet erreicht, und den Bedingungen ihres Erfolgs im Internet und umgekehrt.

Technische Demonstrationen der Machbarkeit von GeldKarte-Zahlungen im Internet gibt es seit der CeBit 1997, und es ist bekannt, daß viele „Prozessoren“ und Softwarefirmen weiterhin an Lösungen arbeiten, die Genehmigung des

ZKA für den Einsatz der GeldKarte im Internet aber noch aussteht. Erst im Juni 1998 formulierte das ZKA die allgemeinen Anforderungen an die beim Endkunden einzusetzende Hard- und Software. Die Spezifizierung soll die Interoperabilität der verschiedenen technischen Lösungen und ihre Sicherheit garantieren. Eine der Anforderungen geht dahin, daß die Kartenleser, die zum Einsatz kommen dürfen, über ein integriertes Display verfügen müssen.

Die Meinung, daß es die GeldKarte für das Internet geben wird, herrscht vor (W3, W2, T23, A17); wann das sein wird und mit welchem Erfolg, da gehen die Meinungen auseinander.⁶⁵ Interessanterweise stehen die meisten Anbieter von Gütern und Dienstleistungen im Internet der GeldKarte positiv gegenüber: „Die GeldKarte im Internet wäre sehr gut, weil sie für kleinere Anbieter günstiger als andere Alternativen sein dürfte“ (A18); „Die GeldKarte wäre auch für Dokumentlieferungen im Bibliothekskontext interessant“ (A29); „Wenn die GeldKarte allgemein akzeptiert wird, würde man auch selbst die GeldKarte im Internet begrüßen“ (A28).

Andere unterstreichen die Rolle der GeldKarte im Internet für Beträge von hundert DM bis in den Pfennigbereich. Die GeldKarte könne im Internet eine Zahlungssystemlücke für digitale Produkte schließen (T31, T24). Die Gebühren für den Händler seien moderat: bei 1 DM wären es 2 Pf (Mindestbetrag), bei 100 DM 30 Pf (T31, T24). Ein Plus der GeldKarte könnte auch darin bestehen, daß sie – im Zusammenspiel mit dem Internet-Banking – im Internet direkt aufgeladen werden könnte.

Konkurrenten zur GeldKarte im Internet könnten national wie international Karten anderer Herausgeber sein, national z.B. die P-Card oder die T-Card/Pay-Card (K6) (vgl. die Textbox 10). Ob T-Card/Pay-Card und P-Card eine echte Konkurrenz zur GeldKarte sein werden, ist weder für das Internet noch außerhalb entschieden, wenngleich in unseren Gesprächen der P-Card praktisch keine und nur der Pay-Card eine gewisse Chance eingeräumt wurden. Teilweise werden die P-Card und die Pay-Card eher als Mittel gesehen, der GeldKarte Konkurrenz anzudrohen, um so z.B. das Gebührenmodell der GeldKarte zu beeinflussen, aber nicht unbedingt als ernst zu nehmende Konkurrenz (A12). Eine Zeit lang wurde von VisaCash als internationaler Konkurrenz zur GeldKarte gesprochen (K34).

Aktuell, im September 1998, treten Visa und ZKA in diesem Bereich bereits nicht mehr als offene Konkurrenten auf, sondern verfolgen eine gemeinsame

⁶⁵ Vgl. zu den retardierenden Momente, die den Einsatz der GeldKarte im Internet hinauszögern auch das Editorial in EZI-N Nr. 17 (*Böhle und Riehm: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [17&1]*).

Strategie, und die nationale Bedeutung der Konkurrenten PayCard und P-Card dürfte eher noch weiter gesunken sein.

Was in der Diskussion um mögliche Konkurrenz zu den „elektronischen Geldbörsen“ im Internet kaum diskutiert wird, ist die Frage, welche Rolle dabei „single purpose-“ und „limited purpose“-Karten spielen könnten (vgl. Abschnitt 9.4). Könnte Microsoft eine Wertkarte herausgeben, mit der alle Softwareprodukte und der Zugriff auf Datenbanken im Besitz von Microsoft (Bild-datenbanken, Verlagsdatenbanken etc.) bezahlt werden könnte? Könnte David Chaum eine Chaum-Shopping-Mall aufmachen, bei der man nur mit eCash zahlen könnte?

5.5 Zahlungen im Kleinbetragsbereich

Sowohl eCash von DigiCash, die CyberCoins des CyberCash-Systems als auch die internetfähigen elektronischen Geldbörsen auf der Basis einer Chipkarte sind von ihrem Anspruch her auch für kleinste Beträge gedacht. Alle genannten Formen – ausgenommen die „white card“ – setzen in der gegenwärtigen Praxis noch eine Bankverbindung voraus. Das Ziel der genannten Zahlungsverfahren ist zwar international einsetzbar zu sein, aber momentan kann bestenfalls von einem regional begrenzten Einsatz gesprochen werden. Die Nutzung dieser Zahlungssysteme ist auf die eine oder andere Art voraussetzungsvoll. Die Teilnahme an den softwarebasierten Systemen erfordert eine regelrechte Anmeldung und die chipkartenbasierten Systeme setzen zumindest (oder auch zusätzlich) einen Chipkartenleser bei den Nutzern voraus. Für die Händler fallen die Teilnahmevoraussetzungen noch umfangreicher aus.

Eine Alternative zu diesen Bezahlverfahren können unter Umständen Inkassosysteme der Betreiber von Online-Diensten bzw. der reinen Internet Service Provider (ISP) bilden. Die Anbieter von Online-Diensten wie CompuServe oder T-Online übernehmen im Rahmen ihrer (proprietären) Systeme schon lange das Inkasso für die Anbieter kostenpflichtiger Angebote unter ihrem Dach, indem sie die zu zahlenden Beträge zusammen mit den fälligen Gebühren für die Nutzung des Online-Dienstes einziehen. Seitdem die Online-Dienste gleichzeitig Internet Service Provider sind, versuchen sie, diese Dienstleistung auf das Internet auszuweiten (A17, A30).

T-Online, um nur ein Beispiel zu nehmen, hat im Btx-Inkasso angefangen bei Pfennigbeträgen bis zur Betragshöhe von 9,99 DM abgerechnet; die Kunden waren über die Anmeldung bekannt und die Anbieter trugen durch eine Gebühr von 2 Prozent des Umsatzes zur Unterhaltung des Accounting-Systems

bei. Das T-Online-System zählte die Zeit und die Seitenabrufe und faßte sie zu einer Abrechnung zusammen, lieferte diese dann an die Telekom, die diese dann in ihre Rechnung einfügte. Im Grunde könnte den letzten Schritt auch T-Online selbst oder ein anderer Partner übernehmen. Die Storno-Quote von internen Btx-Anbietervergütungen liegt – abgesehen von den „Neppbereichen“ („Erotik“ z.B.) – unter einem Prozent. Ein Pilottest zum T-Online-Internet-Billing wurde 1997 und 1998 mehrfach angekündigt, hat aber bisher noch nicht stattgefunden. Möglicherweise kommt es bei T-Online auch zur völligen Abkehr von dem ursprünglich geplanten System. Aber selbst das erledigte nicht die Frage, ob Online-Inkasso-Systeme eine Alternative zu den „elektronischen Geldbörsen“ und anderen Internet-Zahlungsverfahren im klepreisigen Bereich darstellen können.

Der Unterschied solcher Inkasso-Systeme zu den softwarebasierten Formen elektronischen Geldes ist aus Sicht der Kunden zunächst, daß sie ohne elektronische Geldbörse beim Online-Einkauf auskommen. Es entfallen damit auch Tätigkeiten wie das Aufladen der „elektronischen Geldbörse“ oder Kontostandskontrollen. Zudem ist der administrative Aufwand geringer einzuschätzen, weil keine zusätzliche Anmeldung bei den Betreibern elektronischer Zahlungssysteme nötig wird. Inkassosysteme könnten also vorteilhaft sein, wenngleich bei einer Gegenüberstellung in der Praxis weitere Faktoren wie Zahl der Akzeptanzstellen, Gebühren für Nutzer und Anbieter, Service, (fehlende) Anonymität und mehr zu berücksichtigen wären.

Inkassosysteme sind eigentlich nicht per se gegen die Banken gerichtet. Der Witz der Inkassosysteme liegt vielleicht gerade darin, daß die Zahlungsverkehrssysteme der Banken eine Zeit lang außen vor bleiben, während die ISP und Online-Dienste zwischengeschaltete Finanzdienstleistungen im Vorfeld der Banken übernehmen. Sie kumulieren die kleinen Beträge und mehrere ISP können sie gegebenenfalls auch untereinander verrechnen („clearen“), bevor tatsächliche Verbindungen zu den etablierten Zahlungsverkehrssystemen eingeschaltet werden. Diese Rolle könnten die Akteure, die bereits den Internet-Zugang anbieten, übernehmen, da sie erstens sowieso mit den Online-Kunden schon Geschäftsbeziehungen unterhalten und zweitens sowieso, während ihre Kunden das Internet nutzen, „im Hintergrund“ anwesend sind. Aus dem Blickwinkel etablierter Online-Dienste läge es deshalb nahe, eine Mittlerrolle beim Bezahlen im offenen Internet anzustreben. Die Rollenverteilung zwischen Kreditwirtschaft und Online-Diensteanbietern im Zahlungsverkehr ist noch nicht genau definiert. Haben wir gerade die Mittlerrolle der Online-Diensteanbieter betont, so ist doch auch vorstellbar, daß die Kreditwirtschaft Abrechnungssysteme *für* Online-Diensteanbieter entwickelt und betreibt. Die potenti-

elle Konkurrenz ist derzeit kaum zu spüren, da dieses Betätigungsfeld als nicht besonders lukrativ und strategisch wichtig eingeschätzt wird.

Die Micropaymentsysteme, die speziell für das Internet entwickelt werden, etwa IBM Micro Payments (früher Mini-Pay) und Millicent (von Digital, jetzt Teil von Compaq) (vgl. Textbox 11) haben im Grunde die Internet Service Provider als Finanzintermediäre im Auge, was wie gesagt nicht ausschließt, daß auch Banken an der Übernahme dieser Dienstleistung interessiert sein könnten. Gegenüber „elektronischem Geld“ und Inkassosystemen geht der Anspruch von Micropaymentsystemen gezielt dahin, Bezahlverfahren für kleinstpreisige digitale Produkte und Dienstleistungen anzubieten, die so un-aufwendig sind, daß die System- und Transaktionskosten die Gewinne, die mit den digitalen Gütern erzielt werden, nicht übersteigen. Dazu müssen die Verfahren schnell und kostengünstig werden. Drei Maßnahmen scheinen dafür geeignet: Vertrauen über Anmeldeverfahren und Verfahrensschritte herzustellen, den Sicherheitsaufwand herabzusetzen (keine Online-Autorisierung, wenig aufwendige Kryptographie) und Zahlungen im Vorfeld echter Bankkontakte zu aggregieren.

Die Systeme können unterschiedlich realisiert sein. Millicent z.B. wäre eher als Tokensystem anzusprechen, IBM Micro Payments dagegen als kontenbasiertes System. Stets kommt es aber darauf an, daß irgendwo zentrale „Billing-Server“ mit Schnittstelle zum Bankennetzwerk stehen. Die Micropaymentsysteme gehören zwar auf den ersten Blick zur Klasse der vorausbezahlten Zahlungsinstrumente, aber das ist nicht zwingend. Die Anbieter von Micropaymentsystemen könnten auch ohne weiteres einen Kredit einräumen, wie das die Online-Anbieter mit ihren Inkassosystemen ja auch in gewissem Maße tun.

Die breite Zustimmung zu der Frage, ob es einen Bedarf für Micropaymentsysteme gäbe (W7, W1, A30, A17, A28, A27, A17, T35), hängt auch mit der Unschärfe des Konzepts zusammen. Der Bedarf an speziellen Micropaymentsystemen für Zahlungen unterhalb von 0,10 DM wurde bereits nicht mehr überall gesehen (T8, W10). Umstritten ist auch, ob diese Ansätze nachweislich im Pfennigbereich kostengünstig arbeiten können, sich also betriebswirtschaftlich rechnen. Die Experten sind sich einig, daß echte Micropaymentsysteme nur funktionieren können, wenn nicht bei jedem Kauf eine echte Zahlungstransaktion stattfindet, sondern entweder die Kleinbeträge irgendwo aufsummiert werden, bevor die Zahlung erfolgt bzw. von vorausbezahlten Guthaben subtrahiert werden. Die Experten sprachen in dem Zusammenhang vom Bierdeckelprinzip, von Ticker- oder Counter-Systemen (T8, W16, T35, T23, T31).

Textbox 11: MilliCent und MiniPay (IBM Micro Payment)

MilliCent ist ein von DEC (Digital Equipment Corporation) entwickeltes Micropaymentsystem, das auf Basis von Gutscheinen funktioniert und Zahlungen noch unterhalb der Cent-Grenze erlaubt. Die Gutscheine sind Token und werden „scrip“ genannt. Für das Verfahren sind neben Kunden und Händlern sogenannte Broker nötig, deren Rolle Internet Service Provider oder Banken einnehmen könnten. Die Kunden erwerben von den Brokern Broker-Scrip und die Broker verwalten Händler-Scrip, wobei zu beachten ist, daß jeder Händler gewissermaßen seine eigenen Gutscheine herausgibt. Um bei einem Händler bezahlen zu können, tauscht der Kunde zuvor Broker-Scrip gegen spezifisches Händler-Scrip ein. Die Gutscheine unterschiedlicher Herausgeber werden beim Kunden in der (vorbildlich gestalteten) MilliCent-Wallet verwaltet. Solange der Vorrat reicht, kann der Kunde mit dem Händler-Scrip einkaufen, ohne daß erneut eine dritte Partei eingeschaltet werden müßte. Das und der geringe kryptographische Aufwand machen MilliCent kostengünstig. Anonymität gewährt MilliCent nicht. MilliCent ist relativ flexibel einsetzbar, kann die Auswahl eines WWW-Links abrechnen, Preise dynamisch nach Nutzerverhalten gestalten und sogar Gutscheine vom Anbieter an den Nutzer transferieren (Bonuspunkte). Seit Ende 1997 werden offene Feldversuche durchgeführt. Die Zukunftsaussichten des Systems gelten als ungewiß.

MiniPay von IBM in Haifa entwickelt, heute IBM Micro Payment genannt, ist ein Micropaymentsystem, das vor allem auf die kostenpflichtige Auswahl von WWW-Links („click and pay with MiniPay“) ausgerichtet ist und eine Umwandlung von einfachen HTML-Links in zahlungspflichtige Links erlaubt. Ausgegangen wird davon, daß die Internet Service Provider als Intermediäre zwischen Händler und Kunden treten. MiniPay setzt damit auf den bestehenden Geschäftsbeziehungen und Zahlungsverfahren, die zwischen Kunden und ISP und Händlern und ISP bestehen, auf. MiniPay ist nicht anonym. Jedem für das Verfahren registrierten Kunden wird von seinem ISP täglich neu ein bestimmter Verfügungsrahmen für Online-Zahlungen eingeräumt. Beim Einkauf werden den Händlern Zahlungsforderungen übermittelt, die diese am Ende des Tages aggregiert an ihre ISP weitergeben. Die beteiligten ISP von Händlerseite (acquirer) und Kundenseite (issuer) verrechnen anschließend untereinander. Auch IBM Micro Payment wird in Feldversuchen getestet

Quelle: *Weber*: Chablis – Market analysis of digital payment systems. o.O.: 1998, S. 69-75; *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [7&2], [15&3], [14&3]; <http://www.millicent.digital.com>; <http://www.hrl.il.ibm.com/mpay>.

Die Diskussion um die Micropaymentsysteme wäre verkürzt, würde man nicht wenigstens darauf hinweisen, daß sie nicht nur in Konkurrenz zu den Inkassosystemen stehen, sondern auch zu anderen Finanzierungsmodellen, die sich nicht am Vorgang eines einzelnen Kaufakts orientieren. Man denke hier insbesondere an die Finanzierung über Werbung (analog dem privaten Rundfunk)

oder an eine Finanzierung über Abonnements (analog dem öffentlich-rechtlichen Rundfunk).⁶⁶

5.6 Anforderungen an die Politik

Im Zusammenhang mit der Etablierung elektronischer Zahlungssysteme interessierten uns auch die an die Politik adressierten Erwartungen und Forderungen der deutschen und europäischen Industrie. Generell läßt sich zum einen festhalten, daß im Bereich der Chipstechnologie, der Sicherheitssoftware und der Kryptographie der Stand deutscher Forschung und die Position der deutschen Wirtschaft durchgängig positiv bewertet wurden (K6, K15, T8). Patente und Lizenzen spielen in dem Geschäft zwar eine gewisse Rolle, aber doch nicht so, daß sie in irgendeiner Form eine Diskriminierung oder einen entscheidenden strategischen Vorteil für ein Land begründen könnten.⁶⁷ Dieser Stand garantiert aber noch keine internationale Bedeutung deutscher und europäischer Zahlungssystemlösungen und bietet auch nicht automatisch Schutz gegenüber ausländischen Lösungen und Produkten.

Die Forderungen setzen deshalb auch nicht an der Förderpolitik an, sondern daran, daß die vorhandene technische Kompetenz durch den politischen Willen zu einem „Safer Internet“ und Maßnahmen zur Schaffung eines europäischen Marktes für Sicherheitslösungen politisch flankiert werden müsse. Es wird hier, wenn man es so nennen will, ein Modell Deutschland/Europa vorgeschlagen, das unter Nutzung der eigenen Stärken aufzubauen wäre (T31).

Beklagt wurde die mangelnde Präsenz der deutschen Industrie und Forschung im Prozeß der Internet-Entwicklung. Diese Kritik war zwar schon des öfteren zu hören, aber hier ging es besonders darum, daß jene, die die Internet-Technologie dominieren, auch die sein würden, die die Rahmenbedingungen für die Internet-Zahlungssysteme setzen. In der Kritik wurde die Dominanz amerikanischer Server/Browser-Anbieter und die mangelnde Präsenz in Internet-Normungsgremien benannt. Besonders ärgerlich fanden einige Gesprächspartner, daß die Zertifizierungsdienstleistungen für SET-Projekte in Deutsch-

⁶⁶ Vgl. zu den Chancen und der Notwendigkeit von Micropaymentsystemen im Internet positiv: *Nielsen*: The case for micropayments. Jakob Nielsen's Alertbox vom 25.1.1998; eher skeptisch *Myhrvold*: A penny for your thoughts? Charging a little on the internet is even harder than charging a lot. Slate vom 13.2.1997.

⁶⁷ Angemerkt wurde allerdings, daß die Kryptographie an den deutschen Universitäten als relativ praxisfern einzuschätzen sei (T8).

land durch amerikanische Firmen erbracht werden⁶⁸ und die US-amerikanischen Entwicklungen bei den „electronic purses“ vorherrschen. Diese Kritik zielt aber nicht nur auf die Politik als industriepolitischen Akteur, sondern wendet sich auch an die Kreditwirtschaft.

Aus der Kreditwirtschaft ist überwiegend aber zu vernehmen, daß man auf die Selbstregulierungskräfte des Marktes sowie die eigenen Gremien vertraue und die Politik möglichst wenig regulieren solle. Als Gegenposition dazu kann man die Aussage werten, daß der Bankensektor zuerst einmal zu deregulieren sei, da er sonst zu stark vor Innovationen geschützt wäre. Rechtlich müsse geregelt werden, daß anonymes, transferierbares „elektronisches Bargeld“ zulässig und gewünscht sei (T8).

Eine wichtige These war, daß es dringlich sei, die nationalen Geldmedien möglichst schnell ins Internet migrieren zu lassen, wenn man die Chancen der deutschen Wirtschaft wahren wolle (T31). Dazu wären von der Lastschrift bis zur GeldKarte alle Zahlungsverfahren zu rechnen. Wenn man dazu auch die unterschriftgebundenen Zahlungsverfahren zählt, und das ist zweifellos sinnvoll, spielt automatisch die digitale Signatur eine große Rolle (vgl. dazu auch Abschnitt 11.4). Wenn digitale Signaturen zu einer kulturellen Selbstverständlichkeit würden, was Transparenz, Einfachheit, Interoperabilität und dergleichen mehr voraussetzt, würde das auch ihren Einsatz im Zahlungsverkehr erleichtern.⁶⁹

Auf Europa bezogen wurde die Zersplitterung als Hemmschuh für einen starken Binnenmarkt gesehen. Den Euro sahen manche als Katalysator für eine europaweit einheitliche elektronische Geldbörse. Im europäischen Parlament und bei der europäischen Kommission jedenfalls steht das Thema schon seit längerem auf der Tagesordnung. Als Ausdruck dieses Interesses können u.a. vom Europäischen Parlament angeregte Studien, die Einsetzung einer Financial Issues Working Group durch die DG III und die eingeleiteten gesetzgeberi-

68 SET-Zertifikate für EuroCard/Mastercard-Kreditkarten werden in Deutschland inzwischen auch von der Firma BWS in Münster angeboten; die Zertifikate für VISA-SET kommen weiterhin aus den USA; vgl. Business Online Nr. 6, 1998, S. 12.

69 Das ist den Bankverbänden ohne Frage bewußt: „Für Banken ist die Unterstützung der im Gesetz beschriebenen Infrastruktur eine besondere Herausforderung. Namentlich die Umstellung bestehender Verfahren auf die neue Infrastruktur wird eine der zentralen Aufgaben der nächsten Jahre sein. Für die global orientierten Banken ist die gleichzeitige Einbettung in ein international abgestimmtes Umfeld entscheidend, wie sie bei digitalen Signaturen derzeit von der EU-Kommission und Organisationen wie UNCITRAL und OECD angestrebt wird“ (*Bundesverband deutscher Banken: Banken 1998. Fakten Meinungen, Perspektiven.* Bonn: 1998, S. 92).

schen Maßnahmen, zuletzt ein Richtlinienvorschlag zur Regulierung von „E-Geldinstituten“, gewertet werden.⁷⁰

5.7 Zusammenfassung

Die Bedeutung der Zahlungskarten für den unbaren Zahlungsverkehr steigt. Angesichts der ungebrochenen Bedeutung des Bargelds wäre es aber grundfalsch, eine „cashless society“ heraufziehen zu sehen. Kleinbetragszahlungen unbar abzuwickeln, steckt noch in den ersten Anfängen. Zahlungsverfahren für den Internet-Handel können an den bestehenden Verfahren anknüpfen. Die These, daß der Internet-Handel blockiert sei, weil keine angemessenen Zahlungsverfahren zur Verfügung stünden, ist zurückzuweisen. Richtig ist, daß Anpassungen der bestehenden Verfahren für das Internet vorgenommen werden und Nischen für neuartige Verfahren entstehen.

Das von den Kreditkartenorganisationen favorisierte Verfahren, SET, für die sichere Abwicklung von Kreditkartenzahlungen ist eine Zahlungssysteminnovation, deren breite Durchsetzung wegen ihrer Komplexität, der Kosten und der Kundenanforderungen eher langfristig zu erwarten ist. Die Bedeutung von SET wird verkannt, wenn man darin nur ein sicheres Kreditkartenzahlungsverfahren sieht. SET geht mit einer Sicherungsinfrastruktur (digitale Signaturen, Zertifizierungsinstanzen) einher, die es zum Modell für die Zahlungsverfahren macht, die normalerweise einer Unterschrift bedürften. SET ist deshalb allgemeiner als verfahrensübergreifende Infrastrukturkomponente zu verstehen, über die z.B. auch Lastschriften abgewickelt werden könnten.

Homebanking und Überweisungen könnten im Internet-Handel eine größere Rolle spielen als meistens angenommen wird: Perspektiven bieten die Verknüpfung von Homebanking und elektronischer Rechnungsabwicklung, die Einbindung der Überweisung in Online-Shopping-Prozeduren und das Laden von Zahlungskarten über die Homebankingsoftware.

Ein Lastschriftabkommen über elektronische Lastschriften ist in der Diskussion, gibt es derzeit aber noch nicht. Wo lastschriftähnliche elektronische Verfahren angeboten werden, gründen sie sich auf entsprechende Kundenverträge.

⁷⁰ Vgl. *Valls u.a.*: Technological innovation and money. Luxembourg: 1997; *Europäische Kommission*: Entwurf eines Vorschlags einer Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Aufnahme, Ausübung und Beaufsichtigung der Tätigkeit von E-Geldinstituten. Brüssel: 1998; vgl. auch den Beitrag des Referatsleiters Elektronische Zahlungssysteme bei der Europäischen Kommission *Troberg*: Elektronische Zahlungssysteme. Was geschieht auf EG-Ebene? TA-Datenbank-Nachrichten 7(1998)2.

Rechtlich problematisch erscheinen sogenannte „pauschale Einzugsermächtigungen“, bei denen eine Inkassostelle Forderungen mehrerer Gläubiger sammelt und dann den aufgelaufenen Betrag vom Konto des Kunden einzieht. Diese Frage verdient besonders im Hinblick auf den Betrieb von Inkassosystemen im Internet eine genauere Klärung.

Im Kleinbetragsbereich stellen mittelfristig Zahlungskarten mit Mikrochip, die an vielen Akzeptanzstellen außerhalb des Internet eingesetzt werden können, auch für das Bezahlen im Internet eine Lösung dar. Mit ihnen konkurrieren Verfahren, die speziell für das Internet entwickelt wurden. Die Produktkonkurrenz spiegelt in gewissem Grade auch die Konkurrenz der Banken, die sich für den einen oder anderen Weg stark machen. Verfahren des erstens Typs fehlt derzeit noch die Zulassung für den Einsatz im Internet und die nötige Verbreitung von Chipkartenlesern; letzteren fehlt eine nennenswerte Kunden- und Händlerbasis. Der Erfolg im Internet wird auch davon abhängen, inwieweit die Verfahren ihre augenblicklichen regionalen und nationalen Grenzen überwinden und grenzüberschreitend einsetzbar werden.

Von diesem Kleinzahlungsbereich sind – bei fließenden Übergängen – die Micropayments zu unterscheiden, Zahlungen im Kleinstbetragsbereich (Pfennigbereich und darunter). Hier sehen wir gute Chancen für Inkassosysteme, die von Internet Service Providern betrieben werden. Diese Systeme könnten kundenfreundlicher und kostengünstiger als Formen „elektronischen Geldes“ ausfallen. Alternativ könnten spezielle Micropaymentsysteme, die eventuell auch von den Internet Service Providern betrieben werden, Verwendung finden. Es ist letztlich nicht geklärt, ob solche Systeme kostendeckend arbeiten können. Im Kleinstzahlungsbereich ist noch offen, wie das Zusammenspiel von Onlinedienste-Anbietern und Kreditwirtschaft ausgestaltet werden kann. Eine Kooperation im Sinne wechselseitig sich ergänzender Dienstleistungen liegt ebenso im Bereich des Möglichen wie heftige Konkurrenz um die Vorherrschaft im Geschäft mit dem Zahlungsverkehr bei den Kleinstbeträgen.

Das Signaturgesetz wird allgemein begrüßt. Gefordert wird die Überwindung nationaler Strategien im Bereich der Sicherheitstechnologien und Zahlungsverkehrssysteme zugunsten europäischer und internationaler Ansätze; vor einer Dominanz der USA bei den zentralen Internet-Technologien (Browser-Server-Komplex) wird gewarnt. Schließlich ist noch die Forderung zu nennen, den Bankensektor stärker zu deregulieren, um damit ein Hindernis für weitergehende Zahlungssysteminnovationen abzubauen.

6 Wirtschaftlichkeit, Kosten und Gebühren

Obwohl Wirtschaftlichkeitsabschätzungen für die Entscheidung über die Einführung neuer Technologien üblicherweise einen großen Stellenwert einnehmen, beruhen solche Betrachtungen oft auf einer unzureichenden Datengrundlage. In diesem Kapitel kann es deshalb nur darum gehen, die wenigen Angaben und Daten aus den Expertengesprächen, teilweise auch aus der Literatur, zu Wirtschaftlichkeitsfragen im weitesten Sinn zusammenzustellen. Wir gehen zunächst auf die Gebührenstruktur einiger etablierter und einiger neuer Zahlungssysteme ein. Danach behandeln wir zwei Spezialprobleme alter und neuer Zahlungssysteme, nämlich die Fälschung von Geld bzw. den Mißbrauch von Zahlungssystemen und die Stornierung von Zahlungen. Beide Faktoren können einen maßgeblichen Einfluß auf die Wirtschaftlichkeit von Zahlungssystemen haben.

6.1 Wirtschaftlichkeitsprognose im Rückblick: Beispiel „electronic cash“

Wer glaubt, daß eine Branche, die sich in erster Linie mit Zahlen und Geld beschäftigt, präzise angeben könnte, wie teuer die eigenen Produkte und Dienstleistungen sind, sieht sich getäuscht. Die Kreditbranche hat entweder Kostenrechnungen für einzelne Zahlungsverfahren und Bankprodukte nicht nötig oder will darüber keine Auskunft geben. Einige der von uns befragten Experten vermuteten, daß oft nicht einmal geeignete Daten zur Verfügung stünden, um solche Berechnungen durchführen zu können (so W5, ähnlich W1, W4).

Trotzdem spielen Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen bei der Entscheidung über die Einführung neuer Technologien immer eine große Rolle. Denn das Neue soll sich nicht zuletzt durch seine Wirtschaftlichkeit ausweisen. In vielen Fällen wird deshalb eine entsprechende Wirtschaftlichkeitsberechnung vorgelegt. Nehmen wir als Beispiel die Einführung des bargeldlosen Debit-Verfahrens „electronic cash“ (vgl. die Textbox 7). In einer Berechnung aus dem Jahr 1984 wurde für das Jahr 1990 ein Nutzungsvolumen von 80 Mrd. DM und ein Ertrag aus dem Händlerentgelt von 300 Mio. DM prognostiziert. Tatsächlich wurden 1990 0,9 Prozent dieses vorausgesagten Nutzungsvolumens erreicht und 0,6 Prozent der erhofften Erträge. Selbst fünf Jahre später,

1995, lag das Nutzungsvolumen erst bei 18 Prozent des Prognosewerts für 1990 und erreichte 13 Prozent der erwarteten Erträge.⁷¹

6.2 Transaktionskosten und Gebühren für ausgewählte Zahlungssysteme

Kostenrechnungen für die neuen elektronischen Zahlungssysteme sind uns nicht bekannt. So muß man einerseits versuchen, Indikatoren für eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zu finden, und kann sich andererseits auf bereits vorliegende Gebühren (oder Preise) stützen, wohlwissend, daß Gebühren nicht unbedingt mit den tatsächlich anfallenden Kosten korrelieren müssen – gerade in der Phase der Markterschließung. Zudem ist zu beachten, daß eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung auf Basis von Preismodellen aus Sicht der Anbieter und aus Sicht der Konsumenten ganz unterschiedlich ausfallen kann.

Ein *Indikator* für die (nicht bekannten) Kosten eines elektronischen Zahlungssystems ist die *Zeit*, die für die Abwicklung einer Zahlung benötigt wird. Wenn für das Bezahlen mit *CyberCoins* (vgl. die Textbox 8) von einer Abwicklungszeit von 10-15 Sekunden ausgegangen werden muß (so die offizielle Angabe bei CyberCash, die eine unserer Gesprächspartnerinnen, A29, aus eigener Erfahrung bestätigte), dann liegt das außerhalb des Bereichs, der für Kleinbetragszahlungen noch als wirtschaftlich angesehen wird (T11).

Allerdings muß Kostendeckung im Zahlungsverkehr nicht unbedingt ein Ziel sein. Kundenbindung, Anschlußgeschäfte und andere strategische Ziele können einer engen Wirtschaftlichkeitsbetrachtung des Zahlungsverkehrs übergeordnet sein. In diese Richtung gehen die Überlegungen bei der Ende 1997 gegründeten CyberCash GmbH. Als Vermarkter und Dienstleister des *CyberCash*-Systems im Auftrag der beteiligten Banken ist sie zu einem gewinnorientierten Geschäftsbetrieb nicht unbedingt verpflichtet. Die Konditionen für den Cyber-Cash-Zahlungsverkehr werden direkt zwischen der Bank und den CyberCash-Nutzern ausgehandelt. Dabei erwartet man eine relativ große Variationsbreite bei den Preisen für die Zahlungsabwicklung über CyberCash (K33).

Das *eCash*-Zahlungsverfahren, wie es bei der Deutschen Bank im Pilotbetrieb im Einsatz ist (vgl. die Textbox 7) gilt aufgrund seiner komplexen Struktur als ein relativ teures Verfahren. Genaue Angaben zu den Transaktionskosten stünden nicht zur Verfügung (K6). Es ist allerdings möglich, die

71 Vgl. *Zellekens und Rüter*: Kartengestützte Zahlungssysteme. Köln: 1996, S. 113; *Gentz*: Die elektronische Geldbörse in Deutschland. München: 1997, S. 62f.

Preisstruktur der amerikanischen Mark Twain Bank für eine Kostenbetrachtung des eCash-Zahlungssystems heranzuziehen (vgl. Tabelle 7). Dabei sind die Händler- und die Kundenseite getrennt zu betrachten. In einer Musterberechnung, in der sowohl die einmaligen Registrierungskosten, als auch die fixen monatlichen Kosten (Kontoführungsgebühren) und die variablen Kosten für jeweils fünf monatliche Einkäufe im Wert von 10 US-Dollar einfließen, hat der Kunde mit Kosten von einem Dollar pro Transaktion zu rechnen oder einem Anteil am Umsatz von 11 Prozent. Bei einer entsprechenden Berechnung für den Anbieter bei angenommenen 250 Verkäufen pro Monat im Wert von je 10 US-Dollar ergeben sich, je nach gewähltem Gebührenprogramm, Kosten für jede Transaktion von 0,28 bis 0,40 Dollar, bzw. 2,8 bis 4 Prozent bezogen auf den Umsatz.⁷²

Tabelle 7: Gebühren für Nutzung von eCash (Mark Twain) und First Virtual

	eCash (Mark Twain)		First Virtual	
	Kunde	Händler	Kunde	Händler
Modellannahme	5 Einkäufe mit je 10 US-Dollar monatlich	250 Verkäufe mit je 10 US-Dollar monatlich	5 Einkäufe mit je 10 US-Dollar monatlich	250 Verkäufe mit je 10 US-Dollar monatlich
Kosten pro Kauf	1 US-Dollar	0,28-0,40 US-Dollar	1,53 US-Dollar	0,50 US-Dollar
Anteil der Zahlungskosten am Umsatz	11 Prozent	2,8 bis 4 Prozent	15,3 Prozent	4,95 Prozent

Quelle: *Himmelpach u.a.*: Anforderungen an elektronische Zahlungssysteme. St. Gallen: 1996, S. 13ff.

Die gleichen Autoren führten diese Modellrechnung auch für das Zahlungsverfahren von *First Virtual* durch (vgl. zu *First Virtual* die Textbox 3). Für den Kunden ergibt sich eine noch etwas schlechtere Kostenstruktur mit 1,53 US-Dollar pro Transaktion, bzw. 15,3 Prozent auf den Umsatz, und auch der Händler stellt sich mit 0,50 Dollar oder 4,95 Prozent noch etwas schlechter als bei der Mark Twain Bank mit eCash.

Zu beiden Beispielen muß angemerkt werden, daß sie nur noch von historischem Interesse sind. Wie wir an anderer Stelle schon erwähnten, wurde das Verfahren von *First Virtual* im Juli 1998 eingestellt; im September 1998 been-

⁷² Vgl. *Himmelpach u.a.*: Anforderungen an elektronische Zahlungssysteme. St. Gallen: 1996, S. 13ff.

dete die Mark Twain Bank als einziger Anbieter des eCash-Systems in den USA ihre eCash-Aktivitäten.⁷³

Einen (begrenzten) Einblick in die „Betriebskosten“ eines Abrechnungssystems konnten wir am Beispiel von T-Online gewinnen. Für die Zahlungsabwicklung kostenpflichtiger Angebote innerhalb von T-Online werden zwei Prozent vom Umsatz fällig. Die Rechnungsstellung erfolgt bei diesem noch aus der Btx-Zeit herrührenden System über die Telefonrechnung. Geht man von einem Umsatz von 100 Millionen aus, dann ergeben sich Einnahmen für die Zahlungsabwicklung von zwei Millionen DM. Dies reichen allerdings nicht, um die tatsächlichen Kosten dieses Accounting-Systems zu decken (A17). Die tatsächlichen Kosten, soweit sie sich überhaupt exakt „herausrechnen“ ließen, wären eher dreimal so hoch.

In der Tabelle 8 sind die Entgelte, die das Kreditgewerbe den Händlern in Rechnung stellt, für einige der herkömmlichen Zahlungsverfahren, die auch im Internet angewendet werden (könnten), aufgelistet. Diese Entgelte stellen keineswegs die gesamten Kosten der Zahlungsabwicklung für den *Händler* dar. Die Kosten für die Beschaffung der technischen Geräte (oder deren Miete) und für deren Wartung, für Telekommunikation, den Personaleinsatz an der Kasse und weitere Kostenelemente müßten noch hinzugerechnet werden.⁷⁴

An der Tabelle 8 ist die große Variationsbreite der Gebühren für die verschiedenen Zahlungssysteme auffallend. Vor diesem Hintergrund sind die vom Handel vorgebrachten Argumente gegen 0,3 Prozent Händlergebühren bei der GeldKarte zu relativieren. Andere am Internet-Geschäft interessierte Anbieter außerhalb des Handels bestätigten, daß durchaus höhere Gebühren akzeptabel wären.. Die Spannbreite der Preisakzeptanz für ein „problemloses“ Zahlungssystem im Internet reicht bis zu 30 Prozent des erzielten Umsatzes (K33, T31). Ein etablierter Anbieter elektronischer Informationen würde für ein Zahlungssystem, das wenig Arbeit und Ärger macht, bis zu 10 Prozent des Umsatzes akzeptieren (A28). Auch im Bereich von Transaktionen unterhalb von 10 DM gibt es Anbieter, die Zahlungskosten bis zu 8 Prozent verkraften könnten (K33). Deutlich wird hieran, daß im Handel äußerst heterogene Bedingungen anzutreffen sind, denen man mit Pauschallösungen und einheitlichen Gebührenstrukturen nicht gerecht werden kann.

73 Vgl. *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [18&1], [19&1].

74 Vgl. hierzu etwa *Zellekens und Rüter*: Kartengestützte Zahlungssysteme. Köln: 1996, S. 88ff, die aus Sicht des Handels die „realen“ Kosten der Bargeldabwicklung mit denjenigen der kartengestützten Zahlungssysteme vergleichen.

Tabelle 8: Zahlungsverfahren und Händlerentgelte des Kreditgewerbes

Zahlungsverfahren	Händlerentgelte des Kreditgewerbes	Zahlungsgarantie
Lastschrift konventionell	keine gesonderte Gebühr neben der normalen Buchungsgebühr	nein
Lastschrift nach dem EC-ELV-Verfahren	keine gesonderte Gebühr neben der normalen Buchungsgebühr	nein
Lastschrift nach dem EC-POZ-Verfahren	0,10 DM	nein
„electronic cash“ an Tankstellen (mit PIN)	0,2 Prozent vom Umsatz, mindestens 0,08 DM	ja
„electronic cash“ beim Handel (mit PIN)	0,3 Prozent vom Umsatz, mindestens 0,15 DM	ja
GeldKarte	0,3 Prozent vom Umsatz, mindestens 0,02 DM	ja
Btx/T-Online Accounting	2 Prozent vom Umsatz	nein
Kreditkarte	im Durchschnitt 2 Prozent vom Umsatz, bei einer Spanne von 0,8 bis 8 Prozent	ja
Kreditkarte ohne persönliche Identifikation (Mail-Order/Telephone-Order)	Eurocard-Standardvertrag 4 Prozent vom Umsatz, reicht aber auch bis zu 10 Prozent	je nach Vertrag

Quelle: *Zellekens und Rüter*: Kartengestützte Zahlungssysteme. Köln: 1996; *Dickertmann und Feucht* (Hrsg.): Der Kreditkartenmarkt in Deutschland. Neuwied: 1996; Angaben der befragten Experten.

Aus der Tabelle 8 könnte man den Schluß ziehen, daß das eine oder andere Zahlungsverfahren prinzipiell auch für Kleinbetragszahlungen in Frage käme, wenn Zahlungskosten von zehn Prozent und mehr von den Anbietern akzeptiert würden. Aus der Sicht des Kreditgewerbes (und seiner Dienstleister) kompensieren die Einnahmen aus den Händlerentgelten aber die dort anfallenden Transaktionskosten nicht – vielleicht mit Ausnahme des „PC-Banking“:

- Eine Kreditkartentransaktion soll in Deutschland aus Sicht eines „Prozessors“ etwa 0,50 DM kosten, während man in den USA von geringeren Kosten ausgeht (W10, T35).
- Die reinen Transaktionskosten im „electronic cash“-System (wiederum aus Sicht eines Prozessors) lägen zwischen 0,10 DM und 1 DM (T24).
- Debit-Zahlungen kosteten zwischen 0,50 DM bis zu 5 DM (W10).
- Nach einer Studie von Booz, Allen & Hamilton für die USA kostet (aus Sicht einer Bank) die Abwicklung einer kontobezogenen Buchung in der Bankfiliale 1,07, am Selbstbedienungsautomaten 0,27 und beim „PC-Banking“ 0,02 US-Dollar (V20).

6.3 Mißbrauch und Fälschung von Zahlungssystemen

Eine oft gehörte Begründung für die Einführung neuer elektronischer Zahlungssysteme lautet, daß Mißbrauch, Betrug und Fälschung bei den herkömmlichen Systemen ein immer größer werdendes Problem seien. Mit elektronischen Systemen hofft man, den Mißbrauch einzudämmen und die betrugsbedingten Zahlungsausfälle zu reduzieren. Bei der Einführung des Chips auf der Eurocheque-Karte liegt diese Absicht auf der Hand, da der Chip im Vergleich zum Magnetstreifen eine erheblich höhere technische Sicherheit aufweist. Nur einer unserer Gesprächspartner vertrat die These, daß der Zahlungsmittelmißbrauch bei herkömmlichen Zahlungsverfahren einen wesentlichen Anstoß für neue (sicherere) elektronische Zahlungsverfahren gebe. Im folgenden haben wir einige Angaben zusammengestellt, die die Größenordnung des Mißbrauchs deutlich machen.

Aus einem großen Kaufhauskonzern mit einem Umsatz im Milliardenbereich wurde uns berichtet, daß nur wenige Tausend DM gefälschtes *Bargeld* pro Jahr aufträten. Eine steigende Tendenz sei dabei nicht zu entdecken. Die Zahlungsausfälle durch den Mißbrauch von *Kreditkarten* seien zwar um einen Faktor 10 höher als durch Falschgeld, aber auch dies sei noch keine bedrohliche Größenordnung (A21).

Aus Sicht der Kreditkartenunternehmen konnte der Kreditkartenmißbrauch in den letzten Jahren durch erweiterte Sicherheitsmaßnahmen, wie die Ausweitung der Online-Autorisierung, deutlich von einem Wert um die 0,5 Prozent auf heute 0,1 Prozent und weniger gesenkt werden (T35, K34). Auch der Mißbrauch von Kreditkarten im sogenannten MoTo-Verfahren (Mail-Order, Telephone-Order), bei dem der Kreditkartenbesitzer nur seine Kreditkartendaten übermittelt, aber weder persönlich präsent ist noch eine Unterschrift leistet, wird nicht als wirklich gravierendes Problem betrachtet (K34). Wie sich die Dinge durch die zunehmende Nutzung von Kreditkarten im Internet (gesichert oder nicht) entwickeln, ist schwer abschätzbar, da repräsentatives Zahlenmaterial nicht vorliegt. Einzelne, spektakuläre Betrugsfälle machen vielleicht deutlich, daß momentan in diesem Bereich manches „probiert“ wird. Durch verstärkte Sicherungs- und Abwehrmaßnahmen meint man aber, auch diese Probleme in den Griff zu bekommen (A21, T35).

Insgesamt muß man sehen, daß die Fälschungs- und Betrugsgefahren bei den neuen elektronischen Zahlungssystemen potentiell viel gravierender sind als bei den herkömmlichen. Dies hängt damit zusammen, daß *nach* einem „Systembruch“ eines elektronischen Zahlungssystems die Kosten der Produktion gefälschten Geldes oder gefälschter Zahlungsverfügungen gegen Null gehen.

Außerdem stellt sich das Problem, ob und wie schnell solche Systembrüche entdeckt werden können. Wie hoch das Risiko des Systembruchs zu veranschlagen ist, müßte für jedes Verfahren gesondert untersucht werden. Für eine elektronische Geldbörse wurde eine solche Risikoanalyse vorgenommen und in einer Modellrechnung gezeigt, daß bei einem Manipulationsaufwand von einer Millionen DM dies ein durchaus lohnendes Geschäft sein könnte.⁷⁵

6.4 Stornierung von Zahlungen

Neben Mißbrauch und Fälschung kann es Probleme durch die Stornierung einer Zahlung geben. Bei der Lastschrift (vgl. Textbox 6) und bei Kreditkartenzahlungen, insbesondere beim „MoTo-Verfahren“ (Mail-/Telephonorder), sind solche Stornolösungen kundenfreundlich gelöst. Hält der Kunde einen Abbuchungs- oder Abrechnungsposten für ungerechtfertigt und teilt dies seiner Bank mit, wird diese die Zahlung ohne weitere Prüfung zurücknehmen. Auch der Btx-/T-Online-Nutzer kann gegen die Abrechnung einer Btx-Leistung im Auftrag eines Dritten protestieren und die Abrechnungsstelle (T-Online bzw. die Telekom) wird dies akzeptieren. Bei diesen Verfahren muß sich der Händler, nach einer Zahlungsstornierung durch den Kunden, selbst um seine Forderungen kümmern und ihre Berechtigung gegebenenfalls gerichtlich klären lassen. Kommen solche Problemfälle zu häufig vor, sind Verfahren mit weitgehenden Stornomöglichkeiten der Kunden nicht angemessen. Doch wie oft treten solche Stornierungen wirklich auf?

Bei *T-Online* beträgt der Anteil der Zahlungsstornierungen in etwa zwischen ein und zwei Prozent des gesamten Umsatzes. Es gibt allerdings Bereiche (die „Schmuddelzonen“), bei denen die Stornorate beträchtlich höher liegt (A17). Eine Diskrepanz zwischen erwarteter Leistung und tatsächlicher Lieferung dürfte sich in vielen Fällen auf die Zahlungsbereitschaft auswirken und die Stornierung auslösen. Enttäuschte Erwartungen sind eine Erklärung für die Zahlungsprobleme bei den „seriösen“ Datenbankanbietern (vgl. hierzu auch Abschnitt 3.3.1). Internet-Nutzer als sporadische oder bloße Zufallskunden sind im Gegensatz zu professionellen Datenbankrechercheuren nicht darauf

⁷⁵ Zu den Einzelheiten dieser Modellrechnung vgl. *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [5&3]; zur allgemeinen Diskussion um das Risikopotential der neuen elektronischen Zahlungssysteme vgl. etwa *Herreiner*: Systemische Risiken durch elektronisches Geld. In: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): Virtuelles Geld – eine globale Falle. Ingelheim: 1998, S. 119-164 (152); vgl. auch Abschnitt 11.2 in diesem Bericht.

eingestellt, für eine Datenbankrecherche zwei, fünf oder gar 20 DM zu zahlen. Entspricht das Ergebnis dann nicht einmal den erwarteten Hoffnungen auf Lösung eines Informationsproblems, dann kann dies zur Rücknahme der *Lastschrift* führen. Es wurde berichtet, daß der Anteil dieser Lastschrift-Stornos bei den Internet-Kunden eines Datenbankanbieters bei etwa fünf Prozent liege und nicht nur eine Menge Ärger, sondern auch beträchtliche Kosten bereite. Für jede Rücklastschrift muß der Händler mit Gebühren von 7,50 bis 15 DM rechnen. Ein anderer Datenbankanbieter berichtet von zwei Prozent Zahlungsausfällen beim Internet-Umsatz (allerdings nicht auf das Lastschriftverfahren beschränkt, A28).

Eine Erhebung des EuroHandelsinstituts von 1998 über die Zahlungsausfälle beim EC-Lastschriftverfahren im stationären Handel zeigt, daß die oben berichteten fünf Prozent Rücklastschriften im Internet aus dem Rahmen fallen. Je nach Art der Risikoversicherung und Spielart der EC-Lastschrift ist der Ausfall im stationären Handel unterschiedlich hoch, aber bei den *vorläufigen* Ausfällen nie größer als 0,6 Prozent vom Lastschriftumsatz und bei den *endgültigen* Ausfällen maximal 0,25 Prozent. Viele Unternehmen klagten überhaupt nicht über Zahlungsausfälle oder hatten solche im Promillebereich (A14). Bei den *Kreditkartenzahlungen* ist die Reklamationsquote mit 0,03 Prozent ebenfalls fast zu vernachlässigen (T35).

6.5 Zusammenfassung

Man kann davon ausgehen, daß heute die Zahlungssysteminnovationen innerhalb und außerhalb des Internet – aus Sicht der Kreditbranche – (noch) in erster Linie strategisch und nicht wirtschaftlich begründet sind. Man will dieses Feld nicht Branchenfremden überlassen. Wirtschaftlichkeitsfragen werden vermutlich erst nach der technologieorientierten Innovationsphase, in der Phase der Auswahl und Diffusion, einen größeren Stellenwert einnehmen.⁷⁶

Genauere Kostenrechnungen für die einzelnen Verfahren liegen nicht vor. Die Spanne der den Händlern und Kunden abverlangten Zahlungskosten ist groß und reicht von wenigen Promille bis zu 10 Prozent vom Kaufbetrag. So ergeben sich pro Transaktion Kosten von 0,02 bis 2 DM und mehr. Zwei Folgerungen sind daraus zu ziehen:

Erstens sind Zahlungen im Kleinbetragsbereich („Micropayments“) unter den gegebenen Verhältnissen in der Regel nicht wirtschaftlich durchführbar.

⁷⁶ Vgl. Kubicek und Klein: Wertkarten im Zahlungsverkehr. Wiesbaden: 1995, S. 106.

Für Kleinbetragszahlungen müßten andere Finanzierungs- und Zahlungsmodelle entwickelt werden.

Zweitens müssen die Zahlungsverfahren sehr unterschiedliche Anforderungen erfüllen (man denke z.B. an die Betragshöhe, die Menge der Zahlungen, die Zahlungsgarantie). Entsprechend diesen ganz unterschiedlichen Bedingungen ist das tolerierte Spektrum der Zahlungskosten bei den Internet-Händlern von wenigen Promille bis zu zweistelligen Prozentwerten breit gestreut.

Aus Mißbrauch, Fälschungen und Betrug ergibt sich kein besonderer Anstoß für Zahlungssysteminnovationen. Ebenso wie bei der Stornierung von Zahlungen gelten die Mißbrauchsquoten bei den verschiedenen Zahlungsverfahren als vernachlässigbar klein. Am Beispiel der Lastschrift und ähnlicher Zahlungsverfahren mit weitgehenden Kundenrechten zum Widerruf einer Zahlung wird deutlich, daß solche höchst effektiven Verfahren auf ein Vertrauensverhältnis zwischen Kunde und Händler angewiesen sind, das durch „technische“ Sicherheitsmaßnahmen nicht zu ersetzen ist.

7 Kreditwirtschaft im Wandel – Motor oder Bremse?

Die Kreditwirtschaft macht einen Prozeß der Informatisierung durch, der nicht nur als Rationalisierungsprozeß im Back-Office-Bereich der Banken und im Interbankenverkehr verstanden werden darf, sondern gleichzeitig eine Neudefinition der Schnittstellen zum Geschäfts- und Endkundenbereich bedeutet. Der damit verbundene Integrationsprozeß ist ein doppelter: die Kunden werden an das Bankensystem angeschlossen und die Banken koppeln sich an die offenen Rechnernetze an, die ihre Kunden nutzen. Damit gerät der Bankensektor unweigerlich in den „mainstream“ der Computerentwicklung (PC, Internet, Chipkartentechnologie) und muß in diesem ungewohnten, dynamischen Umfeld versuchen, seine Ansprüche gegenüber der Konkurrenz abzustecken und durchzusetzen. In dieser Bewegung sind vielfältige Prozeß- und Produktinnovationen vorstellbar, aber nicht alle Möglichkeiten liegen gleichermaßen im Interesse der Banken. Im folgenden tragen wir zusammen und analysieren, was in den Gesprächen vorgebracht wurde: zu Rationalisierung und Umstrukturierung des Bankensektors, zu den veränderten Konkurrenz- und Kooperationsbeziehungen und zu der Rolle der Banken als Innovationsmotor oder -bremse. Forderungen in Richtung Politik führen wir wie bisher am Ende des Kapitels an.

7.1 Rationalisierung und Umstrukturierung des Bankensektors

Aus der Sicht eines unserer Gesprächspartner (V20) fand in den achtziger Jahren eine forcierte Rationalisierung im Back-Office-Bereich statt, während gleichzeitig im Vertrieb Stellen unter der Flagge der „Kundenorientierung“ hinzukamen, einer Kundenorientierung, die eine vielseitige Qualifikation der Mitarbeiter verlangte.⁷⁷ Diese Entwicklung führte praktisch zur Abschaffung der „Leichtlohngruppen“ 1 und 2, der Angelernten und Ungelernten, die nicht zuletzt mit der Datenerfassung im Zahlungsverkehr beschäftigt waren. Der Ab-

⁷⁷ Das Kapitel drei in *Harmsen u.a.*: Automation im Geldverkehr. Opladen: 1991, S. 45-104 bietet einen guten Überblick über die „Entwicklungslinien der Automatisierung des Zahlungsverkehrs“ bis Ende der achtziger Jahre. Unterschieden werden vier Phasen: „Phase 1: Automatisierung der Belegverarbeitung (seit 1960), Phase 2: Belegloser Datenträgeraustausch (seit 1970), Phase 3: Elektronischer Zahlungsverkehr (seit 1980)“ (S. 46). Die Phase 4 setzt Anfang der achtziger Jahre ein und wird als „kartengesteuerte Kundenselbstbedienung“ bezeichnet (S. 77) und schließt Geldausgabeautomaten, Kontoauszugsdrucker, POS-Systeme und Btx-Homebanking ein.

bau dieser Stellen konnte zunächst durch die Zunahme höherqualifizierter Mitarbeiter kompensiert werden. Diese Entwicklung, in der durch neue Stellen ein Stellenabbau aufgefangen werden konnte, hielt bis 1987 an.

1987 habe es dann einen Bruch gegeben, der bei den Privatbanken einsetzte, wo man außer im Back-Office-Bereich auch im Vertrieb hohe Produktivitätsfortschritte verzeichnete. 1990 sei dieser Negativtrend durch die deutsche Einheit, nach der man zunächst wieder Personal gebraucht habe, kurzfristig überdeckt worden, aber 1992 habe sich der 1987 begonnene Trend fortgesetzt. Seit 1992 könne man dann von einer Entkopplung von Beschäftigung und Wachstum sprechen, die zwar bei den Privatbanken begonnen, sich aber ab 1995 überall – also auch bei den Genossenschaftsbanken und Sparkassen – gezeigt habe. Die Beschäftigungsbilanz sei für die gesamte Branche negativ. Ab 1992 ließe sich ein Abbau im Vertrieb und dem Kundenservice nachweisen, der u.a. in Filialschließungen zum Ausdruck käme (so auch W25, T31; W16 sieht noch Zunahme der Berater, Abbau vor allem im technischen Bereich). Für die Sparkassen werde mit Personaleinsparungen in der Größenordnung von 15.000 Beschäftigten bis zum Jahr 2000 gerechnet (W7 sieht dieselbe Tendenz).

Eine wichtige Veränderung an der Kundenschnittstelle sei die Einführung der Geldausgabeautomaten gewesen; heute stünden Formen des Telefon- und Direktbanking im Vordergrund. Vor einer Überschätzung dieser Veränderungen wurde jedoch gewarnt. Von den 69 Millionen Girokonten würden nur 4,9 Prozent bei Direktbanken geführt. Heute sei auch die Einsicht verbreitet, daß das Direktbankgeschäft nicht sofort zu schwarzen Zahlen führe und die Akzeptanz der Kunden dafür doch schwerer zu bekommen sei, als mancher dachte. „Aber Banken haben einen langen Atem und können sich das leisten“ (V20; ähnlich W16). Außerdem sei Direktbank nicht gleich Direktbank. Manche schüfen eher neue Beschäftigungsverhältnisse, weil sie auch Beratungsdienstleistungen anböten, bei anderen bildeten Stellenabbau und Dequalifizierung zusammen mit Lohndumping die Richtschnur. Prozentual jedenfalls, das sollte festgehalten werden, sei die Bedeutung der Direkt- und Online-Banken noch begrenzt.

Vergleichbar dem Verhältnis von Einzelhandel und Versandhandel, geht es auch hier um eine Größenordnung von etwa fünf Prozent. In der folgenden Tabelle 9 stellen wir einige Eckdaten zusammen, die einen Eindruck von der Entwicklung in den letzten Jahren und der Größenordnung der Branche erlauben.

Tabelle 9: Strukturdaten des Zahlungsverkehrs in der Kreditbranche

	1991	1995	1997
Kreditinstitute	4.288	3.616	3.408
Filialen	44.813	44.486	43.430
Beschäftigte	723.555	760.950	728.600
Geschäftsvolumen in Mrd. DM	5,6	7,5	9,1
electronic cash-Terminals	9.575	57.443	162.800
Umsatz ec in Mrd. DM	ca. 1,5	14,7	28,8
Geldausgabeautomaten in 1.000	13,8	35,7	41,4
Online-Konten in Mio.	< 0,1	1,4	3,5
Kreditkarten in Mio.	6,0	11,8	14,2
Kreditkartenumsätze in Mrd. DM	28,2	52,5	60,5

Quelle: Eigene Zusammenstellung aus: o.V.: Entwicklung des Bankensektors und Marktstellung der Kreditinstitutsgruppen seit Anfang der neunziger Jahre. Deutsche Bundesbank Monatsberichte 50(1998)3, S. 33-47; Mannheimer Morgen v. 3.1.1997, 3.2.1998, 19.8.1998; Klein und Seeger: Der lange Weg zu electronic-cash. Btx Praxis (1992)7, S. 1-7; Klein: Hürdenlauf electronic cash. Mölln: 1997; www.bdb.de/daten/zahlen/markt.htm; www.bdb.de/bank/kurzinfo.htm; <http://www.eurocard.de/jo/index.html>.

Unter einem Rationalisierungsgesichtspunkt lassen sich Back-Office-Bereich und Kundenschnittstelle unterscheiden. Voraussetzung und Bindeglied für beides bildet die Digitalisierung der Zahlungsverkehrssysteme, in deren Logik sowohl ein Rückgang beleghafter Zahlungsverfahren als auch des Bargeldeinsatzes liegt. Zahlungsverfahren, die Belege aus Papier produzieren oder Geldscheine und Münzen verwenden, sind nicht nahtlos in die Banken-EDV zu integrieren; sie bedeuten einen „Medienbruch“ und verursachen Kosten, die man durch elektronische Zahlungsverfahren auszuschalten hofft (V20, T8, K19).

Die Rationalisierung hat als bankeninterne Rationalisierung begonnen. Mit dem Aufbau entsprechender Rechenzentren und der vollständig elektronischen Abwicklung des Interbankenverkehrs (K19, T8, K15), wurde seit den achtziger Jahren parallel dazu auch der Weg der Kundenselbstbedienung eingeschlagen. Trotz aller Klagen der Banken im allgemeinen, am Zahlungsgeschäft verdiene man nichts, waren unsere Gesprächspartner doch einhellig der Meinung, daß der Zahlungsverkehr zum unverzichtbaren Kerngeschäft der Kreditwirtschaft gehöre (K19, V20, K33). Die Klage darf deshalb nicht so aufgefaßt werden, als gäbe es bei den Banken ernsthaft die Absicht, das Geschäft mit dem Zahlungsverkehr anderen zu überlassen, sondern muß vielmehr als Ausdruck weiteren Rationalisierungsbedarfs gedeutet werden.

Zu den heute anstehenden großen technischen Herausforderungen gehört erstens die Anpassung und Erweiterung der bei den Banken aufgebauten Sicherungsinfrastruktur auf offene Netze, zweitens die Anbindung der neuen Dienstleistungen an die produktiven Systeme der Banken (K19, K15, K6) und drittens die umfassende Integration der Chipkartentechnologie. Ohne angemessene Sicherungsinfrastruktur in offenen Netzen und ohne Schnittstellen zwischen Internet und bestehender Zahlungssystem-EDV, kann aus dem Btx-Homebanking kein Internet-Banking werden und die geschlossenen POS-Netze können nicht zu Internet-Zahlungssystemen weiterentwickelt werden.

Auf dem deutschen Internetkongreß 1997 hat Sänger die ersten zwei der genannten Herausforderungen genau in diesem Sinne angesprochen, wobei er mit der Unterscheidung von Transaktionsdienstleistungen, zu denen die meisten Homebankingfunktionen rechnen, und Processing-Diensten arbeitet, zu denen der Zahlungsverkehr gehört:⁷⁸

Eine besondere Herausforderung bei der Implementierung von Transaktionsdiensten stellt die sichere Anbindung an die produktiven Systeme der Bank dar, die der Transaktionsabwicklung dienen. ... Die Schaffung geeigneter Sicherheitsmechanismen stellt ... für Processing-Dienste eine wesentliche Herausforderung dar. Zur Implementierung des Zahlungsverkehrs im Internet ist es notwendig, daß die Banken im Internet Schnittstellen zu den traditionellen Zahlungssystemen außerhalb des Internet anbieten.

Da aber nicht nur die aufzubauende Sicherungsinfrastruktur in offenen Netzen und die Internet-Zahlungssysteme auf den Einsatz der Chipkartentechnologie drängen, sondern alle kartengestützten Zahlungssysteme und Zahlungssysteminfrastrukturen aus Sicherheitsgründen und wegen der zusätzlichen Funktionen, die damit realisierbar werden, auf die Chipkarte setzen, muß die Umstellung der Zahlungsverkehrssysteme nach den Möglichkeiten der Chipkartentechnologie – und die ist zugleich immer Netzwerktechnologie – als dritte und übergeordnete Herausforderung betrachtet werden. Wenn man wollte, könnte man sogar noch als weitere Zukunftsaufgabe die längerfristige Umstellung der batchorientierten Kontokorrentsysteme auf Realtime-Betrieb hinzunehmen (K6).

Kurzum, für die Kreditwirtschaft geht es nicht nur darum, den Anschluß an das Internet nicht zu verpassen, sondern um eine durchgängige Modernisierung der Banken-EDV.

In der Verlegung der Business-Bank-Beziehungen ins Internet sehen manche die für die Banken spannendste und lukrativste Entwicklung (K6).

⁷⁸ Sänger: Banking on demand – Bankdienste im Internet. In: Boden und Barabas (Hrsg.): Internet – von der Technologie zum Wirtschaftsfaktor. Heidelberg: 1997, S. 165 - 197 (169f).

EDIFACT z.B., ein Standard, der bislang vorwiegend für den Austausch von Geschäftsdaten von Großunternehmen verwendet wurde, kann im Internet für die kleineren und mittleren Unternehmen relevant werden (T24). Das ist nur ein Beispiel dafür, daß die Schnittstelle zwischen den Logistiksystemen der Geschäftskunden und den Dienstleistungen, die Banken anbieten können, variabler definiert und gestaltet werden kann als je zuvor.

Die Frage, welche Dienstleistungen die Banken als ihr ureigenstes Geschäft betrachten, was abgegeben oder dazugenommen werden kann, ist schon so alt wie der Einzug der EDV in den Bankensektor, und die Antworten, die gegeben werden, fallen recht unterschiedlich aus. Das Dienstleistungsspektrum auszuweiten und für die Geschäftskunden zusehends mehr als nur den reinen Zahlungsverkehr zu erledigen, ist eine Option (T8, K19, K6).⁷⁹ Die Ausweitung des Dienstleistungsspektrums wird teilweise von den Geschäftskunden gefordert (K15). Der Druck auf die Banken muß dabei nicht unbedingt explizit vorgetragen werden. Die Banken können ihre Schlüsse auch daraus ziehen, daß der Zahlungsverkehr im Geschäftsbereich sowieso schon durch Datenaustausch zwischen Firmen partiell ersetzt wurde – vermittelt über spezielle, koordinierende Firmen („Netting“). Neue Dienstleistungen, die Banken im elektronischen Handel anbieten können, sind etwa Zertifizierungsdienste im Internet oder „Non-Payment“-Dienstleistung für den Handel im Zusammenhang mit elektronischen Geldbörsen. Sängler z.B. sieht die langjährigen Erfahrungen mit Sicherheitstechnologie, das hohe Maß an Vertrauen den Banken gegenüber und das Filialnetz als wesentliche Vorteile an, um erfolgreich Zertifizierungsdienste anbieten zu können.⁸⁰ Bartmann und Fotschki erwarten im Zusammenhang mit der GeldKarte neue Geschäftsfelder.⁸¹

Mit der Implementation von Zusatzanwendungen neben der reinen Elektronischen Geldbörsenfunktion entstehen für Banken neue Geschäftsfelder. Die Konzipierung von Zusatzanwendungen mit der Elektronischen Geldbörse bedingt, daß mindestens eine Bank oder Sparkasse als Emittent der Karte dienen muß. Daher bietet es sich für Banken an, auch als Betreibergesellschaft der Zusatzanwendungen zu dienen.

79 Ob die Banken die neuen Aufgaben nur formell übernehmen, sie de facto aber durch externe Dienstleister erbringen lassen (vielleicht durch Firmen die „outsourct“ wurden oder „wettbewerbsneutrale Dienstleister“, die für mehrere Banken tätig werden), braucht an dieser Stelle nicht vertieft zu werden. Bekannt ist jedenfalls, daß es heute schon Banken gibt, die selbst die Zahlungsverkehrsabrechnungen an Fremdfirmen abgegeben haben (V20).

80 Sängler: Banking on demand – Bankdienste im Internet. In: Boden und Barabas (Hrsg.): Internet – von der Technologie zum Wirtschaftsfaktor. Heidelberg: 1997, S. 165-197 (170f).

81 Bartmann und Fotschki: Elektronische Geldbörse. Bonn:1997, S. 53; vgl. dazu auch Bundesverband deutscher Banken: Banken 1998. Fakten, Meinungen, Perspektiven. Bonn 1998, S. 95.

Sie hat dann die Möglichkeit, an jeder durchgeführten Zusatzanwendung, etwa bei einem Bonifikationssystem zu verdienen.

Im Endkundengeschäft sind so unterschiedliche Dienstleistungsangebote und Produkte wie Geldausgabeautomaten, Telefonbanking, „electronic cash“, Home- bzw. Internet-Banking und auch „elektronische Geldbörsen“ selbstverständlich immer auch unter dem Rationalisierungsaspekt zu sehen. Es versteht sich, daß diese Art der Rationalisierung einem Nutzen aus Kundensicht korrespondieren muß, um tatsächlich nennenswerte Rationalisierungserfolge verzeichnen zu können. Zudem ist hier nicht die Rationalisierung alleiniger Maßstab, sondern auch die „Kundenbindung“. Die Motive für Innovationen wie elektronische Geldbörsen oder Internet-Zahlungssysteme sind in Wirklichkeit noch weitaus vielschichtiger. Damit das Umfeld, in dem die Innovationen stattfinden, in den Blick kommen kann, sind einige Differenzierungen anzubringen.

7.2 Konkurrenz und Kooperation im Zahlungsverkehrsgeschäft

Dem Bankensektor die Beweglichkeit eines Tankers zuzuschreiben, hieße die Dynamik der Kreditwirtschaft zu verkennen – unabhängig davon, inwieweit sie nun als Eigendynamik oder als von außen induziert zu verstehen wäre. Schon die Interessen der im Zentralen Kreditausschuß vertretenen Bankenverbände sind keineswegs einheitlich (unterschiedliche Haltung zur GeldKarte K13, T31; zur Einführung von HBCI mit oder ohne Chipkarte, K15; zur Verwendung von Digitaler Signatur oder MAC-Verfahren zur Authentisierung, K19). Die unterschiedlichen Einstellungen und Strategien gewinnen in der Regel an Plausibilität, wenn man den Unterschied von Geschäftsbanken und Endkundenbanken bedenkt. Aber auch diese Typisierung wird der tatsächlichen Heterogenität noch nicht gerecht, die mit den Neugründungen von Banken durch z.B. Versandhandel, Autoindustrie oder Unternehmen der Telekommunikations- und Computerindustrie zunimmt (W10). Aus „Non-Banks“ werden Banken (W25). Daß trotz der Heterogenität einheitliche Ansätze gefunden und entsprechende Abkommen zustande kommen, wird deshalb meistens als Verdienst des ZKA bzw. als Bewährung der kartellrechtlichen Sonderstellung der Banken aufgefaßt (T35, T31, V20, V22).

Das „electronic cash“-Verfahren, ebenso wie die GeldKarte, sind in ihrer konkreten Ausgestaltung Ergebnisse des ZKA. Derzeit aktuelle Themen des ZKA im Kontext elektronischer Zahlungsverfahren sind SET, HBCI, digitale Signaturen und elektronisches Lastschriftverfahren. Kritik wird allerdings von einigen geübt, der ZKA vereinheitliche mehr als nötig. Die Festlegung der

Transaktionsgebühren für Händler bei der GeldKarte wird als ein Beispiel unnötiger Wettbewerbsbeschränkung angeführt. Immer wieder finden sich aber auch einzelne Kreditinstitute – ausländische wie inländische – die Sonderwege einschlagen und den erreichten Konsens bröckeln lassen, wie z.B. die Deutsche Bank, die das POZ-Verfahren (Zahlungsverfahren am „Point of Sale“ mit EC-Karte ohne Online-Autorisierung und ohne Zahlungsgarantie, vgl. Textbox 1) zu Ungunsten des „electronic cash“-Verfahrens und im Interesse des Einzelhandels einführte (W16, A14). Heute könnte diese Rolle womöglich der Bank zufallen, mit deren Unterstützung eine „elektronische Geldbörse“ in Konkurrenz zur GeldKarte ausgegeben würde (z.B. P-Card, vgl. Textbox 10) oder die einen Alleingang mit der GeldKarte im Internet wagte.

Die spezifische Konkurrenz, die den Banken durch die Kreditkartenorganisationen entsteht, ist schwer zu fassen, da die Kreditkartengesellschaften den Banken gehören oder sie eng mit ihnen verschwistert sind (W25) und die Banken in jedem Fall am Kreditkartengeschäft verdienen. Stockmann spricht von den „von US-amerikanischen Kreditinstituten dominierten Kreditkartenorganisationen“.⁸² Jedenfalls ist unübersehbar, daß die Kreditkartenorganisationen im gesamten Bereich der Zahlungskarten als Konkurrenten auftreten. Sie dringen in Bereiche ein, wo bislang ausschließlich „electronic cash“ (oder abgeleitete Verfahren) möglich waren – etwa im Lebensmittelhandel (K34). Sie entwickeln elektronische Geldbörsen und versuchen, über den Aufbau einer SET-Infrastruktur einen Konkurrenzvorsprung bei der Zahlungsabwicklung im Internet zu erreichen. In einem Gespräch wurde SET sogar als Versuch der Kreditkartenorganisationen gesehen, im Geschäftskundenbereich Fuß zu fassen, um dort EDIFACT Konkurrenz zu machen (T24).

An SET läßt sich aber auch zeigen, wie Konkurrenz und Kooperation zusammengehen können. Wie schon weiter oben angesprochen, sollen über die SET-Infrastruktur in Zukunft auch Bezahlverfahren der nationalen Kreditwirtschaften abgewickelt werden. SET wäre deshalb womöglich treffender als Gemeinschaftsprojekt von Kreditkartenorganisationen und Banken einzuschätzen. Auch bei den elektronischen Geldbörsen stehen die Zeichen – wenigstens in Kontinentaleuropa – derzeit stärker auf Kooperation denn auf Konkurrenz. Die deutsche Kreditwirtschaft sucht für den ZKA-Geldbörsenchip Einsatzfelder jenseits der Landesgrenzen und die großen Kreditkartenorganisationen unter-

82 *Stockmann*: Elektronische Bankfilialen und virtuelle Banken. Heidelberg: 1998, S. 187.

stützen diesen Vorstoß. Aus Sicht des Bundesverbands deutscher Banken liest sich das allerdings so:⁸³

Die Bemühungen der großen internationalen Zahlungssysteme Europay International, MasterCard International und VISA International, einen gemeinsamen Standard für Geldbörsensysteme zu entwickeln, sind gescheitert. Ansätze, die zahlreichen, in nahezu allen europäischen Ländern eingeführten Systeme zusammenzuführen, kommen nur langsam voran. Angesichts dieser Situation entwickelt die deutsche Kreditwirtschaft eigene Initiativen und fördert den Einsatz der GeldKarten-Technik in anderen Ländern.

Auch bei den Akteuren von außerhalb, den „Non-Banks“, die die Kreise der Banken stören könnten, ist in jedem Fall zu prüfen, ob die Kontrahenten sich nicht auch zu einem gemeinsamen Vorgehen zusammenschließen könnten. Unbestritten ist, daß mit der Telekommunikations- und Computerindustrie eine ernstzunehmende Konkurrenz heranwächst. Je mehr das Bankengeschäft auf Software, Hardware und Netze angewiesen ist und die „Geldprodukte“ selbst wenig mehr sind als dezentrale Teile großtechnischer Informationssysteme, um so weniger wundert es, daß der Technologiebereich an Bedeutung zunimmt (K19). Der Technologiebereich kann im Interesse der Banken tätig werden, aber auch – soweit nicht ausdrücklich den Banken vorbehalten – selbst aktiv werden: Telekommunikationsanbieter geben elektronische Geldbörsen heraus (z.B. Pay-Card) , Internet Service Provider implementieren Micropayment-systeme mit Ersatzgeld, Kryptologen entwickeln zirkulationsfähiges „elektronisches Bargeld“ (DigiCash), Softwarefirmen entwickeln Finanzsoftware, die dem Kunden die Verwaltung mehrerer Bankverbindungen erlaubt und hinter der Software die Identität der Banken verschwinden läßt (z.B. Quicken), Browser- und Serverhersteller erweitern ihre Software um Zahlungssystemmodule (z.B. Microsoft Wallet), Nicht-Banken spezialisieren sich auf die Zahlungsabwicklung (z.B. CyberCash), neue Finanzdienstleister spezialisieren sich auf das Rosinenpicken und andere darauf, Bankkonditionen zu vergleichen und so

83 *Bundesverband deutscher Banken*: Banken 1998. Fakten Meinungen, Perspektiven. Bonn:1998, S. 96; vgl. auch die Pressemeldung „Europay: ZKA and Europay team up to pave way for cross-border usage of GeldKarte“ vom 10.9.1998, in der eine der Kreditkartenorganisationen den Weg zu einer europaweit einheitlichen Geldkartenspezifikation skizziert (http://www.europay.com/Press_info/html/Cannes_zka.html); vgl. dazu auch *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [20&2].

möglicherweise die Kundenbindung zu untergraben (K34). Soweit einige Aspekte eines Bedrohungsszenarios.⁸⁴

Konkurrenten der Banken müssen aber in Rechnung stellen, daß die Kreditwirtschaft über einen langen Atem verfügt, der ihr gestattet, strategische Entscheidungen über Jahrzehnte hin durchzuhalten – auch wenn der „business case“ auf sich warten läßt. Sowohl für das „electronic cash“-Verfahren als auch für die GeldKarte wird vermutet, daß nur ein ausreichendes Stehvermögen zum Erfolg führen kann.

Es ist deshalb nicht verwunderlich, daß neben Momenten der Konkurrenz Modelle der Kooperation das Bild prägen. Kreditwirtschaft und Telekommunikationsindustrie z.B. streben Synergien und „strategischer Allianzen“ an. Ein gutes Beispiel für eine solche intendierte Synergie ist der Einsatz der GeldKarte an Kartentelefonen. Die Möglichkeit, mit der GeldKarte an Kartentelefonen zu telefonieren und sie dort auch aufzuladen zu können, wurde von einem unserer Experten als dringend erforderlich eingestuft, um die Attraktivität der GeldKarte und ihre Wirtschaftlichkeit zu steigern (T35). Inzwischen haben ZKA und Telekom, wie in Abschnitt 5.4.3 bereits bemerkt, tatsächlich ein Abkommen geschlossen, das Telefonieren mit der GeldKarte (noch nicht ihre Aufladung) ermöglicht.

Nicht-Banken können freilich auch durch ihre Aktivitäten Innovationen im Bankensektor stimulieren. Relativ verbreitet ist etwa die Auffassung, daß das „electronic cash“-Verfahren eine Antwort auf die Kreditkarte wäre, die „GeldKarte“ eine Antwort auf die unterschiedlichen vorausbezahlten Wertkarten im In- und Ausland und das Einlassen auf Experimente mit Zahlungssystemen (wie CyberCash oder DigiCash) eine Reaktion auf Entwicklungen „elektronischen Geldes“ im Internet. Reagieren schließt aber die Fähigkeit, aufzuholen und zu überholen nicht aus. Zudem sind die Banken offenkundig in der Lage, kleinere und mittlere, innovative Technologiefirmen an sich zu binden und deren Lösungen nach ihren Maßgaben zurechtschneidern zu lassen. Unbestritten – ob mehr vom eigenen Innovationswillen bestimmt oder mehr dem Druck des Wettbewerbs geschuldet, sei einmal dahingestellt – verfolgt der Bankensektor mit Macht Innovationen im Bereich des Zahlungsverkehrs.

84 Stockmann hat in seiner Dissertation die „virtuelle Bank“ als Bedrohung und die „elektronische Bankfiliale“ als angemessene Gegenstrategie durchbuchstabiert. Die virtuelle Bank steht zusammengefaßt für die Möglichkeiten von Finanzintermediären, sich im elektronischen Markt zwischen Banken und Kunden zu schieben. Das Bedrohungsszenario ist in *Stockmann: Elektronische Bankfilialen und virtuelle Banken*. Heidelberg: 1998, S. 161-181 ausgearbeitet. Vgl. außerdem das Kapitel „Banken im Wettbewerb um den Kunden“ in *Bundesverband deutscher Banken: Banken 1998. Fakten Meinungen, Perspektiven*. Bonn: 1998, S. 84-91.

7.3 Innovationsgründe und -hemmnisse

Die Frage in diesem Abschnitt lautet, inwieweit die Interessen der Banken auch als Innovationsfilter wirken können, der Entwicklungen im Bereich des elektronischen Zahlungsverkehrs behindert oder verhindert, die womöglich im Interesse anderer Gruppen liegen. Die Interessenlage der Banken in Bezug auf die neuen „Geldprodukte“ kann nach den Gesprächen wie folgt umrissen werden: Es besteht Interesse an digitalen Zahlungssystemen, die

1. die Rationalisierungsziele unterstützen (Kosten der Bargeldhaltung- und handhabung und der Belegverarbeitung reduzieren),
2. über Gebühren und Floatnutzen Gewinne einspielen,
3. sich geldpolitischen Auflagen der Bundesbank tendenziell entziehen,
4. zur besseren Auslastung der vorhandenen technischen Infrastrukturen beitragen,
5. geeignet sind, das Feld gegenüber anderen Konkurrenten zu besetzen und Entwicklungen an den Banken vorbei zu verhindern (Kontrollinteresse),
6. geeignet sind, ein modernes Image zu verbreiten und neue Kundenschichten anzuziehen.

Kein gesteigertes Interesse besteht demzufolge an Innovationen, die

1. Einnahmequellen oder Einsparungen der Banken schmälern,
2. nicht unter Kontrolle der Banken stattfinden,
3. nicht der Kundenbindung dienen,
4. ausländischen Unternehmen Chancen in Deutschland eröffnen oder
5. den Erfolg bereits bestehender elektronischer Zahlungssysteme der Kreditwirtschaft in Frage stellen.

Unter diesen Prämissen mögen bestimmte Zahlungssysteminnovationen, die im Interesse von Händlern und Kunden liegen könnten, unterbleiben oder nur zögerlich vonstatten gehen. Wir denken dabei an vier Punkte, die wir nachfolgend in Hypothesenform erläutern:

Erstens nehmen wir an, daß kontounabhängige und besonders „bargeldnahe“ Formen „elektronischen Geldes“, nicht unbedingt im Bankeninteresse liegen. Unter den Varianten „elektronischen Geldes“ gilt Mondex (vgl. die Textbox 12), weil es die freie Transferierbarkeit elektronischen Geldes („peer to peer“) vorsieht, als besonders bargeldnah. Die Diskussion des Mondex-Ansatzes in Deutschland läßt Vorbehalte gegen solche bargeldnahen Formen „elektronischen Geldes“ erkennen. Mondex wird mangelnde Sicherheit vorgehalten und darauf hingewiesen, daß die Schaffung unentdeckbaren elektroni-

schen Falschgelds bei einem System dieser Art nicht auszuschließen sei, weil es keine hundert Prozent angriffssichere Hardware gäbe (K19, T23, K6).⁸⁵ Dazu kommt das Argument, elektronisches Bargeld dieser Art erschwere die Geldmengenkontrolle (K33). Zu diesen wichtigen Einwänden kommen weitere Abwehrargumente: die Bundesbank und das KWG erlaubten derartig bargeldnahes „elektronische Geld“ nicht (K34, T11, T31, K6), was nach unserem Kenntnisstand nicht der Fall ist. Argumentiert wird auch, es gäbe gar keinen Bedarf für eine solche Transferierbarkeit, da „peer-to-peer“-Zahlungen z.B. über das Homebanking abgewickelt werden könnten (K33) oder anders, selbst wenn ein Bedarf existierte, woran gezweifelt wurde, wäre noch immer zu fragen, mit welchen Kosten ein solches System verbunden sei (T31). Die Gegenposition lautet, daß Systeme mit „peer to peer“-Funktion erstens nicht verboten sind und zweitens durchaus mit ausreichender Sicherheit zu implementieren seien (T8) – allein die Banken hätten kein Interesse an einem Geldkreislauf, der weitgehend an ihnen vorbeilief (T31, K6).⁸⁶

Die Diskussion, ob transferierbares, kontounabhängiges elektronisches Bargeld tatsächlich nachgefragt wird und vom Aufwand und der Sicherheit her eine zu begrüßende Innovation wäre, kann hier nicht entschieden werden. Im Kontinuum zwischen Zu- und Abneigung ist ein „bias“ der deutschen Kreditwirtschaft jedenfalls feststellbar, den man selbst noch in der zögerlichen Vermarktung des eigenen kontoungebundenen „Geldprodukts“, der „white card“, zu spüren meint.⁸⁷

Zweitens nehmen wir an, daß die Umstellung der Banken-EDV von Batch- auf Echtzeitbetrieb (Echtzeitbanking) nicht unbedingt im Bankeninteresse liegt. Echtzeitbanking bedeutete „Wertstellung in Echtzeit“. Aus Zahlungsinstrumenten würden dann praktisch finale Zahlungen und der Floatgewinn entfallen. Das sei nicht im Interesse der Banken (T11, T8).

Drittens nehmen wir an, daß Innovationen beim grenzüberschreitenden, elektronischen Zahlungsverkehrs im Endkundenbereich nicht mit höchster

85 Die Enquete-Kommission „Zukunft der Medien“ beurteilt digitales Geld dieser Art zwar positiv im Hinblick auf Anonymität, Vertraulichkeit und Beweissicherheit, legt sich aber, was die Sicherheit angeht nicht fest: „Eine abschließende Bewertung der Sicherheit ist zur Zeit nicht möglich“ (*Enquete-Kommission „Zukunft der Medien“: Vierter Zwischenbericht*. Bonn: 1998, S. 36).

86 Es wäre genauer durchzurechnen, ob die Herausgeber solchen Geldes über Gebühren und über den „Bodensatz“, der dem umlaufenden Geld gegenübersteht, nicht doch nennenswerte Gewinne erzielen könnten.

87 Hinter dem Streit um Bargeldnähe, Zirkulationsfähigkeit und Kontoungebundenheit ist auch ein latenter Konflikt zwischen „elektronischem Geld“ als Bankengeschäft und allgemeiner Zahlungsverkehrsinfrastruktur zu entdecken, den wir in Kapitel 10 gesondert aufgreifen.

Priorität angegangen werden. Möglicherweise werden Innovationen in diesem Feld als weniger dringlich erachtet, weil man an der gegenwärtigen Praxis ganz gut verdient und zweitens befürchtet, daß mehrwährungsfähige, grenzüberschreitend einsetzbare „Geldprodukte“ unliebsame ausländische Konkurrenz anlocken. Daß im grenzüberschreitenden Zahlungsverkehr eine große Aufgabe ansteht, ist den Banken selbstverständlich bewußt. Mit welcher Priorität sie angegangen werden soll, steht zur Debatte. Zur Sicht deutscher Banken auf das Problem kann an dieser Stelle wieder aus dem Bankenbericht 1998 zitiert werden:⁸⁸

Bei den grenzüberschreitenden Zahlungen innerhalb Europas kann man von einer schrittweisen und eher langfristig angelegten Integration des heutigen Inlands- und Auslandszahlungsverkehrs ausgehen. Ursächlich hierfür sind die unterschiedliche Nachfrage nach verschiedenen Zahlungsverkehrsinstrumenten innerhalb der EU, der uneinheitliche Rechtsrahmen für Zahlungsverkehrsverfahren, der bei Lastschriftsystemen besonders deutlich wird, die national individuell gestalteten Meldebestimmungen für Auslandszahlungen und Unterschiede in der technischen Zahlungsverkehrs-Infrastruktur.

Aus europäischer Sicht nimmt sich das Problem dringlicher aus. *Credé* spricht von einem „major political issue in the European Commission“ und nennt die Zahl von 200 Millionen grenzüberschreitenden Zahlungstransaktionen pro Jahr, die von Privatpersonen und kleinen Unternehmen in der EU getätigt würden, und führt weiter Zahlen einer im Auftrag der Kommission erstellten Studie an:⁸⁹

The study was based on a sample of 176 transfers (some by banker's draft and some by telegraphic transfer), each equivalent to 130 ECUs (Dollars 162), made through 22 banks in the EC. The study found that banks required time-consuming bureaucratic paperwork, frequently over-charged payment transfers and took as long as 3 weeks to effect payment. Charges in a number of cases were equivalent to 20% of the value of the ECU 130 payment. Telegraphic transfers frequently proved no faster than bankers' drafts sent by post.

Viertens nehmen wir an, daß der Einsatz der GeldKarte im Internet nicht unbedingt im Bankeninteresse liegt. Der Einsatz der GeldKarte im Internet wird möglicherweise nicht schneller vorangetrieben, weil man das aufgebaute und noch auszubauende POS-System nicht vorzeitig in Frage stellen will. Könnte man z.B. die GeldKarte im Internet laden und einsetzen, gäbe es praktisch keinen Unterschied mehr zwischen „virtuellem“ POS und stationärem POS. PCs

⁸⁸ *Bundesverband deutscher Banken*: Banken 1998. Fakten Meinungen, Perspektiven. Bonn 1998, S. 94.

⁸⁹ Vgl. *Credé*: Electronic commerce and the banking industry. *Journal of Computer-mediated Communication* 1(1995)3.

und Internet-Anschlüsse machten die spezielle Terminal- und Netzinfrastruktur tendenziell überflüssig.

7.4 Forderungen an die Politik

Die Banken sind im großen und ganzen mit dem gegebenen gesetzlichen und institutionellen Ordnungsrahmen und aktuell mit den Regelungen der 6. KWG-Novelle bezüglich „Karten- und Netzgeld“ einverstanden (K6 „Position der Banken gesichert“). Sie geben sich desweiteren selbstbewußt, was ihre Selbststeuerungsfähigkeit durch Organe wie das ZKA oder auf europäischer Ebene das ECBS (European Committee on Banking Standards) angeht (K19). Kritik wird am Teledienstegesetz angebracht, in dem Bankdienstleistungen unglücklich als Teledienste eingeordnet seien, was vor allem zu unangemessenen Datenschutzregelungen für das Telebanking im Teledienstedatenschutzgesetz führe (K6, K19). Vielfach wurde auch Skepsis gegenüber der Praktikabilität des Signaturgesetzes und dem Nutzen desselben für den Bankensektor, der eine eigene Sicherheitsinfrastruktur schon aufgebaut hat, vorgebracht (K15, K19, K33, K34). Es wird in dem Zusammenhang auch herausgestellt, daß die Kreditwirtschaft *internationale* Regelungen und keine nationalen Gesetze benötige (K34).⁹⁰

7.5 Zusammenfassung

Innovative Bankdienstleistungen und neue Formen des Zahlungsverkehrs müssen aus der Sicht der Kreditwirtschaft Rationalisierungsvorteile bringen und nach Möglichkeit die Kundenbindung stärken. Offene Rechnernetze und Chipkartentechnologie sind die Basisinnovationen, die eine Modernisierung der Bankdienstleistungen herausfordern und ermöglichen. Das Internet als Ausdruck einer gemeinsamen Infrastruktur von Kreditwirtschaft und ihren Kunden,

⁹⁰ Die Kritik der Banken am Informations- und Kommunikations-Dienstegesetz (IuKDG) ist ausführlich in der Stellungnahme des Zentralen Kreditausschusses zum Entwurf der Bundesregierung für ein Gesetz zur Regelung der Rahmenbedingungen für Informations- und Kommunikationsdienste (IuKDG) vom 5.5.1997 nachzulesen. Grundlage der Kritik ist, daß „nicht hinreichend zwischen solchen Unternehmen, die ein Kommunikationsnetz zur Nutzung *anbieten* (z.B. Online-Dienste) und Unternehmen, die ein Kommunikationsnetz für das Angebot ihrer Dienstleistungen lediglich *nutzen* (z.B. Telebanking-Angebote eines Kreditinstituts“ unterschieden wird (*Zentraler Kreditausschuß: Stellungnahme des Zentralen Kreditausschusses zum IuKDG. Bonn: 1997, S. 2; Hervorhebung im Original*).

erlaubt den Banken, ihr Dienstleistungsspektrum auszuweiten, wie es andererseits Technologieanbietern und neuen Intermediären gestattet, die Banken unter Zugzwang zu setzen. Bei der Rationalisierung der Transaktionsdienstleistungen wurde bislang auf Konzepte der Kundenselbstbedienung, nicht zuletzt auf Formen des Direkt- und Electronic-Banking, gesetzt. Das Internet erweitert nun die Chancen der Banken aktiv neuartige Dienstleistungen zu erbringen. Dienstleistungsperspektiven in diesem Sinne liegen etwa bei der Rechnungsabwicklung für Geschäftskunden, dem Betrieb von „loyalty schemes“ für den Einzelhandel, Zertifizierungsdienstleistungen, Kundenbindung durch „elektronische Bankfilialen“, Angebot elektronischer Zahlungsverfahren im Internet.

Bei den Processing-Dienstleistungen, zu denen der Zahlungsverkehr (auch im Internet) zählt, werden die Banken von den Kreditkartenorganisationen und der Telematik-Industrie unter Druck gesetzt. Das Gesamtbild deutet derzeit jedoch weniger auf eine direkte Konfrontation dieser Akteure als vielmehr auf „strategische Allianzen“ hin. Sowohl die Entwicklung des SET-Protokolls zum Industriestandard als auch des ZKA-Chips als Basis einer europäischen Geldbörsenspezifikation stützen diese Annahme.

Die Chancen, daß Innovationen auf diesem Wege die nötige Einheitlichkeit und Breite am Markt erreichen, sind ebenso zu betonen wie die Gefahr, daß bei diesem Entwicklungstyp legitime Bedürfnisse von Bankkunden, Bürgern und Verbrauchern ausgeklammert bleiben können. Bargeldnahes „elektronisches Geld“ und eine vorrangige Verbesserung des grenzüberschreitenden Zahlungsverkehrs im Endkundenbereich wären mögliche Kandidaten auf der Liste der Innovationen, die den Filter der Bankeninteressen nur schwerlich passieren werden.

8 Elektronische Zahlungssysteme für das Internet – in technikgenetischer Perspektive

Dieses Kapitel soll die elektronischen Zahlungssysteme für das Internet in den Kontext anderer Zahlungssysteminnovationen stellen, das Innovationsgeschehen zeitlich strukturieren und einen Ausblick wagen. Dazu entwickeln wir ein einfaches Phasenschema: Vorgeschichte, Pionierphase, Gegenwart und nahe Zukunft, Ausblick. Das Orientierungsschema, das dabei entsteht, ist im Rückblick auf die vorangegangenen Kapitel entstanden und stellt einen erster Versuch dar, die Dynamik des sozio-technischen Innovationsprozesses zu modellieren.

8.1 Vorgeschichte: Bargeldersatz und Digitalisierung

Entscheidende Kriterien für Bargeldnähe sind die Anonymität des Zahlenden, die Transferierbarkeit des Zahlungsmittel an beliebige Personen, Umlauffähigkeit, Konto- und Bankenunabhängigkeit sowie Finalität der Zahlung. Die zusätzliche Ausstattung des Zahlungsmittels Bargeld mit dem Merkmal „gesetzlichen Annahmewangs“ weist darauf hin, daß die Zahlungsverfahren stets doppelt bestimmt sind: technisch-funktional und rechtlich. Das springt bei der Frage, wer Zahlungsmittel herausgeben darf, besonders ins Auge.

Daß ein unbares Zahlungsverfahren in der Lage ist, Barzahlungen zu ersetzen, macht es noch nicht zum „elektronischen Bargeld“. Bezeichnungen wie „electronic cash“ (vgl. Textbox 1) oder „elektronisches Geld“ (vgl. dazu Kapitel 10) führen deshalb leicht in die Irre. Alle elektronischen Zahlungsverfahren sind grundsätzlich sowohl geeignet, den Gebrauch von Bargeld als auch den aller beleggebundenen, unbaren Zahlungsverfahren zurückzudrängen.

Seit den achtziger Jahren beginnen elektronische Zahlungsverfahren im Endkundenbereich eine Rolle zu spielen.⁹¹ Drei Entwicklungen, die mehr oder weniger zeitgleich einsetzen, kennzeichnen die Phase, die wir hier mit Blick auf den erst später einsetzenden Zahlungsverkehr im Internet, *Vorgeschichte* nennen. Zum einen fällt die Entwicklung unbarer, elektronischer Zahlungsverfahren, mit denen Kontobewegungen bewirkt werden können, in diese

91 In Tabelle 10 am Ende der Kapitelzusammenfassung haben wir ausgewählte Ereignisse aus der Entwicklungsgeschichte des unbaren Zahlungsverkehrs – unter besonderer Berücksichtigung der Internet-Zahlungssysteme – chronologisch zusammengestellt.

Zeit. In Deutschland ist dabei sowohl an das „electronic-cash“-Verfahren und seine Derivate zu denken, mit denen am stationären „Point of Sale“ bezahlt werden kann, als auch an das Btx-Homebanking, das in dieser Zeit entsteht.⁹²

Etwa zeitgleich wurden bereits, für manchen vielleicht überraschend, elektronische Zahlungssysteme konzipiert, namentlich von David Chaum, die auf Bargeldnähe aus waren und später z.B. zu dem bekannten eCash-Verfahren führten (vgl. Textbox 1). Daß hier ausdrücklich von Bargeldnähe gesprochen wird, liegt zum einen daran, daß in dem Konzept Chaums dem Kunden anonyme Zahlungen ermöglicht werden, mehr aber noch daran, daß ein Token-Ansatz verfolgt wird. Digitale, kryptographische Datenobjekte („tokens“) sollen danach nicht bloß Nachrichten sein, mit denen Weisungen über und an Dritte weitergeleitet werden, sondern den digitalen Objekten selbst soll Wert zukommen – wie Münzen oder Banknoten. Und wie diese sollen sie von einer Person zur anderen, von Chipkarte zu Chipkarte oder via Netz von einem PC zum anderen weitergegeben werden können. Es ist an dieser Stelle nicht entscheidend (an anderer schon; vgl. Abschnitt 10.3), daß das eCash-System nicht so bargeldnah ist, wie es auf den ersten Blick erscheinen könnte, sondern daß ab dieser Zeit „elektronisches Bargeld“ eine Art konkrete Utopie und Leitbild ist, auf das hin Lösungen entwickelt werden können.⁹³ Das EU-Projekt CAFE (Conditional Access for Europe), das zwischen 1992 und 1995 gefördert wurde und Mondex, woran seit 1991 gearbeitet wurde, sind als weitere Projekte zu nennen, in denen das Ziel weitgehender Bargeldnähe noch verfolgt wurde (vgl. Textbox 12).

Als drittes neuartiges, elektronisches Zahlungsverfahren sind die Wertkarten zu verstehen, die Ende der siebziger Jahre in Europa zunächst als „single purpose“-Wertkarten mit Magnetstreifen und dann in den achtziger Jahren als Wertkarten mit Mikrochip auf den Markt kommen. Anfang der neunziger Jahre entstehen die ersten chipbasierten, elektronischen Geldbörsen. Die Idee der elektronischen Geldbörse, könnte man sagen, ist die verallgemeinerte Wertkarte, eine Wertkarte die prinzipiell überall einsetzbar sein soll.⁹⁴

92 Zur Genese des „electronic cash“-Verfahrens vgl. besonders *Klein: Hürdenlauf electronic cash*. Mölln: 1997.

93 Frühe Beiträge von Chaum sind etwa *Chaum: Blind signatures for untraceable payments*. In: Chaum u.a. (Hrsg.): *Advances in cryptology. Proceedings of Crypto '82*. New York: 1983, S. 199-203 oder *ders.: Card computers to make big brother obsolete*. *Communications of the ACM* 28(1985)10, S. 1030-1044. Überarbeitete Versionen dieses Artikels sind auch in Deutsch zugänglich: *Chaum: Sicherheit ohne Identifizierung*. *Datenschutz und Datensicherheit* 3(1988)1, S. 26-41 bzw. *Chaum: Sicherheit ohne Identifizierung*. *Informatik-Spektrum* 10(1988)1, S. 262-277.

94 Vgl. zur Entwicklung der Wertkarten ausführlich *Kubicek und Klein: Wertkarten im Zahlungsverkehr*. Wiesbaden: 1995.

Textbox 12: Mondex und CAFE

Mondex

Mondex steht für ein chipkartenbasiertes, mehrwährungsfähiges, nicht auf kleine Beträge beschränktes Token-System. Dieses elektronische Geldbörsensystem gilt vor allem wegen seiner „peer to peer“-Funktionalität als bargeldnah. Der Transfer wird über eine „Wallet“ möglich, ein Endgerät, in dem sich die Chipkarte des Besitzers befindet, das aber auch eine zweite Karte zum Zweck der Wertübertragung aufnehmen kann. Mondex-Karten können u.a. an Kartentelefonen und an Bankautomaten aufgeladen werden. Teilnehmer am Mondex-System müssen sich bei einer Bank registrieren lassen. Das hat den Vorteil, daß verloren gegangene Geldbörsen, wenn sie gefunden werden, dem ursprünglichen Besitzer zurückgegeben werden können und den Nachteil, daß die Bank alle Transaktionen speichern und Kundenprofile anlegen kann. In diesem Punkt ist Mondex gar nicht bargeldnah. Kritisiert wird an dem System neben der fehlenden Anonymität häufig, daß seine Sicherheitskonzepte nicht offengelegt werden und so eine objektive Einschätzung des Systems erschwert wird.

Mondex wurde von einem Konsortium aus National Westminster Bank, Midland Bank und British Telecom ab 1991 entwickelt und 1995 in einem weithin beachteten Feldversuch in Swindon, Großbritannien, erprobt. Es folgten Feldversuche in weiteren Städten, u.a. in Kanada, den USA und Australien. In dem Versuch in Guelph, Kanada, konnte an 2.500 Stellen, meist Kartentelefonen, die Mondex-Chipkarte geladen und bei mehr als 500 Händlern damit bezahlt werden. Ebenfalls 1997 wurde demonstriert, daß Mondex internet-fähig gemacht werden kann. Seit 1997 gehört die Firma Mondex International mehrheitlich dem Kreditkartenunternehmen MasterCard International.

CAFE

CAFE (Conditional Access For Europe) hieß ein Projekt des europäischen Forschungsprogramms ESPRIT, in dem ein Konsortium von 13 Partnern unter der Führung der Firma DigiCash ein elektronisches Zahlungssystem entwickelte. Das Projekt, an dem von deutscher Seite Siemens, die Universität Hildesheim und das Institut für Sozialforschung Frankfurt teilnahmen, begann im August 1994 und wurde im Januar 1996 abgeschlossen. CAFE beansprucht Mehrwährungsfähigkeit, unterstützt mehrere Herausgeber „elektronischen Geldes“ gleichzeitig, garantiert den Kunden Anonymität und orientiert sich am Konzept mehrseitiger Sicherheit. In gewisser Weise kann es als die chipkartenbasierte Version des eCash-Systems verstanden werden. Wie eCash gehört es zu den Token-Systemen. Das Endgerät des Nutzers ist eine taschenrechnergroße „Wallet“. Ergebnisse und Erfahrungen aus dem CAFE-Projekt sind in die aktuellen europäischen Projekte SEMPER (<http://www.semper.org>) und OPERA (<http://www.opera.gr>) eingeflossen.

Quelle: <http://www.mondex.com>; *Sietmann*: Electronic Cash. Stuttgart: 1997, S. 65-69; *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1998, [1&3], [13&2]. Zum CAFE-Projekt vgl. *Weber u.a.*: Secure International Payment and Information Transfer. Frankfurt: 1995; *Weber*: Chablis - Market analysis of digital payment systems. o.O.: 1998, S. 34-37.

Das dänische Danmønt-System, dessen Einführung Ende 1992 einsetzte, war das weltweit erste Wertkartensystem dieser Art. Dieser Ansatz verzichtet gegenüber den am Bargeld orientierten Ansätzen auf Zirkulationsfähigkeit. Das Resultat ist ein neues unbares Zahlungsverfahren am „Point of Sale“, in das weiterhin eine dritte, vermittelnde Instanz involviert ist. Der Unterschied zu den herkömmlichen kontobasierten, elektronischen Zahlungsinstrumenten liegt darin, daß dieses Zahlungsverfahren ohne konkrete Kundendaten, ohne feste Bankverbindung (Girokonto) und ohne Online-Autorisierung auskommen kann. Höhere Anonymität und geringere Transaktionskosten sind die Erwartungen, die sich daran knüpfen.

In der Praxis werden beide, die kontobasierten Zahlungsverfahren und die elektronischen Geldbörsen, komplementär vermarktet: erstere sollen für höherpreisige Güter, letztere für Kleinbetragszahlungen eingesetzt werden. Technisch gesehen ist diese Unterscheidung nicht zwingend, aber es ist plausibel, daß besonders dort, wo die herkömmlichen Zahlungsinstrumente nicht einsetzbar sind, nicht akzeptiert werden oder sich nicht rechnen, wo also eine Zahlungssystemlücke ausgemacht werden kann, elektronische Geldbörsen Verwendung finden sollen.

Als sich in der ersten Hälfte dieses Jahrzehnts der große Erfolg des Internet, speziell des WWW, und seine mögliche Bedeutung für den elektronischen Handel, abzeichnete, gab es zwar keine Internet-Zahlungsmittel, aber wie gezeigt, zumindest drei mögliche Entwicklungsstränge, an die angeknüpft werden konnte: elektronische Zahlungsinstrumente zur Verfügung über Bankkonten, bargeldnahe Formen „elektronischen Geldes“ und die im Anschluß an die Entwicklung der Wertkarten entstandenen „elektronischen Geldbörsen“.

8.2 Pionierphase: der kurze Sommer der „start-up companies“

In der Pionierphase des Internet-Zahlungsverkehrs werden Kreditkarten- oder Kontoinformationen zunächst ungesichert dem Internet anvertraut. Ungesicherte Zahlungen im Internet auf der Basis von Risikobereitschaft, Unbekümmertheit oder Ignoranz spielen, soweit wir sehen können, auch in der Folgezeit – trotz Alternativen – eine erhebliche Rolle. Die erste sichere Alternative, die im Internet erprobt wird, ist eine Variante bargeldnahen „elektronischen Geldes“. Die Firma Digicash startete im Oktober 1994 einen Feldversuch mit einer privaten Tauschwährung, den sogenannten „cyberbucks“. An dem Versuch

nahmen bis zum Frühjahr 1995 6.000 Personen teil. Als die Zahl der Testnutzer 1996 die 30.000 erreicht hatte, wurde der Teilnehmerkreis geschlossen.⁹⁵

Das eCash-Konzept, das wie oben erwähnt älter als das WorldWideWeb ist, entsprach in dieser Phase der Stimmung der „Internet-Gemeinde“. Die Demonstration des Token-Systems, machte großen Eindruck; viele Diskussionen zur Zukunft der etablierten Geldordnung und des Bankensystems wurden dadurch angestoßen. Dabei spielte der Umstand, daß nicht eine Bank, sondern eine private Firma als Herausgeber der „cyberbucks“ auftrat, sicherlich eine große Rolle. Während die einen Bedrohungen der Geld- und Währungsordnung heraufziehen sahen, erblickten Verfechter sowohl eines „green money“ (im Sinne einer Geldwirtschaft ohne Zins) als auch des „free banking“ (nicht eine Zentralbank, sondern private Banken in Konkurrenz geben Geld heraus) verbesserte Chancen, ihren Zielen – durch die neue Technologie – näherzukommen. Dazu kam, daß dieser Feldversuch auch Vorstellungen von einer relativen Autonomie des Internet, in dem andere Bedingungen als in der „realen“ Welt herrschen könnten, nährte.

Fast zeitgleich mit dem Ansatz, Zahlungsprobleme durch bargeldnahes „elektronisches Geld“ zu lösen, gewinnen ebenfalls seit 1994 Verfahren aus der Softwarebranche, mit denen sich die Sicherheit der Datenübertragung im Internet ganz allgemein erhöhen läßt, an Bedeutung. Man denke an PGP („Pretty Good Privacy“ oder das SSL-Protokoll; vgl. Textbox 4). Damit werden zwar keine Zahlungsverfahren etabliert, aber Bestell- und Zahlungsinformationen können so doch mit einem deutlich gesunkenen Risiko über das Internet ausgetauscht werden. Die Sicherheit der Online-Bezahlung erreicht damit auf jeden Fall das Niveau der MOTO-Verfahren.

Auf der Ebene der Bezahlverfahren treten ebenfalls noch 1994 zwei Firmen in Erscheinung, First Virtual Holding und CyberCash Inc., die bewußt eine Brücke zwischen realer Welt und Internet schlagen – und sich damit von dem eCash-Ansatz des Pilotversuchs absetzen. Wie bei DigiCash handelt es sich um „start up companies“, die keinen angestammten Platz in der Kreditwirtschaft und im Zahlungsverkehr beanspruchen können.

In der Hauptsache geht es zunächst darum, Kreditkartenzahlungen besser in den Internet-Handel (auch mit digitalen Gütern) zu integrieren und direkter an das Zahlungsverkehrsnetz der Kreditkartenorganisationen anzubinden. Dazu wird eine neu Instanz zwischen Käufer, Verkäufer und proprietären Zahlungsverkehrsnetzen etabliert, die den Zahlungsverkehr überwacht und als Dreh-

⁹⁵ Zahlen nach *Sietmann*: *Electronic Cash*. Stuttgart: 1997, S. 81 und *O'Mahony u.a.*: *Electronic payment systems*. Boston und London: 1997, S. 158.

scheibe im Zahlungsverfahren fungiert. Im Ansatz von First Virtual (vgl. Textbox 3) sind Internet und Zahlungsnetz praktisch noch unverbunden. Auf einem vom Internet abgekoppelten Rechner verwaltet First Virtual die Kreditkarteninformationen seiner Kunden und nur über diesen Rechner ist es mit dem Zahlungsverkehrsnetz der Banken verbunden. CyberCash dagegen (vgl. auch Textbox 8) integriert offenes Netz und privates Bankennetz unmittelbar.

Die frühen Erfolge von Pionieren wie DigiCash, First Virtual oder CyberCash lassen sich nicht ohne weiteres auf Dauer stellen. Im Gegenteil läßt sich zeigen, daß diese Pioniere mit enormen Schwierigkeiten zu kämpfen haben. Hatte der Pilotversuch von DigiCash großen Erfolg, kann dasselbe von der kommerziellen Einführung des eCash-Verfahrens nicht unbedingt gesagt werden. Als die Mark Twain Bank in St. Louis das eCash-System im Oktober 1995 lizenzierte und implementierte, war die Nachfrage erstaunlich gering. Es dauerte ein ganzes Jahr, bis die Zahl der eCash akzeptierenden Händler auf 25 gestiegen war. Inzwischen, im September 1998, hat die Mark Twain Bank das eCash-Verfahren, nachdem sich gegen Ende nur 300 Händler und etwa 5.000 Kunden beteiligten, sogar eingestellt. First Virtual hat sein Zahlungsverfahren im Juli 1998 eingestellt, nachdem am Ende nur noch 2.000 Händler und ca. 60.000 „aktive“ Kunden daran teilnahmen. Ende 1997 waren immerhin noch ca. 240.000 Kunden (nicht unbedingt „aktive“) und ca. 3.000 Händler gezählt worden. Das Wohl und Wehe von CyberCash, dem immer wieder finanzielle Nöte nachgesagt werden, hängt mehr denn je von starken Partnern ab.⁹⁶

Die „start up companies“ müssen, wenn sie weiter im Zahlungsverkehr aktiv mitmischen wollen, Lösungen mit der Kreditwirtschaft und für die Kreditwirtschaft anbieten. Die gemeinsamen Projekte von DigiCash bzw. CyberCash mit den Banken drücken das unmißverständlich aus. Und so werden aus den frühen Lösungen der Pioniere im Rückblick Formen des Übergangs, die von der spätestens 1996 anrollenden Initiativwelle der Kreditkartengesellschaften und Banken aufgesogen werden, um in abgewandelter Form wieder aufzutauchen. Damit gehen der kurze Sommer der „start-up-companies“ und die Blühträume autonomer Internet-Zahlungssysteme zu Ende. Dennoch sollte nicht ausgeblendet werden, daß die einmal erreichten relativ autonomen Lösungen unter Umständen zu einem späteren Zeitpunkt in leicht abgewandelter Form wieder an Bedeutung gewinnen könnten.

⁹⁶ Vgl. zu der geringen Resonanz des eCash-Verfahrens in den USA *Sietmann: Electronic Cash*. Stuttgart 1997, S. 81 sowie *Böhle und Riehm: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter*. Karlsruhe: 1999, [19&1]; zur Entwicklung von First Virtual ebd., [7&3] und [18&1]; zu den finanziellen Nöten der Firma CyberCash ebd., [17&3].

8.3 Gegenwart und nahe Zukunft: die Initiative der Kreditwirtschaft

Die nächste Phase, die bis in die Gegenwart und die nahe Zukunft reicht, ließe sich dadurch kennzeichnen, daß die Kreditwirtschaft nach Wegen sucht, den in der Pionierphase sich andeutenden Kontrollverlust wett zu machen und die Initiative bei den Zahlungssystemen im Internet an sich zu reißen. Die international agierenden Kreditkartenunternehmen setzen auf SET, während die nationalen Kreditwirtschaften bemüht sind, ihre unbaren Zahlungsverfahren für das Internet fit zu machen.

8.3.1 Die SET-Initiative der Kreditkartenorganisationen

Das SET-Protokoll, das von den großen Kreditkartenorganisationen für die Abwicklung sicherer Kreditkartenzahlungen im Internet vorgeschlagen wird – wir sind darauf in Abschnitt 5.2 schon eingegangen (vgl. auch Textbox 5) –, ist Ausdruck dieser Initiative. Kreditkartenzahlungen, bei denen die Kunden ihre Kreditkarteninformationen mehr oder weniger gesichert über das Internet an die Händler senden und Kreditkartenzahlungen, die über neue Finanzintermediäre wie First Virtual oder CyberCash abgewickelt werden, bedeuteten einen Kontrollverlust der Kreditkartenorganisationen an den Rändern ihres Zahlungssystems, und SET ist als groß angelegter Versuch zu verstehen, die Kontrolle zurückzugewinnen und die mehr oder weniger spontan entstandenen Lösungen in geordnete Bahnen zu überführen.

Der springende Punkt ist darin zu sehen, daß SET inzwischen von allen großen Kreditkartenorganisationen und von vielen mächtigen Computer- und Softwarefirmen unterstützt wird und von daher gute Chancen bestehen, daß aus dem Protokoll ein Industrie-Standard, ein Stück Zahlungsverkehrsinfrastruktur im Internet, wird. Die Zahl der Kreditkartenkunden und Akzeptanzstellen weist auf die Größe dieser Akteure ebenso hin wie auf den großen Stamm an Personen, die *potentiell* Kreditkartenzahlungen über SET abwickeln könnten. Ende des ersten Quartals 1998 hatte Visa 603 Millionen und Eurocard/Mastercard 400 Millionen Karten weltweit im Einsatz (in Deutschland davon 4,9 Millionen respektive 8,1). An 15 Millionen Visa- und 14,4 Millionen Eurocard/Mastercard-Akzeptanzstellen kann damit bezahlt werden (davon in Deutschland 340.000 bzw. 346.500).⁹⁷

97 Die Angaben sind den WWW-Seiten der Kreditkartenorganisationen entnommen; vgl. <http://www.visa.de/df/unternehmen.htm> und http://www.eurocard.de/jo/date/krd_b.html; die Zahlen beziehen sich auf den Stand 3/98, einzige Ausnahme die globale Zahl für Eurocard/Mastercard, die den Stand 12/97 wiedergibt.

Ein zweiter wichtiger Punkt ist, daß mit der Einführung von SET die *etablierten* „Prozessoren“ der Kreditkartenorganisationen die Schnittstelle zwischen „Point of Sale“ und Bankenwelt im Internet wieder besetzen können. Mit anderen Worten: durch SET wird die Reproduktion der Beziehungen im Internet ermöglicht, die herkömmlich zum Kreditkartenverfahren gehören. „Schwere Zeiten für Newcomer“, hieß es in einem Gespräch dazu (T24). Das schließt nicht aus, daß aus innovativen, jungen Firmen wie CyberCash akzeptierte Dienstleister der Kreditwirtschaft werden. Nur, die Chancen für selbständige, von der Kreditwirtschaft weitgehend unabhängige Verfahren, schwinden. Daß eigenständige Lösungsanbieter im Zahlungsverkehrsbereich (wie CyberCash oder Brokat) inzwischen SET unterstützen, zeigt deutlich, daß sich der Wind zugunsten der Kreditwirtschaft gedreht hat.

Was im nachhinein wie ein „Masterplan“ der Kreditkartengesellschaften aussieht, ist genauer besehen das Resultat eines Konkurrenzkampfes unterschiedlicher Konsortien aus Kreditwirtschaft und Computerindustrie, der eine Zeit lang eine einheitliche Lösung sogar eher unwahrscheinlich machte. Manche fühlten sich an die unerfreulichen Auseinandersetzungen um die Video-Formate erinnert.

Um die Vorgeschichte, über die uns Interviewpartner aus der Kreditwirtschaft und der Industrie ins Bild setzten (T8, K34), wenigstens kurz anzudeuten: IBM veröffentlichte einen Vorschlag (iKP, Keyed Payment Scheme) zur Bezahlung mit Kreditkarten im Netz, der zunächst von Europay, dann von Mastercard weiterverfolgt wurde. Hewlett-Packard entwickelte ein konkurrierendes Protokoll HPPS (HP Payment Schema). Aus einer Zusammenarbeit von Visa und Microsoft entstand STT (Secure Transaction Technology). Als Antwort darauf wurde von Mastercard SEPP (Secure Electronic Payment Protocol) veröffentlicht, das in Zusammenarbeit mit IBM, Netscape und CyberCash entstanden war, in das mit anderen Worten Wissen aus iKP, SSL und dem CyberCash-Verfahren eingingen. SET ist dann seinerseits als Protokoll zu verstehen, in dem STT und SEPP auf einen Nenner gebracht wurden. Am 30.12.1996 fand die erste sichere Internetzahlung nach dem SET-Protokoll im Internet statt.

Der Erfolg von SET ist trotz alledem kein Selbstläufer. Unabhängig von der Durchsetzungsfrage (vgl. Abschnitt 5.2) ist SET jedoch uneingeschränkt als erste massive Antwort der Kreditwirtschaft auf die sich im Internet spontan entwickelnden Formen zu werten.

8.3.2 Konkurrenz und Kooperation: die nationalen Kreditwirtschaften bringen sich ins Spiel

Kreditkarten sind nicht das einzige internet-fähige Zahlungsinstrument und sie allein bestimmen auch nicht die nahe Zukunft. Denn die nationalen Kreditwirt-

schaften haben ein Interesse daran, ihren Kunden eigene internet-fähige Zahlungsverfahren anzubieten.

Ihre Bemühungen richten sich *erstens* darauf, die kontobasierten Zahlungsverfahren an das Internet anzupassen. Vieles, was in geschlossenen „Point of Sale“-Netzen und in geschlossenen Benutzergruppen (z.B. T-Online) möglich war, wird nun für offene Netzwerke fit gemacht. Bezogen auf das Homebanking und die Überweisung wäre für Deutschland der HBCI-Standard hervorzuheben und bezogen auf die Lastschrift wäre auf die Vorschläge zu elektronischen Lastschriften, die dem ZKA vorliegen und das „edd“-Verfahren, das im Rahmen des CyberCash-Pilotversuchs angewandt wird, hinzuweisen.

In dem Maße wie diese Verfahren auf das Internet ausgeweitet und in den Internet-Handel integriert werden können, bedeuten sie eine ernstzunehmende Konkurrenz im höherpreisigen Segment zur Kreditkartenzahlung.

Gleichzeit ist darauf aufmerksam zu machen, daß die Anforderungen an die Sicherheit und den Verfahrensablauf bei allen Verfügungen über Konten ähnlich gelagert sind: die Beteiligten müssen sich authentifizieren, die Übertragung der Informationen muß sicher und der Übergang vom Internet ins Bankennetz und vice versa muß nahtlos erfolgen. Welche Informationen da im einzelnen transportiert werden, ob Kreditkarten- oder Kontoinformationen, ist so gesehen nicht erheblich. Auch konkurrierende Zahlungsverfahren könnten folglich über *eine* Infrastruktur abgewickelt werden. Es fällt nicht schwer, sich Lastschriftverfahren vorzustellen, die über die SET-Infrastruktur abgewickelt werden. Man kann die Situation mit den Verhältnissen in der Telekommunikation vergleichen, wo konkurrierende Anbieter ebenfalls eine gemeinsame Infrastruktur nutzen.

Zweitens sind die nationalen Kreditwirtschaften auch daran interessiert, die von ihnen für den stationären Handel und den Automatenbereich entwickelten elektronischen Geldbörsen internet-fähig zu machen. Die Erwartung, daß diese Zahlungsinstrumente auch im Internet Verwendung finden werden, wurde von allen Experten, die sich dazu äußerten, bestätigt. Der nationale Charakter dieser „Geldprodukte“ ist mit Blick auf den Einsatz im Internet und die Einführung des Euro eher hinderlich. Es entsteht ein Druck, die nationalen Verfahren zu internationalisieren. Eine Internationalisierung wiederum bedeutet einen Konflikt mit den Kreditkartenorganisationen, die ebenfalls elektronische Geldbörsen für den internationalen Einsatz entwickeln und erproben. Das Abkommen zwischen dem Zentralen Kreditausschuß und den großen Kreditkartenorganisationen über die weitere, gemeinsame Entwicklung eines Geldbörsen-Standards und eine abgestimmte Vermarktung elektronischer Geldbörsen in Europa macht wiederum das konkurrenzübergreifende Interesse an Standards

und Infrastrukturkomponenten deutlich. Die Initiative der Kreditwirtschaft in diesem Feld ist nicht nur daran zu messen, wie weit sie selbst mit Produkten und Piloten Aufsehen erregt, sondern auch daran, wie erfolgreich sie Konkurrenten ausschaltet. In diesem Zusammenhang ist die Regulierung in Deutschland, aber auch in der Europäischen Union, wonach die Herausgabe elektronischer Geldbörsen Bankengeschäft ist oder doch zumindest der Bankenaufsicht unterliegt, gar nicht zu überschätzen (vgl. Abschnitt 9.1).

Den Kreditinstituten, die weniger Interesse an bestimmten elektronischen Geldbörsen haben, steht noch ein anderer Weg offen, um im Internet mit eigenen Zahlungsverfahren präsent zu sein. Sie können die elektronischen Bezahlfverfahren, die von den Internet-Pionieren entwickelt wurden (z.B. eCash, CyberCoins) verwenden. In der Tat sieht es derzeit so aus, als zeigten sich die Banken in Deutschland, die sich weniger für die GeldKarte stark gemacht haben, stärker an diesen alternativen Verfahren interessiert. Insofern kann durchaus von einer Konkurrenz der Ansätze gesprochen werden. Daß die letztgenannten, softwarebasierten Verfahren nicht auf die Verbreitung von Chipkarten-Lesegeräten für PCs angewiesen sind, erlaubte im Prinzip schon heute ihre breite Einführung.

Drittens sehen die Kreditinstitute die von ihnen eingesetzten Verfahren, sowohl die elektronischen Geldbörsen als auch die angepaßten Verfahren der Internet-Pioniere, als geeignet für den Kleinbetrags- oder Micropaymentbereich an. Fraglich ist allerdings, ob diese Verfahren wirkliche Kleinstbeträge von wenigen Pfennigen oder sogar darunter überhaupt abwickeln können und noch mehr, ob sie das kostendeckend könnten. Folglich kann der Micropayment-Bereich noch einmal als unbekanntes Terrain, zu dessen Erschließung Pioniere benötigt werden, erscheinen. Interessant ist nun, daß die Pioniere diesmal bereits in den Großunternehmen sitzen. Die Firmen, die den Micropaymentbereich erschließen, sind keine „start-up-companies“, sondern große Konzerne, denkt man an MilliCent von DEC/Compaq oder MiniPay von IBM (vgl. die Textbox 11). Als Firmen, die ein Interesse am Zahlungsverkehr im Micropaymentbereich haben könnten, sind auch die Internet Service Provider zu nennen, die sowohl dedizierte Micropaymentsysteme (wie MilliCent oder MiniPay) einsetzen als auch ihre proprietären Inkasso-Systeme (wie für T-Online näher ausgeführt; vgl. Abschnitt 5.5) für das Internet und den Kleinzahlungsbereich ausbauen könnten. Nicht zu vernachlässigen sind auch alle potentiellen Herausgeber von „single oder limited purpose“-Wertkarten. Dabei wäre an Hardwarehersteller, Softwarefirmen, Telekommunikationsunternehmen, Fernsehveranstalter, Verlage u.v.m. zu denken, die den Bezug ihrer Produkte und die Nutzung ihrer Dienstleistungen im Internet mit solchen Wertkarten erlaubten. Ob

die Kreditwirtschaft zu gegebenem Zeitpunkt auch in diesem niedrigstpreisigen Segment die Initiative an sich reißen will, kann und wird, ist offen.

Wenn wir als Fokus unserer Studie auch die Ebene der einzelnen Zahlungsverfahren gewählt haben, so soll doch wenigstens angesprochen werden, daß diese Verfahren in den elektronischen Handel einzubetten sind und noch einen Schritt weiter gefaßt, nur eine Facette des elektronischen Rechts- und Geschäftsverkehrs ausmachen. Entsprechend werden auch komplexere Modelle und Protokolle entworfen, in denen die Zahlungssysteme nur eine Komponente ausmachen. Um nur ein Beispiel anzuführen, das Open Trading Protocol etwa modelliert u.a. die Auswahl von Produkten, die Verständigung über Preise, Zahlungs- und Liefermodalitäten, die eigentliche Bezahlung, die Lieferung und eine mögliche Reklamation. Es ist kennzeichnend für diesen Protokolltypus, daß er eine Vielzahl von Bezahlverfahren einbinden kann und nicht eine Entscheidung für ein bestimmtes Verfahren voraussetzt.⁹⁸

Der Mix aus Computerindustrie, Telekommunikationsindustrie, Spezialfirmen für digitale Zahlungssysteme, Kreditkartengesellschaften und Banken, der schon für die Herausbildung von Protokollen für den elektronischen Zahlungsverkehr typisch war, wie an SET gezeigt wurde, kennzeichnet erst recht den Prozeß, in dem die umfassenderen Protokolle entstehen. Es zeigt sich die Angewiesenheit der Akteure aufeinander. Der Infrastrukturaufbau für den elektronischen Rechts- und Geschäftsverkehr wird als Gemeinschaftsprojekt von Kreditwirtschaft und Telematik-Industrie deutlich. Das Moment der Konkurrenz drückt sich in den verschiedenen „strategischen Allianzen“ aus, deren Mitglieder allerdings – durchaus bemerkenswert – an mehreren Konsortien beteiligt sein können.

8.4 Ausblick

Unsere Annahmen zur nahen Zukunft in Abschnitt 8.3 lassen offen, wie es längerfristig weitergehen könnte. Ausgehend von dem Begriffspaar Differenzie-

⁹⁸ Kurz und prägnant zur Notwendigkeit von „Shopping Protokollen“ mit konkreten Hinweisen: *Birch*: Shopping protocols. Buying online is more than just paying. *Journal of Internet Banking and Commerce* 3(1998)1; Dem OTP-Konsortium (Open Trading Protocol) gehören u.a. an AT&T, HP, MasterCard, Mondex, Open Market, British Telecom, CyberCash, DigiCash, First Data, IBM, Oracle, Sun, Wells Fargo und VeriFone. Vgl. dazu auch *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [8&4]. Vergleichbare Zusammenschlüsse sind etwa das OBI-Konsortium (Open Buying on the Internet) oder in Europa das SEMPER-Konsortium, das sich im Rahmen eines EU-Projekts gebildet hat.

rung – Homogenisierung stellen wir erste Überlegungen dazu an und sammeln einige Elemente eines Zukunftsszenarios.

Die elektronischen Zahlungssysteme werden sich weiter differenzieren und spezialisieren. Dieser Eindruck drängt sich auf, wenn man nach den Auflistungen neuer elektronischer Zahlungssysteme in den einschlägigen Zusammenstellungen im Internet geht.⁹⁹ Unter dem Aspekt, daß dort konkurrierende Vorschläge für Internet-Zahlungssysteme gemacht werden, die Produktverbesserungen und die Erfüllung ganz spezifischer Anforderungen versprechen, ist wenig gegen die Vielzahl der Ansätze einzuwenden. Andere Gesichtspunkte lassen eine zu starke Differenzierung kritischer erscheinen: jedes System muß eine bestimmte Marktdurchdringung erreichen, um wirtschaftlich überleben zu können; Kunden und Händler werden es als unzumutbar empfinden, mit zu vielen Verfahren umgehen zu müssen; Aufwand und Kosten der Geldtransfers von einem System zum anderen könnten unverhältnismäßig hoch werden.

Angesichts der Vielfalt möglicher elektronischer Zahlungsverfahren kommt es zunächst einmal darauf an, die entscheidenden Innovationen zu identifizieren. Entsprechend früher getroffenen Unterscheidungen, halten wir die Entwicklung chipbasierter Zahlungsinstrumente, die Anpassung bestehender Zahlungsverfahren an offene Netze und die Entwicklung „elektronischen Bargelds“ auf Basis von Token für technologisch innovativ.

Wir gehen weiter davon aus, daß mittelfristig sowohl elektronische Verfügungsinstrumente über Buchgeld (vgl. Textbox 15), elektronische Geldbörsen und auch die zunächst nur softwarebasierten Verfahren der Pioniere auf Chipkartentechnologie setzen werden. Sie werden allesamt sowohl in offenen Netzen als auch in geschlossenen Zahlungsverkehrsnetzen eingesetzt werden können. Dabei werden die geschlossenen Netze in dem Maß an Bedeutung verlieren, wie die offenen Netzwerke mit ausreichender Sicherheit ausgestattet werden können. Wenn man eine Anpassung bestehender Verfahren an das Internet annimmt, machen spezifische Internet-Zahlungsverfahren auf Dauer keinen Sinn und werden nach und nach überflüssig. Damit einher geht eine Harmonisierung des Zahlungsverkehrs.

Von der Chiptechnologie aus beurteilt, werden heute die kontobezogenen Verfahren (z.B. SET oder „electronic cash offline“; vgl. Textbox 1 und 5) noch von den elektronischen Geldbörsen getrennt. Die Grenze zwischen beiden Formen wird jedoch immer fließender werden. Unter Ausnutzung der Chiptechnologie werden auf Basis von ganz normalen Girokonten funktionale

⁹⁹ Vgl. hierzu etwa http://www.semper.org/sirene/pointers_complete, <http://medoc.informatik.tu-muenchen.de/Chablis/MStudy>, <http://www.transaction.net/company> oder <http://ganges.cs.tcd.ie/mepeirce/project.html>.

Äquivalente zu elektronischen Geldbörsen entstehen können, wie andersherum die bekannten elektronischen Geldbörsen mit Eigenschaften wie Kreditrahmen, Guthabenzinsen u.ä. ausgestattet werden könnten. Auch die Zuordnung zu bestimmten Preissegmenten – die kontobasierten Verfahren für die teuren Güter, die elektronischen Geldbörsen für niedrigpreisige Güter – wird sich auf Dauer nicht halten lassen. Diese Entwicklung könnte möglicherweise zu einer Entdifferenzierung beitragen. Andererseits kann die Chiptechnologie natürlich auch zu vielfältigen Formen der Binnendifferenzierung führen.

Der Trend zur Einheitlichkeit bei gleichzeitiger Binnendifferenzierung und Funktionsvielfalt findet sich auch in der Vorstellung vom „universal multi-purpose electronic payment system“ bei Sayers.¹⁰⁰ Einzelne Zahlungsinstrumente übernehmen immer mehr Funktionen. An der Eurocheque-Karte kann man diesen Trend bereits beobachten. Mit ihr kann man sowohl über Geldautomaten weltweit Bargeld beziehen als auch beim Händler per Debit-Funktion bargeldlos bezahlen („electronic cash“ in seinen unterschiedlichen Varianten) oder mit der GeldKarte-Funktion Kleinbetragszahlungen tätigen, demnächst auch im Internet.

Die Zahlungskarten sind Komponenten großtechnisch vernetzter Informationssysteme aufzufassen. An dieser Einschätzung ändert sich nichts, wenn die Chipkarten in Verbindung mit PCs und offenen Rechnernetzen verwendet werden. Eher müßte man sogar davon sprechen, daß das großtechnische System durch die Öffnung noch komplexer wird und weiter wächst. Ob Chipkarte oder PC (oder beides zusammen), die Software definiert die mögliche Anwendungsvielfalt der Hardware. Geht man von der Software aus, fällt es leichter, sich eine weitere Homogenisierungsstufe im Zahlungsverkehr vorzustellen: alle Zahlungsverfahren werden gleichermaßen durch Funktionsaufrufe *einer* Software angestoßen. Unterschiede zwischen elektronischer Lastschrift, Überweisung, elektronischem Scheck oder GeldKarte-Zahlung könnten dabei zunehmend – zumindest aus Nutzersicht – eingeebnet werden. Der Übergang zum Echtzeitbanking würde die Unterschiede auch in zeitlicher Hinsicht nivellieren. Am Ende taucht die Idee einer entdifferenzierten, allgemeinen Zahlungssoftware auf. Vorteile einer solchen Homogenisierung liegen auf der Hand: die Nutzerinnen und Nutzer müssen nur ein System verstehen und bedienen können, die Systemkosten je Transaktion könnten deutlich günstiger sein, Kompatibilitätsprobleme träten nicht mehr auf. Die Nachteile lägen mög-

100 Vgl. Sayer: *Electronic payment systems. A horizontal or vertical future?* Brighton: 1997, S. 15.

licherweise in der Uniformität eines solchen Systems, das nicht mehr allen individuellen Anforderungen paßgenau gerecht werden könnte.

Die Herausforderung besteht folglich darin, die tatsächlich nötige Differenzierung der elektronischen Zahlungssysteme von unnötigen Varianten unterscheiden zu lernen, um dann die geforderten Leistungsmerkmale zu optimieren. Es wäre darauf zu achten, ein Niveau der Homogenisierung zu finden, das offen genug für die Realisierung spezifischer Anforderungen und einheitlich genug für eine breite Nutzerakzeptanz und ein marktfähiges Nutzungsvolumen ist. Denn ohne eine kritische Masse können auch Zahlungssysteme – in dieser Hinsicht ähnlich den technischen Kommunikationssystemen – nicht überleben. Proprietäre, geschlossene Systeme sind wenig geeignet, diese Herausforderung zu bestehen, offene, auf Basisstandards aufsetzende Systeme haben da die besseren Chancen.

Dem vorangehenden Szenario liegt die Vorstellung eines flächendeckenden, allumfassenden Zahlungsverkehrssystems zu Grunde, in dem stets eine dritte Partei, die sozusagen das System vertritt, klassischerweise Kreditinstitute, angenommen wird. Dagegen ließe sich ein anderes Szenario setzen, daß von dezentralen Strukturen ausgeht und die Innovation „elektronisches Bargeld“ in den Vordergrund stelle. „Elektronisches Bargeld“ wäre dafür nicht nur als Token-System zu implementieren, es käme auch darauf an, daß die Bargeldeigenschaften, die versprochen werden, nicht durch das Kontrollsystem im Hintergrund ad absurdum geführt werden und der Zahlungsverkehr tatsächlich (oder doch weitgehend) ohne Einschaltung Dritter vonstatten gehen kann. Das ließe sich praktisch am ehesten vorstellen, wenn den Benutzern elektronischen Bargelds genügend „dezentrale Intelligenz“ zur Verfügung stünde, um die nötigen Echtheitsprüfungen vor Ort vorzunehmen (sozusagen das Analogon zum Virencheck und zum „Lichttest“ beim 100-DM-Schein). Diese Perspektive ist noch zuwenig ausgeleuchtet, als daß man schon sagen könnte, wo das Ende der Vision erreicht ist und der Anfang der Fiktion beginnt.

Wie Hettinga, ein Finanzexperte aus den USA, betont, wird sich das Potential der Token-Systeme übrigens nicht unbedingt an neuen Geldformen entfalten, sondern eher im digitalen Wertpapiergeschäft. Techniksoziologisch ist die Annahme interessant, daß eine technische Innovationen nicht in ihrem Entstehungskontext, sondern erst in einem veränderten Anwendungskontext zur Entfaltung kommt.¹⁰¹

101 Vgl. *Hettinga*: What's a Digital Bearer Bond? http://www.shipwright.com/rants/rant_07.html oder seinen Aufruf zur Gründung einer Mailinglist zum Topos „Digital Bearer Settlement“ unter <http://www.philodox.com/dbs-archive>. Von dort sind weitere Beiträge zu der Thematik erreichbar.

8.5 Zusammenfassung

Vom Schnelldurchgang durch die Entwicklungsphasen des unbaren Zahlungsverkehrs, der vor der Geschichte des Internet begann und in einem noch vagen Zukunftsszenario endete, ist festzuhalten: *Erstens* hängt die Entwicklung der Zahlungsmittel für das Internet aufs engste mit Entwicklungen der Chipkartentechnologie samt Kryptographie und den unbaren, elektronischen Zahlungssystemen insgesamt zusammen. Es gibt keine strikt getrennten „Zahlungssystem-Welten“. Als das Internet sich exponential auszudehnen begann, gab es zwar keine Internet-Zahlungsmittel, aber bereits drei Entwicklungsstränge, um daran anzuknüpfen: elektronische Zahlungsinstrumente zur Verfügung über Bankkonten, bargeldnahe Formen „elektronischen Geldes“ und die im Anschluß an die Entwicklung der Wertkarten entstandenen „elektronischen Geldbörsen“. *Zweitens* können zwar auch originäre und originelle Zahlungssysteme für das Internet entworfen werden, ihre Durchsetzung ist aber von den Großen der Computerindustrie und der Finanzwirtschaft zu erwarten. Die Gestaltung des Internet ist dem Zugriff mächtiger ökonomischer Interessen nicht entzogen. Das schließt weder Nischen aus, noch mindert es die Rolle innovativer, kleinerer Technologiefirmen. *Drittens* sind die Konkurrenzverhältnisse komplex, weil sie Kooperationen konkurrierender Akteure z.B. im Standardisierungsbereich und bei dem Aufbau einer gemeinsamen Infrastruktur einschließen und sich zudem die Einsatzbereiche der unterschiedlichen Zahlungsverfahren überlappen (sowohl bzgl. Verbreitungsgebiet als auch Preissegment). *Viertens* sind die künftigen Zahlungssysteme mehr denn je als spezifische, vernetzte großtechnische Informationssysteme zu verstehen, in deren Funktionzusammenhang die Teilnehmer mittels der ihnen zur Verfügung stehenden Software eingreifen können. Der Blick auf die Zahlungsverfahren als Softwareanwendungen eröffnet zum einen die Perspektive größter Vereinheitlichung und Homogenisierung und zum anderen ungeahnte Chancen der Individualisierung und Binnendifferenzierung. Die Zahlungssystem-Infrastruktur kann ihrerseits als eher rigide oder eher lose gekoppelte, als eher zentrale oder eher dezentrale vorgestellt werden.

Tabelle 10: Internet-Zahlungssysteme im Kontext – 1967-1998

1976 – 1992	Vorgeschichte
1976	Grundlegende Arbeit zur Public Key Kryptographie <i>Diffie und Hellmann</i> : New directions in cryptography. IEEE Transactions on Information Theory 22(1976), S. 644-654
1978	Erste vorausbezahlte Telefonkarte mit Magnetstreifen in Belgien
1980	Erste Geldausgabeautomaten in Deutschland
1982	Allgemeine Einführung der EC-Karte mit Magnetstreifen
1982	Grundlegende Arbeit zu „blinden Signaturen“ <i>Chaum</i> : Blind signatures for untraceable payments. In: Chaum u.a. (Hrsg.): Proceedings of Crypto '82. New York: 1983, S. 199-203
1983	Erste Telefonwertkarte mit Chip in Frankreich eingeführt
1987	ZKA Standard für das Btx-Homebanking verabschiedet
1989	Gründung der Firma DigiCash
1990	„Electronic cash“-Verfahren beim Bundeskartellamt angemeldet
1991	Mondex-Konzept wird bei der NatWest entwickelt
1992	Feldversuch einer „elektronischen Geldbörse“ (Danmønt) in Dänemark
1992	Die Zahl der WWW-Server übersteigt erstmals die Millionengrenze
1993 - 1995	Pionierphase
1994	Das Internet-Zahlungsverfahren von First Virtual geht in Betrieb
1994	Großer offener Feldversuch von DigiCash mit „cyberbucks“
1995	CyberCash-Verfahren geht in Betrieb
1995	MarkTwain Bank bietet als erste Bank eCash an
1995	Pilotversuch zu Mondex beginnt in Swindon
1996 - 1997	Initiative der Kreditwirtschaft
1996	Erste sichere Internet-Zahlung nach dem SET-Protokoll (30. 12. 1996)
1996	Feldversuch Ravensburg/Weingarten mit der GeldKarte
1996	HBCI Version 1.0 verabschiedet
1997	Breite Einführung der GeldKarte
1997	Erster SET-Pilotversuch in Deutschland bei Karstadts „My World“
1997	GeldKarte-Zahlungen im Internet auf der CeBIT 1997 demonstriert
1997	RV Mainz führt als erste Bank Internet-Banking mit HBCI ein
1997	Pilotversuch des eCash-Systems bei der Deutschen Bank (ab Oktober).
1997	6. KWG-Novelle verabschiedet (28.10.1997)
1997	VISA, MasterCard, American Express und die Japanische Kreditkartengesellschaft JCB gründen SetCo zur Durchsetzung des SET-Standards (November)
1997	Pilotbetrieb des CyberCash-Systems bei der Dresdner Bank und der Sachsen LB aufgenommen (Dezember)

1998	Gegenwart und nahe Zukunft
1998	6. KWG-Novelle tritt in Kraft (Januar)
1998	HBCI Version 2.0.1 verabschiedet (Februar)
1998	Richtlinienentwurf der Europäischen Kommission über „E-Geldinstitute“ (Juli)
1998	Europäische Zentralbank legt Bericht über elektronisches Geld vor (August)
1998	Abkommen zwischen dem ZKA und Europay über eine gemeinsame Strategie zur Einführung europaweit kompatibler „elektronischer Geldbörsen“ (September)

Quelle: Vgl. die ausführlichen Chronologien in *Klein*: Hürdenlauf electronic cash, Mölln: 1997, S. 487-507 und *Kubicek und Klein*: Wertkarten im Zahlungsverkehr: Wiesbaden: 1995, S. 297-311; außerdem Network Wizards Internet Domain Survey (<http://www.nw.com/zone/host-count-history>) und *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999.

9 Geldordnung, Regulierung und Innovation

Anfang bis Mitte der neunziger Jahre begannen weltweit Pilotanwendungen und Markteinführungen von „elektronischen Geldsystemen“. Technologisch basierten diese teilweise auf Wertkarten (z.B. Danmønt, Mondex, PayCard) teilweise waren es reine Softwarelösungen wie das eCash-System von Digi-Cash. Vor diesem Hintergrund entstand eine bis heute anhaltende Diskussion über die Konsequenzen dieser technologischen Entwicklungen für die herkömmliche Geldordnung. Wir gehen in diesem Kapitel auf einige Aspekte dieser Diskussion ein, so auf den Regulierungszeitpunkt, die Herausgeberschaft, die „off-shore“-Problematik, auf „elektronisches Geld“ mit einem beschränkter Geltungsanspruch, die Seigniorage, die „peer-to-peer“-Funktionalität und die Zahlungssysteminfrastruktur.

9.1 Regulierungsdichte und Regulierungszeitpunkt

Entwicklungen zum „elektronischen Geld“ werden von den Institutionen der Geldaufsicht aufmerksam und sorgfältig, insbesondere auch in internationalen Gremien, verfolgt und bewertet (vgl. die Textbox 13, in der einschlägige Dokumente aufgeführt sind). Zentrale Themen dieser Beobachtung und Analyse sind die Sicherheit, die Frage der Herausgeberschaft, Geldmengenkontrolle, Geldwäsche, Zahlungsverkehr und Seigniorage. Die Einschätzung der „Geldaufsicht“, wie wir sie in drei Gesprächen erfahren haben, könnte man – wir vergrößern – wie folgt auf den Punkt bringen: Eine echte Bedrohung des Geldsystems und der Institutionen der Geldordnung wird derzeit nicht gesehen, weil einerseits die Bedeutung neuer elektronischer Geldformen bezogen auf den gesamten Geldumlauf noch als marginal eingeschätzt wird und andererseits von den kontogebundenen, elektronischen Zahlungsinstrumenten keine besondere Gefahr ausgehe.¹⁰²

Dieser Position entspräche eigentlich eine gelassene Haltung in Fragen der Regulierung, die durchaus eine Tradition hat. Als Beispiel wurde in unseren Gesprächen angeführt, daß es zuerst (privates) Papiergeld gab, bevor der Staat das Monopol zur Ausgabe von Papiergeld errichtet habe. Im Sinne dieser eher reaktiven (und nicht proaktiven) Tradition wolle man auch die neueren Geldin-

102 Diese Einschätzung teilen auch in einem Gutachten für das Projekt PEZ *Krüger und Godschalk*: Herausforderung des bestehenden Geldsystems im Zuge seiner Digitalisierung – Chancen für Innovation? Karlsruhe: 1998.

Textbox 13: Dokumente der Zentralbanken und der Politik zur Regulierung „elektronischen Geldes“

- *Working Group on EU Payment Systems*: Report to the Council of the European Monetary Institute on prepaid cards. Frankfurt am Main: European Monetary Institute 1994 (http://www.systemics.com/docs/papers/EU_prepaid_cards.html)
- *Bank for International Settlements (BIS)*: Security of electronic money. Report by the Committee on Payment and Settlement Systems and the Group of Computer Experts of the central banks of the Group of Ten countries. Basel: BIS 1996 (<http://www.bis.org/publ/cpps18.htm>)
- *Bank for International Settlements (BIS)*: Implications for central banks of the development of electronic money. Basel: BIS 1996 (<http://www.bis.org/publ/bisp01.htm>)
- *Group of Ten*: Electronic Money. Consumer protection, law enforcement, supervisory and cross border issues. Basel: BIS 1997 (<http://www.bis.org/publ/gten01.htm>)
- *Bundesregierung*: Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung von EG-Richtlinien zur Harmonisierung bank- und wertpapieraufsichtsrechtlicher Vorschriften. Bundestagsdrucksache 13/7142 vom 06.03.1997. Bonn: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft 1997 (<http://dip.bundestag.de>)
- *Gesetz über das Kreditwesen (KWG)* in der Fassung vom 1.8.1998 (<http://www.bakred.de/fgesetz.htm>)
- *EWI-Rat*: Stellungnahme des EWI-Rates vom 2.3.1998 zur Ausgabe von elektronischem Geld. In: Europäisches Währungsinstitut: Jahresbericht 1997. Frankfurt: Europäisches Währungsinstitut 1998, S. 82-83 (<http://www.bundesbank.de/de/presse/wwu/ezb-veroeff.htm>)
- *Bank for International Settlements (BIS)*: Risk management for electronic banking and electronic money activities. Basel: BIS 1998 (<http://www.bis.org/publ/bcbs35.htm>)
- *Europäische Kommission*: Entwurf eines Vorschlag einer Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Aufnahme, Ausübung und Beaufsichtigung der Tätigkeit von E-Geldinstituten. Brüssel: 1998 (abrufbar unter <http://europa.eu.int/comm/dg15/de/finances/general/727.htm> oder <http://europa.eu.int/comm/dg15/en/finances/general/1085de.pdf>)
- *Europäische Zentralbank*: Bericht über elektronisches Geld. Frankfurt: Europäische Zentralbank 1998 (Übersetzung Deutsche Bundesbank; <http://www.bundesbank.de/de/presse/wwu/ezb-veroeff.htm>)

novationen sich frei entwickeln lassen, und erst beim konkreten Nachweis eines Risikos regulierend eingreifen.

In einem gewissen Gegensatz zu dieser entspannten Haltung steht die Verabschiedung der 6. Novelle zum Kreditwesengesetz, die Anfang 1998 in Kraft trat. In ihr werden das sogenannte „Karten- und Netzgeld“ zum exklusiven Ge-

schäftsfeld der Banken erklärt.¹⁰³ Obwohl sich das Entwicklungspotential und die Entwicklungspfade der digitalen Geldformen erst in Umrissen abzeichnen, ihre Leistungsmerkmale und ihre Rechtsnatur noch weitgehend unbestimmt sind, geschweige denn ihre Marktchancen genauer abgeschätzt wären, finden sie sich bereits „reguliert“.¹⁰⁴

Im Bericht über elektronisches Geld der Europäischen Zentralbank vom August 1998 wird die Frage nach dem richtigen Zeitpunkt für die Regulierung unter dem Stichwort „Terminierung“ (S.25f) direkt aufgeworfen. Für eine „frühzeitige und angemessene Regulierung“ werden drei Argumente angeführt: sie soll die Wahrscheinlichkeit des Scheiterns eines Systems verringern; nachträgliche Regulierungen könnten zu erheblichen, kostenträchtigen Produktveränderungen oder Beschränkungen führen; außerdem könnten ohne Regelwerk „wohlerworbene Rechte“ geschaffen werden, die dann nicht mehr in Frage gestellt werden könnten.

Die gegenwärtige Politik in den USA geht von anderen Annahmen aus. Sie wird als eine Politik des „wait and see“ charakterisiert.¹⁰⁵ Der Präsident der amerikanischen Zentralbank, Alan Greenspan, sieht in der gegenwärtigen In-

103 Das Gesetz über das Kreditwesen (KWG) in der Fassung vom 1.8.1998 ist elektronisch abrufbar unter <http://www.bakred.de/fgesetz.htm>. Es sieht nach der 6. Novelle zum Kreditwesengesetz in Paragraph 1 (Begriffsbestimmungen) vor: „(1) Kreditinstitute sind Unternehmen, die Bankgeschäfte gewerbsmäßig oder in einem Umfang betreiben, der einen in kaufmännischer Weise eingerichteten Geschäftsbetrieb erfordert. Bankgeschäfte sind ... 11. die Ausgabe vorausbezahlter Karten zu Zahlungszwecken, es sei denn, der Karteneigentümer ist auch der Leistungserbringer, der die Zahlung aus der Karte erhält (Geldkartengeschäft), und 12. die Schaffung und die Verwaltung von Zahlungseinheiten in Rechnernetzen (Netzgeldgeschäft)“. Geldkarten- wie Netzgeldgeschäft werden interessanterweise als „Abspaltung aus dem Girogeschäft“ interpretiert, vgl. *Karg und Lindemann*: Regierungsentwurf der 6. KWG-Novelle. Sparkasse 114(1997)3, S. 123-132 (124).

104 Vgl. zur nicht abgeschlossenen Diskussion um die „Rechtsnatur“ elektronischen Geldes das Kapitel 10 sowie *Europäische Zentralbank*: Bericht über elektronisches Geld. Frankfurt: 1998; *Pichler*: Rechtsnatur, Rechtsbeziehungen und zivilrechtliche Haftung beim elektronischen Zahlungsverkehr im Internet. Münster: 1998; *Escher*: Bankrechtsfragen des elektronischen Geldes im Internet. WM Wertpapier-Mitteilungen. Zeitschrift für Wirtschafts- und Bankrecht 51(1997)25, S.1173-1220. Auch die Stellungnahme des EWI-Rates vom 2.3.1998 fordert eine klare Definition des Begriffes „elektronisches Geld“. Die Stellungnahme ist abgedruckt in *Europäisches Währungsinstitut*: Jahresbericht 1997. Frankfurt: 1998, S. 82-83.

105 Vgl. zur amerikanischen Situation Bonorris: Digital money. Industry and public policy issues. Washington D.C.: 1997. Auch die Europäische Kommission kennt keine Pläne der USA, die Ausgabe von „elektronischem Geld“ zu regulieren, vgl. Europäische Kommission: Entwurf eines Vorschlags einer Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Aufnahme, Ausübung und Beaufsichtigung der Tätigkeit von E-Geldinstituten. Brüssel: 1998, S. 13.

novationsphase noch einen großen Bedarf für Experimente, der durch staatliche Regulierung nicht eingeschränkt werden dürfe:¹⁰⁶

To develop new forms of payment, the private sector will need the flexibility to experiment, without broad interference by the government. ... In the current period of change and market uncertainty, there may be a natural temptation for us – and a natural desire by some market participants – to have the government step in and resolve this uncertainty, either through standards, regulation, or other government policies. In the case of electronic money and banking, the lesson from the ACM (Automated Clearing House) is that consumers and merchants, not governments, will ultimately determine what new products are successful in the marketplace. Government action can retard progress, but almost certainly cannot ensure it.

Auch die Länder der EU sind sich über den Regulierungszeitpunkt und die Regulierungsdichte nicht völlig einig. Die Empfehlung des EWI zu den vorausbezahlten, multifunktionalen Karten von 1994 wurde zwar von neun Ländern der EU, darunter Deutschland – in unterschiedlicher Form – umgesetzt, von sechs Mitgliedstaaten allerdings nicht (Belgien, Irland, Finnland, Schweden, Luxemburg und Großbritannien).¹⁰⁷ Die Stellungnahme des EWI-Rates zur Ausgabe von elektronischem Geld vom 2.3.1998, die „die Beschränkung der E-Geld-Ausgabe auf Kreditinstitute“ vorschlägt, wurde zwar von einer großen Mehrheit des Rates angenommen, aber gegen die Stimmen der Ratsvertreter aus Dänemark, Luxemburg, Schweden und dem Vereinigten Königreich.¹⁰⁸ In Dänemark und Finnland gibt es bereits Emittenten von „elektronischem Geld“, die keine Kreditinstitute sind.¹⁰⁹

Diese Meinungsunterschiede innerhalb der EU haben die Veröffentlichung eines schon lange angekündigten Richtlinienentwurfs verzögert (R37). Am 29.7.1998 legte die Europäische Kommission schließlich einen Richtlinienentwurf vor, nach dem Unternehmen, die nur „E-Geld“ ausgeben und sonst keine weiteren Bankdienstleistungen anbieten, einen neuen Typ von Kreditinstitut (E-Geldinstitute) konstituieren. Diese werden von bestimmten Aufsichtsvorschriften befreit.¹¹⁰ Obwohl im Ergebnis – der E-Geld-Emittent wird der Bankenregulierung unterworfen – die Europäische Zentralbank bzw. der EWI-Rat mit der EU-Kommission übereinstimmen, akzentuiert die EU-Kommission an-

106 *Greenspan*: Fostering financial innovation: the role of government. In: Dorn (Hrsg.): The future of money in the information age. Washington D.C.: 1997, S. 45-50 (48f).

107 *Europäische Zentralbank*: Bericht über elektronisches Geld. Frankfurt: 1998, S. 13.

108 *EWI-Rat*: Stellungnahme des EWI-Rates vom 2.3.1998 zur Ausgabe von elektronischem Geld. In: Europäisches Währungsinstitut: Jahresbericht 1997. Frankfurt: 1998, S. 82-83.

109 *Europäische Zentralbank*: Bericht über elektronisches Geld. Frankfurt: 1998, S. 14.

110 *Europäische Kommission*: Entwurf eines Vorschlags einer Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Aufnahme, Ausübung und Beaufsichtigung der Tätigkeit von E-Geldinstituten. Brüssel: 1998.

dere Ziele als die Zentralbanken. Ihr geht es um die Beseitigung von Hindernissen bei grenzüberschreitenden Finanzgeschäften (einheitlicher europäischer Markt für „elektronisches Geld“), um die Förderung des Wettbewerbs und um Anreize für neue Marktteilnehmer. Der zu schaffende Rechtsrahmen soll Stabilität und Sicherheit der neuen Systeme gewährleisten, möglichst gleiche Ausgangsbedingungen für die Akteure schaffen und diese gleichzeitig nicht über Gebühr belasten, da sonst die Entwicklung dieser neuen Branche verhindert oder gehemmt würde. Die Vorlage einer Richtlinie der EU wird auch dadurch motiviert, daß aufgrund der derzeitigen einzelstaatlichen Regulierungsaktivitäten in der EU eine spätere europäische Harmonisierung erschwert sein könnte.¹¹¹

9.2 Zentralbanken als Herausgeber „elektronischen Geldes“

Auf die Frage, wer „elektronisches Geld“ herausgeben soll, lautet die Antwort der europäischen Zentralbank und der Europäischen Kommission, wie eben dargelegt, dies sollen nur Kreditinstitute bzw. Banken tun. Damit ist die Frage, ob nicht die Zentralbanken selbst als Herausgeber elektronischen Geldes auftreten sollten, noch nicht beantwortet. Grundsätzlich sollte dies dem Markt vorbehalten bleiben, argumentieren die Zentralbanken. Allerdings wollen sie nicht völlig ausschließen, daß auf längere Sicht eine Neubewertung dieser Position vorgenommen werden muß. Dies könnte aus geldpolitischen Gründen der Fall sein oder wenn eine Gefährdung der Integrität der Zahlungsverkehrssysteme absehbar ist (R36, R37).¹¹²

Gegen eine Herausgeberschaft der Zentralbanken wurde eingewandt, daß diese dann auch das Systemrisiko zu tragen hätten, was potentiell als riskanter erscheint als die Herausgabe von Bargeld (vgl. hierzu auch Abschnitt 11.2). Eine Zentralbank dürfe nur mit etwas in Verbindung gebracht werden, was wirklich absolut sicher sei (R36). Des weiteren wurde vorgebracht, daß niemand wirklich ein Interesse daran habe, daß die Zentralbanken „elektronisches Geld“ herausgäben (R9). Das mag für die Kreditwirtschaft so gelten. Deren Interesse richtet sich in erster Linie auf die Ersetzung von Bargeld durch Buch-

111 Vgl. die Begründung zum Richtlinienentwurf. Daß mit der Vorlage des Richtlinienentwurfs noch nichts über deren endgültige Fassung gesagt ist, sei nur der Vollständigkeit halber angemerkt. Vgl. zur Sicht der EU-Kommission auch *Troberg*: Elektronische Zahlungssysteme: Was geschieht auf EG-Ebene? TA-Datenbank-Nachrichten 7(1998)2.

112 Vgl. auch *Europäische Zentralbank*: Bericht über elektronisches Geld. Frankfurt: 1998, S. 5.

geld, und sie steht allen Konzepten näher, bei denen die Zahlungsströme möglichst schnell wieder auf ihre Bankkonten zurückgeleitet werden. Für die Kreditwirtschaft ist es lukrativer, „kontonahes, elektronisches Geld“ selbst herauszugeben, als „bargeldnahes elektronisches Geld“ bei der Zentralbank kaufen zu müssen (vgl. hierzu auch Abschnitt 7.3). Zählt man dagegen zu den originären Aufgaben einer Zentralbank die Schaffung einer allgemein verfügbaren Zahlungsverkehrsinfrastruktur – wie für Bargeld so auch für „elektronisches Geld“ – und die Berücksichtigung der Verbraucherinteressen an Wahlfreiheit zwischen unterschiedlichen elektronischen Zahlungsmitteln, dann spricht auch einiges für die Herausgeberschaft von „elektronischem Geld“ durch die Zentralbanken.

9.3 Andere Herausgeber „elektronischen Geldes“

Relativ gelassen begegneten unsere Gesprächspartner der Bedrohung, die von Herausgebern „elektronischen Geldes“ aus Ländern mit einer niedrigeren Regulierungsdichte ausgehen könnte. Man könne dies in die nicht neue „off-shore“-Problematik spekulativer Geldgeschäfte mit einem potentiell hohen Risiko für den Geldanleger einordnen (R37).¹¹³ Gegen- und Sicherheitsmaßnahmen seien verfügbar. Außerdem müssen diese „spekulativen“ elektronischen Werteinheiten irgendwann wieder in den „normalen“ Geldkreislauf eingespeist werden, und unterliegen dann den üblichen Anforderungen und Sicherheitsmaßnahmen. Auch wenn das momentane Risiko für die Geldordnung gering eingeschätzt wird, wird trotzdem der engen Zusammenarbeit von Zentralbanken und Aufsichtsbehörden auf internationaler Ebene vor allem zur Verhinderung von Geldwäsche, Steuerhinterziehung und anderen illegalen Aktivitäten große Bedeutung beigemessen (R37).

Eine Bedrohung des bestehenden Geldsystems durch Herausgeber „elektronischen Geldes“, die sich bewußt außerhalb des Konsenses der (westlichen) Zentralbanken stellen, konnten sich nur wenige vorstellen. Dagegen wurde einmal vorgebracht, daß man arabischen Zentralbanken durchaus zutraue, beim elektronischen Geld als „Hecht im Karpfenteich“ zu agieren. Die Weltbank ha-

113 „Off-shore“-Märkte sind Finanzmärkte außerhalb des hoheitlichen Geltungsbereichs der gehandelten Währung, die bestimmten Regelungen (wie der Mindestreservspflicht) nicht unterworfen sind, auf denen Großbeträge gehandelt werden und bei denen typischerweise weder der Geldgeber noch der Kreditnehmer ansässig sind. Wichtige „off-shore“-Zentren sind die Bahamas, die Bermudas, Panama, Zypern, Barbados, Singapur u.a. Vgl. *Grill u.a.*: Gabler Bank-Lexikon. Wiesbaden: 1996, S. 1166.

be wenig Einfluß auf diese Banken. Ein Engagement von Microsoft wurde eher als unwahrscheinlich angesehen; und Tauschringe oder „Local Exchange Trading Systems“ (LETS) blieben auf lange Sicht ohne größere Bedeutung (W16).¹¹⁴

9.4 „Elektronisches Geld“ mit beschränkter Geltung

Aus dem herkömmlichen Zahlungsverkehr sind sogenannte Hilfszahlungsmittel bekannt, die Bargeld oder Buchgeld partiell ersetzen können, selbst aber nicht „Geld“ sind. Zu diesen Geldersatzmitteln (oder Geldsurrogaten) gehören u.a. Wertmarken, Gutscheine und Briefmarken (sowie Schuldscheine und Wechsel, die im hier behandelten Zusammenhang weniger interessieren). Es ist offensichtlich, daß dieses „Ersatzgeld“ in der Nutzung viel stärker auf ein Vertrauensverhältnis zwischen Herausgeber, Zahlendem und Empfänger angewiesen ist, weil eine gesetzliche Regelung des Geltungsanspruches solcher Zahlungsmittel nicht in dem Maße gegeben ist, wie bei Bar- und Buchgeld. Dadurch ergibt sich auch die nur eingeschränkte Nutzbarkeit. Solcher Art Hilfszahlungsmittel entstehen nun auch im Zusammenhang elektronischer Zahlungssysteme und des Internet.

Ein Beispiel sind die Bonuspunkte beim Bezahlen mit der CityCard in Eichstätt (eine Zusatzanwendung auf dem Chip der GeldKarte). Der Bonus beträgt maximal – gemäß den gesetzlichen Vorschriften – drei Prozent. Die auf der Karte aufgeladenen und angesammelten Bonuspunkte kann sich der Kunde in bar auszahlen oder bei weiteren Einkäufen – bei allen teilnehmenden Händlern – wieder ausgeben lassen.

Ein anderes Beispiel sind Bonuspunkte, die man für die Teilnahme an Marktforschungstests im Internet erhält, und die auf einem elektronischen „Konto“ verwaltet werden. Das Hamburger Unternehmen MediaTransfer verfolgt diesen Ansatz seit Mitte 1996. Hat man eine gewisse Anzahl von Bonuspunkten erreicht, kann man diese bei einer Reihe von Partnerunternehmen einlösen.

Ein anderer Strang der Diskussion um Zahlungsmittel mit beschränkter Geltung kommt aus dem Kontext der elektronischen Wertkarten. Hier werden „single purpose-“ und „multi purpose-“ Systeme unterschieden. Die Telefonkarte ist der Prototyp eines „single purpose“-Systems, bei dem Herausgeber und Dienstleister identisch sind. Die PayCard dagegen zählt zu den „multi purpose“-Systemen, da der Herausgeber Telekom Vorauszahlungen für Leistungen

114 Zur Bedeutung von LETS vgl. *Krüger und Godschalk: Herausforderung des bestehenden Geldsystems im Zuge seiner Digitalisierung – Chancen für Innovation?* Karlsruhe: 1998.

gen einer Reihe von Unternehmen des öffentlichen Nahverkehrs entgegennimmt und diese verrechnet.

In der bisherigen Diskussion zur Regulierung „elektronischen Geldes“ war man sich weitgehend einig, daß „single purpose“-Systeme nicht unter die Regelungen über die Herausgabe von „elektronischem Geld“ fallen. Nach Auffassung eines unserer Gesprächspartner zeichnen sich nun aber auch entsprechende Lockerungen in bezug auf „multi purpose“-Systeme ab. Wenn diese z.B. nur eine begrenzte regionale Reichweite beanspruchten oder insgesamt nur einen geringen Umsatz aufwiesen, könnten sie als „limited purpose“-Systeme von den Auflagen für „elektronisches Geld“ befreit werden (R36). Mit einem solchen Ansatz wird ein gewisser Spielraum für eine abgestufte Geldregulierung eröffnet (R9).¹¹⁵ Praktische Beispiele solcher „multi-purpose“-Systeme, die auf Grund ihrer begrenzten Bedeutung, ohne die Herausgeberschaft einer Bank auskommen, sind uns nicht bekannt. So läßt sich nur spekulieren, ob ein Geldherausgeber, der „Geld“ für Zahlungen im Internet herausgibt, den Ladebetrag auf 400 DM und den Zahlungsbetrag auf 10 DM begrenzt, unter eine solche „limited-purpose“-Regelung fallen könnte – und ob die damit verbundene Freistellung von bestimmten Anforderungen ein genügend großer Anreiz für ein Unternehmen sein könnte, in diesem Feld aktiv zu werden.

Das KWG in Deutschland sieht diesen Spielraum in bezug auf das Kartengeld ausdrücklich vor. Das KWG zählt das Geldkartengeschäft zu den Bankgeschäften unter der Voraussetzung, daß Herausgeber und Zahlungsempfänger nicht identisch sind („multi purpose“). Nach Paragraph 2, Absatz 5 kann in Einzelfällen für Unternehmen, die nur das Geldkartengeschäft betreiben, eine Freistellung von bestimmten bankenaufsichtlichen Vorschriften vorgenommen werden, „sofern im Hinblick auf die begrenzte Nutzung und Verbreitung der vorausbezahlen Karten eine Gefährdung des Zahlungsverkehrs nicht zu erwarten ist“. Eine vergleichbare Freistellungsregelung für „begrenzte“ Netzgeldgeschäfte sieht das KWG ausdrücklich nicht vor. Ob dies Absicht oder Zufall ist, läßt sich der Begründung zum Gesetzentwurf nicht entnehmen.¹¹⁶

115 So auch *Europäische Zentralbank*: Bericht über elektronisches Geld. Frankfurt am Main: 1998, S. 38ff.

116 Vgl. *Bundesregierung*: Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung von EG-Richtlinien zur Harmonisierung bank- und wertpapieraufsichtsrechtlicher Vorschriften. Bonn: 1997.

9.5 Seigniorage

Welche Bargeldeigenschaften „elektronisches Geld“ besitzt, mag an dieser Stelle dahin gestellt bleiben. In jedem Fall zielt es auf die Ersetzung von Barzahlungen. Die Zentralbanken „leben“ von der Herausgabe von Bargeld und führen in Deutschland darüber hinaus nicht ganz unbedeutende „Gewinne“ an den Staatshaushalt ab. Eine deutliche Reduzierung des Bargeldanteils würde diese „Seigniorage“ (vgl. die Textbox 14) schmälern.

Eine Modellrechnung hierzu haben Janssen und Lange vorgelegt. Sie kommen auf eine jährliche Reduzierung der Seigniorage durch die Einführung der GeldKarte von 365 Mio. DM.¹¹⁷ Herreiner kommt in einer anderen Modellrechnung auf eine Reduzierung der Seigniorage von 1,8 Mrd. DM. Sie geht nicht von den empirisch vorfindbaren Zahlungsgewohnheiten mit der GeldKarte aus dem Ravensburger Feldversuch von 1996 aus, wie Janssen und Lange, sondern nimmt langfristig die Ersetzung aller Barzahlungen unter 50 DM durch „elektronisches Geld“ an. Der Seigniorageverlust entspräche dann 0,5 Prozent des Bruttoinlandsprodukts (BIP) und stellte nach ihrer Auffassung keine kritische Größe dar, die politische Maßnahmen rechtfertigte. Im internationalen Vergleich ist der so berechnete Seigniorageverlust hoch. In Prozent zum BIP wären die USA mit 0,43 Prozent und Frankreich und Großbritannien nur mit 0,28 Prozent betroffen.

Im übrigen variiert die Bedeutung der Seigniorage in den wichtigsten Industrieländern relativ stark. In den USA ist der „Gewinnfaktor“ (Geldschöpfungsgewinn als Vielfaches der betriebswirtschaftlichen Kosten der Zentralbank) mit 14,3 sehr hoch, in Großbritannien und Deutschland mit 9,3 und 7,4 auf einem mittleren Platz, während Frankreich nur einen Gewinnfaktor von 2,2 aufweist.¹¹⁸

Aus Sicht der Zentralbanken stellt der mögliche Verlust an Seigniorage aus drei Gründen kein Problem dar:

Erstens ist der Anteil des Bargeldes trotz der in den letzten Jahrzehnten kontinuierlichen Einführung unbarer Zahlungsinstrumente nicht zurückgegangen, und der Anteil der neuen elektronischen Zahlungsinstrumente ist derzeit

117 *Janssen und Lange*: Subventionierung elektronischer Geldbörsen durch staatliche Geldschöpfungsgewinne. Greifswald: 1997.

118 *Herreiner*: Systemische Risiken durch elektronisches Geld. In: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): Virtuelles Geld – eine globale Falle? Ingelheim: 1998, S. 119-164 (123f.). Auf S. 123 ist übrigens die Angabe von 0,05 Prozent Seigniorageverlust in bezug auf das BIP falsch. Richtig müßte es dort heißen – wie in Tabelle 1 auf S. 124 – 0,5 Prozent.

Textbox 14: Seigniorage

Unter der Seigniorage versteht man den Geldschöpfungsgewinn einer Zentralbank. Er entsteht dadurch, daß die Zentralbank den Gegenwert der Bargeldhaltung der Nichtbanken und die von den Kreditinstituten zu haltenden Mindestreserven unverzinslich erhält.

Der Bilanzgewinn der Bundesbank schwankte in den letzten Jahren beträchtlich und betrug etwa 1990 9,1 Mrd. DM, 1991 15,2 Mrd. DM, 1996 9,4 Mrd. DM und 1997 24,2 Mrd. DM.

Quelle: Janssen und Lange: Subventionierung elektronischer Geldbörsen durch staatliche Geldschöpfungsgewinne. Greifswald: 1997, S. 3f; Bundesverband deutscher Banken: Datenbank für Wirtschaftsdaten (<http://www.bdb.de/daten/zahlen/Bundesbk.htm>, abgerufen am 3.12.1998).

noch so unbedeutend, daß diesbezüglich nicht mit größeren Einbußen gerechnet wird.

Zweitens wird die Erzielung eines Zentralbankgewinns im Unterschied zu Zielsetzungen wie der Sicherung der Geldwertstabilität nicht zu den notenbankpolitischen Zielen an sich gerechnet. Nur „unter Wahrung ihrer Aufgabe“ ist die Bundesbank verpflichtet, die allgemeine Wirtschaftspolitik der Bundesregierung zu unterstützen, und diese Unterstützungspflicht gilt nur solange, wie das Ziel der Preisstabilität nicht gefährdet wird (R37).

Schließlich hat man sich drittens mit dem Richtlinienentwurf der Europäischen Kommission zur Herausgabe von „E-Geld“ die Option offen gehalten, den „E-Geld-Emittenten“ eine Mindestreservepflicht aufzuerlegen, was zunächst mit der Steuerung der Geldmengen motiviert ist, aber sich auch positiv auf den Geldschöpfungsgewinn der Bundesbank auswirken würde.

Auch Krüger und Godschalk teilen die „Gelassenheit“ der Zentralbanken in bezug auf mögliche Seigniorageverluste. Sie stellen allerdings die interessante Frage, ob nicht durch die Zulassungsbeschränkungen für private Anbieter von Zahlungsdienstleistungen unerwünschte Monopolrenten entstehen könnten. Sie plädieren in diesem Zusammenhang für eine Verschärfung des Wettbewerbs, um einerseits zu einer schnelleren Durchsetzung alternativer Zahlungsformen und andererseits zu einem effizienteren Einsatz herkömmlicher Zahlungsmittel zu kommen.¹¹⁹ Ob allerdings die Regierungen, die sich in ihren andauernden Finanznöten bisher gerne der Zentralbankgewinne bedient haben, einen drohenden Seigniorageverlust genauso gelassen sehen, mag dahingestellt bleiben.

119 Krüger und Godschalk: Herausforderung des bestehenden Geldsystems im Zuge seiner Digitalisierung – Chancen für Innovation? Karlsruhe: 1998, S. 33.

9.6 Direkte Weitergebbarkeit von „elektronischem Geld“

Eine gern und kontrovers geführte Diskussion geht um die sogenannte „peer-to-peer“-Funktion (auch „purse-to-purse“). Gemeint ist damit, daß „elektronisches Geld“ nicht nur zwischen Geldherausgeber und Kunde und zwischen Kunde und (durch den Herausgeber legitimierten) Händler transferiert werden kann, sondern auch direkt zwischen den Geldbesitzern ohne Einbezug einer weiteren Instanz. Das elektronische Geldbörsensystem Mondex gilt als prototypisches Beispiel für ein solcherart gestaltetes Geldsystem (vgl. zu Mondex die Textbox 12).

Immer wieder hört man dazu in Deutschland, daß „elektronisches Geld“ mit „peer-to-peer“-Funktion nicht erlaubt sei. Demgegenüber ergab sich aus unseren Gesprächen (R36, R37), daß dies keineswegs so gesehen wird. Generell will man die technologische Entwicklung bzw. Ausgestaltung der Systeme nicht in eine bestimmte Richtung lenken (R36). Die „purse-to-purse“-Funktion wird deshalb aus Sicht der Geldaufsicht nicht ausgeschlossen, wengleich deutliche Sicherheitsbedenken formuliert werden.¹²⁰ Die Möglichkeit der direkten Weitergabe von elektronischem Geld hält man von der Idee her für eine interessante Eigenschaft, da die Geldtransaktion dann, wie beim Bargeld, nicht nachvollziehbar sei. Das Bedürfnis nach Anonymität sei legitim, und letztlich sei es Sache des Marktes, ob sich anonymes Geld durchsetze. Voraussetzung für den Einsatz solcher Systeme sei jedoch, daß sie so sicher ausgestaltet seien, daß von ihnen keine Gefährdung des Zahlungsverkehrs ausgehen könne (R37). Gegenwärtig drängt sich der Eindruck auf, daß bei den neuen Geld- und Zahlungssystemen auf aufwendige Hintergrundsysteme gedrängt wird und damit der Sicherheit gegenüber der Anonymität Priorität eingeräumt wird (vgl. hierzu auch Kapitel 11.3).

9.7 Zahlungssysteminfrastruktur

Es wird u.E. zu wenig beachtet, daß elektronische Zahlungssysteme im Grunde nichts anderes als Telekommunikations- und Computersysteme sind, und deshalb die dort bekannten allgemeinen Probleme (Kompatibilität, Standardisierung, offener Zugang etc.) auch im Bereich der Zahlungssysteme auftreten. Technische Lösungen stellen Systemgrenzen und Zutrittsbarrieren dar, die einerseits durch die Herstellung von Interoperabilität überwunden werden kön-

120 So auch in *Europäische Zentralbank*: Bericht über elektronisches Geld. Frankfurt am Main: 1998, S. 20.

nen, andererseits aber auch als Mittel, um Exklusivität aufrechtzuerhalten, instrumentalisiert werden können. Man stelle sich z.B. eine flächendeckende, monopolartige Terminalinfrastruktur für Zahlungsverfahren auf Basis eines speziellen, proprietären Chip-Systems der deutschen Kreditwirtschaft vor, die mit anderen Chip-Systemen, z.B. von anderen europäischen Banken, nicht kompatibel wäre. Selbst für den Fall einer technischen Kompatibilität wäre vorstellbar, daß der Betreiber der Netz- und Terminalinfrastruktur das Konkurrenzprodukt nicht zuließe. Ähnliche Fragen sind, welche Zahlungsverfahren in ein Software-Wallet integriert werden können oder welche Zusatzanwendungen auf eine Geldbörse durch wen geladen werden dürfen.¹²¹

Eine monopolartige Infrastruktur kann auch zur Diskriminierung von Wettbewerbern über den Preis genutzt werden. Ein aktuelles Beispiel liefert die Ankündigung des Einsatzes der GeldKarte in den Telefonzellen der Deutschen Telekom für 1999. Dabei soll das Telefonieren mit der GeldKarte teurer werden als mit der Telefonkarte der Telekom.¹²² Ob dies eine Diskriminierung eines Zahlungsverfahrens darstellt und vereinbar ist mit dem Nominalprinzip (der Preis einer Ware oder Dienstleistung ist unabhängig vom Zahlungsverfahren immer gleich), ist eine Frage, mit der sich die Juristen zu beschäftigen haben werden.

Geht man davon aus, daß die Zahlungssysteminfrastruktur von einer ähnlichen Bedeutung für die Teilnahme am wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Geschehen ist wie z.B. die Telekommunikationsinfrastruktur, dann wäre die Übertragbarkeit der im Telekommunikationsbereich vorherrschenden liberalen Prinzipien auf die Zahlungssysteminfrastruktur zu prüfen. Das könnte z.B. heißen, daß jedes zugelassene Unternehmen im Zahlungsverkehrsgeschäft Zugang zu den vorhandenen Terminal- und Netzinfrastrukturen erhielte oder daß jeder Betreiber einer Terminal- und Netzinfrastuktur Zahlungen an einen anderen Betreiber weiterleiten müßte. Man könnte die Forderung nach Offenheit auch auf die Chipkarten mit Geldbörsenfunktion übertragen, die zur Zeit von den Kreditunternehmen ausgegeben und unter ihrer Kontrolle, was z.B. Zusatzanwendungen betrifft, bleiben. Ein alternativer Ansatz wäre, daß die Endnutzer eigene „neutrale“ Chipkarten erwerben und sich ihre Anwendungen, z.B. Geldbörsenfunktion, Telefonwertkarte, Zugangskontrolle etc., nach ihren Interessen aufladen.

Daß die deutsche Kreditbranche – abgesichert durch das „Bankenprivileg“ im Kartellrecht – bisher weitgehend einheitliche Standards für neue Zahlungs-

121 Vgl. *Böhle und Riehm*: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe: 1999, [9&4].

122 Vgl. hierzu *Finanztest extra* 9/98, S. 1.

systeme geschaffen hat, ist einerseits positiv zu bewerten, andererseits kann man darin auch eine Behinderung der Konkurrenz, z.B. ausländischer Banken oder Nicht-Banken sehen. Eine genauere Analyse der laufenden Zahlungssysteminnovationen unter dem Gesichtspunkt einer offenen Zahlungssysteminfrastruktur wäre wünschenswert.

9.8 Zusammenfassung und Schlußbemerkung

Vor dem Hintergrund, daß die ökonomische Fachdiskussion zu den Auswirkungen elektronischen Geldes auf die Geldordnung gravierende Störungen kurz- und mittelfristig nicht erwarten läßt, interessierten wir uns in diesem Kapitel vor allem für diepolitische Regulierung. Auffallend ist, daß – bevor überhaupt ausreichend geklärt wurde, was „elektronisches Geld“ eigentlich ist und sein könnte, und bevor mit einer breiteren Akzeptanz im Markt überhaupt zu rechnen ist – das Geschäft mit „elektronischem Geld“ zum exklusiven Geschäft für Bankinstitute bestimmt wurde. Diese Position, die sich im wesentlichen an der Frage der Herausgeberschaft von „elektronischem Geld“ festmacht, ist durchaus umstritten. Letztlich nicht geklärt ist auch, ob die Zentralbanken selbst als Emittent von „elektronischem Geld“ auftreten sollten. Eine Option darauf will man sich jedenfalls offen halten. „Alternativen“ Herausgebern von „elektronischem Geld“, seien dies Nicht-Banken oder auch Banken in „off-shore“-Regionen mit einer niedrigeren Regulationsdichte, wird kaum eine Chance eingeräumt. „Elektronisches Geld“ mit beschränktem Geltungsanspruch, sei dieser z.B. regional oder nach dem Wert eingegrenzt, könnte von bestimmten gesetzlichen Anforderungen frei gestellt werden. Ob diese Freistellungen genutzt werden und ausreichend sind, um das Angebot von „elektronischem Geld“ zu fördern, müßte genauer beobachtet werden. Von seiten der Zentralbanken wird ein möglicher Seigniorageverlust durch Ersatz von Zentralbankgeld (Bargeld) durch „elektronisches Geld“ nicht weiter problematisiert. Zu prüfen wäre, ob die Politik dies genauso sieht. Die Zahlungssysteme können auch als große technische Systeme mit Infrastrukturcharakter für Wirtschaft und Gesellschaft angesehen werden. Diese Betrachtungsweise ist nicht weit verbreitet, hätte aber Konsequenzen, was die Gewährleistung einer ausreichenden Offenheit für die Marktteilnehmer beträfe.

Idealtypisch kann man gegenüberstellen eine umsichtig und vorausschauende Ordnungspolitik, wie sie bereits in der Empfehlung des EWI-Rates von 1994 zum Ausdruck kam und im jüngsten Bericht der Europäischen Zentralbank fortgeschrieben wurde und von den Zentralbanken vertreten wird, und ei-

ne Geldpolitik, die mehr orientiert auf Deregulierung, Förderung der Konkurrenz zwischen den Banken und zwischen Banken und Nicht-Banken, auf die Einschränkung bestehender Bankenprivilegien und auf die unmittelbare Verantwortung für die Beurteilung der „Qualität“ von Geld und Finanzdienstleistungen bei den Marktteilnehmern. Diese Position findet Fürsprecher in der EU-Kommission sowie in Wirtschaft und Wissenschaft.¹²³

Technologiepolitisch interessant sind in dieser Gegenüberstellung zwei Fragen. Welche der beiden Politikansätze ist eher in der Lage, die Innovationen im Bereich der elektronischen Zahlungssysteme zu fördern? Und, in die umgekehrte Richtung gefragt, unterstützen die technologischen Entwicklungen im Zahlungsverkehr eher den Ansatz der vorsichtigen Regulierung oder eher die Deregulierung?

123 Vgl. etwa *Grigg*: Critique on the 1994 EU report on prepaid cards. 1996; *Francke*: Wenn wir über „virtuelles“ Geld reden – worüber reden wir eigentlich? In: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): Virtuelles Geld – eine globale Falle? Ingelheim: 1998, S. 33-43; *Herreiner*: Systemische Risiken durch elektronisches Geld. In: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): Virtuelles Geld – eine globale Falle? Ingelheim: 1998, S. 119-164; *Krüger und Godschalk*: Herausforderung des bestehenden Geldsystems im Zuge seiner Digitalisierung – Chancen für Innovation? Karlsruhe: 1998.

10 Was also ist „elektronisches Geld“?

Nachdem in den bisherigen Kapiteln bei der Rede von „elektronischem Geld“ von einem ad hoc Verständnis ausgegangen wurde und nur die Anführungszeichen das Unbehagen an diesem Begriff mitführten, soll nun die Bestimmung des neuartigen Phänomens etwas systematischer angegangen werden. Ausgehend von einschlägigen Unterscheidungen wie Bargeld und Buchgeld wird aufgezeigt, daß recht unterschiedliche Zahlungsverfahren den Namen „elektronisches Geld“ tragen können. Allerdings gibt es auch ein „common understanding“ bezüglich der Innovation, die eigentlich gemeint ist. Als Beleg dafür ziehen wir einflußreiche Definitionen heran. Im Anschluß daran diskutieren wir ausführlich die Schwierigkeiten, die wir mit diesen Definitionen haben. Abschließend weisen wir auf innovative kontobasierte Zahlungsverfahren einerseits und „elektronisches Bargeld“ andererseits hin, die in gewisser Weise quer zu „elektronischem Geld“, wie es überwiegend verstanden wird, stehen.

10.1 Bargeld, Buchgeld, „elektronisches Geld“

Beginnen wir mit einigen grundlegenden Unterscheidungen, wie sie in einschlägigen Nachschlagewerken und Lehrbüchern üblicherweise anzutreffen sind. Geld ist nach allgemeiner Auffassung *Zahlungsmittel*, wenngleich nicht jedes Zahlungsmittel Geld ist. Geld ist zwar nicht nur durch seine Funktion als Zahlungsmittel definiert, aber es ist diese Bestimmung, die uns hier zu allererst zu interessieren hat.¹²⁴ Geld kennt jeder in seiner Form als *Bargeld*, das von der Zentralbank herausgegeben wird und mit staatlichem Annahmewang versehen ist. Bargeld ist das einzige gesetzliche Zahlungsmittel.

Buchgeld (vgl. die Textbox 15) der Geschäftsbanken ist demgegenüber privates Geld, wird aber ebenfalls als allgemeines Zahlungsmittel betrachtet. Daneben treten noch *Geldersatzmittel* (Wertmarken, Gutscheine, Wechsel u.a.) als Zahlungsmittel auf. Kriterien dieser Unterscheidung sind der Grad der Allge-

124 Ohne hier ins Detail gehen zu müssen, sei ergänzt, daß Geld auch über seine Wertaufbewahrungsfunktion definiert wird und – auf einer abstrakteren Ebene liegend – über seine Funktion als Recheneinheit. Als Geld im emphatischen Sinn, so könnte man sagen, werden nur die liquiden Mittel verstanden, also die Formen des Geldes, die unmittelbar als Zahlungsmittel fungieren können (vergrößert: das umlaufende Bargeld plus Sichtguthaben bei den Geschäftsbanken). Die entsprechende Geldmenge taucht in der Geldmengestatistik der Bundesbank als Geldmengenaggregat M1 auf, während Aktiva, die erst liquide gemacht werden müssen, als Quasigeld bezeichnet werden (z.B. Termineinlagen, Spareinlagen) und erst in den weiteren Aggregaten M2 und M3 miterfaßt werden.

Textbox 15: Buchgeld, Giralgeld, Sichteinlage

Buchgeld ist die Bezeichnung für stoffloses Geld und neben Bargeld die zweite wesentliche Geldform. Buchgeld ist zwar kein gesetzliches, aber ein allgemein akzeptiertes Zahlungsmittel. Für den Einsatz im Zahlungsverkehr bedarf das Zahlungsmittel Buchgeld (in diesem Zusammenhang wird häufig der Ausdruck **Giralgeld** gewählt) spezieller Zahlungsinstrumente. Die wichtigsten Zahlungsinstrumente im bargeldlosen Zahlungsverkehr zur Verfügung über Buchgeld sind der Scheck, die Lastschrift und die Überweisung. Unter dem Gesichtspunkt der Liquidität und zur Einordnung des Buchgelds in die Bankgeschäfte wird häufig der Terminus **Sichteinlage** verwendet, der ein jederzeit fälliges Guthaben auf Konten bei Kreditinstituten einschließlich der deutschen Bundesbank (Zentralbankguthaben) bezeichnet.

Quelle: Definition in Anlehnung an *Grill u.a.* (Hrsg.): *Gabler-Bank-Lexikon*. Wiesbaden: 1996, S. 310.

meinheit und Annahmeverpflichtung. Parallel dazu lassen sich auch die möglichen Herausgeber von Zahlungsmitteln aufreihen: Zentralbanken, Geschäftsbanken, Nicht-Banken.

Über *Sichteinlagen* (vgl. die Textbox 15) kann der Kontoinhaber jederzeit bar oder unbar verfügen. Sichteinlagen sind im Unterschied zu anderen Einlageformen (z.B. Spareinlagen) „bei Sicht“ fällig, d.h. sie können jederzeit in Bargeld umgewandelt werden. Sichteinlagen fungieren aber nicht nur über die Umwandlung in Bargeld als Geld, sondern sind selbst Zahlungsmittel. Der unbare Zahlungsverkehr benötigt *Zahlungsinstrumente* (Scheck, Lastschrift, Überweisung, Kreditkarte u.a.), mit denen Forderungsrechte geltend gemacht und entsprechende Kontobewegungen bewirkt werden können. Mit Zahlungsinstrumenten wird über Buchgeld verfügt. Um unbare Zahlungen abzuwickeln, müssen Banken als Dienstleister eingeschaltet werden. Aus der zweistelligen Beziehung von Schuldner und Gläubiger, wie sie für das Bezahlen mit Bargeld bezeichnend ist, wird im unbaren Zahlungsverkehr ganz elementar eine dreistellige Relation. Mit Gramlich kann die rechtliche Konstruktion verdeutlicht werden:¹²⁵

Auch soweit und solange Girokonten unmittelbar als „Bücher“ geführt wurden, Mittelabflüsse mithin diesen gutgebucht, Mittelabflüsse belastet wurden, waren im Unterschied zu als Geldsurrogat eingesetzten Wertpapieren nicht die Buchung oder ein nach ihrer Ausführung vorhandenes Guthaben dokumentierendes Schriftstück maßgeblich, sondern der im Schuldverhältnis zwischen Kunden und Bank gründende Herausgabe-Anspruch auf Übergabe und Übereignung von Bargeld. ... Freilich

¹²⁵ *Gramlich*: Elektronisches Geld. Gefahr für Geldpolitik und Währungshoheit? *Computer und Recht* 13(1997)1, S. 11-18 (17).

Textbox 16: Inhaberpapier, Inhaberwertdaten, Inhaberinstrument

Inhaberpapiere bilden (neben Orderpapieren und Rektapapieren) eine eigenständige Klasse von Wertpapieren (Optionsschein, Inhaberaktie, Inhaberschuldverschreibung, Inhaberscheck u.a.), die den jeweiligen, nicht namentlich genannten, Inhaber als berechtigt ausweisen. Allein durch den Besitz des Wertpapiers wird der Inhaber als Gläubiger ausgewiesen und legitimiert. „Das Recht auf dem Papier folgt dem Recht am Papier“. Escher hat den Vorschlag gemacht, im Fall, daß die Ansprüche nur noch in digitalisierter Form vorhanden sind, von „Wertdaten“ zu sprechen.

Der Begriff **Inhaberinstrument** erscheint geeignet im Kontext des Zahlungsverkehrs, sowohl Inhaberpapiere, **Inhaberwertdaten** als auch Bargeld zusammenzufassen. Als gemeinsames, essentielles Kriterium aller Inhaberinstrumente ist ihre anonyme Umlauffähigkeit zu sehen.

Quelle: Definition unter Hinzuziehung von *Grill u.a.* (Hrsg.): Gabler-Bank-Lexikon. Wiesbaden: 1996, S. 852, Gabler Wirtschafts-Lexikon. Wiesbaden: 1997, 4350f; Escher: Bankrechtsfragen des elektronischen Geldes im Internet. WM Wertpapier-Mitteilungen. 51(1997)25, S.1173-1220 (1180-1181); Pichler: Rechtsnatur, Rechtsbeziehungen und zivilrechtliche Haftung beim elektronischen Zahlungsverkehr im Internet. Münster: 1998, S.26-35.

kommt eine Übereignung unkörperlichen Geldes nicht in Betracht. Die Übertragung auf eine andere Person erfordert vielmehr selbst im einfachen Fall einer Haus-Überweisung zwischen Kunden derselben Bank ein Handeln der Schuldnerin im Hinblick auf zwei, mit dem Auftraggeber und mit dem Empfänger bestehende, rechtlich voneinander unabhängige Verträge, um die erteilte „Weisung“ des ersteren gehörig zu erfüllen.

An die einzelnen Zahlungsinstrumente anknüpfend werden durch technische und rechtliche Ausgestaltung entsprechende *Zahlungsverfahren* des unbaren Zahlungsverkehrs definiert. Aufs Gesamt gesehen kann von *Zahlungssystemen* (oder auch: *Zahlungsverkehrssystemen*) gesprochen werden. Es handelt sich dabei um spezielle Informationsverarbeitungssysteme, in denen Informationen über finanzielle Ansprüche verarbeitet werden.

Das Zahlungsinstrument *Scheck* verdient im Hinblick auf die späteren Ausführungen zum „elektronischen Geld“ besondere Erwähnung. Bei der in Deutschland üblichen Form des Überbringerschecks handelt es sich um ein *Inhaberpapier*, das von Person zu Person weitergegeben werden kann (vgl. die Textbox 16). Trotz seiner Umlauffähigkeit bleibt der Scheck weiterhin Verfügungsinstrument über Buchgeld. Das zeigt nachdrücklich an, daß der unbare Zahlungsverkehr nicht in jedem Fall auf den Dreischritt Zahlender – Bank – Zahlungsempfänger beschränkt sein muß. Am Scheckverfahren wird deutlich, wie mit einem Verfügungsinstrument über Buchgeld, Bargeldnähe – hier

mit einem Verfügungsinstrument über Buchgeld, Bargeldnähe – hier bezogen auf Umlauffähigkeit – herstellbar ist.

Unter dem Gesichtspunkt der Erfüllung, ob und wann im Zahlungsverkehr eine Schuld als getilgt gilt, stellt ein Scheck allerdings auch nur eine Leistung erfüllungshalber dar (vgl. die Textbox 17), d.h. die Schuld ist noch nicht mit der Übergabe des Schecks beglichen, sondern erst, wenn tatsächlich eine Zahlung an den Zahlungsempfänger stattgefunden hat. Um das Risiko für den Zahlungsempfänger zu reduzieren, kann eine Zahlungsgarantie seitens der Banken ergänzend hinzukommen – wie beim eurocheque-System oder dem darauf aufbauenden „electronic-cash“-Verfahren.¹²⁶

Seit der Digitalisierung des Innerbankenverkehrs, die ihre Fortsetzung in der Digitalisierung der Zahlungsinstrumente fand, wären die Begriffe „elektronisches Geld“ oder „Computergeld“ angebracht, wurden anfangs aber nur von wenigen gebraucht.¹²⁷ Erst in den letzten Jahren sind die Begriffe häufiger, im Zuge weiterer Innovationen im Zahlungsverkehr, zu hören. Wir stimmen also zunächst mit Bibow und Wichmann überein:¹²⁸

In jüngster Zeit ist es ... auch zu solchen Innovationen gekommen, die in der Tat neue Erscheinungsformen des Geldes darstellen, und für die die Bezeichnung „elektronisches Geld“ geprägt wurde. Daß es sich hierbei wirklich um neue Erscheinungsformen des Geldes handelt, also um wahre Innovationen und nicht bloße Modifikationen bisheriger Geldformen, wird durch die Bezeichnung elektronisches Geld allerdings eher verschleiert. Denn der gesamte Zahlungsverkehr wird heute zunehmend „elektronisch“ (und papierlos) abgewickelt. ... Umso wichtiger ist es daher, jene neuen Erscheinungsformen des Geldes, für die hier die Bezeichnung elektronisches Geld verwendet wird, gegenüber den traditionellen Geldformen und den mit ihnen möglichen Zahlungsverfahren abzugrenzen.

Alle Zahlungsverfahren, die durch den Einsatz der Digitaltechnik Barzahlungen ersetzbar machen, einfach „elektronisches Geld“ zu nennen, führt in der Tat nicht weit.

Die Absetzung des „elektronischen Geldes“ von den oben angesprochenen Verfügungsinstrumenten über Buchgeld (auch: „access products“, Fernzu-

126 Für die vorhergehenden Absätze wurden verwendet: Grill u.a. (Hrsg.): Gabler-Bank-Lexikon. Wiesbaden: 1996; Gabler Wirtschafts-Lexikon. Wiesbaden: 1997; Dichtl und Issing (Hrsg.): Vahlens großes Wirtschaftslexikon. München: 1993. Kloten und von Stein (Hrsg.): Geld-, Bank- und Börsenwesen. Stuttgart: 1993; darin besonders S. 604-640; Borchert: Geld und Kredit. München und Wien: 1997 und Klein: Cyber Money ohne Bankenlobby. In: Kubicek u.a. (Hrsg.): Jahrbuch Telekommunikation und Gesellschaft 1997. Heidelberg: 1997, S. 203-210.

127 Recht früh Godschalk: Computergeld. Frankfurt am Main: 1983.

128 Bibow und Wichmann: Elektronisches Geld: Funktionsweise und wirtschaftspolitische Konsequenzen. Berlin: 1998, S. 4f.

gangszahlungsinstrumente) ist konsensfähig. Damit scheiden automatisch die unbaren, kontobasierten Zahlungsverfahren, die nun allmählich in offene Rechnernetze migrieren aus (man denke an SET bzgl. Kreditkarte, „edd“ bzgl. Lastschrift oder HBCI bzgl. Überweisung). Diese Exklusion reicht aber nicht aus, um die verbleibenden, neueren Zahlungsinstrumente einer einheitlichen Definition von „elektronischem Geld“ zuzuführen. Um Konfusionen zu vermeiden, unterscheiden wir *drei Typen* von „E-Geld-Systemen“:

- *Wertkartenorientierte E-Geld-Systeme*, in denen Zahlungen von Kunden an Händler über eine Bank vermittelt (oder gegebenenfalls über eine andere dritte Partei) bewirkt werden können, aber keine Umlauffähigkeit vorgesehen ist („closed loop“). Darunter fallen die meisten im Einsatz befindlichen elektronischen Geldbörsen, die in Deutschland ausschließliches Geschäftsfeld der Banken sind.
- *E-Geld-Systeme mit „peer to peer“-Funktionalität*, in denen eine Zahlung von einem Kunden an einen Händler zwar letztlich über Einschaltung einer Bank bewirkt wird, aber zwischenzeitlich eine gewisse Umlauffähigkeit der „Token“, die den Zahlungsinstrumenten den Charakter von Inhaberinstrumenten verleihen, möglich ist. Das Mondex-System entspräche diesem Typus am ehesten (vgl. Textbox 12).
- *Kontobasierte E-Geld-Systeme*, die auf bestehenden Girokonten aufsetzend ein neues elektronisches Zahlungsverfahren ermöglichen, das für Kleinbetragszahlungen geeignet ist und aus Anwendersicht den vorgenannten E-Geld-Systemen ähnelt. Das CyberCoin-Zahlungsverfahren von CyberCash repräsentiert diesen Typus.

Auf diesen dritten Typus, den wir an dieser Stelle ausklammern, weil er systematisch zu den kontobasierten Zahlungsverfahren zu zählen ist, kommen wir gegen Ende des Kapitels in 10.5 zurück. Für die Diskussion um „elektronisches Geld“, sind die beiden ersten Typen ausschlaggebend.¹²⁹

129 In einer Studie des Institute for Technology Assessment wird (mit Hinweis auf ter Maat von der American Bankers Association) eine Entwicklungslinie von den Zweiparteiensystemen über die „closed-loop“- zu den „open-loop“-Systemen aufgezeigt: „Some experts expect that digital money will evolve through several stages, from simple two-party systems such as prepaid telephone or public transit cards, to closed-loop or three-party systems where float is earned on the interval between issuing money and its return to the issuer, to open-loop systems in which electronic tokens circulate through multiple transactions, as does paper money.“ *Bonorris: Digital money. Industry and public policy issues.* Washington D.C.: 1997, S. 1; vgl. auch *ter Maat: The economics of e-cash.* IEEE Spectrum 34(1997)Feb., S. 68-73 (69f). Den Ausdruck „closed-loop“ haben wir bewußt aufgegriffen; zwischen „closed-loop“ und künftigen „open-loop“-Systemen wäre unser zweiter Typus anzusiedeln.

Die gängige Unterscheidung von Kartengeld und Netzgeld bzw. softwarebasierten und chipkartenbasierten Zahlungssystemen ist problematisch. Das Zahlungsinstrument in den Händen des Nutzers ist in beiden Fällen ein – mehr oder weniger miniaturisierter – Computer, der im Verbund mit anderen Rechnern Daten erzeugt, sendet, empfängt und speichert. Für die allgemeinen Überlegungen spielt es dabei keine Rolle, ob das Speicher- und Verarbeitungsmedium ein Chip auf einer SmartCard oder ein PC ist.

10.2 Definitionen „elektronischen Geldes“

Wir stimmen mit den meisten Beobachtern darin überein, daß sich das neue Zahlungsverfahren „elektronisches Geld“ von den bekannten Formen, die auf Buchgeld (Sichteinlage) und den dafür entwickelten Zahlungsinstrumenten aufsetzen, unterscheidet. Über die nachfolgend genannten Merkmale „elektronischen Geldes“ dürfte auf einer abstrakten Ebene Konsens herrschen: Wer mit „elektronischem Geld“ bezahlt, benötigt dafür (a) kein Girokonto (prinzipiell jedenfalls); im Moment des Kaufakts muß (b) kein Kontakt mit einer Bank zur Autorisierung aufgenommen werden und insgesamt ist das Bezahlverfahren typischerweise so ausgestaltet, daß die einzelnen Bezahlvorgänge ohne persönliche Daten der Zahlenden auskommen (können) und dadurch (c) dem Kunden Anonymität gewähren (können). Da die E-Geld-Systeme keine Autorisierung während des Kaufakts erfordern, gelten sie (d) als kostengünstiger. Wenn sie in offenen Netzen einsetzbar sind, kommt (e) die Eignung für Fernzahlungen hinzu.

In viele Definitionen elektronischen Geldes fließen jedoch weitere Annahmen, Unterstellungen und Analogien ein, die wir nicht ohne weiteres teilen. Wir geben vier Beispiele, bevor wir unsere Bedenken anbringen. Die Hervorhebungen stammen von uns.

Definition 1: Die Bank for International Settlements (BIS) schreibt 1996:¹³⁰

E-money products are defined here as „stored-value“ or „prepaid“ products in which a record of the funds or „value“ available to a consumer is stored on an electronic device in the consumer’s possession. The electronic value is purchased by the consumer (for example, in a way that other prepaid instruments such as travellers’ cheques might be purchased) and is reduced whenever the consumer uses the device to make purchases.

¹³⁰ *Bank for International Settlements: Implications for central banks of the development of electronic money. Basel: 1996, S. 1.*

Definition 2: In der Begründung zur sechsten Novelle des Kreditwesengesetzes (KWG) wird ausgeführt:¹³¹

Das *Instrument der vorausbezahlten Karte* eignet sich insbesondere dazu, Barzahlungen zu ersetzen. Sie werden daher auch als Geldkarten oder elektronische Geldbörsen bezeichnet. ... Der Karteninhaber zahlt dem Kartenemittenten den Gegenwert der auf der Karte zu speichernden Werteinheiten im voraus. Dies erfolgt entweder durch den Kauf der Wertkarte, auf der bereits ein bestimmter Geldbetrag gespeichert ist, oder durch Aufladung der Karte an einer Ladestation mit Bargeld oder durch Belastung des Bankkontos des Karteninhabers. Bei Bezahlung einer Leistung werden elektronische Einheiten entsprechend dem geschuldeten Geldbetrag in der Regel anonym von der Karte abgebucht, auf den dem Kartensystem angeschlossenen Leistungserbringer übertragen und von diesem beim Kartenemittenten eingezogen.

Für den Zahlungsvorgang müssen *weder Bargeld noch Buchgeld* bei Banken (Sichteinlagen) bewegt werden. Statt dessen werden *die elektronischen Zahlungseinheiten*, ohne daß bei ihrem Einsatz als Zahlungsmittel Bankkonten berührt werden, *direkt von Speicher zu Speicher* übertragen. ... Die elektronischen Zahlungseinheiten sind daher in beiden Formen (Netzgeld, Kartengeld d. Verf.) *vorausbezahlte Inhaberinstrumente*.

Definition 3: Die Europäische Zentralbank definiert in ihrem Bericht zu elektronischem Geld:¹³²

Elektronisches Geld wird allgemein definiert als eine auf einem Medium elektronisch gespeicherte Werteinheit, die allgemein genutzt werden kann, *um Zahlungen an Unternehmen zu leisten*, die nicht die Emittenten sind. Dabei erfolgt die Transaktion *nicht notwendigerweise über Bankkonten*, sondern *die Werteinheiten auf dem Speichermedium fungieren als vorausbezahltes Inhaberinstrument*.

Definition 4: In der Begründung zum Richtlinienentwurf der Europäischen Kommission, mit dem die Herausgeberschaft von E-Geld/E-Geldinstrumenten geregelt werden soll, heißt es:¹³³

Im Sinne dieses Vorschlags läßt sich elektronisches Geld am besten *als digitale Form des Bargelds definieren*, mit dem es viele Eigenschaften gemeinsam hat. Es ähnelt ihm in erster Linie darin, daß für die Verwendung elektronischen Geldes

131 *Bundesregierung*: Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung von EG-Richtlinien zur Harmonisierung bank- und wertpapieraufsichtsrechtlicher Vorschriften. Bundestagsdrucksache 13/7142 vom 06.03.1997. Bonn: 1997; zitiert nach der Online-Version, hier: Begründung zu Artikel 1, Nummer 3, Buchstabe a (Absatz 1; Kreditinstitute), Satz 2 (Katalog der Bankgeschäfte) ddd) Geldkartengeschäft (Nr. 11) und eee) Netzgeldgeschäft (Nr. 12).

132 *Europäische Zentralbank*: Bericht über elektronisches Geld. Frankfurt am Main: 1998, S. 8.

133 *Europäische Kommission*: Entwurf eines Vorschlags einer Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Aufnahme, Ausübung und Beaufsichtigung der Tätigkeit von E-Geldinstituten. Brüssel: 1998, S. 1f.

keine Genehmigung einer Bank oder eines anderen Dritten notwendig ist. *Die Kunden kaufen* das elektronische Äquivalent zu Münzen und Banknoten, *d.h. sie tauschen* Bargeld eins zu eins in Geldwert um. Sie tauschen also Bargeld gegen ein anderes Zahlungsmittel. Anstatt eine Debitkarte (für die ein Bankkonto notwendig ist) oder eine Kreditkarte (für die erstens das Einverständnis der Kreditkartengesellschaft oder der Bank und zweitens eine angemessene Vorauszahlung von Kapital erforderlich ist) zu verwenden, hat der Kunde ein bargeldloses Zahlungsmittel erworben, das er genauso wie Bargeld oder andere Arten der Kartenzahlung nutzen kann, ohne daß dafür die Genehmigung eines Dritten notwendig wäre.

Eine weitere Gemeinsamkeit von elektronischem Geld und Bargeld liegt in der *Anonymität*. Man benötigt *kein Konto bei einem Finanzinstitut*. Die Verbraucher können mit elektronischem Geld – wie mit Bargeld – einkaufen, ohne dem Einzelhandel gegenüber spezielle Angaben (z.B. Namen, Bankverbindung usw.) zu machen.

Im Zusammenhang mit Verbraucherfragen ist es an dieser Stelle zweckmäßig zu betonen, daß die von diesem Vorschlag abgedeckten E-Geldinstrumente *keine Einlage* darstellen. Im Gegensatz zu einem Einleger steckt ein Benutzer einem Emittenten keine Mittel vor, um deren Verwahrung und Verwaltung zu gewährleisten. Weder Emittent noch Kunde verfolgen dieses Ziel. Der *Vertrag zwischen Kunde und E-Geld-Emittent* besteht darin, daß der Benutzer von den Einzelhändlern, die das E-Geld akzeptieren, einen bestimmten Gegenwert in Gütern oder Dienstleistungen erhält und daß der Emittent seiner Verpflichtung nachkommt, einen Geldwert zur Verfügung zu stellen.

Neben den unstrittigen Merkmalen „elektronischen Geldes“ (siehe oben a-e), die wir in den Definitionen wiederfinden, gibt es doch mehrere Punkte, die man hinterfragen muß, besonders die Rede von der Bargeldnähe und die Charakterisierung als Inhaberinstrument.

10.3 Zu einigen Schwierigkeiten mit den Definitionen

Die Bargeldnähe eines Zahlungsinstrumentes kann nicht allein daran festgemacht werden, daß es „wie Bargeld“ zu benutzen ist, also in Situationen, in denen man sonst (auch) Bargeld verwendet, eingesetzt werden kann. Bargeld hat viele Charakteristika und „elektronisches Geld“ kann manche davon nicht ohne weiteres erreichen. Die Deutsche Bundesbank hat die kritischen Punkte benannt:¹³⁴

Allerdings kann das elektronische Geld – wie auch andere Surrogate – die besonderen Eigenschaften des Bargelds zum Teil nur eingeschränkt nachahmen. Dies gilt

134 Vgl. o.V.: Geldpolitik und Zahlungsverkehr. Deutsche Bank Monatsbericht 49(1997)3, S. 33-46 (42).

zum Beispiel hinsichtlich der endgültigen Erfüllungswirkung von Bargeldzahlungen, des Annahmezwangs des Bargeldes als gesetzliches Zahlungsmittel, seiner Multiverwendbarkeit, der direkten Weitergabe an Dritte ohne Bankenvermittlung und der Anonymität von Bargeld.

Zur Beurteilung der Bargeldnähe sind in unserem Zusammenhang die technischen Kriterien zunächst wichtiger als jene, die am rechtlichen Status des Bargeldes hängen. Ausschlaggebend sind deshalb *Anonymität* und *Weitergabe an beliebige Dritte*. Wenn nicht wenigstens diese beiden Kriterien annähernd erfüllt sind, sollte man nicht von „elektronischem Bargeld“ sprechen. „Elektronisches Geld“, das nur für Unternehmen, aber nicht für Privatpersonen gilt, also nur von einem bestimmten Kreis akzeptiert wird, ist ebenfalls nicht bargeldnah – eine Überweisung z.B. ist da allgemeiner einsetzbar.

Von „elektronischem Bargeld“ sollte man auch dann nicht sprechen, wenn erst die Bank als dritte Partei die Forderung des Händlers durch eine Überweisung erfüllt. Bezeichnend ist, daß zur Einschätzung eines Zahlungsinstruments als bargeldnah meistens nur auf die Schnittstelle Käufer/Verkäufer gesehen wird, während der vollständige Bezahlvorgang bzw. das Zahlungssystem insgesamt ausgeblendet bleibt. Weiterführend als die Suche nach Bargeldanalogien an der Kundenschnittstelle erscheint uns ein Verständnis, wie es Piffaretti ausgearbeitet hat:¹³⁵

... e-money is not to be dissected into the three flows which define it; the three flows should be considered as a unique operation. ... E-money, consistently with its technical features, is defined by its existing three poles: the payer, the payee and the issuer. ... So, e-money is not an object which circulates within a circuit, but rather an object which is defined in a circuit.

Piffaretti bezieht sich ausschließlich auf „closed loop“-Systeme. Und in bezug darauf räumt sie mit der irrigen Vorstellung auf, „elektronisches Geld“ wandere gleichsam durch elektronische Kanäle vom Kunden zum Händler und von dort zur Bank. Was im geschlossenen Kreislauf allein zählt, ist die vollständige Abwicklung der im Zahlungsverfahren vorgeschriebenen Etappen. Die drei am Bezahlvorgang beteiligten Parteien sind in völlig deterministischer Weise involviert. Ist die Zahlung einmal angestoßen, gibt es nur noch die Möglichkeit den Zahlvorgang in vorbestimmter Weise abzuschließen.

135 *Piffaretti*: A theoretical approach to electronic money. Fribourg (Schweiz): 1998, S. 13f. Das Ergebnis dieser interessanten Arbeit, die zu erörtern hier zu weit führte, lautet: „Striking as it may seem, the reality is that emission of an asset-liability in favor of A and destruction of an asset-liability on B defines a payment from A to B. B is thus credited with a deposit. That is how a (*circuit system*) e-money payment works“ (S. 14; Hervorhebung im Original).

Eine interessante Konsequenz geschlossener Systeme ist übrigens, daß man sie als „black box“ denken kann: Was da zwischen den Parteien ausgetauscht wird, ob Wertdaten, Geld oder Forderungen wäre letztlich egal; es müssen nur die nötigen Informationen geliefert werden, die am Ende eine echte Zahlung bewirken.

Damit aber kann die Frage nach dem Geldcharakter keineswegs ad acta gelegt werden. Im Gegenteil, die zweite Konsequenz heißt, zwischen dem Zahlungsinstrument, ob es nun E-Geld-Instrument oder elektronische Geldbörse genannt wird, und dem Zahlungsmittel selbst zu unterscheiden. Damit verschärft sich die Frage, wo eigentlich das Geld im Zahlungssystem steckt. Die Antwort dürfte sich verändern je weiter man von den „closed-loop“-Systemen in Richtung „open-loop“-Systeme voranschreitet.

Darin liegt ein Dilemma für Definitionen „elektronischen Geldes“, die die ganze Spanne von den „closed loop“- bis zu den „open-loop“-Systemen abdecken wollen. Sie geraten sofort in einen Widerspruch. Deutlich wird dies an der Bestimmung „elektronischen Geldes“ als Inhaberinstrument. „Closed loop“-Systeme können nicht gleichzeitig auch Inhaberinstrumente sein. Pichler hat durch genaue Analyse herausgearbeitet, daß selbst das von der Deutschen Bank implementierte eCash-System (vgl. die Textbox 7), von dem man es vielleicht am ehesten vermutet hätte, den Nutzer nicht mit einem Inhaberinstrument ausstattet.¹³⁶

Schon wesensmäßig geht die Einordnung als Inhaberinstrument an den tatsächlichen Gegebenheiten bei eCash vorbei. Inhaberpapiere eignen sich besonders dann, wenn eine ständige Umlauffähigkeit gewollt ist. Hier rächt sich die unzutreffende Bezeichnung von eCash als „elektronischem Bargeld“, die eine dem Bargeld vergleichbare Umlauffähigkeit implizieren soll. Dies ist indes gerade nicht der Fall. Vielmehr ist eCash in der derzeitigen Implementation als single-use-token wie dargestellt ausschließlich für einen einmaligen Zahlungsvorgang und anschließender Einlösung bei der emittierenden Bank konzipiert. Eine Umlauffähigkeit in dem Sinne, daß die ausgegebenen digitalen Münzen von Nutzer zu Nutzer weitergegeben werden können, besteht gerade nicht. ...

Die digitalen Münzen sollen und können gerade nicht von jedem Inhaber bei der Bank eingelöst werden, sondern allein von dem Empfänger, den der Kunde bei Erstellung der Zahlungsdatei individualisiert hat.

Damit ist nicht ausgeschlossen, daß es Formen „elektronischen Geldes“ gibt, die als Inhaberinstrumente zu verstehen wären – das Mondex-System mit seiner „peer to peer“-Funktion etwa (vgl. die Textbox 12). Systeme, die bisher in

¹³⁶ Pichler: Rechtsnatur, Rechtsbeziehungen und zivilrechtliche Haftung beim elektronischen Zahlungsverkehr im Internet. Münster: 1998, S. 31.

Deutschland zum Einsatz kamen, gehören aber nicht zu dieser Klasse. Das aber ändert nichts an dem Dilemma umfassender Definitionen.

Etwas unorthodox, aber deshalb nicht unbedingt falsch scheint uns die Überlegung, daß die Umlauffähigkeit elektronischen Geldes nicht nur eine Frage des Zirkulierens digitaler Objekte in Rechnernetzen ist, sondern auch zu einem gewissen Grad durch die Weitergabe der „elektronischen Geldbörsen“ erreicht werden kann. Angenommen Lade- und Entlademöglichkeiten wären ausreichend verbreitet, dann spräche wenig dagegen, kontounabhängige Geldkarten anstelle von Bargeld hinzugeben – die Chipkarte als „flexibel denomnierbare Banknote“.

10.4 „Elektronisches Geld“ – zwei idealtypische Sichtweisen

In diesem Abschnitt kommen wir auf die Frage zurück, wo eigentlich das Geld in Systemen „elektronischen Geldes“ anzusiedeln ist. Wir beschränken uns dabei bewußt auf die verbreiteten „closed-loop“-Systeme (vgl. die Typologie in Abschnitt 10.1). Unserem Eindruck nach lassen sich zwei mögliche Sichtweisen idealtypisch gegenüberstellen. Die eine arbeitet auf eine Analogie zwischen Wertkarten und verallgemeinerten Wertkarten (Geldkarten) hin, die andere will die Buchgeld-Analogie herausarbeiten, also den untrennbaren systemischen Zusammenhang von Zahlungsmitteln und Verfügungsinstrument.

Die vorherrschende Sichtweise ist die erste und kommt deutlich in Formulierungen wie „Erwerb eines Zahlungsmittels“ oder „vorausbezahltes Produkt“ zum Ausdruck und durchzieht die weiter oben herangezogenen Definitionen. Diese Sicht entspricht der gängigen vertragsrechtlichen Praxis. Dagegen wollen wir ein Verständnis „elektronischen Geldes“ als neue, spezifische Form des Buchgelds durchspielen. Auch dafür lassen sich Stimmen finden. Die erste Sichtweise läßt sich wie folgt kennzeichnen:

Ein Kunde kauft bei einer Bank gegen Geld (Bargeld oder Buchgeld) ein Instrument, das mit dem Kauf in seinen Besitz übergeht. Nach dem Kaufakt gehört der Bank das Geld und dem Kunden das Instrument. Die Bank muß – anders als beim Girovertrag – das Geld auch nicht mehr auf Verlangen herausgeben, sich aber verpflichten, Forderungen von Händlern in Höhe der ihr vom Kunden übergebenen Beträge zu erfüllen. Die Bank wird nach dieser Auffassung im voraus für spätere Zahlungsleistungen mit Geld versorgt.

Das Instrument, das der Kunde erworben hat, ist zwar nur eine Komponente eines Zahlungssystems, diese versetzt ihn aber in die Lage, Händler, die gleichfalls an dem System teilnehmen (und mit einer Händler-Komponente ausge-

Textbox 17: Leistung erfüllungshalber

Leistung eines anderen als des geschuldeten Gegenstandes (z.B. zahlungshalber: Hingabe eines Schecks anstelle einer Zahlung mit Bargeld). Die Tilgung des Schuldverhältnisses tritt erst ein, wenn dem Gläubiger tatsächlich die gewünschte Leistung zufließt. Bei Hingabe eines Schecks oder Wechsels zum Zwecke der Erfüllung erlischt die ursprüngliche Forderung erst, wenn der Bezogene oder ein sonstiger aus dem Scheck oder dem Wechsel Verpflichteter tatsächlich zahlt.

Quelle: *Grill u.a.* (Hrsg.): *Gabler-Bank-Lexikon: Bank - Börse -Finanzierung*, Wiesbaden: 1996, S. 1040.

stattet sind) für Leistungen zu bezahlen; genauer müßte es wohl heißen: eine Zahlung erfüllungshalber zu leisten (vgl. die Textbox 17). Die endgültige Erfüllung leistet die Bank, die auf Grundlage von Daten, die von der Händlerkomponente des Systems erzeugt werden, eine entsprechende Wertstellung auf einem Girokonto des Händlers vornimmt.

An einem konkreten Beispiel, der GeldKarte der deutschen Kreditwirtschaft, wird die typische Konstruktion vielleicht noch deutlicher:¹³⁷

Bei der Geldkarte soll in deren Benutzung eine konkludente Weisung des Kunden an seine Bank liegen, den entsprechenden Betrag an den die Geldkarte akzeptierenden Händler zu bezahlen. Die Weisung geht der Bank mit Einlösung der Geldkartenumsätze durch den Händler zu. ... Die Bezahlung soll aus dem beim Aufladen der Geldkarte dem Girokonto des Kunden bereits abgebuchten Betrag erfolgen, der auf einem Börsenverrechnungskonto aufbewahrt wird und rechtlich als Vorschuß gemäß §§ 675, 669 BGB anzusehen ist. ... Mit der Geldkartenzahlung erwirbt der akzeptierende Händler einen abstrakten Zahlungsanspruch gegen die emittierende Bank.

Kurzum, man hat ein interessantes Zahlungsverfahren vor sich, an dessen einem Ende die Kunden Geld zur Bank tragen und an dessen anderem Ende Händler Geld erhalten. Dazwischen ist „nur Verfahren“, aber kein Geld in Sicht.

Faßt man dagegen „elektronisches Geld“ als spezifische Form des Buchgelds auf, wird eine andere Argumentation möglich. Das setzt allerdings voraus, daß Sichteinlage und Buchgeld nicht von vorneherein synonym gesetzt werden, sondern Buchgeld als Konzept verstanden wird, zu dem es in der Realität mehrere Ausprägungen geben kann. Wir gehen also davon aus, daß es neue Formen des Buchgelds geben kann, die vertragsrechtlich nicht wie Giro-

¹³⁷ *Pichler*: Rechtsnatur, Rechtsbeziehungen und zivilrechtliche Haftung beim elektronischen Zahlungsverkehr im Internet. Münster: 1998, S. 20.

verträge und von ihrer Stellung in der Geldordnung anders als Sichteinlagen behandelt werden müssen.

Diese neue Form des Buchgeldes ist dadurch gekennzeichnet, daß es nicht auf individuellen Konten, sondern auf Sammelkonten liegt. Guthaben auf diesen Konten kommen durch Bareinzahlungen oder Übertragungen von Girokonten zustande. Der Einfachheit halber nehmen wir weiter an, daß es sich um Guthabensammelkonten handelt, wenngleich sie auch mit Kreditrahmen vorstellbar wären. Auch die Frage, ob die Guthaben verzinslich sein könnten, dürfte prinzipiell mit ja beantwortet werden.

Um über diese Konten zu verfügen, bedarf es spezieller Zahlungsinstrumente. Der Kunde, der auf das Sammelkonto einzahlt, erhält im Gegenzug einen kleinen Computer mit einem speziellen Informationssystem, mit dem er Zahlungsvorgänge einleiten kann. Betrachtete man dieses Zahlungsinstrument als „access product“, dann wäre es in gewisser Weise mit einer Lastschrift zu vergleichen, weil der Händler mit der Zahlungsforderung an die Bank herantritt. Wenn das Zahlungsinstrument den Charakter eines Inhaberinstrumentes annähme, wäre eher eine Ähnlichkeit mit dem Überbringerscheck herzustellen. Diese Sichtweise ist übrigens nicht völlig apokryph, sondern kann sich partiell auf das US-amerikanische Board of Governors of the Federal Reserve System stützen. In einer Studie dieser Einrichtung für den US-Kongreß heißt es:¹³⁸

In this study, stored-value products are considered a set of retail payment products intended primarily for consumer payments that generally have some or all of the following characteristics:

- A card or other device electronically stores or provides access to a specified amount of funds selected by the holder of the device and available for making payments to others.
- The device is the only means of routine access to the funds.
- The issuer does not record the funds associated with the device as an account in the name of (or credited to) the holder.

Und die Europäische Zentralbank schreibt:¹³⁹

Bei Sichteinlagen können die vorhandenen Guthaben über verschiedene Zahlungsinstrumente wie zum Beispiel Schecks, Überweisungsaufträge etc. mobilisiert werden. Beim E-Geld können die vorhandenen Gelder nur mit einem speziellen Zahlungsinstrument, dem Datenträger, auf dem die Kaufkraft gespeichert ist, mobilisiert werden. Handelt es sich beim E-Geld-Emittenten um ein Kreditinstitut, so wird

138 *Board of Governors of the Federal Reserve System: Report to the Congress on the application of the Electronic Fund Transfer Act to electronic stored-value products.* o.O.: 1997, S. 20.

139 *Europäische Zentralbank: Bericht über elektronisches Geld.* Frankfurt am Main: 1998, S. 9.

das E-Geld ökonomisch gesehen zu einer Teilmenge des Buchgelds der Banken, obgleich offensichtliche Unterschiede in praktischer und technischer Hinsicht bestehen

Ein Vorteil, „elektronisches Geld“ als spezielle Form des Buchgelds, auf das mit einem spezifischen Zahlungsinstrument zugegriffen wird, aufzufassen, ist darin zu sehen, daß es keine Frage ist, wo sich das „elektronische Geld“ befindet. Es befindet sich auf dem Sammelkonto.¹⁴⁰ Es ist eine neue Form des Geldes entstanden, ohne Zweifel, aber es zirkuliert ebensowenig wie herkömmliches Buchgeld. Mit dieser Aussage ist eine gewisse Umlauffähigkeit - wie beim Überbringerscheck - durchaus noch vereinbar. Entscheidend ist nur, daß die endgültige Erfüllungsleistung durch eine Übertragung von Buchgeld (oder Bargeld) durch die kontoführende dritte Partei erfolgt.

Ein zweiter Vorteil liegt darin, daß die unserer Auffassung nach unglückliche Wendung von der „Vorausbezahlung“ vermieden werden kann. Bei den „elektronischen Geldbörsen“ von einer Vorausbezahlung zu sprechen, führt zu Aporien. Was oder wen bezahlt der Kunde denn im voraus, wenn er sein Geld zur Bank bringt? Zahlt der Kunde im voraus dafür, daß er ein Zahlungsinstrument erwirbt, mit dem er später die Händler bezahlt („vorausbezahltes Produkt“)? Zahlt er an die Bank im voraus dafür, daß diese später die Händler bezahlt („Vorschuß“)? Gemeint ist wohl beides und der Widerspruch wird nur aufgelöst, wenn man das Zahlungsverfahren insgesamt ins Auge faßt.

Die Rede von der „Vorausbezahlung“ ist offenkundig aus der Beschreibung einfacher Wertkarten – wie der Telefonkarte – übernommen worden. Dort fand auch tatsächlich eine Vorausbezahlung des Dienstleisters statt, und die Wertkarte diente als Legitimation für die Inanspruchnahme der Dienstleistung ebenso wie für die Kontrolle des vereinbarten Nutzungsumfangs. Bei Zahlungsverkehrssystemen, zu deren Funktionieren eine dritte Partei, in der Regel Kreditinstitute, eingeschaltet werden, tritt typischerweise die Vermittlung an die Stelle der Vorausbezahlung. Niemand käme auf die Idee, Einzahlungen auf ein Girokonto, das praktisch ausschließlich der Abwicklung des unbaren Zahlungsverkehrs dient, in irgendeinem Sinn als Vorauszahlungen zu verstehen. Und ebensowenig sind Zahlungen an eine Bank, die diese zur Begleichung später eingehender Forderungen verpflichtet, als Vorausbezahlung plausibel zu machen.

140 Um zu klären, wo das Geld sich befindet, hat Klein sich einmal die Frage (bezogen auf das GeldKarte-System) gestellt, was in dem Fall, daß die Chipkarte einen anderen Betrag ausweist als das Schattenkonto, wohl gilt. Seine eindeutige Antwort: der Schattensaldo und seine Folgerung: „In der GeldKarte ist somit allenfalls ein Zähler, der auf das Schattenkonto verweist, der Geldwert liegt auf dem Börsenverrechnungskonto“. Vgl. *Klein: Cyber Money ohne Bankenlobby*. In: Kubicek u.a. (Hrsg.): *Jahrbuch Telekommunikation und Gesellschaft 1997*. Heidelberg: 1997, S. 206.

Bezeichnend ist auch, daß die ökonomische Bedeutung dieser neuen Variante des unbaren Zahlungsverkehrs für die Banken strukturell ähnlich wie bei den herkömmlichen kontobasierten Zahlungsverfahren gelagert ist: Gebührenanteile vom Händlerumsatz, längerfristig zur Verfügung stehender „Bodensatz“ der Sammelkonten und eventuell Float.¹⁴¹

Die Motivation „elektronisches Geld“ nicht einfach als neue Form des Buchgelds zu konzipieren, lag vermutlich darin, daß man die typischen Auflagen, die mit Sichteinlagen zusammengehen, wir denken da an Mindestreservepflicht und jederzeitige Umtauschbarkeit der Sichteinlagen in Bargeld, vermeiden wollte. Eine gewisse Ironie liegt nun darin, daß genau in diesen Punkten „Nachbesserungen“ gefordert werden. Wir zitieren aus dem Bericht der EZB über elektronisches Geld:¹⁴²

Anforderung 6: Rückerstattungspflicht

Die Emittenten von E-Geld müssen gesetzlich verpflichtet werden, dieses auf Wunsch des E-Geld-Inhabers zum Nennwert gegen Zentralbankgeld zurückzuerstatten. Die Einzelheiten dieser Anforderungen sind noch festzulegen.

Anforderung 7: Mindestreservepflichten

Zentralbanken (beziehungsweise die EZB in Stufe Drei der WWU) müssen die Möglichkeit haben, Mindestreservepflichten für alle Emittenten von E-Geld einzuführen

Unter Bedingungen, bei denen nur Banken „elektronisches Geld“ herausgeben dürfen und sogar wesentliche Unterschiede zwischen „elektronischem Geld“ und Sichteinlagen eingeebnet werden, spricht viel für eine Auffassung von „elektronischem Geld“ als neuer Form von Buchgeld.

10.5 Diesseits und jenseits „elektronischen Gelds“

Neben den Formen „elektronischen Geldes“, wie sie gerade diskutiert wurden, sind Innovationen zu beachten, die auf den bekannten elektronischen, kontobasierten Zahlungsverfahren aufsetzen, aber durch Möglichkeiten der Chipkarten- und der Softwaretechnologie so weiterentwickelt werden, daß sie sich in Richtung „elektronischen Geldes“ dem Verständnis des vorigen Abschnitts entsprechend entwickeln. Der Nutzer merkt kaum noch den Unterschied. Das

141 Bei *Godschalk*: Computergeld. Frankfurt am Main: 1983, S. 39 findet sich folgende Definition: „Ein Float ist der Zinsertrag, der ‚durch die *Zeitdifferenzen* zwischen der wertstellungsmäßigen Belastung des Kontos des Zahlenden und der wertstellungsmäßigen Gutschrift auf dem Konto des Zahlungsempfängers‘ entsteht“ (Hervorhebung im Original).

142 *Europäische Zentralbank*: Bericht über elektronisches Geld. Frankfurt: 1998, S. 3.

Entwicklungspotential dieses Pfades wird unserer Einschätzung nach häufig unterschätzt. Das „electronic cash offline“-Verfahren und das CyberCoin-Verfahren stehen für dieses Entwicklungspotential.

Der Chip auf der EC-Karte gestattet ein „electronic cash offline“ genanntes Verfahren (vgl. zu den unterschiedlichen electronic-cash-Verfahren die Textbox 1), bei dem der Chip einen Kreditrahmen von 1.000 DM verwaltet, d.h. im Gegensatz zum herkömmlichen electronic-cash-Verfahren findet nicht bei jeder Bezahlung eine Online-Autorisierung statt, sondern immer erst dann, wenn der Kreditrahmen ausgeschöpft ist. Im Zuge dieser Autorisierung wird der Kreditrahmen wieder hochgesetzt. Dadurch, daß weniger Kosten für Autorisierungen entstehen, soll dieses „electronic-cash-offline“-Verfahren für die Händler an Attraktivität gewinnen und in schärfere Konkurrenz zu den EC-Lastschrift-Verfahren treten. Bartmann und Fotschki sehen die GeldKarte „insbesondere im harten Wettbewerb mit der Bezahlung ec-cash-offline“.¹⁴³ Allgemeiner angesetzt: die Chipkartentechnologie eröffnet den kontobasierten Verfahren neue Spielräume.

Auch das softwarebasierte CyberCoin-Verfahren ist als Modell eines innovativen, kontobasierten Zahlungsverfahrens zu begreifen, das im Internet zum Einsatz kommen kann und das zudem noch für die Bezahlung kleinerer Beträge in Frage kommt (vgl. die Textbox 8). Für Händler und Käufer, die an dem Zahlungsverfahren beteiligt sind, werden spezielle CyberCoin-Konten angelegt, die mit den regulären Girokonten verbunden sind. Der Kunde kann sein CyberCoin-Konto durch eine Abbuchung von seinem Girokonto aufladen und der Händler kann auf seinem CyberCoin-Konto eingegangene Guthaben auf sein Girokonto umbuchen. Die Guthaben auf den CyberCoin-Konten sind als normales Bankengeld zu betrachten. Der einzelne Bezahlvorgang im Internet bewirkt eine Verringerung des Saldos auf dem Käuferkonto und eine entsprechende Erhöhung auf dem CyberCoin-Konto des Händlers. Der Pfiff des Verfahrens liegt darin, daß dem traditionellen Zahlungsverfahren quasi eine temporäre Buchgeldverwaltung vorgeschaltet wird, die durch Aggregation der Zahlungen eine höhere Effizienz erreicht.

Jenseits der bislang angesprochenen Innovationspfade ist „elektronisches Bargeld“, das derzeit mehr ein Leitbild als eine Realität ist, anzusiedeln. Die meisten real existierenden E-Geld-Systeme sind nicht wirklich als bargeldnah zu klassifizieren. Selbst die offeneren Systeme, die mancherorts pilotiert werden, sind weit davon entfernt, Bargeld als computertechnisches System nachzubilden. Damit soll das Erreichte in bezug auf Anonymität und Zirkulations-

143 *Bartmann und Fotschki*: Die elektronische Geldbörse. Bonn: 1997, S. 55.

fähigkeit gar nicht geschmälert werden und vor allem die technische Machbarkeit nicht in Abrede gestellt werden. An der Vorstellung von unfälschbaren, digitalen Objekten, die Werte repräsentieren und als Geld in Netzwerken zirkulieren können, darf festgehalten werden.

Schaut man sich einige Bargeldeigenschaften genauer an, gelangt man allerdings zu der Einsicht, daß Bargeldnähe und Bankengeschäft ab einem gewissen Punkt nicht mehr leicht in Einklang zu bringen sind. Man denke etwa an die Anonymität für Zahlende *und* Zahlungsempfänger, an die Gleichheit unter den Teilnehmern am Zahlungssystem (z.B. bzgl. Gebühren) und die „kostenlose“ Infrastruktur im Hintergrund, die zwar Fälschungen und Betrug entdeckt, aber keiner dritten, vermittelnden Partei bei der Zahlungsabwicklung bedarf.

Daraus ergeben sich drei offene Fragen zum Leitbild „elektronisches Bargeld“. *Erstens*, inwieweit und mit welchem Interesse wird das Leitbild von den Geschäftsbanken verfolgt? *Zweitens*, wenn „elektronisches Bargeld“ im Interesse der Verbraucher, kleiner Firmen und von Privatleuten ist, wie kann sich dieses Interesse artikulieren und organisieren? Daran schließt sich die *dritte Frage* an, ob nicht der Staat die Entwicklung „elektronischen Bargelds“ – im Sinne eines „universal service“ und als Teil seiner Verpflichtung für die Infrastruktur der Informationsgesellschaft – angehen müßte.

10.6 Zusammenfassung

Die Diskussion um „elektronisches Geld“ hat ergeben, daß einige Differenzierungen nötig sind. Wir gehen davon aus, daß die klassischen unbaren, kontobasierten Zahlungsinstrumente sowohl zunehmend die Chipkartentechnik integrieren als auch ins Internet migrieren werden. Wir nehmen ferner an, daß auf dieser Basis neuartige Zahlungsverfahren entwickelt werden, die für die Zahlung kleinerer Beträge in offenen Netzen und außerhalb geeignet sind.

Bei der Entwicklung von Zahlungsinstrumenten, die *kein personalisiertes Konto* mehr voraussetzen, und die in im engeren Sinne „elektronisches Geld“ genannt wurden, haben wir auf die große Spannbreite zwischen „closed-loop“- und „open-loop“-Systemen hingewiesen und darauf, daß es zu Widersprüchen führt, diese Vielfalt in *eine* Definition zu zwingen.

Wir haben unterschieden zwischen geschlossenen, streng deterministisch ablaufenden Verfahren und solchen mit „peer to peer“-Funktionalität, die eine gewisse Umlauffähigkeit der Wert repräsentierenden Token zulassen und von daher als Inhaberinstrumente eingestuft werden können. Beiden Varianten ist

gemeinsam, daß die endgültige Zahlungserfüllung durch eine dritte Partei erfolgt, die eine entsprechende Zahlungsverpflichtung im Zahlungssystem übernommen hat. Gegenüber Definitionen, die „elektronisches Geld“ als vorausbezahltes Geldprodukt oder auch als vorausbezahltes Inhaberinstrument betrachten, haben wir für eine Auffassung plädiert, nach der es sich bei „elektronischem Geld“ um eine neuartige Form des Buchgelds handelt, auf das mit einem spezifischen Zahlungsinstrument zugegriffen werden kann. Wenn die Forderungen der Europäischen Zentralbank, „elektronisches Geld“ müsse gegen Zentralbankgeld rücktauschbar und mit Mindestreservepflichten belegbar sein, umgesetzt würden, verringerte sich sogar der Unterschied zwischen „elektronischem Geld“ und Sichteinlagen noch weiter.

Unsere Auffassung von „elektronischem Geld“ als Form des Buchgelds trifft nicht für alle denkbaren Formen „elektronischen Geldes“ zu. In dem Moment, in dem umlauffähiges „elektronisches Geld“ unabhängig von einem zentralen, Buchungs- und Kontrollsystem entstünde, hätten wir es mit einem neuen Phänomen zu tun, das „elektronischem Bargeld“ sehr nahe käme. Trotz technisch brauchbarer Konzepte, nach denen unfälschbare, digitale Objekte in Netzen als Geld zirkulieren könnten, entspricht diesem Konzept derzeit keine Realität. Wir fügen hinzu, daß das Leitbild „elektronisches Bargeld“ nicht nur wegen möglicher Sicherheitsrisiken noch ein Fernziel ist, sondern weil das „System Bargeld“ zum Leitbild zu nehmen Implikationen hat, die ab einem gewissen Punkt mit dem Zahlungsgeschäft der Banken kollidieren. Das Leitbild „elektronisches Bargeld“ ernsthaft zu verfolgen, mündete wahrscheinlich unweigerlich in der Forderung einer allgemeinen, von der Allgemeinheit getragenen Zahlungsverkehrsinfrastruktur.

11 Sicherheit und Risiko

Elektronischer Handel und elektronische Zahlungssysteme stellen hohe sicherheitstechnische Anforderungen. Grundlagen „sicherer“ informations- und kommunikationstechnischer Systeme werden in den einschlägigen Fachdisziplinen diskutiert und sind nicht Gegenstand dieses Berichtes. Wir beschränken uns in diesem Kapitel auf drei Aspekte der Sicherheitsdiskussion – absolute vs. relative Sicherheit, relative Sicherheit vs. Restrisiko, Sicherheit vs. Anonymität – und gehen abschließend auf die Bedeutung digitaler Signaturen und der entsprechenden Gesetzgebung ein.

11.1 Relative Sicherheit

Die Einsicht, daß offene Computersysteme und Computernetze ohne Sicherheitssysteme nicht denkbar sind, stammt aus den Anfängen der siebziger Jahre. Die Einsicht, daß Sicherheit nicht allein technisch hergestellt und ein hundertprozentiges Sicherheitsniveau nicht erreicht werden kann, ist noch älter. Trotzdem, oder gerade deswegen, ist der Umgang mit technischen Systemen unter Sicherheitsaspekten umstritten. Ein Streitpunkt ist z.B., ob die Sicherungsmaßnahmen offen gelegt werden sollen oder nicht (K19). Veröffentlicht man alle Sicherungsmaßnahmen, dann deckt man damit auch implizit die Schwachstellen des Systems auf, was zu einer Akzeptanzkrise oder sogar zur Ausnutzung der erkannten Sicherheitslücken durch „Angreifer“ führen könnte. Hält man dagegen die Sicherungsmaßnahmen geheim, dann mag der Eindruck absoluter Sicherheit entstehen, was die Aufmerksamkeit und die Mitverantwortung der Systemteilnehmer erlahmen läßt. Außerdem haben unabhängige Beobachter wenig Chancen, das Niveau der Sicherheit zu überprüfen, wenn ihnen die Sicherheitsmaßnahmen nicht bekannt sind. Aus der Sicherheits- und Risikodiskussion zu großtechnischen Anlagen wie Kernkraftwerken und Chemieanlagen sind diese Auseinandersetzungen hinlänglich bekannt.¹⁴⁴ Sie finden im Bereich informationstechnischer Sicherheit, speziell auch zu elektronischen Zahlungsverfahren, ihre Fortsetzung. Auch die von uns befragten Experten hatten diesbezüglich keine einheitliche Meinung. Wir haben den Eindruck, daß sich die „Praktiker“ eher für eine partielle Geheimhaltung aussprechen, während die

144 Vgl. etwa *Bechmann und Wolf*: Risiko. Das heiße Eisen der Technikbewertung. In: Deutsches Institut für Fernstudienforschung (Hrsg.): Funkkolleg Technik. Tübingen: 1994, S. 6/1-6/40.

wissenschaftlich orientierten Kryptologen und IT-Sicherheitsexperten eher eine Strategie der Offenlegung unterstützen.

In der Sicherheitsdiskussion innerhalb der Informatik und Kryptologie hat sich heute weitgehend die Auffassung von der Relativität jeder Sicherheit, ihrer Einbettung in nicht-technische Zusammenhänge und der Offenlegung aller Sicherungsmaßnahmen durchgesetzt.¹⁴⁵ So wird beispielsweise der elektronischen Geldbörse Mondex, weniger die „peer-to-peer“-Funktionalität vorgeworfen, als die Tatsache, daß ihr Sicherheitskonzept nicht veröffentlicht werde (T8, W4, vgl. zu Mondex Textbox 12).

Ein weitgehender Konsens besteht auch darüber, daß die sogenannte „public-key“-Verschlüsselung, z.B. nach dem RSA-Verfahren, zum „state of the art“ eines informationstechnischen Sicherungskonzeptes gehört. Ein wesentlicher Vorteil dieses „asymmetrischen“ Ansatzes ist, daß der geheime Schlüssel die Sphäre des Schlüsselbesitzers (und Schlüsselerzeugers) nicht zu verlassen braucht. Dieser Ansatz, auf den wir hier nicht weiter eingehen können,¹⁴⁶ ist eine Schlüsseltechnologie nicht nur im Wort-, sondern auch im übertragenen Sinn. Die Kombination von öffentlichen und geheimen Schlüsseln kann in ganz unterschiedlichen Verwendungszusammenhängen eingesetzt werden. Sie wird angewendet für die Gewährleistung der Integrität eines übermittelten Dokuments, für die Feststellung der Identität von Kommunikationspartnern (vgl. den Abschnitt 11.4) und ist Bestandteil elektronischer Zahlungssysteme und (anonymen) „elektronischen Geldes“.

Die Praxis allerdings wird noch von anderen Ansätzen dominiert, wie z.B. durch die Zugangssicherung mittels eines Paßwortes bei Geldautomaten und EC-Terminals oder auch beim Homebanking. Selbst im HBCI-Standard 2.0.1 aus dem Jahr 1998 sind noch „symmetrische“ Verfahren vorgesehen, da die „asymmetrischen“ Verfahren mit Chipkarte zwar angestrebt, aber „aufgrund technischer Restriktionen noch nicht flächendeckend umzusetzen“ sind.¹⁴⁷

145 Vgl. *Banse*: Nichttechnisches in der IT-Sicherheit. In: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): *Mit Sicherheit in die Informationsgesellschaft*. Ingelheim: 1997 S. 185-203 oder speziell zu den Zahlungssystemen etwa *Hauff*: *Elektronischer Zahlungsverkehr – Schutz durch Informationstechnik?* In: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): *Virtuelles Geld – eine globale Falle?* Ingelheim: 1998, S. 241-251.

146 Vgl. hierzu etwa die entsprechenden Kapitel in *Schuster u.a.*: *Digital Cash. Zahlungssysteme im Internet*. Berlin u.a.: 1997, S. 9-20 oder *Furche und Wrightson*: *Computer Money. Internet- und Kartensysteme, ein systematischer Überblick*. Heidelberg: 1997, S. 111-119.

147 *Bundesverband deutscher Banken u.a.*: *HBCI Homebanking-Computer-Interface. Schnittstellenspezifikation. Version 2.0.1 vom 2.2.1998, Kapitel VI.1, S. 3.*

Analysen zu Sicherheitsrisiken elektronischer Zahlungsverfahren gibt es eine Reihe. An erster Stelle ist hier vielleicht „Security of Electronic Money“ der Bank für internationalen Zahlungsausgleich zu nennen.¹⁴⁸ Der Bericht schließt wie folgt (S. 26):

The Task Force concluded that no system can be made fully secure against all types of attack. Determining the appropriate level of security for a particular product should involve consideration of the magnitude of potential risks, the cost of implementing varying levels of security, the impact on the functionality of the product and the implication for privacy. ... The Task Force concluded that an integrated, overall risk-management approach to security, including independent security assessments, is an important component of the security of these new products.

11.2 „E-Geld-GAU“

Im Unterschied zur Fälschung von Papiergeld („Blüten“) wird bei der „Fälschung“ von „elektronischem Geld“ davon ausgegangen, daß dieses nicht von „originalem“ zu unterscheiden ist. Dadurch bekommt der Fall, daß illegales Geld in den Geldkreislauf eingeschleust werden kann, seine außerordentliche Bedrohlichkeit.¹⁴⁹ Man könnte diesen Fall als den E-Geld-GAU (größter anzunehmenden Unfall) titulieren und steht damit vor ähnlichen Fragen wie bei der Bewertung der Kernenergie. Ist die Technologie aufgrund der extrem geringen Wahrscheinlichkeit eines „GAUs“ tolerierbar (Unvermeidbarkeit eines Restrisikos) oder aufgrund des riesigen Schadenspotentials eines GAUs eben nicht? Diese Diskussion zum „elektronischen Geld“ wird zwar nicht so breit und heftig wie zur Kernenergie geführt, verläuft aber gleichermaßen kontrovers. Wir halten eine genaue (quantitative) Risikoabschätzung und eine Diskussion über Maßnahmen der Risikobegrenzung für dringend erforderlich, damit bestimmte „Geldinnovationen“ – wir denken z.B. an sicheres, anonymes, bargeldnahes

148 *Bank for International Settlements: Security of electronic money.* Basel: 1996. In diesem Zusammenhang ist auch hinzuweisen auf die drei „Sicherheitsbeiträge“ im Sammelband des BSI: *Anderer und von Hammel: Beurteilungskriterien und Sicherheitsmechanismen existierender Internet-Zahlungssysteme; Capellaro: Technische Sicherheitsaspekte elektronischer Zahlungssysteme; Hauff: Elektronischer Zahlungsverkehr – Schutz durch Informationstechnik?* In: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): *Virtuelles Geld – eine globale Falle?* Ingelheim: 1998.

149 Vgl. etwa *Bussiek und Müller: DM oder ‚DM‘ – Von der Deutschen Mark zu Digital Money,* S. 45-68 (42); *Herreiner: Systemische Risiken durch elektronisches Geld,* S. 119-164 (152); *Capellaro: Technische Sicherheitsaspekte elektronischer Zahlungssysteme,* S. 211-240 (232) oder *Hauff: Elektronischer Zahlungsverkehr – Schutz durch Informationstechnik?* S. 241-251 (242) alle in: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): *Virtuelles Geld – eine globale Falle?* Ingelheim: 1998.

„elektronisches Geld“ – nicht vorschnell mit einem Sicherheitsargument verhindert und versteckte Risiken offenkundig werden.

11.3 Sicherheit und Anonymität

Eine zentrale Kontroverse dreht sich um das Verhältnis von Sicherheit und Anonymität. Wir wollen die Problematik an zwei unterschiedlichen Systemkonzepten für „elektronisches Geld“ deutlich machen.

Bestandteil des eCash-Systems (vgl. die Textbox 7) sind elektronische „Münzen“, die zwischen Bank, Kunde und Händler transferiert werden. Hierbei besteht die Gefahr, daß diese „Münzen“ kopiert werden und diese Kopien in den „Geldkreislauf“ eingespeist werden („double spending“). Um dieser Gefahr zu begegnen, erhält jede „Münze“ eine eindeutige Identifikationsnummer, die an einer Stelle registriert ist. Bei jeder Verausgabung elektronischer „Münzen“ wird nun an zentraler Stelle überprüft, ob die betreffende „Münze“ nicht schon einmal ausgegeben wurde.

Beim Systemkonzept der GeldKarte (vgl. die Textbox 9) gibt es keine elektronischen „Münzen“, sondern die GeldKarte stellt einen „Zähler“ dar, der den aktuellen Verfügungsbetrag der bisherigen Einzahlungen und Ausgaben bilanziert. Die Gefahr besteht hier, daß dieser Zähler manipuliert wird, z.B. Einzahlungen vorgetäuscht werden, die gar nicht geleistet wurden, oder Ausgaben unterdrückt werden, die tatsächlich vorgekommen sind. Die Gefahrenabwehr besteht darin, daß in einem Hintergrundsystem für jede Karte ein „Schattenkonto“ geführt wird, mit dessen Hilfe Manipulationen dieser Art zu entdecken wären.

In beiden Fällen besteht die prinzipielle Gefahr, daß die Anonymität des Zahlungsverkehrs durch das im Hintergrund wirkende Kontrollsystem aufgehoben werden könnte. In diesem Sinne ist die These von der Unvereinbarkeit von Sicherheit und Anonymität im Zahlungsverkehr zu verstehen. Dem wird von Vertretern des „blind signatures“-Ansatzes, der auf „public-key“-Verfahren aufsetzt und bei eCash zum Einsatz kommt, entgegengehalten, daß ein hoher Sicherheitsstandard und anonyme Zahlungen durchaus vereinbar seien (K15, W10, T23).¹⁵⁰ Die Anonymität des Hintergrundsystems sei nur mit Hilfe des betroffenen Nutzers aufzuheben. Gegen die Kritik mangelnder An-

¹⁵⁰ Anonymität könnte durch „blinding“ in Verbindung mit der Nutzung des „Mix-Konzepts“ hergestellt werden, vgl. *Federrath und Pfitzmann*: Bausteine zur Realisierung mehrseitiger Sicherheit. In: Müller und Pfitzmann (Hrsg.): *Mehrseitige Sicherheit in der Kommunikationstechnik*. Bonn u.a.: 1997, S. 83-104 (93ff).

onymität des GeldKarte-Systems wird eingewandt, daß keine personenbezogenen Daten auf den Schattenkonten vorlägen, sondern nur solche, die sich auf die Identifikationsnummer eines Chips der GeldKarte bezögen, daß zusätzlich zu den kontobezogenen Karten auch kontoungebundene Karten („white cards“) angeboten würden und daß die verwaltenden Banken den strengen gesetzlichen Anforderungen des Datenschutzes unterworfen seien.

Deutlich wird an dieser Diskussion, daß die unterschiedliche Beurteilung des erreichten Anonymitätsgrades konkreter Zahlungssysteme damit zusammenhängt, welche Systemsegmente in die Betrachtung mit einbezogen werden. Geht es nur um das Zahlungssystem im „Vordergrund“ oder auch um das Sicherungssystem im Hintergrund? Außerdem ist darauf zu achten, welche Akteure im Zahlungsverkehr in die Betrachtung mit einbezogen werden. Anonymität stellt sich dann als eine mehrseitige Relation zwischen Händler, Kunde, und Bank dar, die jeweils ganz unterschiedliche Anonymitätsausprägungen besitzen kann, z.B. kann der Kunde gegenüber dem Händler anonym bleiben, aber nicht gegenüber der Bank. So stellt sich die Frage, ob das Anonymitätskonzept genauso wie das Sicherheitskonzept nur als ein relatives verstanden werden kann, absolute Anonymität also nur eine Schimäre wäre?

In diesem Sinne wird in der Diskussion um Sicherheit und Anonymität die Auffassung vertreten, daß der Nutzer von „elektronischem Geld“ (Nutzer kann hier sowohl die Bank, der Zahlungsintermediär, der Händler, der Konsument bedeuten) Wahlfreiheit über das Sicherheits- und Datenschutzniveau haben sollte. Wer ein höheres Sicherheitsniveau gewährleisten wolle, müsse höhere Kosten und mehr Datenspeicherung akzeptieren, während ein höheres Betrugsrisiko mit niedrigeren Kosten und kürzeren Datenspuren verbunden sein könne. Die Kreditkartenbranche sei ein Beispiel, wie man aus der Übernahme der Zahlungsrisiken ein Geschäft machen könne (K6).

Die Einschätzung der Bedeutung anonymer Zahlungsverfahren ist allerdings nicht einheitlich. Sie reicht von der Position, daß „echtes“ elektronisches Geld nur als wirklich anonymes akzeptiert werde (R37), bis zu der Alltagserfahrung, daß gesicherte und anonyme Verfahren, wenn sie angeboten werden, nicht unbedingt genutzt werden (A26). Auch die hohe Akzeptanz von Kredit- und Debitkartenzahlungen, die jeweils deutliche Datenspuren hinterlassen, wird als Argument angeführt, daß die Anonymität eine gar nicht so zentrale Anforderung sei. In Frage gestellt wird auch, warum gerade bei den doch weitgehend unproblematischen Kleinbetragszahlungen Anonymität gefordert wird, also bei elektronischen Geldbörsen und bei Internet-Geld bzw. Micropaymentsystemen, während diese Forderung bei viel gravierenderen Geschäftshandlungen mit z.B. Kreditkarten nicht gestellt werde (T31). Von einer typisch deutschen

Überbetonung von Sicherheits- wie Anonymitätsforderungen wurde gesprochen und von den „Kryptomanen“ unter den Kryptologen. Tatsächlich haben verschiedentlich Umfragen zum Anforderungsprofil von Wertkarten gezeigt, daß Anonymitätsforderungen nicht an erster Stelle stehen.¹⁵¹ Dem wäre entgegenzuhalten, daß der Staat, wie beispielsweise bei der Gesundheitsfürsorge, eine Aufklärungspflicht in bezug auf Datenschutz und Datensicherheit habe, um das Recht des Bürgers auf „informationelle Selbstbestimmung“ zu gewährleisten.

Waren sich die befragten Experten in diesem Punkt nicht einig, so waren sie es aber in der Ablehnung staatlicher Regulierung kryptographischer Verfahren. Eine solche Regulierung sei extrem schädlich (so z.B. T35, W1, W4). Statt vor den Gefahren der Sicherung im elektronischen Geschäftsverkehr zu warnen, wäre die Politik umgekehrt gut beraten, eine Kampagne für ein „safer Internet“, also für die aktive Nutzung kryptographischer Verfahren zu führen, und dies als „Standortvorteil“ Deutschlands zu propagieren (T8, T31).

11.4 Zur Bedeutung des Digitalen Signaturgesetzes

Einen relativ breiten Raum innerhalb unserer Gespräche nahm, wegen der Aktualität des Themas, das Digitale Signaturgesetz (SigG) ein, das kurz vor Beginn der Interviewrunde, im Sommer 1997, verabschiedet wurde.¹⁵² Die Grundtendenz der Äußerungen war positiv, manchmal mehr oder weniger verhalten (so etwa W4, W10, A12, A14, A21, V22, W25, T35). Begrüßt wurde, daß mit diesem Gesetz die Idee digitaler Signaturen verbreitet wird, über deren Notwendigkeit insgesamt kein Zweifel besteht.

Gedacht sind digitale Signaturen für den Fall der Beziehung zwischen zwei und mehr Partnern, die sich nicht kennen oder sich nicht direkt ihrer Identität versichern können. Der vorgelegte „Ausweis“, die digitale Signatur nämlich, wird von einer dritten, vertrauenswürdigen Instanz durch ein „Zertifikat“ bestätigt. Diese Beziehung auf Distanz zwischen mehreren, unbekanntem Partnern darf als relativ typisch für den elektronischen Handel im Internet angenommen werden. Trotzdem ist die Einschätzung, in welchem Sektor digitale Signaturen nach dem deutschen Signaturgesetz eine Rolle spielen werden, von einer gewissen Unsicherheit geprägt. Im Grunde meinten die meisten, die sich dazu äußerten, daß das Signaturgesetz nicht in erster Linie im elektronischen Handel

151 Vgl. etwa *Kubicek und Klein*: Wertkarten im Zahlungsverkehr. Wiesbaden: 1995, S. 92.

152 Das deutsche Signaturgesetz (SigG) kann im Netz unter folgender WWW-Adresse abgerufen werden: <http://www.iid.de/rahmen>.

zur Anwendung kommen werde. Als *Anwendungsfelder* wurden genannt das Gesundheitswesens, der Bereich der Übermittlung vertraulicher Daten im Geschäft- und Verkehrsverkehr, insbesondere im „business-to-business“-Bereich (T11, T31). Fraglich schien, ob im „Geschäftsverkehr“ zwischen Bürger und Staat, der teilweise ebenfalls als erfolgversprechendes Anwendungsgebiet angesehen wird, wirklich ein Potential liege. Bei den in der Regel doch eher seltenen Kontakten des Normalbürgers mit Behörden sei die Motivation für ein digitales Zertifikat, das bei der Erstaussstellung vielleicht 30 DM koste, plus einer jährlichen Gebühr von 10 DM, nicht sehr wahrscheinlich (T31).¹⁵³

Mit dem Digitalen Signaturgesetz wurden zunächst nur gesetzliche Rahmenbedingungen geschaffen, innerhalb derer eine einheitliche Signaturinfrastruktur entstehen kann, deren Anwendungspotential aber noch weitgehend offen ist. So bleibt auch offen, wer als Zertifizierungsinstanz in Frage käme. Gerade in bezug auf die Rolle der Banken wurde sowohl deren Interesse formuliert (T11, K19), wie auch das Gegenteil (T8, K33).¹⁵⁴ Gefordert wurde in diesem Zusammenhang auch, daß der Staat selbst als Zertifizierungsinstanz aktiv werden sollte, wie er ja auch die Einwohnermeldeämter und die Ausgabe von Ausweisen betreibe (W1, W4). Überhaupt wurde die Forderung nach einer *aktiveren staatlichen Rolle*, auch in der Anwendung digitaler Signaturen, mehrfach vorgebracht (so K19, T31).¹⁵⁵

Offensichtlich sind die *Interessen* an digitalen Signaturen im Geschäftsverkehr nicht gleich gelagert.¹⁵⁶ Für die Händler, die mit digitalen Signaturen verbindliche Bestellungen erlangen könnten, sind sie wichtiger als für die Kunden.

153 Nach einer Mitteilung der Telekom will diese durch ihr Telekom Trust Center TTC im September 1998 die ersten Zertifikate ausstellen. Die Verwaltung der Zertifikate und die Ausstellung von Chipkarten soll für den Kunden im ersten Jahr rund 150 DM kosten.

154 Das Interesse der Banken am Betrieb von Sicherheitsinfrastrukturen und Zertifizierungsinstanzen zeigt die im Juli 1998 erfolgte Übernahme der Mehrheitsbeteiligung der Commerzbank an der Hamburger TC Trust Center, vgl. <http://www.trustcenter.de/html/Infos/News/Presse/952.htm>.

155 Einige Maßnahmen deuten auf verstärkte Anstrengungen in dieser Richtung. So wurde unter Beteiligung des DIHT und des BMBF u.a. im September 1998 das „Wissensforum Digitale Signatur“ gegründet (<http://www.iid.de/iukdg/wissensforum/boerse.html>); ebenfalls im September 1998 nahm die „Zuständige Behörde“ nach dem Signaturgesetz (SigG) bei der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post in Mainz mit der Generierung ihrer Signaturschlüssel ihren Betrieb auf; das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) betreibt das Projektbüro Digitale Signatur (<http://www.bsi.de/aufgaben/projekte/pbdigsig/index.htm>).

156 Ähnlich sieht dies *Weber*: Zur Notwendigkeit sicherer Implementationen digitaler Signaturen in offenen Systemen. In: Müller und Pfitzmann (Hrsg.): *Mehrseitige Sicherheit in der Kommunikationstechnik*. Bonn u.a.: 1997, S. 465-478 (474). Zu einer ähnlichen Auffassung kommt in bezug auf SET *Pichler*: *Kreditkartenzahlung im Internet*. NJW 51(1998)44, S. 3234-3239.

Ein Händler könnte seine Forderungen gegenüber dem Besteller bei einer signierten Bestellung leichter durchsetzen, da der Kunde eine solche Bestellung nicht mehr so leicht abstreiten kann, wie dies heute bei elektronischen (oder auch telefonischen) ungesicherten Bestellungen möglich ist. Bei einem eventuellen Rechtsstreit über z.B. eine E-Mail-Bestellung hätte der Kunde alle Chancen, die Bestellung zu bestreiten, während der Händler bei einer digital signierten Bestellung alle Chance hätte, seine Forderungen als legitim anerkannt zu bekommen. Umgekehrt brächte aber die Verbindlichkeit der Bestellung für den Kunden nur geringe Vorteile. In der Regel kann der Kunde keine Forderungen gegenüber dem Händler geltend machen, wenn dieser eine Bestellung nicht ausführt oder den Eingang einer Bestellung abstreitet. Regreßforderungen des Kunden gegenüber dem Händler werden in den seltensten Fällen eine Chance haben. Im Bereich des zwischenbetrieblichen Geschäftsverkehrs („business to business“) stellt sich die Lage diesbezüglich sicher anders dar.

Überhaupt gibt es einen widersprüchlichen Zusammenhang zwischen einem durch digitale Signaturen abgesicherten rechtsverbindlichen Geschäftsverkehr und elektronischen Zahlungsverfahren im „Zug-um-Zug-Geschäft“. Wenn der rechtsverbindliche Geschäftsverkehr im Internet etabliert wäre, Warenangebot, Warenbestellung und Warenlieferung als sicher und verbindlich gelten könnten, bräuchte man nicht unbedingt besondere elektronische Internet-Zahlungsverfahren, sondern könnte auch außerhalb des Internet mit den herkömmlichen Verfahren bezahlen.

Teilweise wurde ein *zu hohes Sicherheitsniveau* des Digitalen Signaturgesetzes kritisiert. Dadurch würde das ganze System zu teuer (K15, T24). Man müsse unterschiedliche Sicherheitsniveaus für Signaturen vorsehen (K15, T24, T31), die möglicherweise auch mit bestimmten Attributen versehen sein könnten, Attributen über den Gültigkeits- oder Einsatzbereich (z.B. „gilt für Zahlungen bis 1.000 DM“).

Die Banken bestätigten im Grunde die Auffassung, daß sich digitale Signaturen (nach dem deutschen Signaturgesetz) nicht in erster Linie im Zahlungsverkehr durchsetzen werden. Begründet wurde dies u.a. damit, daß eine dritte Instanz zur Authentifizierung der *Banken-Kunden-Beziehung* nicht gebraucht würde, da diese Beziehung weder anonym noch sporadisch sei, sondern bilateral und dauerhaft; außerdem wurde vorgebracht, daß die Banken schon länger über eigene Systeme der digitalen Signierung von telekommunikativen Kommunikationsbeziehungen verfügten und daß die kommenden Zahlungsstandards, wie SET, auch nicht mit dem Signaturgesetz kompatibel seien (K15, K19, K33, T24). Trotzdem ist nicht auszuschließen, daß es solche Anknüpfungspunkte zum Bankensektor geben könnte. So wird vom Softwarehaus

Faktum behauptet, daß ihre HBCI-Lösung für Internet-Bankgeschäfte bei der VR Mainz unter Einbezug einer RSA-Chipkarte und des Trustcenters der TeleSec der Deutschen Telekom den Richtlinien des Signaturgesetzes entspreche.

Üblicherweise werden Sicherungs- und Authentifizierungsverfahren auf zu übertragende Dateien angewendet. Diese sind normalerweise bestimmten Anwendungsprogrammen wie Web-Browser, Textverarbeitungssoftware oder Wallet-Software zugeordnet. Systematisch ist zu unterscheiden zwischen einer Datei (als übertragener oder gespeicherter Bitfolge) und ihrer Darstellung mit Hilfe eines konkreten Programms. Die sichere Übertragung von Dateien garantiert also nicht ihre „*authentische*“ *Darstellung* durch nicht in den Sicherungsprozeß mit einbezogene Programme (T11). Im Prinzip wäre es nötig, Daten und Programme jeweils gekoppelt abzusichern, was allerdings bei der Vielschichtigkeit von Soft- und Hardwaresystemen zu einem fast endlosen Regreß führen müßte. Hier liegt ein ungelöstes Problem.¹⁵⁷

Überraschend für uns waren die teilweise vorgebrachten Warnungen vor den Gefahren digitaler Signaturen für den *Datenschutz*. Die digitale Signatur – eine Beziehung zwischen öffentlichem Schlüssel, privatem Schlüssel und Zertifikat mit personenbezogenen Informationen, eventuell ergänzt um weitere Attribute – könnte das Verhalten einer Person im Internet nachvollziehbar machen. Dies sei ähnlich problematisch wie das universelle Personenkennzeichen, das einmal im Kontext der Einführung des „fälschungssicheren und maschinenlesbaren“ Personalausweises diskutiert wurde.¹⁵⁸ Den Datenschützern sei heute eine vielleicht ähnlich geartete Problematik durch digitale Zertifikate und öffentliche Schlüssel noch gar nicht bewußt geworden (K15, K19, T11). Aber auch von einer anderen Richtung wurde auf eine mögliche sozial unerwünschte Wirkung hingewiesen. Besitz oder Nichtbesitz einer digitalen Signatur könne über Teilhabe oder Nichtteilhabe an bestimmten Diensten entscheiden. Diese Gefahr der Exklusion sei gesellschaftlich so nicht gewollt (K19). So müsse man auch über das *Recht auf eine digitale Signatur* nachdenken.

Von der Politik wurde mit dem Digitalen Signaturgesetz in einem sehr frühen Stadium der technologischen Entwicklung ein konzeptionell unumstritten vorbildliches Gesetz verabschiedet, das aber, da es in seiner Anwendung nicht weiter festgelegt ist, nicht mehr als ein Angebot darstellt, ein Angebot, das mit dem Risiko leben muß, nicht angenommen zu werden.

157 Vgl. hierzu auch *Fox*: Zu einem grundsätzlichen Problem digitaler Signaturen. *Datenschutz und Datensicherheit* 22(1998)7, S. 386ff.

158 Vgl. zu der damaligen Diskussion um den Personalausweis *Stahlberg*: Der neue Personalausweis. *Wechselwirkung* 2(1980)7, S. 21-24. Der neue Personalausweis wurde 1981 dann ohne dieses „universelle Personenkennzeichen“ eingeführt.

Verkompliziert wird die Lage durch den im Mai 1998 von der EU-Kommission vorgelegten Vorschlag für eine „Richtlinie über gemeinsame Rahmenbedingungen für elektronische Signaturen“,¹⁵⁹ die nach Beratung und Beschlußfassung im Europäischen Parlament und im Europäischen Rat bis zum 1.1.2001 in den Mitgliedsstaaten umgesetzt werden muß. Das deutsche Signaturgesetz und der europäische Richtlinienentwurf unterscheiden sich jedoch in einigen grundsätzlichen Aspekten, die hier abschließend kurz dargestellt werden sollen.¹⁶⁰

- Das deutsche Signaturgesetz legt sich technologisch auf ein bestimmtes Verfahren („public key-Konzept“) fest, während die europäische Richtlinie dies ausdrücklich offen läßt.
- Die europäische Richtlinie unterscheidet „elektronische Signaturen“ im allgemeinen und „qualifizierte digitale Signaturen“ im besonderen, die dem deutschen Signaturgesetz entsprechen.
- Das deutsche Signaturgesetz sieht eine staatliche Lizenzierung und Aufsicht der Zertifizierungsstellen vor, während der Entwurf der europäischen Richtlinie dies ausdrücklich ablehnt und auf freiwillige Akkreditierungssysteme setzt.
- Die deutsche Lösung setzt (bisher) die Rechtswirksamkeit einer digitalen Signatur nicht mit der einer persönlichen, schriftlichen Unterschrift gleich. Der Richtlinienentwurf der EU hält dagegen fest, daß elektronische Signaturen wie persönliche Unterschriften rechtlich anerkannt werden sollen.
- Von großer Bedeutung ist auch der Unterschied in bezug auf die Haftungsregelungen für die öffentlichen Anbieter von Zertifizierungsdiensten. Während das deutsche Gesetz keine Haftungsregeln vorsieht, was u.a. vom Bundesrat in seiner Stellungnahme zum Gesetz und einigen der von uns befragten Experten kritisiert wurde, sieht der europäische Entwurf eine solche Regelung ausdrücklich vor.

Zusammenfassend charakterisiert Rüdiger Grimm den europäischen Entwurf wie folgt (1998, S. 50): „Die Grundtendenz des europäischen Entwurfs ist ... eine abstrakte Sicherheit bei gleichzeitig hoher Garantie der Rechtswirksamkeit. ... die dafür erforderliche Sicherheit wird nicht durch standardisierte Verfahren garantiert, sondern über Haftungsregeln, gewissermaßen durch Marktmechanismen, durchgesetzt“. Grimm sieht allerdings auch die Gefahr, daß die

159 Der Entwurf zur europäischen Richtlinie Kom(1998)297 endg. vom 13.5.1998 findet sich auf dem ISPO-Server unter <http://www.ispo.cec.be/eif/policy>.

160 Vgl. hierzu *Grimm*: Deutsche und europäische Gesetzgebung zur digitalen Signatur. Der GMD-Spiegel 28(1998)2, S. 48-51; *Ehmann*: Signaturgesetz: Top oder Flop? Computer und Recht 14(1998)7, S. 448.

Sicherheitsanstrengungen in Deutschland durch den Richtlinienentwurf in der trügerischen Hoffnung auf eine „billigere Sicherheit“ erlahmen könnten (S. 51).

11.5 Zusammenfassung

Weitgehend Einigkeit besteht darüber, daß Sicherheit im elektronischen Handel und von elektronischen Zahlungssystemen weder absolut noch nur technisch hergestellt werden kann. Unter dieser Prämisse stellte sich die Frage, wie das Risiko eines „Systembruchs“ (E-Geld-GAU) zu bewerten ist. Die Experten sind sich hier nicht einig und wir schlagen diesbezüglich die Durchführung einer genaueren (auch) quantitativen Risikoabschätzung vor. Ein Forschungsbedarf besteht auch zur Vereinbarkeit von „sicherem“ und „anonymem“ elektronischen Geld. Dem Staat kommt die Aufgabe zu, die Bürger und Bürgerinnen über ihr Recht auf „informationelle Selbstbestimmung“ (und damit über anonyme Zahlungsverfahren) im elektronischen Handel aufzuklären. Von der Politik wird ebenfalls eine aktivere Rolle bei der Propagierung eines „sicheren“ Internet gefordert. Das deutsche Signaturgesetz wurde zwar generell begrüßt, wengleich es in der konkreten Umsetzung auf Kritik stieß. Unklar bleibt vor allem, ob das Konzept der digitalen Signatur im elektronischen Handel Akzeptanz finden kann. Vor- und Nachteile des Einsatzes einer digitalen Signatur sind zwischen den Beteiligten nicht gleich verteilt. Insbesondere bei den Verbrauchern ist die Kosten-Nutzen-Bilanz einer digitalen Signatur eher fraglich.

12 Risiken und Nebenwirkungen für den Verbraucher

Den Vorteilen elektronischen Handels und neuer Zahlungsinstrumente stehen einige Risiken und Nebenwirkungen entgegen. Zwei Aspekte des Problemfeldes wurden in den Gesprächen besonders deutlich. Erstens, die räumliche Distanz der Handelspartner verbunden mit den spezifischen Charakteristika digitaler Produkte schafft im grenzüberschreitenden elektronischen Handel neue Probleme und verweist auf die Notwendigkeit sicherer und fairer Austauschbeziehungen. Zweitens, die Anforderungen an bedarfsgerechte, verbraucherfreundliche elektronische Zahlungsverfahren für das Internet sind bislang erst in Ansätzen formuliert und die Vor- und Nachteile von „elektronischem Geld“ im Vergleich zu elektronischen Verfügungsinstrumenten über Konten („access products“) noch nicht ausdiskutiert. Die angesprochenen Themenkomplexe können hier nur angeschnitten werden und wir beschränken uns auf einige Hinweise und Hypothesen.

12.1 Verbraucherschutz im grenzüberschreitenden elektronischen Handel

Selbstverständlich war es schon immer leichter, den Verbraucher im nationalen als im grenzüberschreitenden Rechtsraum zu schützen. Die Verbraucher scheuen die Mühen, ihre Rechte über Grenzen hinweg wahrzunehmen, und die Juristen sind in der Regel nicht in gleichem Maße im ausländischem wie im nationalen Recht zu Hause. Durch das Internet werden grenzüberschreitender Handel und Zahlungsverkehr sowohl in Europa als auch weltweit zunehmen, und die Häufigkeit der zu erwartenden Konflikte wird steigen, wenn keine geeigneten Gegenmaßnahmen getroffen werden. Die Politik auf europäischer Ebene ist in diesem Zusammenhang gefordert und hat bereits eine Reihe von Aktivitäten mit Relevanz für den Verbraucherschutz entfaltet, die wir nachfolgend kurz anführen.

Bezogen auf den Handel im engeren Sinn wurde von der EU 1997 eine Fernabsatz-Richtlinie verabschiedet. Die Mitgliedstaaten müssen sie innerhalb von drei Jahren in nationales Recht umsetzen. „Fernabsatz“ meint nicht nur den grenzüberschreitenden Warenverkehr, sondern alle Vertragsabschlüsse, die ohne gleichzeitige körperliche Anwesenheit der Vertragsparteien zustande kommen. Eine Vielzahl an Kommunikationsmitteln kommt dabei in Betracht, die Distanz der Geschäftspartner zu überbrücken (z.B. Bestellschein, Fax, Telefonat oder E-Mail). Trotz dieser allgemeinen Fassung dürfte klar sein, daß sich

die Richtlinie gerade im grenzüberschreitenden Warenverkehr, der sich elektronischer Kommunikationsmittel bedient, bewähren muß.

Die Fernabsatz-Richtlinie wird von den Verbraucherverbänden grundsätzlich begrüßt (V22). Das dort festgeschriebene Widerrufsrecht, die Deklarationspflichten der Anbieter, Lieferfristenangaben und ein Klagerecht über die Grenzen hinweg werden als positiv angesehen. Die Kritik setzt an verschiedenen Punkten an: Kritisiert wird, daß die unter die Fernabsatz-Richtlinie fallenden Absatztechniken nicht genügend differenziert werden, und daß die spezifische Art, wie die Verträge im Fernabsatzgeschäft zustande kommen, zu wenig berücksichtigt würde. Von anderer Seite wird kritisiert, daß die Richtlinie nicht für Finanzdienstleistungen und nur eingeschränkt für Reisedienstleistungen gelte.¹⁶¹

In der Tat prüft die Kommission spätestens seit dem Grünbuch von 1996 (Finanzdienstleistungen: Wahrung der Verbraucherinteressen), ob verbindliche Rechtsvorschriften für den Verbraucherschutz bei Fernvertragsabschlüssen von Finanzdienstleistungen erlassen werden müssen. Mittlerweile arbeiten DG XXIV und DG XV einen entsprechenden Richtlinienvorschlag aus.¹⁶²

Der Verbraucherschutz bei den Zahlungssystemen, der in zwei Empfehlungen (87/598/EWG und 88/590/EWG) aus dem Jahre 1987 bzw. 1988 geregelt war, ist unter dem Eindruck der neueren elektronischen Zahlungsinstrumente erneut zum Thema geworden. In der Mitteilung KOM(97)309 der Kommission vom 26.6.1997 werden verschiedene Maßnahmen – im Anschluß an Konsultationen zum Grünbuch – vorgeschlagen. Eine davon ist die wenig später vorgelegte Empfehlung (97/489/EG) der Kommission vom 30. Juli 1997 zu den Geschäften, die mit elektronischen Zahlungsinstrumenten getätigt werden. Mit dieser Empfehlung soll ein hohes Maß an Verbraucherschutz auf dem Gebiet der elektronischen Zahlungsinstrumente sichergestellt werden. Die für Verbraucherfragen zuständige DG XXIV weist aber darauf hin, daß diese Empfehlung „does not address the central points of disagreement between financial institutions and consumers, notably the burden of proof in relation to liability in case of abuse or loss/theft of cards“.¹⁶³ Die Kommission will bis Ende 1998 evaluieren, ob die Empfehlungen in ausreichendem Maße umgesetzt wurden und damit klären, ob zusätzlich bindende Richtlinien nötig werden. Erwogen wird ebenfalls eine Revision und entsprechende Neuformulierung der Empfehlung (87/598/EWG), die einen „Verhaltenskodex im Bereich des elektronischen Zahlungsverkehrs“ zum Gegenstand hat.

Der Kommissionsvorschlag für eine Richtlinie über die Aufnahme, Ausübung und Beaufsichtigung der Tätigkeit von E-Geldinstituten vom Juli 1998 ist selbstverständlich auch relevant für den Verbraucherschutz, befaßt sich aber nicht explizit mit Verbraucherfragen.

161 Vgl. erläuternd dazu *Arnold*: Verbraucherschutz im Internet. Anforderungen an die Umsetzung der Fernabsatz-Richtlinie. *Computer und Recht* 13(1997)9, S. 526-532. Kritisch *Kollmann*: Cyber Cash: gesellschaftliche Folgen und Gestaltungsanforderungen. In: Büllingen (Hrsg.): Technikfolgenabschätzung und Technikgestaltung in der Telekommunikation. Bad Honnef: 1996, S. 342. Vgl. auch die im Archiv der „Mailinglist“ NETLAW nachzulesende Diskussion unter dem Eintrag „EU-Distance-Selling-Directive“ <http://www.listserv.gmd.de/htbin/wa.exe?A1=ind9802&L=netlaw-l>.

162 Vgl. zur Verbraucherpolitik der Europäischen Kommission das Angebot auf dem Server der DG XXIV unter <http://europa.eu.int/comm/dg24>.

163 Vgl. auf dem Server der DG XXIV unter http://europa.eu.int/comm/dg24/policy/developments/fin_serv/index_en.html.

In der Begründung des Kommissionsvorschlags werden ergänzende Regelungen in Aussicht gestellt: „Dieser Vorschlag befaßt sich mit aufsichtlichen und regulatorischen Fragen des E-Geldes. Die Kommission wird sich jedoch in einer gesonderten Mitteilung, der nötigenfalls entsprechende Rechtsvorschriften folgen werden, auch mit verbraucherbezogenen Fragen befassen“.¹⁶⁴

Kurzum, sowohl für den Bereich der grenzüberschreitenden Vertragsabschlüsse von Finanzdienstleistungen als auch für elektronische Zahlungsinstrumente sind weitere Maßnahmen im Interesse der Verbraucher geplant oder schon auf den Weg gebracht. Die Tabelle 11 gibt noch einmal einen Überblick über die angesprochenen Dokumente.

Die EU kann die enormen Rechtsprobleme auf dem globalen Marktplatz freilich nicht allein ordnen. Im Internet-Handel, der seinen Weg über viele Länder und Stationen nehmen kann, kommt noch hinzu, daß schon die zu Anfang eines Streits zu klärende Frage, welches Recht in einem konkreten Fall überhaupt gilt, wo etwa der Gerichtsstand ist (Wohnsitz des Kunden, Standort der Firma, Betriebsort des Servers etc.), oftmals kaum zu beantworten ist. Hier gibt es sowohl Klärungs- als auch Handlungsbedarf.

Das Problem, die Verbraucherrechte im Fernabsatz wahrzunehmen, vergrößert sich zudem bei digitalen Produkten. Besonders schwierig gestaltet sich im Konfliktfall die Behandlung von „Leistungsstörungen“, da anders als bei physischen Produkten, wo „Kratzerspuren“ zu den Verursachern führen können, bei digitalen Produkten Defekte überall – z.B. auf dem Übertragungswege – und verwertbare Spuren praktisch nirgends entstehen können. Die möglichen Leistungsstörungen betreffen selbstverständlich nicht nur die Lieferung digitaler Produkte, sondern Störungen beim Bestellvorgang und beim Bezahlen ebenso. In Anbetracht der schwierigen rechtlichen Lage und der Schwierigkeit, Mißbrauch und Schadensfällen auf die Spur zu kommen, kommt es *auch* auf technische Lösungen an, um den Rechts- und Geschäftsverkehr im Internet sicher zu machen. Dabei wäre darauf zu achten, daß die Sicherheit nicht auf Kosten der Verbraucherfreundlichkeit geht.

Verbraucherfreundlichkeit könnte in dem Zusammenhang bedeuten, daß nicht die ganze Verantwortung für die Sicherheit bzw. das Risiko dem Kunden aufgelastet wird, sondern „faire“ und „mehrseitige“ Verfahren etabliert werden. Fairneß impliziert, daß die Verfahren auch fair gegenüber dem Händler sind, dem z.B. stärker an einer Nichtabstreitbarkeit einer Bestellung gelegen sein mag als manchem Kunden (W10, W4).

164 *Europäische Kommission*: Entwurf eines Vorschlags einer Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Aufnahme, Ausübung und Beaufsichtigung der Tätigkeit von E-Geldinstituten. Brüssel: 1998, S. 8.

Tabelle 11: Dokumente der EU-Kommission mit Relevanz für den Verbraucherschutz im elektronischen Handel und Zahlungsverkehr

Kurzbezeichnung	Datum	Langfassung der Dokumentbezeichnung
87/598/EWG	8.12.1987	<i>Europäische Kommission:</i> Kommissionsempfehlung für einen Verhaltenskodex im Bereich des elektronischen Zahlungsverkehrs (Beziehungen zwischen Finanzinstituten, Händlern / Dienstleistungserbringern und Verbrauchern). Amtsblatt L Nr. 365 vom 24.12.1987, S. 72-76 (kostenlos abrufbar aus der Datenbank EUR-Lex http://europa.eu.int/abc/eur-lex/index_de.htm)
88/590/EWG	17.11.1988	<i>Europäische Kommission:</i> Kommissionsempfehlung zu Zahlungssystemen, insbesondere zu den Beziehungen zwischen Karteninhabern und Herausgebern. Amtsblatt L Nr. 317 vom 24.11.1988, S. 55-58 (abrufbar über http://europa.eu.int/abc/eur-lex/index_de.htm)
KOM(96)209 endg.	22.5.1996	<i>Europäische Kommission:</i> Grünbuch der Kommission: Finanzdienstleistungen: Wahrung der Verbraucherinteressen
KOM(97)157 endg.	14.4.1997	<i>Europäische Kommission:</i> Mitteilung der Kommission. Europäische Initiative für den elektronischen Geschäftsverkehr ftp://ftp.cordis.lu/pub/esprit/docs/ecomcomd.pdf
Richtlinie 97/7/EG	20.5.1997	<i>Europäische Kommission:</i> Richtlinie über den Verbraucherschutz bei Vertragsabschlüssen im Fernabsatz. Amtsblatt L Nr. 144 vom 4.6.1997, S. 19 - 27 (abrufbar über http://europa.eu.int/abc/eur-lex/index_de.htm)
KOM(97)309 endg.	26.6.1997	<i>Europäische Kommission:</i> Mitteilung der Kommission. Finanzdienstleistungen: Das Vertrauen der Verbraucher stärken. Maßnahmen im Anschluß an das Grünbuch der Kommission „Finanzdienstleistungen: Wahrung der Verbraucherinteressen“
KOM(97)353 endg.	9.7.1997	<i>Europäische Kommission:</i> Mitteilung der Kommission. Stärkung des Vertrauens der Kunden in elektronische Zahlungsmittel im Binnenmarkt
KOM(97)353 endg. Anhang	9.7.1997	<i>Europäische Kommission:</i> Vorabversion der späteren Empfehlung 97/489/EG
97/489/EG (aktualisierte und ergänzte Fassung der Empfehlung 88/590/EWG)	30.7.1997	<i>Europäische Kommission:</i> Empfehlung der Kommission zu den Geschäften, die mit elektronischen Zahlungsinstrumenten getätigt werden (besonders zu den Beziehungen zwischen Emittenten und Inhabern solcher Instrumente). Amtsblatt L Nr. 208 1997 vom 2.8.1997, S. 52-58 (http://europa.eu.int/abc/eur-lex/index_de.htm)

Es kommt aber nicht nur auf die Verteilung der Risiken, sondern auch darauf an, daß die gewählten Verfahren dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit ent-

sprechen. Der Sicherheitsaufwand sollte in einem angemessenen Verhältnis zu den Warenwerten und Beträgen stehen, um die es jeweils geht. Zudem sollten Verfahren gesucht werden, die von ihrem Interaktions-Prozedere her den Bedarf an kryptografischem und Autorisierungsaufwand mindern helfen und das wechselseitige Vertrauen der Geschäftspartner stärken. Das schon mehrfach angesprochene System First Virtual (vgl. die Textbox 3), bei dem der Kunde noch nach Erhalt der digitalen Güter und vor der Bezahlung die Chance hat, per E-mail von dem Geschäft zurückzutreten, wurde unter diesem (!) Aspekt herausgestellt (W4).

Sicherheit und Angemessenheit der Verfahren lassen sich letztlich nur unter Berücksichtigung des Sicherheitsbewußtseins der Verbraucher erörtern. Gegen eine Überbetonung der technischen Sicherheit wurde das Argument des vertretbaren Restrisikos eingewandt (T31), während von anderer Seite vor einer „Sicherheitsspirale“ gewarnt wurde, die ganz ausblende, daß meist einfache kriminelle Tricks wie Ausspähen schon ausreichen, die technischen Sicherheitsmaßnahmen zu unterlaufen (V22). Die Frage schließt sich an, inwieweit hier Aufklärungsbedarf besteht. Unsere Gespräche ergaben folgendes Bild:

Einige meinen, der Kunde sei an Sicherheit nicht interessiert, solange er nicht selbst das Risiko trägt bzw. ihm der Schaden, der entstehen kann, verkraftbar erscheint (W10, A21). Andere meinen, dem Kunden und besonders dem deutschen Kunden läge sehr viel an Sicherheit (V22, K19, K34). Wieder andere betonen, daß es mit Blick auf das Internet an einem adäquaten Verständnis der Sicherheitsrisiken fehle und Aufklärungsbedarf bestehe: das Sicherheitsproblem werde oft zu eng nur auf die Zahlungssysteme bezogen (T31) und die Leute wüßten nicht, wie wichtig gerade im Internet – wegen des hohen Mißbrauchsrisikos – die Sicherung der Anonymität sei (T8).

Ergebnisse einer Befragung aus dem Jahr 1996 können die beträchtliche Diskrepanz in der Beurteilung von Datenschutz und Anonymität bei elektronischen Zahlungsmitteln bestätigen. 67 Prozent der dort Befragten stufen den Datenschutz als sehr wichtig ein, aber nur 17 Prozent hielten Anonymität für sehr wichtig.¹⁶⁵ Vielleicht läßt sich das Auseinanderklaffen in der Bewertung auch so deuten, daß den Befragten ihre „informationelle Selbstbestimmung“, die in der Frage nach dem Datenschutz wohl mit abgefragt wird, wichtiger erscheint als garantierte Anonymität. Setzt man diesen Akzent, dann käme es zunächst darauf an, den Mißbrauch von Datensammlungen zu verhindern. Datensparsamkeit – daß nur die für ein Verfahren unbedingt nötigen Daten erhoben

165 Vgl. *Breiter und Zoche*: Kommerzialisierung des Internet. In: Kubicek u.a. (Hrsg.): *Jahrbuch Telekommunikation und Gesellschaft 1997*. Heidelberg: 1997, S. 221-228 (226). Die Daten wurden in den sogenannten IST-Online-Untersuchungen 1996 erhoben.

und diese nur so lange, wie unbedingt erforderlich, gespeichert werden – ist besonders mit Blick auf elektronische Zahlungsverfahren die anzustrebende *Maxime*. Da im elektronischen Handel jedoch an vielen Stellen personenbezogene Informationen verfahrensunabhängig und freiwillig weitergegeben werden, sind auch die Rechte der Verbraucher an diesen Informationen genau zu bestimmen. Im Rahmen der US-amerikanischen E-Commerce-Initiative ist dazu die folgende Forderung aufgestellt worden, an der vor allem das für den Nutzer geforderte Recht bemerkenswert ist, auf seine persönlichen Daten in externen Datensammlungen zugreifen und daran Änderungen vornehmen zu können.¹⁶⁶

Consumers need to know the identity of the collector of their personal information, the intended uses of the information, and the means by which they may limit its disclosure. They should be given the opportunity to exercise choice with respect to whether and how their personal information is used. Companies creating, maintaining, using or disseminating records of identifiable personal information must take reasonable precautions to protect it from loss, misuse, alteration, or destruction. In addition, consumers should have the opportunity for reasonable, appropriate access to information about them that a company holds, and be able to correct or amend that information when necessary.

12.2 Verbraucherfreundlichkeit im Internet-Zahlungsverkehr

Verbraucherfreundlich im Zahlungsverkehr kann heißen, daß der generell erreichte Stand an Garantien und Komfort auch im Internet-Handel anzustreben ist. Ein Zug-um-Zug-Geschäft mit integrierter Bezahlung aber widerspricht zunächst allen bisherigen Verbraucher(schutz)gewohnheiten aus dem realen Leben (W7). Im Abschnitt 2.4 war schon davon die Rede: Prüfung der Ware vor dem Kauf, Rückgaberecht, Zahlung nach Erhalt der Ware, Vertrauensvorschuß für den Kunden. Im Falle der im Internet wichtigen Zug-um-Zug-Geschäfte ist

166 *Secretariat for Electronic Commerce: The emerging digital economy*. Washington: April 1998, S. 40. Zu ergänzen bliebe das Recht, die einmal gesammelten Informationen auch löschen zu können. Eine kurze Besprechung der Studie findet sich in *Böhle und Riehm: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter*. Karlsruhe: 1999, [14&8]. In den USA setzt man darauf, daß die Industrie qua Selbstregulierung ihren Kunden entsprechende Möglichkeiten einräumen wird. Vgl. zur informationellen Selbstbestimmung im Bezug auf elektronische Zahlungssysteme auch das Kapitel „Privacy“ in *Consumer Electronic Payments Task Force: The Report of the Consumer Electronic Payments Task Force*. Washington: April 1998, S. 21-36. In dem Bericht der „Task Force“ werden auch bereits existierende Verhaltenscodices skizziert; vgl. auch die Besprechung in *Böhle und Riehm: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter*. Karlsruhe: 1999, [14&7].

die Vorabkasse für den Kunden riskant (W4: „point of no return“-Zahlungen), aber auch eine Lieferung vorab für den Händler. Aus Verbrauchersicht wird die Endgültigkeit der Bezahlung mit „elektronischem Geld“ vom eCash-Typ kritisiert und den Alternativen – da mit Widerspruchsmöglichkeiten für den Kunden verbunden – elektronisches Lastschriftverfahren und Abrechnungen über Inkassosysteme bei Online-Diensteanbietern deutlich der Vorzug gegeben.¹⁶⁷

Weiterer Bedarf wurde noch an Modellen für die Geschäftsabwicklung im Internet gesehen, in denen gleichsam über das Prozedere Vertrauen hergestellt wird. Eine Möglichkeit wären „Teilzahlungsmodelle“, bei denen das Zug-um-Zug-Geschäft als Abfolge von Teillieferungen gefolgt von Teilzahlungen erfolgt (V22).

Die Ausarbeitung der Anforderungen an bedarfsgerechte und verbraucherfreundliche elektronische Zahlungsverfahren für das Internet geht teilweise über die „Zuständigkeit“ der Verbraucherverbände hinaus. Die Verbraucherorganisationen sind schwerpunktmäßig auf die Rechtsberatung bei Haftungsfragen und Mißbrauchsfällen spezialisiert. Am ehesten kümmert sich noch die Stiftung Warentest um die Beurteilung von Produkten und Dienstleistungen, aber sie tut dies erst, wenn die Produkte eingeführt sind. Die Verbraucherorganisationen wären zwar gerne an der Gestaltung neuer Dienstleistungen und Produkte beteiligt, sehen sich aber dazu von ihrer personellen und Mittelausstattung nicht in der Lage.¹⁶⁸ Selbst die Aufstellung eines Kriterienkatalogs für „Geldprodukte“ übersteigt derzeit ihre Möglichkeiten (V22). Auch der Vorschlag, die Verbraucherverbände könnten beim Aufbau einer Sicherungsinfrastruktur eine Rolle als Treuhänder übernehmen (T3), klingt interessant, dürfte derzeit aber außerhalb der Reichweite der Verbände liegen.

Unter den gegebenen Umständen liegt den Verbraucherverbänden – ihrem Grundsatz allgemeiner „Wahlfreiheit“ entsprechend – in erster Linie daran, daß die verfügbaren Zahlungsinstrumente allen Kunden zur Wahl und damit zur Verfügung stehen. So wie man für das Girokonto für jedermann eintrat, so wird man jetzt die GeldKarte als Zahlungsmittel betrachten, von dem keiner ausgeschlossen sein darf (V22). Das ist ohne Zweifel zu begrüßen, beantwortet aber nicht die oben gestellte Frage nach den verbraucherfreundlichen Zahlungsmitteln.

167 Vgl. dazu ausführlicher *Strube*: Verbraucherschutz im virtuellen Geldraum. In: Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): Virtuelles Geld - eine globale Falle? Ingelheim: 1998, S. 175-188 (182, 183 und 186).

168 Ein anderes Thema ist, daß ihre Beteiligung an Gestaltungsprozessen, wie z.B. bei der Erprobung der GeldKarte in Ravensburg, nicht nachgefragt wurde.

Der Kunde habe ein Interesse, so eine Position, die bisher bekannten Geldformen (Bargeld, Scheck, Überweisung, Kreditkarte etc.) weiterhin – also auch im Internet – zu nutzen. Das bedeutete konsequenterweise, daß alle unbaren Zahlungsverfahren ins Internet migrierten und für das Bargeld ein echter Ersatz geschaffen werden müßte (T8). Auch ein anderer Gesprächspartner erwartet, daß die Zahlungsmethoden im Internet so vielfältig wie im wirklichen Leben sein werden (K13). Von hier aus wäre weiterzufragen, welche Kriterien der Verbraucherfreundlichkeit die Implementationen elektronischer Zahlungssysteme im Internet tunlichst erfüllen müßten. Ausgehend von den Verbraucherinteressen, die nach Kubicek und Klein bei „Wertkarten“ zu berücksichtigen sind, würden wir von verbraucherfreundlichen Zahlungssystemen für das Internet verlangen: (1) Zugänglichkeit, (2) Handhabungseigenschaften (wie Zuverlässigkeit), (3) Benutzungseigenschaften (Benutzerführung, Benutzerunterstützung, Informationen zur Budgetkontrolle u.a.), (4) Transparenz i.w.S. (der Funktionalität, der technischen Kommunikationsabläufe, der Risiken und Haftungsregelungen), (5) Kosten- und Gebührentransparenz, (6) technische Sicherheit, (7) Datenschutz und (8) Umweltschutz.¹⁶⁹

Besondere Aufmerksamkeit verdiente dabei die Abwägung zwischen bargeldnahen Formen elektronischen Geldes, die dem Kunden Anonymität zusichern, und Formen mit weniger Anonymität, dafür aber stärkerem Verbraucherschutz. Soweit wir sehen, gibt es keine Verbrauchereinrichtung, die sich mit diesen Fragen systematisch beschäftigt – ganz abgesehen von der weiterführenden Frage, wie die Verbraucherinteressen frühzeitig in den Entwicklungsprozeß einzubeziehen wären.

12.3 Zusammenfassung

Der Verbraucherschutz steht durch digitale Produkte und Dienstleistungen einerseits und den grenzüberschreitenden elektronischen Handel andererseits vor großen Herausforderungen. Die Europäische Union hat durch Empfehlungen, Mitteilungen und Richtlinien vielfältig den Verbraucherschutz im Bereich des elektronischen Handels thematisiert und reguliert. Weitere Dokumente zum Verbraucherschutz im Fernabsatz (Finanzdienstleistungen) und bei den elektronischen Zahlungsinstrumenten sind noch zu erwarten. Soweit das Problem Sicherheit in den Verbraucherschutz gehört, ist außer auf Verbraucheraufklärung und Finanzkompetenz (financial literacy) vor allem auf die angemessene

¹⁶⁹ Kubicek und Klein: Wertkarten im Zahlungsverkehr. Wiesbaden: 1995, S. 230-238.

kommunikative Ausgestaltung der Verfahren Wert zu legen: z.B. lassen sich „vertrauensbildende Maßnahmen“ in das Prozedere einbauen (etwa durch sukzessive „Teilzahlung/Teillieferung“). In bezug auf die informationelle Selbstbestimmung wurde eine Forderung herausgestellt, die in einer US-amerikanischen Studie im Rahmen der Electronic Commerce Initiative aufgestellt wurde: den Verbrauchern soll ein aktives Zugriffs- und Änderungsrecht bezüglich ihrer persönlichen Daten, die bei Dritten gespeichert sind, zuerkannt werden. Eine eingehende vergleichende Analyse der unterschiedlichen Zahlungsinstrumente („elektronisches Geld“ vs. Verfügungsinstrumente über persönliche Konten) unter dem Gesichtspunkt des Verbraucherinteresses steht noch aus. Der Verbraucherschutz teilt zwar mit dem Datenschutz die Präferenz für E-Geld-Instrumente, die einen hohen Grad an Anonymität zulassen, erkennt aber gleichzeitig, daß die damit verbundene sofortige finale Zahlung hinter die gängige Praxis im Versandhandel zurückfällt und das Widerspruchsrecht der Kunden, das z.B. mit der verbreiteten Lastschrift verbunden ist, womöglich aushebelt. Offen ist auch weiterhin die Frage, wie den Verbraucherinteressen im Innovationsprozeß der Zahlungssysteme möglichst frühzeitig und wirksam Geltung verschafft werden kann.

13 Ausgewählte Ergebnisse und offene Forschungsfragen

Am Ende der Studie angelangt, versammeln wir noch einmal zentrale Befunde – im wesentlichen zur Zahlungssystemlücke im Internet, zur Typisierung der Internet-Zahlungsverfahren, zu den Interessenlagen der Akteure und den Forderungen, denen sich die Politik gegenüberzieht. Neben die Ergebnisse stellen wir u.E. noch unzureichend bearbeitete Themen. Dazu gehört das Leitbild „elektronisches Bargeld“, das in unserem Bericht nur andiskutiert wurde; dazu gehört die Frage nach den Interessen der Verbraucher und Bürger, über die, trotz allerlei Umfragen, kaum belastbare Aussagen vorliegen. Dazu gehören schließlich auch noch Fragen nach den Folgen der Immaterialisierung des Geldes, nach den Eigengesetzlichkeiten großtechnischer vernetzter Systeme und nach der Gestaltung und Verantwortung für die Zahlungsverkehrsinfrastruktur.

13.1 Zahlungsmöglichkeiten, Zahlungssystemlücke und Innovationsbedarf

Die weit verbreitete Behauptung, es gäbe eine Zahlungssystemlücke im Internet-Handel oder anders formuliert, *neue* elektronische Zahlungssysteme seien die entscheidende Voraussetzung für ein *take off* im Endkundenmarkt, trifft in dieser Allgemeinheit nicht zu. Ein realistisches, differenziertes Bild entsteht erst, wenn die Art der Güter, das jeweilige Preissegment, zusätzliche soziale Anforderungen an die Gestaltung von Zahlungssystemen und alternative Abrechnungs- und Finanzierungsmodelle berücksichtigt werden.

Weder im Bereich des klassischen Versandhandels, der das Internet als Bestellmedium nutzt, noch im höherpreisigen Segment digitaler Güter, die national und international per Kreditkarte bezahlt werden können, kann von einer echten Zahlungssystemlücke gesprochen werden. Man mag manche Formen der Kreditkartenzahlung zwar aus Sicherheitsgründen, wegen fehlender Anonymität oder unzureichender Anbindung an das Bankennetz kritisieren, aber es läßt sich nicht behaupten, es hätte nicht von Anfang an Möglichkeiten gegeben, im Internet zu bezahlen. Mit der Migration anderer unbarer Zahlungsverfahren vom stationären „Point of Sale“ in offene Netze, sind zudem Alternativen zur Kreditkartenzahlung im Entstehen.

Eine Zahlungssystemlücke besteht bei den *Kleinbetragszahlungen*. Es gibt für dieses Preissegment Lösungsansätze, die entweder von den elektronischen Geldbörsen auf Chipkarten-Basis ausgehen oder als reine Softwarelösungen ausgelegt sind, die keine Chipkartenleser voraussetzen. Die elektronischen Geldbörsen, die im stationären Bereich bereits eingeführt sind, weisen zwar ein großes Nutzerpotential auf, aber die vorausgesetzten Chipkartenlesegeräte am PC gibt es praktisch noch nicht. Die Softwarelösungen haben bisher nur relativ wenige Anbieter und Kunden angezogen und befinden sich überwiegend noch im Stadium des Feldversuchs. Inkassosysteme der Internet Service Provider könnten eine Alternative in diesem Bereich darstellen, die auch von vielen Anbietern und Nutzern akzeptiert würde, sind aber ebenfalls noch nicht über die Ankündigungsphase hinaus gelangt. Dazu kommt, daß alle hier angesprochenen Systeme derzeit noch nicht international, sondern lediglich lokal, regional oder national operieren. Von einer Zahlungssystemlücke muß hier gesprochen werden, solange keiner der angesprochenen Ansätze das Teststadium verläßt und eine relevante Zahl von Anbietern hinter sich bringen kann.

Das Zahlungsproblem ist in der Tat zu allererst ein Problem der Anbieter, insbesondere kleinerer Firmen mit geringem Umsatz. Kreditkarten- oder Geldkarten-Besitzern dürfte es wenig ausmachen über ihre Zahlungskarten auch Pfennigbeträge abzuwickeln. Für die Anbieter aber kann bereits die Teilnahme am jeweiligen Zahlungssystem prohibitiv hohe Unkosten verursachen. Abgesehen von eventuellen Zulassungsbedingungen, der erforderlichen technischen Ausrüstung und Aufrüstung, stehen die anfallenden Gebühren dabei im Vordergrund. Was schon für kleinere Firmen zutrifft, gilt um so mehr für Privatleute, die sporadisch etwas verkaufen möchten. Die Geldverwendung zwischen Privatleuten, die dabei keine geschäftsmäßigen Beziehungen eingehen (einem Freund Geld leihen etc.), stößt auf dasselbe Hindernis.

Gefordert wäre hier ein Zahlungsmedium, das gleichermaßen voraussetzungslos für jedermann wäre, unabhängig davon, ob er oder sie gerade in der Rolle des Verkäufers oder der Käuferin auftritt. Bargeld entspricht dieser Forderung, während alle bekannten elektronischen Zahlungssysteme, so bargeldnah sie sich auch in anderer Hinsicht ausnehmen mögen, mit der kostenrelevanten Unterscheidung Käufer – Verkäufer arbeiten. Die Forderung nach „elektronischem Bargeld“ wäre deshalb auch nicht mit der Verbreitung der oben genannten Varianten zufriedenzustellen. Daß derzeit kein Äquivalent zu „echtem“ Bargeld für das Internet in Sicht ist, hängt nur auf den ersten Blick mit ungelösten Sicherheitsfragen zusammen. Genauer betrachtet besteht ein Widerspruch zwischen elektronischem Zahlungsverkehr als Geschäftsfeld und

Bargeld als Inbegriff einer allgemeinen Zahlungsverkehrsinfrastruktur, worauf wir in Abschnitt 13.3 eingehen werden.

13.2 Micropaymentsysteme und digitale Dienstleistungen

Eine weitere echte Zahlungssystemlücke besteht im *kleinstpreisigen* Bereich (Pfennige oder Teile davon), in dem sich die in Abschnitt 13.1 angesprochenen Zahlungsverfahren nicht mehr rechnen, weil deren Transaktionskosten über dem Wert der Transaktionen lägen (Kostenfalle). Unternehmen der Computer- und Telekommunikationsbranche haben momentan offensichtlich das größere Interesse an der Entwicklung und Erprobung von Micropaymentsystemen, während die Kreditwirtschaft mit ihrer unbestrittenen Kompetenz im Zahlungsgeschäft Zurückhaltung übt. Vermutlich läßt sich auf absehbare Zeit kein „business case“ im Geschäft mit den Kleinstbeträgen darstellen. Es ist relativ offensichtlich, daß die Zeit für breit einsetzbare Micropaymentsysteme noch nicht reif ist.

Auf der anderen Seite sehen wir ein beträchtliches Potential an neuartigen digitalen Dienstleistungen im und für das Internet entstehen, die von Micropaymentsystemen profitieren könnten bzw. darauf angewiesen wären; man denke etwa an komplexe, automatisierte Internet-Dienstleistungen, wo hohe Nutzungsfrequenzen kleinsten Beträgen gegenüberstehen (Suchmaschinen, HTML-Checker etc.) oder an den simplen Abruf von Inhalten (nach dem Motto „click and pay“).

Für eine Kommerzialisierung dieses Segments spricht, daß gerade erfolgreiche Internet-Angebote den Anbietern erheblichen Kostenaufwand bereiten können (z.B. für Programmentwicklung bei den Suchmaschinen, Gestaltungsaufwand für WWW-Seiten oder Aufwendungen für „Web-Space“ nach Nutzungsaufkommen) und mancher verspricht sich eine Qualitätssteigerung durch Kostenpflicht und eine Selektionshilfe im Überangebot an Informationen.

Wie sich der Markt kleinstpreisiger digitaler Waren und Dienstleistungen genau entwickeln wird, ist schwer abzuschätzen. Gerade in diesem Bereich ist allerdings von einer Koevolution von Angeboten und Abrechnungsmechanismen auszugehen. Wenn das eine so auf das andere angewiesen ist, erscheinen integrierte Entwicklungs- und Pilotprojekte angebracht.

Im Vorfeld wären die verschiedenen Micropaymentsysteme zu typisieren, ihre Leistungsmerkmale zu vergleichen und der technisch-organisatorische Gestaltungsspielraum für eine weitere Senkung der Transaktionskosten auszuloten. Komplementär wäre eine differenzierte Typisierung der digitalen Waren

und Dienstleistungen, die im Internet angeboten werden (sollen) vorzunehmen und die noch seltenen erfolgreichen Beispiele wären zu Hinweisen auf „best practices“ zu verdichten. Die so gewonnenen Erkenntnisse könnten in Entwicklungs- und Pilotprojekte einfließen, die sozialwissenschaftlich begleitet und evaluiert werden sollten. Vom sozialwissenschaftlichen Interesse her verdiente die Frage, ob und in wieweit der Kommerzialisierungsprozeß mit einem „Zusammenstoß der Kulturen“ einhergeht und wo dabei die Konfliktherde genau liegen, eine detaillierte Untersuchung. Das Interesse der Forschung, nützliche Hinweise für die soziale Gestaltung von Zahlungssystemen und Dienstleistungen zu geben, geht einher mit dem Interesse, Grenzen der Kommerzialisierung aufzuzeigen und nötigenfalls „Schutzzonen“ zu bestimmen.

13.3 Zahlungssysteminnovationen und Perspektiven digitalen „Bargelds“

Die gegenwärtigen Innovationen bei den elektronischen Zahlungssystemen folgen verschiedenen Pfaden, denen unterschiedliche Interessen und Leitbilder korrespondieren. Jede Betrachtung dieser Pfade muß von der Entwicklung unbbarer Zahlungsverkehrssysteme ausgehen. Idealtypisch ist Buchgeld heute Computergeld, die Zahlungsinstrumente sind computerisiert und das Zahlungsverkehrssystem ist zum Rechnernetz geworden. Chipkartentechnologie und die erreichbare Sicherheit eröffnen einen weiten Horizont für Zahlungssysteminnovationen.

Unter dem Blickwinkel internet-tauglicher Zahlungssysteminnovationen sind derzeit vier Pfade zu unterscheiden:

- Pfad 1: Elektronische Geldbörsen (Chipkartentechnologie) migrieren vom stationären „Point of Sale“ in offene Rechnernetze (z.B. GeldKarte, P-Card, VisaCash);
- Pfad 2: Funktional gleichwertige, softwarebasierte Verfahren werden speziell für den Einsatz im Internet entwickelt (paradigmatisch eCash);
- Pfad 3: Unbare, kontobasierte Zahlungsverfahren, die für den stationären Handel entwickelt wurden (Verfügungsinstrumente über Buchgeld) migrieren in offene Rechnernetze (z.B. SET bzgl. Kreditkarte, „edd“ bzgl. Lastschrift, „HBCI“ bzgl. Homebanking/Überweisung);
- Pfad 4: Spezielle, für den Kleinbetragsbereich geeignete Verfahren, die bestehende Kontobeziehungen nutzen, werden erprobt (paradigmatisch CyberCoins).

Die mit den Pfaden verbundenen Verfahren sind nicht zureichend dadurch zu kennzeichnen, daß sie Bargeld ersetzen können. Das ist bloß die allgemeinste Bestimmung unbaren Zahlungsverkehrs und wäre von daher trivial. Spezifischer schon ist die Eignung für Kleinbetragszahlungen (Pfad 1, 2 und 4). Quer dazu liegt die wichtige Unterscheidung, ob die Verfahren auf dem herkömmlichen Kontokorrentsystem basieren (Pfad 3 und 4) oder neuartige Formen des Buchgelds mit spezifischen Zugriffsinstrumenten konstituieren (Pfade 1 und 2). Da bei letzteren nicht unbedingt namentlich geführte Konten nötig sind, ist ein höherer Grad an Anonymität möglich. Dadurch erreichen diese Verfahren mehr Bargeldnähe. Die Verfahren der Pfade 1 und 2 können selbst wieder dadurch differenziert werden, daß man nach ihrer Umlauffähigkeit fragt. Die mit einer „peer to peer“-Funktion ausgestatteten Systeme wären (zumindest in dieser Dimension) als bargeldnäher einzustufen.

Dennoch wäre es verfrüht, in diesen Entwicklungen „elektronisches Bargeld“ zu sehen. Das Modell Bargeld ist durch eine Vielzahl von Merkmalen und Voraussetzungen ausgezeichnet, von deren computertechnischer Nachbildung wir noch weit entfernt sind. Dennoch ist es sowohl als Referenzmodell, um gegenwärtige Systeme auf ihre Bargeldnähe hin zu beurteilen als auch im Sinn eines maximalistischen Leitbilds unverzichtbar. Aus der Vielzahl der Bestimmungselemente von Bargeld heben wir fünf Punkte heraus, die verdeutlichen wie hoch die Meßlatte für „elektronisches Bargeld“ liegt:

- Anonymität für Zahlende *und* Zahlungsempfänger,
- Umlauffähigkeit der programmtechnisch erzeugten digitalen, kryptographischen Objekte, die eine Charakterisierung als Inhaberinstrument rechtfertigen,
- Umtauschbarkeit in echtes Bargeld (Zentralbank-Geld) und Sichteinlagen,
- Nicht-Diskriminierung von Zahlungsempfängern und Zahlenden bzw. Anbietern und Käufern (beliebiger Rollentausch, „peer to peer“-Zahlungen),
- Kontrollsystem (Hintergrundsystem) als öffentliche, allgemein verfügbare Infrastrukturleistung, die Fälschungen und Betrug anzeigt und verhindert, aber gleichzeitig eine dritte vermittelnde Partei bei der Zahlungsabwicklung weitgehend überflüssig macht.

Die meisten neuen, elektronischen Zahlungssysteme sind nicht eigentlich als bargeldnah zu klassifizieren. Es herrschen „closed-loop“-Systeme mit streng determinierter, eindeutig gerichteter Abfolge und Rollenverteilung im Bezahlvorgang (Kunde-Händler-Bank) vor, aber selbst die offeneren Systeme, die mancherorts pilotiert werden, sind weit davon entfernt, Bargeld als computertechnisches System nachzubilden. Damit soll das Erreichte in bezug auf An-

onymität und Zirkulationsfähigkeit gar nicht geschmälert werden. Ohne Zweifel sind die technischen Anforderungen, besonders auch die Sicherheitsanforderungen, an „open loop“-Systeme außerordentlich hoch und von daher erscheint es einleuchtend, daß „elektronisches Bargeld“ einstweilen ein Fernziel bleibt.

Aber dennoch ist die Frage, ob dieser Pfad überhaupt beschritten wird und welches Tempo gewählt wird, auch von Interessen abhängig. In einer ersten Phase der Innovation (noch vor dem WWW-Boom), hat es sowohl soziale Milieus als auch technische Lösungen für bargeldnahes „elektronisches Geld“ gegeben. In der Folge gelang es aber (bisher) nicht, eine erweiterte Akteurskonstellation zu finden, die die Grundidee an bestehende Systeme und Interessen an schlußfähig gemacht und zu einer verallgemeinerbaren sozio-technischen Lösung weiterentwickelt hätte. Ein *ökonomisches* Interesse an „elektronischem Bargeld“ ist derzeit – vor allem in der Kreditwirtschaft – nur schwer auszumachen, so daß man von einer Technik oder einem Leitbild ohne Lobby sprechen müßte. Ein eigenständiges Interesse an bargeldähnlichem „elektronischen Geld“ hätten am ehesten die Verbraucher, kleine Firmen, Privatleute, der Datenschutz und möglicherweise der Staat, der elektronisches Bargeld als Teil seiner Infrastrukturverpflichtungen ins Auge fassen könnte (dazu Weiteres in Abschnitt 13.4 und 13.6).

Nimmt man ernst, daß elektronische Zahlungssysteme – „elektronisches Geld“ inbegriffen – großtechnische Computeranwendungen in verteilten Netzen bedeuten, lassen sich daraus Perspektiven gewinnen, die in der aktuellen Diskussion noch zu wenig beachtet werden. Die Immaterialisierung des Geldes ist nicht nur, wie das häufig geschieht, einfach als fortgesetzte Entstofflichung zu verstehen, sondern als Technisierungsprozeß zu begreifen. Das digitale Zahlungsmittel Geld erbt alle Probleme von Computeranwendungen (Absturzgefahr, Datenverlust, Inkompatibilitäten etc.). Da Informatonstechnologie ein enormes Kontrollpotential besitzt, ist besonders darauf zu achten, daß nicht trotz des gegenteiligen Anscheins, den neueren elektronischen Zahlungssystemen vordergründig erwecken, rigide Kontrollsysteme erwachsen, die die Freiheiten der Bargeldnutzung zunichte machen und für weitergehende Überwachungen der Bürger mißbraucht werden könnten.

Digitales Geld wird zur Software und zum Objekt der Informationsverarbeitung in Rechnernetzen. Die logisch wichtige Unterscheidung von „elektronischem Geld“ (E-Geld) und „E-Geld-Instrument“, ist unter der Softwareperspektive nicht durchzuhalten. Hier gehen „elektronisches Geld“ und elektronische Geldbörsen eine unlösbare Einheit ein und die Funktionalität der Software bestimmt, was Geld kann und die Benutzungsoberfläche bestimmt, was die

Nutzer davon wahrnehmen. Faßt man „elektronisches Geld“ als programmierbares Zahlungsmedium auf, eröffnen sich vielfältige bislang kaum angedachte Innovationspotentiale, die das überbrachte Verständnis von Geld verändern: Formen eines „conditional money“ werden sichtbar. Was Geld wert ist, wie es verzinst wird, wie lange es umläuft, sein Haltbarkeitsdatum etc. können dynamisch programmiert werden. Programmiert werden können auch Bedingungen, die die Nutzung des „elektronischen Geldes“ einschränken (z.B. nicht für Alkohol-, Videofilme und Zigarettensautomaten einsetzbar). Als weitere Ausprägung des Wenn-dann-Charakters des „elektronischen Geldes“ können Austauschbeziehungen zwischen „elektronischem Geld“ und Nebengeldern (Rabatten, Vergünstigungen, Zusatzleistungen) programmiert werden (ablesbar z.B. schon an den Zusatzanwendungen auf Geldkarten).

Weitere Forschungen sollten entsprechend unseren Ausführungen *erstens* am Leitbild „elektronisches Bargeld“ ansetzen und seine technische Machbarkeit, soziale Wünschbarkeit und reale Umsetzbarkeit systematisch untersuchen. *Zweitens* sollten die Erkenntnisse über digitale Medien und vernetzte, großtechnische Systeme dafür fruchtbar gemacht werden, die digitalen Zahlungssysteme besser verstehen und ihre Innovationsperspektiven genauer bestimmen zu können.

13.4 Akteure und Interessen

Der Erfolg einer Innovation hängt nicht zuletzt davon ab, ob es den Innovatoren (im engeren Sinne) gelingt, ihre Interessen an dieser Innovation auf den Kreis der Anwender und Nutzer zu verallgemeinern bzw. an deren Interessen Anschluß zu finden – läßt man regulatorische oder andere „Zwangs“-Maßnahmen an dieser Stelle außer Betracht. Die hier zu Debatte stehende Innovation im Bereich der Zahlungssysteme für das Internet ordnet sich in einen langfristigen und breiten Trend von Prozeß- und Produktinnovationen im Zahlungsbereich insgesamt ein, der mit den folgenden Merkmalen zu charakterisieren ist:

- Übergang von Bargeld- und beleghaften auf unbare und beleglose elektronische Zahlungen;
- Rationalisierung und Automatisierung des Zahlungsverkehrs – zunächst im Innerbankenverkehr;
- Anbindung der Endkunden (Konsumenten und Händler) an die automatisierten Zahlungsverkehrssysteme – Tendenz zur Kundenselbstbedienung;
- neue Unternehmen und Systeme schieben sich zwischen Kunde und Bank.

Betrachtet man vor diesem Hintergrund die Interessen der einzelnen Akteursgruppen an Zahlungssysteminnovationen für das Internet, dann ergibt sich folgendes Bild.

Die *Kreditwirtschaft* ist an der kontinuierlichen Modernisierung der Zahlungsverkehrssysteme interessiert und integriert in diesen Prozeß die neueren Technologien wie Chipkarten und das Internet. Da fast jede neue Zahlungssysteminnovation in einem (partiellen) Konkurrenzverhältnis zu bereits bestehenden Systemen steht, hat die Branche kein Interesse an einer unnötigen Beschleunigung des Innovationstempos. Pilotprojekte für Zahlungssysteme im Internet, die von einzelnen Banken oder Bankengruppen begonnen werden, sind eher als Abwehrinnovationen zu interpretieren, um mögliche Konkurrenz von außerhalb der Branche aus dem Zahlungsgeschäft fernzuhalten. Begünstigt wird diese eher innovationshemmende Tendenz der Kreditwirtschaft durch das Bankenprivileg des Kartellrechts, das branchenweite Absprachen im Zahlungsverkehr ermöglicht. Ein Interesse an Zahlungssysteminnovationen, die kontounabhängige, transferierbare Geldformen zum Gegenstand haben, bei denen sich die Zahlungsströme aus dem Zahlungskreislauf der Kreditwirtschaft eher entfernen als an ihn stärker angebunden zu werden, ist kaum zu erkennen.

Die *Technologieunternehmen* sind die eigentlich treibenden Kräften hinter den Zahlungssysteminnovationen für das Internet, denn der Verkauf neuer technologischer Produkte und Systeme ist ihr ureigenes Geschäft. Das führt zwar einerseits zu Einseitigkeiten und Übertreibungen in der Begründung der Notwendigkeit und der Ausmalung der Potentiale dieser Innovationen, andererseits generieren diese Unternehmen aber auch ganz neue Konzepte, die (partiell) anderen Leitbildern und Konzepten folgen, die mit den bisherigen Zahlungssystemen nicht ohne weiteres vereinbar sind (z.B. die Idee des „elektronischen Bargeldes“). Bleiben sie dabei aber nur progressive Eliten und finden keinen Weg, mit anderen Akteursgruppen Koalitionen zu schließen, dann haben sie nicht mehr als eine temporäre Chance auf eine Nische, die auf Dauer nicht trägt. Anpassung an die Forderungen der Kreditwirtschaft ist dagegen eine realistische Option, bei der allerdings „utopisches“ Potential notwendigerweise verloren geht.

Insofern für den *Handel* jedes neue Zahlungssystem mit Aufwand und Kosten verbunden ist, hat er ein Interesse an wenigen, weit verbreiteten Zahlungssystemen. Da die Bedingungen im Handel aber höchst unterschiedlich sind, fordert er sehr flexibel gestalt- und einsetzbare Zahlungssysteme. Im Kern sieht der Handel Zahlungssysteminnovationen als Instrument der Markterschließung und Kundenbindung und als Mittel der Rationalisierung der Zahlungsabwicklung. Wie jede Innovation betrachtet er auch diese unter Kosten-Nutzen-

Gesichtspunkten. Der Nutzen (z.B. schnellere Verfügbarkeit über die Zahlungsbeträge, weniger Problemfälle im Zahlungsverkehr, Zahlungsgarantie, billigere Zahlungsabwicklung, neue Kundenschichten, Informationen zum Kundenverhalten etc.) soll die Kosten (Investitionen in Hard- und Software, Zahlungsgebühren, Zahlungsausfälle etc.) übersteigen. Ein Interesse selbst im Zahlungsverkehr aktiv zu werden, ist im Handel eher nicht anzutreffen.

Auch die *Verbraucher* haben eher ein pragmatisches Verhältnis zu den neuen Zahlungssystemen. Unnötiger Aufwand und Kosten sollen vermieden werden, das Neue muß sich durch einen echten Zusatznutzen ausweisen. So besteht zunächst kein Interesse daran, für Angebote aus dem Internet, die zur Zeit noch kostenlos erhältlich sind, zu zahlen, wenn auch nur mit Kleinstbeträgen. Wenig spricht aus Verbrauchersicht für Zahlungsmodelle, bei denen für eine mehr oder weniger unbestimmte Menge an Produkten und Dienstleistungen im voraus bezahlen werden soll (Vorkasse, „prepaid“), wenn dies nicht mit anderen Anreizen verknüpft wird. Wie der Handel will der Verbraucher wenige, breit einsetzbare, einfache und transparente Zahlungssysteme und eine Wahlfreiheit im Einsatz dieser Zahlungssysteme, die ihm von Fall zu Fall auch anonyme Zahlungen erlaubt. Dabei ist zu berücksichtigen, daß diese Verbraucherinteressen eher prinzipieller Natur sind, zwar teilweise von den Institutionen der Verbraucher und des Verbraucherschutzes artikuliert, aber von den Verbrauchern kaum selbst vorgebracht werden.

Öffentlichkeitswirksamer sind dagegen die sogenannten „early adopters“ unter den Verbrauchern, die z.B. Internet-Banking betreiben und jetzt auch noch gerne ihre GeldKarte im Internet aufladen und damit einkaufen wollen. Diese Innovatoren unter den Verbrauchern dienen den Banken als Legitimation für eigene Aktivitäten, die man sonst eigentlich gar nicht durchführen würde: „die Kunden“ fordern es! Dabei wird leicht übersehen, daß es nicht in jedem Fall einen geradlinigen Weg von der Gruppe der „early adopters“ zu einem Massenpublikum gibt und an dieser Hürde schon manche Innovation gescheitert ist. Der „early adopter“ will aus unterschiedlichen Gründen die Kundenselbstbedienung, die oft auch als Kundensouveränität verkauft wird. Daß dies für das Massenpublikum einen Rationalisierungsprozeß einleitet an dessen Ende typischerweise ehemals im „back-office“ abgewickelte Aufgaben auf die Kunden verschoben werden, wird nicht gesehen. Dies macht aus Verbrauchersicht eine Orientierung an den Interessen und Erfahrungen von „early adopters“ problematisch.

Die Etablierung neuer Zahlungssysteme ist als eine komplexe Systeminnovationen zu charakterisieren, von der notwendigerweise mehrere Akteursgruppen betroffen sind und die über die Abklärung ihres technischen Kern hinaus

einen vielfältigen organisatorischen und gesetzlichen Abstimmungsbedarf hat. Ein branchenübergreifendes Forum, eine „Abstimmungsarena“, gibt es hierfür nicht. Je unterschiedlicher die Interessen der Beteiligten sind, um so notwendiger erscheint dieser Abstimmungsprozeß. Von Kubicek und Klein wurde dieser Mangel einmal als „Organisations- und Vertretungslücke“ eines Technisierungsprojekts bezeichnet. Wir würden dieser These zwar im Prinzip zustimmen, sehen die Interessen der Akteure und ihre wirtschaftsstrukturelle Position aber als so verschieden an, daß sich daran realistischerweise Erwartungen auf einen „rationalen“ Aushandlungsdialog für ein gemeinsames, branchenübergreifendes „Projekt“ nicht knüpfen lassen. Die dominante Kraft ist die Kreditwirtschaft, die ihre Zahlungssysteminnovationen relativ autonom durchsetzen kann – was Fehlschläge keinesfalls ausschließt.

13.5 Verbraucherforschung für Verbraucherschutz und Systementwicklung

Es gibt keine wissenschaftliche Arbeit, in der die Interessen und Anforderungen von Verbrauchern und Bürgern bezüglich der aufkommenden Internet-Zahlungssysteme systematisch untersucht wurden. Der Zeitpunkt wäre günstig, hierzu empirische Untersuchung durchzuführen. Zum einen wird gerade der Schritt von den Pilotversuchen mit „elektronischem Geld“ zur nächsten Innovationsphase unternommen, die dadurch gekennzeichnet werden kann, daß die neuen Verfahren – mit der Erwartung breiterer Akzeptanz – allgemein angeboten werden. Zum anderen weist das Shopping, Kaufen und Bezahlen im Internet eine steigende Attraktivität auf, wie alle neueren Studien dazu belegen.

Die vorliegenden Studien, die auf Umfragen basieren, können zwar wichtige Anhaltspunkte liefern, sind aber nicht in der Lage, belastbare Aussagen über Nutzerpräferenzen und den tatsächlichen Nutzerbedarf zu machen oder die Anforderungen der Nutzer an Internet-Zahlungssysteme zu erheben. Sie können auch kaum der Verbraucheraufklärung dienen, da typische Probleme der Nutzung und charakteristische konzeptionelle Mißverständnisse nicht erhellt werden. Nutzungsstudien, wie die hier vorgeschlagene, hätten der Frage nachzugehen, wie die Zahlungsalternativen im Vergleich bewertet werden und an welchen Leitbildern die Nutzer sich orientieren. Zu fragen wäre, welche Aspekte der Bargeldnähe (Anonymität, Zirkulationsfähigkeit, Finalität, etc.) in den Augen der Nutzer tatsächlich zählen, welche Funktionalität ihre Zahlungsinstrumente im Internet haben sollten (z.B. bezüglich ihres Funktionsumfangs) und wo sie die Zahlungssystemlücke sehen. In diesen Kontext gehören auch die

Sensibilität der Nutzer für Anonymität, informationelle Selbstbestimmung, Datenschutz und Datensicherheit. Nutzungsstudien dieser Art wären in der Lage, den spezifischen Bedarf an Zahlungsmitteln mit den Arten der Güter, die erworben werden sollen, in Beziehung zu setzen und so falsche Verallgemeinerungen zu vermeiden.

Ergänzend zu den Nutzungsstudien wäre der latente Konflikt zwischen verbraucherfreundlichen und datenschutzfreundlichen Zahlungssystemen aufzuarbeiten. Sinnvoll wäre es, die Kommunikationsmodelle, die den vorgefundenen Verfahren zu Grunde liegen, zu analysieren und weiterzufragen, ob das Optimum an Verbraucherfreundlichkeit bereits erreicht ist oder ob noch Spielraum für zusätzliche Vertrauensbildung durch Änderungen der impliziten Kommunikationsmodelle besteht.

Nutzungsanalysen, Klärungen zur Spannung von Anonymität und Verbraucherschutz und Hinweise auf verbesserte Internet-Zahlungssysteme durch veränderte kommunikative Abläufe zusammen, könnten neue Erkenntnisse gleichermaßen für den Verbraucherschutz und für die Systemgestalter liefern.

13.6 Politik zwischen Wettbewerbsanreiz und Infrastrukturpolitik

Als politisches Thema steht der Internet-Handel im allgemeinen und das „elektronische Geld“ und seine Varianten im besonderen auf der Agenda der nationalen wie internationalen Politik (EU, G7, OECD, WTO etc.). Behandelt werden dabei u.a.:

- Sicherheit und Datenschutz im elektronischen Handel;
- die Regulierung von Verschlüsselungsprozeduren;
- Einführung von digitalen Signaturen für die Authentifizierung der Beteiligten im elektronischen Handel und ihre rechtliche Bedeutung;
- Erhebung von Zoll und Steuern auf den (grenzüberschreitenden) elektronischen Handel;
- Schutz der Urheberrechte in offenen, digitalen Netzen;
- Verbraucherschutz und Haftungsfragen im elektronischen Handel und bei der Zahlungsabwicklung;
- Herausgeberschaft von elektronischem Geld;
- Einführung des Euro und „elektronisches Geld“;
- Geldwäsche und Geldfälschung.

Politische Forderungen waren in unseren Gesprächen eher selten. Von Teilen des Handels wird in erster Linie eine Liberalisierung der Barzahlungsklausel

und der Rabattregelungen gefordert. Breiter ist der Kreis derjenigen, die sich eine aktivere Rolle des Staates in der Propagierung sicherer Verfahren im Internet (Stichworte: Verschlüsselung, Signaturen, Kryptodebatte) wünschen. Besonders stark kommt diese Forderung nach einer staatlichen Unterstützung eines „safer internet“ aus der Herstellerindustrie. Gefordert wird auch, daß der Staat beispielhaft mit Anwendungen im elektronischen Geschäfts- und Rechtsverkehr vorangeht und so eine Wegbereiterfunktion einnimmt.

Die Forderung, daß sich die Politik stärker um „elektronisches Geld“ kümmern müßte, ist kaum zu hören. Dies hat vermutlich drei Gründe: erstens ist der Geld- und Zahlungsverkehrsbereich bereits stark reguliert und dies wird von kaum jemanden in Frage gestellt; zweitens werden mittelfristig keine grundlegenden Risiken im Entstehen neuer elektronischer Zahlungssysteme gesehen; drittens scheint mit der Novellierung des Kreditwesengesetzes, in der Karten- und Netzgeld zum Bankgeschäft erklärt wurden (und mit der Vorlage der EU-Richtlinie zur Herausgabe von E-Geld), sowieso alles bereits geregelt.

Ob dies die weitere Innovation behindert oder befördert, mag dahingestellt bleiben. Wir plädieren mit den folgenden Gründen für eine ausreichend große *Offenheit* für die weitere Entwicklung:

1. Zwar ist mittelfristig der Horizont elektronischer Zahlungssysteme relativ klar absehbar, aber damit gerade noch nicht das gesamte Potential neuer Technologien für „elektronisches Geld“ und elektronische Zahlungssysteme ausgelotet oder gar ausgereizt.
2. Die aktuell vollzogenen Regulierungen haben das Problem, daß sie etwas zu ihrem Gegenstand machen, ohne diesen wirklich begrifflich abklären zu können.
3. Die Chancen zur gleichberechtigten Teilnahme am Technologieentwicklungsprozeß sind unter den beteiligten Akteuren ungleich verteilt; eine Änderung dieser Situation könnte nur politisch erfolgen.

Worin diese größere „Offenheit“ bestehen könnte, wäre genauer abzuklären und unten haben wir diesbezüglich weiteren Forschungsbedarf formuliert. Sinnvoll scheint uns auf jeden Fall über *Pilotprojekte und Experimentalklauseln* Varianten elektronischer Zahlungssysteme und „elektronischen Geldes“ zu entwickeln, anzuwenden und zu evaluieren, und dabei breiter die Interessen des Handels und der Verbraucher zur Geltung zu bringen.

Die Rolle der Politik könnte aber auch noch eine andere sein. Für den Zahlungsverkehr hat der Staat mit der *Herausgabe von Bargeld* und den dazugehörigen Institutionen und Regelungen eine Infrastrukturaufgabe übernommen, die eine bedeutende grundlegende Leistung für Wirtschaft und Gesellschaft

darstellt – außerdem auch noch einen Ertrag abwirft. Die Diskussion um die Herausgeberschaft „elektronischen Geldes“ durch die Zentralbanken (als staatlich garantiertes Geld) wird nur darauf bezogen, daß man sich diese Option für den Fall offen hält, daß die geldpolitischen Ziele (Geldmengensteuerung, Sicherheit des Zahlungsverkehrs etc.) nicht anders zu erreichen wären. Wir halten es für richtig, diese Diskussion um einen anderen Gesichtspunkt anzureichern. Wäre es nicht richtig, daß der Staat in gleicher Weise für „elektronisches Geld“ als Infrastrukturaufgabe sorgen sollte, wie er dies ja auch mit Bargeld tut. Dieser Aspekt wäre um so wichtiger, wenn die in diesem Bericht vorgelegte Analyse sich bestätigt, daß die Kreditwirtschaft als derzeit einzige legitimierte Instanz für die Herausgabe von „elektronischem Geld“ daran kein originäres Interesse hat.

Betrachtet man die *Zahlungssysteminfrastruktur* unter dem Gesichtspunkt staatlicher Infrastrukturpolitik, dann kann man dafür einen ähnlichen Regulierungsbedarf wie bei den Infrastruktursystemen für die Telekommunikation annehmen. In dem Maße wie konkurrierende Systeme und Betreiber auftreten, die auf ein Zusammenwirken angewiesen sind, sind Vorgaben nötig, die einen diskriminierungsfreien Zugang zu Zahlungsnetzwerken und Interoperabilität der Zahlungssysteme ermöglichen. Vertiefende Analysen zum Vergleich von Infrastruktursystemen im Zahlungsverkehr und im Bereich der Telekommunikation müßten genauer zeigen, was die jeweiligen Gemeinsamkeiten und Besonderheiten sind, und welche Schlüsse daraus für die Regulierung von „elektronischem Geld“ zu ziehen wären.

Weiterer Klärungs- und Forschungsbedarf sehen wir bei einer genaueren Analyse der unterschiedlichen Regulierungsansätze zum „elektronischen Geld“. Die Regulierung, wie sie im KWG, dem Papier der EZB und auch dem Richtlinienvorschlag der Europäischen Kommission vorgesehen ist, ist nicht unumstritten, wie die Position einiger Länder der EU, außereuropäischer Staaten wie der USA und die Meinung namhafter Wissenschaftler zeigen. Zu fragen wäre, welche Bedingungen in einem Land eher zu dem einen Regulierungsansatz führen und welche zu dem anderen; die bereits vorliegenden Erfahrungen könnten ausgewertet werden. Der Vergleich könnte z.B. zwischen Großbritannien, Dänemark, USA und Deutschland durchgeführt werden. Dimensionen des Vergleichs könnten die Zahlungsgewohnheiten („Zahlungskultur“), die verfügbaren elektronische Zahlungsmittel und -systeme, die Rolle des Bankensystems und der Bankenaufsicht (Zentralbank) und der jeweilige Regulierungsansatz sein. Technologiepolitisch ist auch interessant, ob die in Frage stehenden Technologien eher die eine Regulierungsvariante unterstützen oder eher die andere oder sich dazu neutral verhalten.

Literatur

Anderer und von Hammel 1998

Anderer, B. und von Hammel, Ch.: Beurteilungskriterien und Sicherheitsmechanismen existierender Internet-Zahlungssysteme. In: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): Virtuelles Geld – eine globale Falle? Ingelheim: SecuMedia 1998, S. 191-209

Arnold 1997

Arnold, D.: Verbraucherschutz im Internet. Anforderungen an die Umsetzung der Fernabsatz-Richtlinie. Computer und Recht 13(1997)9, S. 526-532

Bank for International Settlements 1996

Bank for International Settlements (BIS): Security of electronic money. Basel: BIS 1996

Bank for International Settlements 1996

Bank for International Settlements (BIS): Implications for central banks of the development of electronic money. Basel: BIS 1996

Banse 1997

Banse, G.: Nichttechnisches in der IT-Sicherheit. Positionen und Probleme. In: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): Mit Sicherheit in die Informationsgesellschaft. Tagungsband 5. Deutscher IT-Sicherheitskongreß des BSI 1997. Ingelheim: SecuMedia 1997, S. 185-203

Bartmann und Fotschki 1997

Bartmann, D. und Fotschki, C.: Die elektronische Geldbörse. Bonn: Friedrich-Ebert-Stiftung 1997

Bechmann und Wolf 1994

Bechmann, G. und Wolf, St.: Risiko. Das heiße Eisen der Technikbewertung. In: Deutsches Institut für Fernstudienforschung (Hrsg.): Funkkolleg Technik einschätzen, beurteilen, bewerten. Tübingen: DIFF 1994, S. 6/1-6/40

Bibow und Wichmann 1998

Bibow, J. und Wichmann, T.: Elektronisches Geld: Funktionsweise und wirtschaftspolitische Konsequenzen. Berlin: Manuskript 1998 (<http://www.berlecon.de/tw>; erscheint in den RWI-Mitteilungen 48(1997), S. 115-139)

Birch 1998

Birch, D.: Shopping protocols. Buying online is more than just paying. Journal of Internet Banking and Commerce 3(1998)18 (<http://www.arraydev.com/commerce/JIBC/9801-9.htm>)

Board of Governors of the Federal Reserve System 1997

Board of Governors of the Federal Reserve System: Report to the Congress on the application of the Electronic Fund Transfer Act to electronic stored-value products. o.O.: 1997

Böhle 1997

Böhle, K.: Elektronisches Publizieren. In: Buder, M.; Rehfeld, W.; Seeger, Th.; Strauch, D. (Hrsg.): Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation: Ein Handbuch zur Einführung in die fachliche Informationsarbeit. München u.a.: Saur 1997, 4. Auflage, S. 397-424 (DGD-Schriftenreihe)

Böhle und Riehm 1998

Böhle und Riehm: Bezahlen im Internet. Sechs Einführungen konkurrieren um Lesergunst. Karlsruhe: 1998 (<http://www.itas.fzk.de/deu/projekt/pez/vdinrez.htm>)

Böhle und Riehm 1998

Böhle, K. und Riehm, U.: Digitales Geld: Im Brennpunkt Datensicherheit – Sammelrezension. VDI-Nachrichten Nr. 8, 20.2.1998, S. 32

Böhle und Riehm 1998

Böhle, K. und Riehm, U.: Elektronisches Geld und Internet-Zahlungssysteme. Innovationen, Mythen, Erklärungsversuche. TA-Datenbank-Nachrichten 7(1998)2, S. 40-54 (<http://www.itas.fzk.de/deu/tadn/tadn298/bori298b.htm>)

Böhle und Riehm 1999

Böhle, K. und Riehm, U.: EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter. Karlsruhe 1999 (FZKA 6207)

Böhle u.a. 1997

Böhle, K.; Riehm, U.; Wingert, B.: Vom allmählichen Verfertigen elektronischer Bücher. Ein Erfahrungsbericht. Frankfurt am Main und New York: Campus 1997 (Veröffentlichungen des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse, Band 5)

Bonorris 1997

Bonorris, St.: Digital money. Industry and public policy issues. Washington D.C.: ITA 1997

Borchert 1998

Borchert, M.: Geld und Kredit: Einführung in die Geldtheorie und Geldpolitik. München und Wien: Oldenbourg 1997, 5. unwes. veränd. Auflage

Börsenverein des Deutschen Buchhandels 1986ff

Börsenverein des Deutschen Buchhandels (Hrsg.): Buch und Buchhandel in Zahlen. Frankfurt am Main: Buchhändler-Vereinigung 1986, 1992, 1996, 1998

Breiter und Zoche 1997

Breiter, A. und Zoche, P.: Kommerzialisierung des Internet. In: Kubicek, H.; Klumpp, D.; Müller, G.; Neu, W.; Raubold, E.; Roßnagel, A. (Hrsg.): Jahrbuch Telekommunikation und Gesellschaft 1997. Die Ware Information – auf dem Weg zu einer Informationsökonomie. Heidelberg: R. V. Decker's 1997, S. 221-228

Bundesbeauftragte für den Datenschutz 1997

Bundesbeauftragte für den Datenschutz: 16. Tätigkeitsbericht 1995 und 1996. Bundestagsdrucksache 13/7500. Bonn: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft 1997

Bundesregierung 1997

Bundesregierung: Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung von EG-Richtlinien zur Harmonisierung bank- und wertpapieraufsichtsrechtlicher Vorschriften. Bundestagsdrucksache 13/7142 vom 06.03.1997. Bonn: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft 1997 (Online-Version recherchiert unter <http://dip.bundestag.de>)

Bundesverband des Deutschen Versandhandels 1997

Bundesverband des Deutschen Versandhandels e.V. (Hrsg.): Versandhandel in Deutschland. Frankfurt am Main: 1997, 4. aktualisierte Auflage

Bundesverband deutscher Banken 1998

Bundesverband deutscher Banken: Banken 1998. Fakten Meinungen, Perspektiven. Bonn: Bundesverband deutscher Banken 1998

Bundesverband deutscher Banken u.a. 1998

Bundesverband deutscher Banken; Deutscher Sparkassen- und Giroverband; Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken; Bundesverband Öffentlicher Banken Deutschlands (Hrsg.): HBCI Homebanking-Computer-Interface. Schnittstellenspezifikation. Version 2.0.1 vom 2.2.1998 (abrufbar unter <http://www.siz.de/siz/hbci/hbcispec.html>)

Bussiek und Müller 1998

Bussiek, T. und Müller, G.: DM oder ‚DM‘ – Von der Deutschen Mark zu Digital Money. In: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): Virtuelles Geld – eine globale Falle? Ingelheim: SecuMedia 1998, S. 45-68

Capellaro 1998

Capellaro, Ch.: Technische Sicherheitsaspekte elektronischer Zahlungssysteme. In: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): Virtuelles Geld – eine globale Falle? Ingelheim: SecuMedia 1998, S. 211-240

Chaum 1983

Chaum, D.: Blind signatures for untraceable payments. In: Chaum, D.; Rivest, R.L.; Sherman, A.T. (Hrsg.): Advances in cryptology. Proceedings of Crypto '82. New York: Plenum Pub 1983, S. 199-203

Chaum 1985

Chaum, D.: Card computers to make big brother obsolete. Communications of the ACM 28(1985)10, S. 1030-1044

Chaum 1988

Chaum, D.: Sicherheit ohne Identifizierung. Datenschutz und Datensicherheit 3(1988)1, S. 26-41

Chaum 1988

Chaum, D.: Sicherheit ohne Identifizierung: Scheckkartencomputer, die den Großen Bruder der Vergangenheit angehören lassen – Zur Diskussion gestellt. Informatik-Spektrum 10(1988)1, S. 262-277.

Consumer Electronic Payments Task Force 1998

Consumer Electronic Payments Task Force: The Report of the Consumer Electronic Payments Task Force. Washington: April 1998 (abrufbar über <http://www.occ.treas.gov/emoney/ceptfpap.htm>)

Credé 1995

Credé, A.: Electronic commerce and the banking industry: The requirement and opportunities for new payment systems using the internet. Journal of Computer-mediated Communication 1(1995)3 (<http://jcmc.huji.ac.il/vol1/issue3/crede.html>)

Dichtl und Issing 1993

Dichtl, E. und Issing, O. (Hrsg.): Vahlers großes Wirtschaftslexikon. München: Franz Vahlen 1993, 2. überarb. und erw. Auflage

Dickertmann und Feucht 1996

Dickertmann, D. und Feucht, R. (Hrsg.): Der Kreditkartenmarkt in Deutschland. Eine ökonomische Analyse. Neuwied: Luchterhand 1996 (Source Fachbuchreihe)

Diffie und Hellmann 1976

Diffie, W. und Hellmann, M.: New directions in cryptography. IEEE Transactions on Information Theory 22(1976), S. 644-654

Donhauser und Hoch 1998

Donhauser, P. und Hoch, S.: inTouch-Umfrage bei Online-Shops: Nutzung von Zahlungssystemen. Bad Homburg: InTouch GmbH 1998 (<http://www.intouch.de/zahlungssysteme/index.htm>)

Ehmann 1998

Ehmann, E.: Signaturgesetz: Top oder Flop? Computer und Recht 14(1998)7, S. 448

Enquete-Kommission „Zukunft der Medien“ 1998

Enquete-Kommission „Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft – Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft“: Sicherheit und Schutz im Netz. Vierter Zwischenbericht. Bundestagsdrucksache 13/11002. Bonn: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft 1998 (<http://www.bundestag.de/ftp/9000500.htm#netzschutz>)

Escher 1997

Escher, M.: Bankrechtsfragen des elektronischen Geldes im Internet. WM Wertpapier-Mitteilungen. Zeitschrift für Wirtschafts- und Bankrecht 51(1997)25, S.1173-1220 (<http://www.gassner.de/e-geld-txt.htm>)

Europäische Kommission 1996

Europäische Kommission: Finanzdienstleistungen: Wahrung der Verbraucherinteressen. Grünbuch. Brüssel: 1996 (KOM(96) 209 endg. 22.05.1996)

Europäische Kommission 1997

Europäische Kommission: Empfehlung der Kommission vom 30. Juli 1997 zu den Geschäften, die mit elektronischen Zahlungsinstrumenten getätigt werden (besonders zu den Beziehungen zwischen Emittenten und Inhabern solcher Instrumente) (Text von Bedeutung für den EWR) (97/489/EG). Amtsblatt Nr. L 208 vom 2.8.1997, S. 52-58 (http://europa.eu.int/eur-lex/de/lif/dat/de_397X0489.html)

Europäische Kommission 1997

Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission. Finanzdienstleistungen: Das Vertrauen der Verbraucher stärken. Maßnahmen im Anschluß an das Grünbuch der Kommission „Finanzdienstleistungen: Wahrung der Verbraucherinteressen“. Brüssel: 1997 (KOM(97)309 endg. vom 26.6.1997)

Europäische Kommission 1997

Europäische Kommission: Richtlinie über den Verbraucherschutz bei Vertragsabschlüssen im Fernabsatz. Richtlinie 97/7/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Mai 1997. Amtsblatt L Nr. 144 vom 4.6.1997, S. 19-27 (abrufbar über http://europa.eu.int/abc/eur-lex/index_de.htm)

Europäische Kommission 1998

Europäische Kommission: Entwurf eines Vorschlags einer Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Aufnahme, Ausübung und Beaufsichtigung der Tätigkeit von E-Geldinstituten. Brüssel: 1998 (abrufbar unter <http://europa.eu.int/comm/dg15/de/finances/general/727.htm> oder <http://europa.eu.int/comm/dg15/en/finances/general/1085de.pdf>)

Europäische Kommission 1998

Europäische Kommission: Vorschlag für einen Beschluß des Europäischen Parlaments und des Rates über einen allgemeinen Rahmen für die Gemeinschaftstätigkeiten zugunsten der Verbraucher (von der Kommission vorgelegt). Brüssel: 1998 (KOM(97) 684 endg. 28.01.1998)

Europäisches Währungsinstitut 1998

Europäisches Währungsinstitut: Jahresbericht 1997. Frankfurt: Europäisches Währungsinstitut 1998 (<http://www.bundesbank.de/de/presse/wwu/ezb-veroeff.htm>)

Europäische Zentralbank 1998

Europäische Zentralbank: Bericht über elektronisches Geld. Frankfurt: Europäische Zentralbank 1998 (Übersetzung durch die Deutsche Bundesbank; <http://www.bundesbank.de/de/presse/wwu/ezb-veroeff.htm>)

EWI-Rat 1998

EWI-Rat: Stellungnahme des EWI-Rates vom 2.3.1998 zur Ausgabe von elektronischem Geld. In: Europäisches Währungsinstitut: Jahresbericht 1997. Frankfurt: Europäisches Währungsinstitut 1998, S. 82-83 (<http://www.bundesbank.de/de/presse/wwu/ezb-veroeff.htm>)

Federrath und Pfitzmann 1997

Federrath, H.; Pfitzmann, A.: Bausteine zur Realisierung mehrseitiger Sicherheit. In: Müller, G.; Pfitzmann, A. (Hrsg.): Mehrseitige Sicherheit in der Kommunikationstechnik. Verfahren, Komponenten, Integration. Bonn u.a.: Addison-Wesley-Longman 1997, S. 83-104

Francke 1998

Francke, H.-H.: Wenn wir über „virtuelles“ Geld reden – worüber reden wir eigentlich? In: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): Virtuelles Geld – eine globale Falle? Ingelheim: Secu-Media 1998, S. 33-43

Furche und Wrightson 1997

Furche, A. und Wrightson, G.: Computer Money. Internet- und Kartensysteme, ein systematischer Überblick. Heidelberg: dpunkt 1997

Gabler Wirtschafts-Lexikon 1997

Gabler Wirtschafts-Lexikon. Wiesbaden: Gabler 1997, 14. vollst. überarbeitete Auflage

Gentz 1997

Gentz, W.: Die elektronische Geldbörse in Deutschland: Funktionsweise, Kosten und Nutzen für die Beteiligten. München: Fachhochschule, Fachbereich Informatik 1997 (auch als PDF-Datei zu beziehen unter <http://www.ubkoch.de/diplom.html>)

Godschalk 1983

Godschalk, H. T. C.: Computergeld. Entwicklungen und ordnungspolitische Probleme des elektronischen Zahlungsverkehrssystems. Frankfurt am Main: Fritz Knapp 1983

Goldfinger 1997

Goldfinger, C.: Electronic money in the USA: an update. O.o.: Juli 1997 (<http://www.ispo.cec.be/fiwg/elmonusa.htm>)

Gramlich 1997

Gramlich, L.: Elektronisches Geld. Gefahr für Geldpolitik und Währungshoheit? Computer und Recht 13(1997)1, S. 11-18

Greenspan 1997

Greenspan, A.: Fostering financial innovation: the role of government. In : Dorn, J.A. (Hrsg.): The future of money in the information age. Washington D.C.: Cato 1997, S. 45-50

Grigg 1994

Grigg, I.: Critique on the 1994 EU report on prepaid cards. 1996 (http://www.systemics.com/docs/papers/1994_critique.html)

Grill u.a. 1996

Grill, W.; Gramlich, L.; Eller, R. (Hrsg.): Gabler-Bank-Lexikon: Bank - Börse - Finanzierung. Wiesbaden: Gabler 1996, 11. vollst. bearbeitete und erweiterte Auflage

Grimm 1998

Grimm, R.: Deutsche und europäische Gesetzgebung zur digitalen Signatur. Der GMD-Spiegel 28(1998)2, S. 48-51

Harmsen u.a. 1991

Harmsen, D.-M.; Weiß, G.; Georgieff, P.: Automation im Geldverkehr. Wirtschaftliche und soziale Auswirkungen. Opladen: Westdeutscher Verlag 1991 (Sozialverträgliche Technikgestaltung, Band 27)

Hauff 1998

Hauff, H.: Elektronischer Zahlungsverkehr – Schutz durch Informationstechnik? In: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): Virtuelles Geld – eine globale Falle? Ingelheim: SecuMedia 1998, S. 241-251

Hauptverband des Deutschen Einzelhandels 1997

Hauptverband des Deutschen Einzelhandels: Stichworte von A-Z – Multimedia/Online-Shopping. Köln: November 1997 (<http://www.einzelhandel.de/hde05.htm>, abgerufen am 5.8.1998)

Hauptverband des Deutschen Einzelhandels 1998

Hauptverband des Deutschen Einzelhandels: Stichworte von A-Z – Rabattgesetz. Köln: Dezember 1997 (<http://www.einzelhandel.de/stichwort/RABATTGE.htm>, abgerufen am 25.11.1998)

Hauptverband des Deutschen Einzelhandels 1998

Hauptverband des Deutschen Einzelhandels: Stichworte von A-Z – Umsatz. Köln: 1998 <http://www.einzelhandel.de/hde05.htm>, abgerufen am 30.3.1998)

Herreiner 1998

Herreiner, D.: Systemische Risiken durch elektronisches Geld. In: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): Virtuelles Geld – eine globale Falle? Ingelheim: SecuMedia 1998, S. 119-164

Himmelspach u.a. 1996

Himmelspach, A.; Runge, A.; Schubert, P.; Zimmermann, H.-D.: Anforderungen an elektronische Zahlungssysteme. St. Gallen: Universität St. Gallen, Institut für Wirtschaftsinformatik 1996 (BusinessMedia/51)

Janssen und Lange 1997

Janssen, O. und Lange, C.: Subventionierung elektronischer Geldbörsen durch staatliche Geldschöpfungsgewinne. Greifswald: Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Rechts- und Staatswissenschaftliche Fakultät 1997 (Wirtschaftswissenschaftliche Diskussionspapiere Nr. 1/97)

Karg und Lindemann 1997

Karg, M. und Lindemann, J. H.: Regierungsentwurf der 6. KWG-Novelle. Sparkasse 114(1997)3, S. 123-132

Klein 1997

Klein, St.: Cyber Money ohne Bankenlobby. In: Kubicek, H.; Klumpp, D.; Müller, G.; Neu, W.; Raubold, E.; Roßnagel, A. (Hrsg.): Jahrbuch Telekommunikation und Gesellschaft 1997. Die Ware Information – Auf dem Weg zu einer Informationsökonomie. Heidelberg: R.v. Dekker's 1997, S. 203-210

Klein 1977

Klein, St.: Hürdenlauf electronic cash. Die Entstehung eines elektronischen kartengestützten Zahlungssystems als sozialer Prozeß. Mölln: Steinau 1997, 2. Auflage

Klein und Seeger 1992

Klein, St. und Seeger, P.: Der lange Weg zu electronic-cash. Btx Praxis (1992)7, S. 1-7

Kloten und von Stein 1993

Kloten, N. und von Stein, J.H. (Hrsg.): Geld-, Bank- und Börsenwesen: Ein Handbuch. Stuttgart: Schäffer-Pöschel 1993, 39., völlig neu bearbeitete Auflage

Kollmann 1996

Kollmann, K.: Cyber Cash: gesellschaftliche Folgen und Gestaltungsanforderungen. In: Büllingen, F. (Hrsg.): Technikfolgenabschätzung und Technikgestaltung in der Telekommunikation. Workshop-Beiträge Königswinter, 8./9. Oktober 1996. Bad Honnef: Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste 1996, S. 339-358

König 1994

König, W.: Nutzungswandel, Technikgenese und Technikdiffusion. Ein Essay zur Frühgeschichte des Telefons in den Vereinigten Staaten und Deutschland. In: Becker, J. (Hrsg.): Fernsprechen. Internationale Fernmeldegeschichte, -soziologie und -politik. Berlin: Vistas 1994, S. 147-163

Krüger und Godschalk 1998

Krüger, M. und Godschalk, H.: Herausforderung des bestehenden Geldsystems im Zuge seiner Digitalisierung – Chancen für Innovation? Karlsruhe: Forschungszentrum Karlsruhe 1998 (FZKA-Bericht 6160)

Kubicek und Klein 1995

Kubicek, H. und Klein, St.: Wertkarten im Zahlungsverkehr: Trends und Perspektiven auf dem Weg zur elektronischen Geldbörse. Wiesbaden: Gabler 1995

Kurbel und Teuteberg 1997

Kurbel, K. und Teuteberg, F.: Betriebliche Internet-Nutzung in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. Frankfurt/Oder: Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, Europa Universität Viadrina 1997

KWG 1998

Gesetz über das Kreditwesen (KWG) in der Fassung vom 1.8.1998 (<http://www.bakred.de/fgesetz.htm>)

Lukas 1996

Lukas, S.: Elektronische Zahlungssysteme in Deutschland. Neuwied: Luchterhand 1996, 2. erweiterte Auflage

Lukas 1997

Lukas, S.: Cyber Money. Künstliches Geld im Internet und Elektronische Geldbörsen. Neuwied: Luchterhand 1997

Lutterbeck 1998

Lutterbeck, B.: Geldökonomie, Onlineökonomie und die Sicherheit des Zahlungsverkehrs: Einige Thesen über ein vernachlässigtes Problem. In: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): Virtuelles Geld – eine globale Falle. Ingelheim: SecuMedia 1998, S. 69-76

Lynch und Lundquist 1997

Lynch, D.C. und Lundquist, L.: Zahlungsverkehr im Internet. München und Wien: Hanser 1997

Meyer 1996

Meyer, P.W.: Integrierte Marketingfunktionen. Stuttgart u.a.: Kohlhammer 1996, 4. Auflage

Myhrvold 1997

Myhrvold, N.: A Penny for your thoughts? Charging a little on the internet is even harder than charging a lot. Slate vom 13.2.1997 (<http://www.slate.com/CriticalMass/97-02-13/CriticalMass.asp>, abgerufen am 9.9.1998, Registrierung erforderlich)

Nielsen 1998

Nielsen, J.: The case for micropayments. Jakob Nielsen's Alertbox vom 25.1.1998 (<http://www.useit.com/alertbox/980125.html>, abgerufen am 9.9.1998)

OECD 1998

OECD. Directorate for Science, Technology and Industry. Committee for Information, Computer and Communication Policy. Working Party on the Information Economy: Measuring electronic commerce. International trade in software. Paris: OECD 1998 (DSTI/ICCP/IE(98)3/FINAL; im Internet findet sich eine Zusammenfassung und eine PDF-Version des gesamten Berichtes unter <http://www.oecd.org/dsti/sti/it/ec/prod/sw-trade.htm>)

O'Mahony u.a. 1977

O'Mahony, D.; Peirce, M.; Tewari, G.: Electronic payment systems. Boston und London: Artech House 1997

o.V. 1997

o.V.: Geldpolitik und Zahlungsverkehr. Deutsche Bundesbank Monatsbericht 49(1997)3, S. 33-46

o.V. 1998

o.V.: Entwicklung des Bankensektors und Marktstellung der Kreditinstitutsgruppen seit Anfang der neunziger Jahre. Deutsche Bundesbank Monatsbericht 50(1998)3, S. 33-47

o.V. 1998

o.V.: Geldkarte goes Europe. bank und markt. Heft 10 1998, S. 39-40.

Pichler 1998

Pichler, R.: Kreditkartenzahlung im Internet. Die bisherige Verteilung des Mißbrauchsrisikos und der Einfluß der Verwendung von SET. Neue Juristische Wochenschrift 51(1998)44, S. 3234-3239

Pichler 1998

Pichler, R.: Rechtsnatur, Rechtsbeziehungen und zivilrechtliche Haftung beim elektronischen Zahlungsverkehr im Internet. Münster: LIT 1998 (Arbeitsberichte zum Informations-, Telekommunikations- und Medienrecht, Band 3)

Piffaretti 1998

Piffaretti, N.: A theoretical approach to electronic money. Fribourg: Universität Fribourg, Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Fakultät 1998 (Working Papers N. 302)

Raßmann 1998

Raßmann, S.: Elektronische Unterschrift im Zahlungsverkehr. Computer und Recht 14(1998)1, S. 36-41

Riehm 1998

Riehm, U.: Sammelbesprechung: Elektronische Zahlungssysteme in der sozialwissenschaftlichen Technikforschung. TA-Datenbank-Nachrichten 7(1998)2 (nur online: <http://www.itas.fzk.de/deu/tadn/tadn298/rieh298a.htm>)

Riehm und Wingert 1995

Riehm, U. und Wingert, B.: Multimedia. Mythen, Chancen und Herausforderungen. Mannheim: Bollmann 1995

Riehm u.a. 1992

Riehm, U.; Böhle, K.; Gabel-Becker, I.; Wingert, B.: Elektronisches Publizieren. Eine kritische Bestandsaufnahme. Berlin u.a.: Springer 1992

Rink 1997

Rink, J.: Bildergeschichten. Digitale Wasserzeichen unterstützen den Urheberrechtsschutz im Internet. c't 8/1997, S. 162-175

Sänger 1997

Sänger, E.: Banking on demand - Bankdienste im Internet. In: Boden, K.-P. und Barabas, M. (Hrsg.): Internet – von der Technologie zum Wirtschaftsfaktor. Heidelberg: dpunkt 1997, S. 165-197

Sayer 1997

Sayer, D.: Electronic payment systems. A horizontal or vertical future? Brighton: SPRU 1997

Schult 1998

Schult, Th. J.: Infobahn-Musikanten. Music on Demand: Musikdateien im Internet kaufen. c't 15/1998, S. 122-123

Schuster u.a. 1997

Schuster, R.; Färber, J.; Eberl, M.: Digital Cash. Zahlungssysteme im Internet. Berlin u.a.: Springer 1997

Secretariat for Electronic Commerce 1998

Secretariat for Electronic Commerce, U.S. Department of Commerce: The emerging digital economy. Washington: April 1998 (<http://www.ecommerce.gov/emerging.htm>)

Sietmann 1997

Sietmann, R.: Electronic Cash. Der Zahlungsverkehr im Internet. Stuttgart: Schäfer-Poeschel 1997

Solomon 1997

Solomon, E. H.: Virtual Money. Understanding the power and risks of money's high-speed journey into electronic space. New York u.a.: Oxford University Press 1997

Stahlberg 1980

Stahlberg, J.: Der neue Personalausweis. Errungenschaften einer bürger- und automationsfreundlichen Datenschutzgesetzgebung. Wechselwirkung 2(1980)7, S. 21-24

Stockmann 1998

Stockmann, C.: Elektronische Bankfilialen und virtuelle Banken. Das Privatkundengeschäft von Universalbanken im elektronischen Markt. Heidelberg: Physica-Verlag 1998

Stumpf 1998

Stumpf, M.: Die GeldKarte der deutschen Kreditwirtschaft. Stand der Entwicklung, insbesondere Akzeptanz bei sogenannten Schlüsselanwendern (Unternehmen des ÖPNV und der Automatenwirtschaft). Karlsruhe: Universität Karlsruhe, Institut für Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsforschung 1998 (Diplomarbeit)

ter Maat 1997

ter Maat, M.: The economics of e-cash. IEEE Spectrum 34(1997)2, S. 68-73

Troberg 1998

Troberg, P.: Elektronische Zahlungssysteme: Was geschieht auf EG-Ebene? TA-Datenbank-Nachrichten 7(1998)2 (nur online abrufbar unter <http://www.itas.fzk.de/deu/tadn/tadn298/trob298a.htm>; wieder abgedruckt in Card Forum 5(1998)11, S. 64-66)

Tuck 1996

Tuck, B.: Electronic Copyright Management Systems. Final report of a scoping study for eLIB. o.O: o.V. 1996 (<http://www.sbu.ac.uk/~litc/copyright>; <http://www.sbu.ac.uk/~litc/copyright/ecms.html>; abgerufen am 27.11.1998)

Valls u.a. 1997

Valls, J.; Torres, R.; Arbussa, A.; Ormazábal, G.; Tarrés, M.; Anguera, J.: Technological innovation and money. Final Report. Working document for the STOA PANEL. Luxembourg: European Parliament, Directorate General for Research 1997 (PE number: 166.483)

Wayner 1997

Wayner, P.: Digital cash. Commerce on the net. London: Academic Press 1997, 2. Auflage

Weber 1997

Weber, A.: Soziale Alternativen in Zahlungsnetzen. Frankfurt am Main und New York: Campus 1997

Weber 1997

Weber, A.: Zur Notwendigkeit sicherer Implementationen digitaler Signaturen in offenen Systemen. In: Müller, G.; Pfitzmann, A. (Hrsg.): Mehrseitige Sicherheit in der Kommunikationstechnik. Verfahren, Komponenten, Integration. Bonn u.a.: Addison-Wesley-Longman 1997, S. 465-478

Weber 1998

Weber, R.: Chablis – Market analysis of digital payment systems. Version 1.0. München: Februar 1998 (<http://chablis.informatik.tu-muenchen.de>)

Wittfeld 1989ff

Wittfeld, D.: electronic cash. In: Arnold, F. (Hrsg.): Handbuch der Telekommunikation. Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst 1989ff, 17. Erg. Lfg., 9.3.8.1

Working Group on EU Payment Systems 1994

Working Group on EU Payment Systems: Report to the Council of the European Monetary Institute on prepaid cards. Frankfurt am Main: 1994 (http://www.systemics.com/docs/papers/EU_prepaid_cards.html)

Wyckoff 1998

Wyckoff, A.: The economic and social impacts of electronic commerce. Paris: OECD 1998 (http://www.oecd.org/subject/e_commerce/summary.htm 1998; abgerufen am 12.10.1998)

Zellekens und Rüter 1996

Zellekens, H.-J. und Rüter, H.: Kartengestützte Zahlungssysteme. Köln: Deutsches Handelsinstitut 1996

Zentraler Kreditausschuß 1997

Zentraler Kreditausschuß: Stellungnahme des Zentralen Kreditausschusses zum Entwurf der Bundesregierung für ein „Gesetz zur Regelung der Rahmenbedingungen für Informations- und Kommunikationsdienste (IuKDG)“ vom 5.5.1997. Bonn: 1997 (Ausschußdrucksache 13-615j des Ausschusses für Bildung, Wissenschaft, Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung)

Teilnehmer an den Expertengesprächen

Im Rahmen des Projektes wurden im Zeitraum vom 28.5.1997 bis 12.12.1997 37 Expertengespräche durchgeführt. Im folgenden werden die Gesprächspartner in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt. Die Angabe des Unternehmens oder der Institution bezieht sich auf den Zeitpunkt des Gesprächs. Zwei Gesprächspartner wollten nicht namentlich genannt werden. Zusätzlich in die Liste aufgenommen wurden drei Experten, die eine erste Version dieses Berichtes im Sommer 1997 begutachteten an den Gesprächen selbst aber nicht teilnahmen. Ihre Namen sind mit einem Stern () gekennzeichnet.*

Adis, Dr. Susanne

Deutsche Telekom, Technologiezentrum Darmstadt

Ahlers, Alfred

VISA International, Frankfurt

Berendt, Thomas

Bundesverband des deutschen Versandhandels, Frankfurt

Blatzheim, Ursula

Hauptverband des Deutschen Einzelhandels, Köln

Bleuel, Jens

Gardez! Verlag, Mainz

Blum, Dr. Christof

Deutsche Bank, Eschborn

Boos*, Elmar

T-Online, Darmstadt

Buschmann, Michael

Dresdner Bank, Frankfurt

Carlier, Yves

Bank for International Settlements, Basel

Dietze*, Claus

Giesecke & Devrient, München

Engel, Dieter

T-Online, Darmstadt

Foullong, Uwe

Gewerkschaft Handel, Banken und Versicherungen, Düsseldorf

Friedrich, Dr. Hans-Jürgen

Deutsche Bundesbank, Frankfurt

Gerlhof, Dr. Carsten

Deutsche Bank, Eschborn

Glade, Dr. Albert

Giesecke & Devrient, München

Godschalk, Dr. Hugo

PaySys Financial Services Consultancy, Frankfurt

Grimm, Dr. Rüdiger

GMD Forschungszentrum Informationstechnik, Darmstadt

Hampe, Prof. Dr. J. Felix

Universität Koblenz-Landau, Institut für Wirtschaftsinformatik

Hartnick, Werner

EUTELIS Consult, Ratingen

Heinrich*, Gregor C.

Bank for International Settlements, Basel

Helmes, Dr. Leni

Fachinformationszentrum, Karlsruhe

Hindermann, Dorothee

Bundesverband des deutschen Versandhandels, Frankfurt

Kalbhenn, Ralf

Dresdner Bank, Frankfurt

Kallenborn, Dr. Reiner

Technische Universität München, Universitätsbibliothek

Klein, Prof. Dr. Stefan

Universität Koblenz-Landau, Institut für Wirtschaftsinformatik

Klein, Dr. Stephan

EUTELIS Consult, Ratingen

Kowalewski, Norman B.

CompuServe Interactive Services, München

Meier, Christine

Gewerkschaft Handel, Banken und Versicherungen, Düsseldorf

Meyke, Carsten

Informatikzentrum der Sparkassenorganisationen, Bonn

Michalik, Wolfgang

Deutsche Bundesbank, Frankfurt

Möker, Dr. Ulrich

Deutsche Bundesbank, Frankfurt

Müller, Manfred

VISA International, Frankfurt

Müller-Bader, Dr. Peter

Gesellschaft für Betriebswirtschaftliche Information, München

Münch, Isabel

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, Bonn

Neldner, Wolfgang

Karstadt, Essen

Niehoff, Wilhelm

Bundesverband deutscher Banken, Köln

Okawa, Masao

Bank for International Settlements, Basel

Petersen, Dr. Holger

r³ security engineering, Glattzentrum

Pleines, Holger

Karstadt, Essen

Ratzungen, Matthias

Fachinformationszentrum, Karlsruhe

Rehde, Jan

Universität Augsburg, Extraordinariat für Angewandte Psychologie

Reichwein, Dieter

Europäisches Währungsinstitut, Frankfurt

Reinhart, Joachim

Deutsche Telekom, Technologiezentrum Darmstadt

Schneider, RA Stefan

Hauptverband des Deutschen Einzelhandels, Köln

Schönfelder, Bianca

Deutsche Bundesbank, Frankfurt

Schumacher, Sebrus

ABC Bücherdienst, Regensburg

Schwantner, Dr. Michael

Fachinformationszentrum, Karlsruhe

Seeger, Prof. Dr. Peter

Fachhochschule Darmstadt, Fachbereich Sozial- und Kulturwissenschaften

Seipp, Peter

Gesellschaft für Zahlungssysteme, Frankfurt

Schyguda, Georg

Deutsche Telekom, Technologiezentrum Darmstadt

Stockmann, Dr. Carsten

MLP Vermögensverwaltung, Heidelberg

Strube, RA Hartmut

Verbraucher-Zentrale NRW, Düsseldorf

Vitt, Alexandra

Gesellschaft für Bankpublizität, Köln

Waidner, Dr. Michael

IBM Research Division, Zurich Research Laboratory

Weber, Dr. Arnd

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Informatik und Gesellschaft

Weber, Ricarda

Technische Universität München, Institut für Informatik

Werner, Dr. Horst

Technische Universität München, Universitätsbibliothek

Winter, Dr. Franz X.

Technische Universität München, Universitätsbibliothek

Wolsing, Dr. Theo

Verbraucher-Zentrale NRW, Düsseldorf

Zander-Hayat, Helga

Verbraucher-Zentrale NRW, Düsseldorf

Zellekens, Hermann J.

EuroHandelsinstitut, Köln

Abkürzungsverzeichnis

BAK

Bundesaufsichtsamt für das Kreditwesen (auch BAKred)

BAKred

Bundesaufsichtsamt für das Kreditwesen (auch BAK)

BAPT

Bundeamt für Post- und Telekommunikation

BdB

Bundesverband deutscher Banken

BIP

Bruttoinlandsprodukt

BIPS

Bank Internet Payment System

BIS

Bank for International Settlements

BIZ

Bank für internationalen Zahlungsausgleich

BMBF

Bundesministerium für Bildung und Forschung

BSI

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

Btx

Bildschirmtext

BVR

Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken

BVH

Bundesverband des Deutschen Versandhandels

CAFE

Conditional Access for Europe

C-SET

Chip-Secured Electronic Transactions

DES

Data Encryption Standard

DG

Directorate General / Direction Générale

DOI

Digitaler Object Identifier

DSGV

Deutscher Sparkassen- und Giroverband

EAN

Europäische Artikel Nummer

EBPP

Electronic Bill Presentment and Payment

EC

Eurocheque

ECB

European Central Bank

ECBS

European Committee for Banking Standards

ECMS

Electronic Copyright Management System

edd

electronic direct debit

EDI

Electronic Data Interchange

EDIFACT

Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport

EHI

EuroHandelsinstitut

ELV

Elektronisches Lastschriftverfahren

EMI

European Monetary Institute

EMV

Europay, MasterCard, Visa

ESPRIT

European Strategic Programme for Research and Development in Information Technologies

EU

Europäische Union

EWI

Europäisches Währungsinstitut

EZB

Europäische Zentralbank

FTSC

Financial Services Technology Consortium

GZS

Gesellschaft für Zahlungssysteme

HBCI

Hombanking Computer Interface

HDE

Hauptverband des Deutschen Einzelhandels

HPPS

Hewlett-Packard Payment Scheme

HTML

Hypertext Markup Language

HTTP

Hypertext Transfer Protocol

iKP

Internet Keyed Payment Protocols

ITAS

Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse

ISO

International Organization for Standardization

ISP

Internet Service Provider

ITSEC

Information Technology Security Evaluation Criteria

JEPI

Joint Electronic Payment Initiative

KWG

Kreditwesengesetz

LETS

Local Exchange Trading System

MAC

Message Authentication Code

MOTO

Mail Order / Telephone Order

MPEG

Motion Picture Experts Group

MSFDC

Microsoft First Data Corporation

OBI

Open Buying on the Internet

OECD

Organisation for Economic Co-operation and Development

OLV

Online Lastschriftverfahren

OFX

Open Financial Exchange

OPERA

Open Payments European Research Association

OTP

OpenTrading Protocol

PDF

Portable Document Format

PEZ

Projekt Elektronische Zahlungssysteme im Internet

PGP

Pretty Good Privacy

POS

Point-of-Sale

POZ

Point-of-Sale ohne Zahlungsgarantie

RSA

Rivest, Shamir, Adleman

SEC

Secure Electronic Commerce

SEMPER

Secure Electronic Marketplace for Europe

SEPP

Secure Electronic Payment Protocol

SET

Secure Electronic Transaction

SSL

Secure Sockets Layer

SWR

Südwestrundfunk

TCP/IP

Transmission Control Protocol / Internet Protocol

UNCITRAL

United Nations Commission on International Trade Law

UN/EDIFACT

United Nations / Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport

VAS

Value Added Service

VIB

Verzeichnis lieferbarer Bücher

W3C

World Wide Web Consortium

WIPO

World Intellectual Property Organization

WTO

World Trade Organization

WWW

World Wide Web

ZKA

Zentraler Kreditausschuß

Weitere Berichte aus dem Projekt PEZ

Malte Krüger und Hugo Godschalk

Herausforderung des bestehenden Geldsystems im Zuge seiner Digitalisierung – Chancen für Innovationen? Gutachten im Rahmen des Projekts „Technikfolgenabschätzung zu elektronischen Zahlungssystemen für digitale Produkte und Dienstleistungen im Internet“ (PEZ)

Karlsruhe: Forschungszentrum Karlsruhe 1998 (FZKA 6160)

Böhle und Riehm

EZI-N Elektronische Zahlungssysteme im Internet – Newsletter

Karlsruhe: Forschungszentrum Karlsruhe 1999 (FZKA 6207)

Beide Berichte können unentgeltlich bestellt werden:

- per E-Mail an boehle@itas.fzk.de
- per Fax 07247/82-4806
- oder per Post an folgende Adresse

Knud Böhle

Forschungszentrum Karlsruhe

ITAS

Postfach 3640

76021 Karlsruhe