

Neue  
Betriebswirtschaftliche  
Studienbücher

Band 16

Thomas Burkhardt / Karl Lohmann (Hrsg.)

**Banking und Electronic Commerce  
im Internet**



BERLIN VERLAG  
Arno Spitz GmbH

**Neue Betriebswirtschaftliche Studienbücher**

begründet von Prof. Dr. Hans-Dieter Deppe  
herausgegeben von

Prof. Dr. Wolfgang Benner und Prof. Dr. Karl Lohmann

Band 16

Thomas Burkhardt / Karl Lohmann (Hrsg.)

**Banking und Electronic Commerce  
im Internet**

Bibliothek der Wirtschafts-  
u. Sozialwissenschaftlichen  
Seminare und Institute  
Göttingen

INVENTARNUMMER 58/4330

Seminar / Institut

Signatur

16

X

3020

Ban



BERLIN VERLAG  
Arno Spitz GmbH

ISBN 3-87061-796-9

**Banking und Electronic Commerce im Internet /**  
Thomas Burkhardt/Karl Lohmann (Hrsg.). - Berlin :  
Berlin Verl. A. Spitz, 1998  
(Neue Betriebswirtschaftliche Studienbücher ; Bd. 16)  
ISBN 3-87061-796-9

## Geleitwort

Die Weiterentwicklung und Nutzung des Internet dominiert in diesen Tagen viele Diskussionen in Wirtschaft, Politik und privaten Haushalten. Die anfänglich euphorische Einstellung ist inzwischen einer realistischen Sicht der Dinge gewichen. Die intensive Beschäftigung mit dem Internet und seinen Auswirkungen stellt für alle Beteiligten eine große Herausforderung dar. Der Frage des Zeitpunktes des Einstieges kommt große Bedeutung zu. Nur wer sich bereits heute intensiv mit dieser neuen Möglichkeit der Informations- und Kommunikationstechnik beschäftigt, kann am Ende seine Investitionen amortisieren. Aus anderen Anwendungsbereichen der Informations- und Kommunikationstechnik wissen wir, daß es oft jahrelanger Arbeit bedarf, bis die Informationssysteme einen Stand erreicht haben, der Kunden und Mitarbeiter motiviert, sie zu benutzen.

Die Auswirkungen des Internets auf verschiedene Branchen sind bereits heute erkennbar. So sind beispielsweise in den vergangenen zwei Jahren eine Reihe von Informationsanbietern im Finanzbereich entstanden, die gegen Gebühr zeitgleich oder gratis mit geringer Verzögerung Auskunft über die Entwicklung der Aktienkurse an verschiedenen Börsen geben. Noch vor kurzer Zeit war die kontinuierliche Versorgung mit Informationen von der Börse sehr teuer und nur wenigen Spezialisten in einem Unternehmen vorbehalten. Ein weiteres Beispiel stellen die Online-Discount-Broker dar. Sie bieten zu konkurrenzlos niedrigen Preisen Börsengeschäfte über das Internet an. Die beiden beschriebenen Beispiele stellen keine Einzelfälle dar, sondern sie sind Teil des flächendeckenden Phänomens Internet. Es ist davon auszugehen, daß das Internet in naher Zukunft die gesamte Finanzdienstleistungsbranche erfassen und umstrukturieren wird. Kein Stein wird auf dem anderen bleiben, weder im Firmen- noch im Privatkundengeschäft.

Vor diesem Hintergrund haben Thomas Burkhardt und Karl Lohmann von der TU Bergakademie Freiberg zusammen mit einer Reihe namhafter Autoren aus Wissenschaft und Praxis einen Sammelband geschaffen, der sich umfassend mit *Banking und Electronic Commerce im Internet* auseinandersetzt. Nach einem einführenden ersten Teil befaßt sich Teil zwei des Buches mit elektronischen Märkten, Internet-Banking und Fragen der Intermediation. Peter Reus, Universität Göttingen, beschäftigt sich mit

© 1998

BERLIN VERLAG Arno Spitz GmbH  
Pacelliallee 5 • 14195 Berlin

Umschlaggestaltung: Tobias Schmidt

Wir freuen uns, an dieser Stelle all denen danken zu können, die durch ihre aktive Mitarbeit diesen Band möglich gemacht haben.

Unser Dank gilt in besonderem Maße allen Autoren sowie den Referenten und Diskussionssteilnehmern des Symposiums.

Das Symposium wäre ohne die aktive Teilnahme unseres Partnerinstitutes, des Instituts für Betriebswirtschaftliche Geldwirtschaft (IFBG) der Universität Göttingen unter Leitung von Prof. Dr. Wolfgang Benner, nicht zustande gekommen. Bei der Vorbereitung des Symposiums haben sich insbesondere die IFBG-Mitarbeiter Herr Dr. Peter Reus und Herr Dr. Marco Wilkens durch ihr nachhaltiges Engagement hervorgetan.

Herzlich danken wir auch dem Verein der Freunde und Förderer der Technischen Universität Bergakademie Freiberg, der Kreissparkasse Freiberg, der Freiburger Bank eG – Volks- und Raiffeisenbank sowie der Raiffeisenbank Freiberg eG für ihre finanzielle Unterstützung.

Bei der Erstellung des Bandes haben wir maßgebliche Unterstützung von Herrn Dr. Jan Kömert und Frau Dipl.-Kffr. Maja Berrios Amador erhalten. Herr Dr. Kömert hat die Druckvorlage Korrektur gelesen und Frau Berrios Amador erledigte in hervorragender Weise die nicht immer einfachen Formatierungsarbeiten. Ebenso danken wir Frau Delfs vom Berlin-Verlag für die gute Zusammenarbeit bei der Fertigstellung des Bandes.

Freiberg, im August 1998

Thomas Burkhardt  
Karl Lohmann

## Inhaltsüberblick

Geleitwort	5
Vorwort	7
Inhaltsverzeichnis	11
<b>I Wachstum und Facetten des Electronic Commerce</b>	23
Wachstum und Facetten des Electronic Commerce – Ökonomische Perspektiven unter besonderer Berücksichtigung des Internet-Banking <i>Thomas Burkhardt, Karl Lohmann</i>	25
<b>II Elektronische Märkte, Internet-Banking und Intermediation</b>	45
Merkmale und ökonomische Effekte elektronischer Märkte unter besonderer Berücksichtigung der Bankenmärkte <i>Peter Reus</i>	47
Automatisierte Verhandlungsführung und Mediation in elektronischen Märkten <i>Thomas Burkhardt</i>	83
Cyber-Intermediaries – Die neuen Dienstleister des 21. Jahrhunderts: Eine Rollen- und Wertschöpfungsorientierte Analyse <i>Walter Brenner, Claudia Schubert</i>	131
Organisation von Wertpapiermärkten unter dem Einfluß der I&K-Technik <i>Arnold Picot, Nicola Sennewald</i>	161
Internet- und traditionelle Zahlungssysteme im Vergleich <i>Friedrich Thieleßen</i>	201
<b>III Sicherheit</b>	233
Sicherheit im Internet-Banking <i>Stefan Baldi, Ann-Kristin Achleitner</i>	235
Subjektive Sicherheitsaspekte des Internethandels – eine amerikanische Perspektive <i>Norbert Mundorf, Lutz M. Kolbe</i>	287

<b>IV Wettbewerbsstrategie und Marketing</b>	303		
Marketingaspekte neuer Technologien: Chancen für neue Marktformen oder Bedrohung aus dem Netz? <i>Hermann Locarek-Junge</i>	305		5
Das World Wide Web als Werbemedium für Banken <i>Burkhard Henn</i>	329		7
<b>V Innovative Softwareanwendungen</b>	359		9
Aktuelle Anwendungsfelder und Entwicklungsrichtungen intelligenter Software- agenten am Beispiel agentenbasierter elektronischer Marktplätze <i>Rüdiger Zarnekow</i>	361		23
Elektronische Kataloge: Objektorientierte Konzepte, praktische Erfahrungen und Entwicklungstendenzen <i>Thomas Burkhardt, Walter Griem, Olaf Kramer, Jürgen Rustemeyer</i>	389		25
Konzeptionelle Überlegungen zur Entwicklung und Ausgestaltung internetge- stützter Wertpapieranalyse-Tools <i>Marco Wilkens</i>	415		25
<b>VI Recht</b>	445		27
Rechtsprobleme der Internetnutzung <i>Gerhard Ring, Miroslav Gwozdz</i>	447		32
Autoren	513		35
<b>Inhaltsverzeichnis</b>			36
<b>I Wachstum und Facetten des Electronic Commerce</b>			37
<b>Wachstum und Facetten des Electronic Commerce – Ökonomische Perspektiven unter besonderer Berücksichtigung des Internet-Banking</b> <i>Thomas Burkhardt, Karl Lohmann</i>			39
1 Einführung			40
2 Wachstum der geschäftlichen Bedeutung des Internet			45
3 Elektronische Märkte, Internet-Banking und Intermediation			47
4 Sicherheit			48
5 Wettbewerbsstrategie und Marketing			48
6 Innovative Softwareanwendungen			51
7 Recht			57
Literatur			57
<b>II Elektronische Märkte, Internet-Banking und Intermediation</b>			57
<b>Merkmale und ökonomische Effekte elektronischer Märkte unter besonderer Berücksichtigung der Bankenmärkte</b> <i>Peter Reus</i>			58
1 Einleitung			60
2 Märkte, Koordination und Informations- und Kommunikationstechnologie			61
3 Typologie elektronischer Marktsysteme und Marktphasenabgrenzung			62
4 Effizienzeffekte elektronischer Märkte			
4.1 Abbau räumlicher und zeitlicher Friktionen			
4.2 Reduktion der Marktinstallations- und -eintrittskosten			
4.3 Reduktion von Informationsbeschaffungskosten und Abbau von Informationssymmetrien			
4.4 Substitution menschlicher Arbeitskraft und Verdrängung von Tauschmittlerinstitutionen			
5 Aspekte elektronischer Märkte im Kreditgewerbe			

5.2	Zu erwartende Auswirkungen elektronischer Märkte für das Kreditgewerbe	66
5.2.1	Veränderte Distributionsstrukturen	67
5.2.2	Markteintritt leistungsstarker Spezialisten	69
5.2.3	Erhöhte Markttransparenz und verändertes Kundenverhalten	71
5.2.4	Zunehmende Marktrelevanz neuer Informationsintermediäre	74
6	Schlußbetrachtung	75
	Literatur	78
	<b>Automatisierte Verhandlungsführung und Mediation in elektronischen Märkten</b>	
	<i>Thomas Burkhardt</i>	83
1	Einführung	84
2	Modellierung geschäftlicher Transaktionen und marktlicher Koordinationsmechanismen	87
2.1	Phasen einzelner Transaktionen	87
2.2	Grundsätzliche marktliche Koordinationsmechanismen	90
2.3	Koordinationsmechanismen und die Phasen einer Transaktion	93
2.4	Von der Transaktion zum Markt	93
3	Transaktionsunterstützende Internet-basierte Technologien	95
3.1	Elektronische Märkte: Technologien und deren Anwendung	95
3.2	Automatisierte Verhandlungsführung	99
3.3	Elektronische Auktionen	102
3.4	Intelligente Softwareagenten	106
3.4.1	Begriff und Bedeutung intelligenter Softwareagenten	106
3.4.2	Beispiele intelligenter Softwareagenten in elektronischen Märkten	109
3.4.3	Phasenorientierte Klassifikation von Agentensystemen	113
3.4.4	Klassifikation von Agentensystemen nach Koordinationsmechanismen	116
4	Transaktionskosten bei Verhandlungsführung und Mediation	118
4.1	Elemente der Transaktionskosten	120
4.2	Transaktionskosten bei alternativen Koordinationsmechanismen	121
4.3	Intermediation oder Disintermediation?	123
5	Zusammenfassung	124
	Literatur	126

**Cyber-Intermediaries – Die neuen Dienstleister des 21. Jahrhunderts:  
Eine Rollen- und Wertschöpfungsorientierte Analyse**

*Walter Brenner, Claudia Schubert*

1	Einleitung	131
2	Content und Cyber-Intermediaries	132
2.1	Definition von Content	134
2.2	Definition von Cyber-Intermediaries	137
2.3	Kategorien von Cyber-Intermediaries	141
3	Das Rollen-Modell	143
3.1	Definition und Zielsetzung	143
3.2	Überblick über das Rollen-Modell	144
3.3	Die Komponenten des Rollen-Modells	145
3.3.1	Primäre Anbieter	145
3.3.2	Kunden	146
3.3.3	Infrastruktur-Anbieter	147
3.4	Die Geschäftsbeziehungen des Rollen-Modells	148
3.4.1	Der Geschäftstyp Alpha	148
3.4.2	Der Geschäftstyp Beta	149
4	Das Wertschöpfungs-Modell	150
4.1	Definition und Zielsetzung	150
4.2	Die Wertkette primärer Anbieter	151
4.3	Die Wertkette der Cyber-Intermediaries	153
5	Zusammenfassung	155
	Literatur	156
	<b>Organisation von Wertpapiermärkten unter dem Einfluß der I&amp;K-Technik</b>	
	<i>Arnold Picot, Nicola Sennewald</i>	161
1	Organisation des Wertpapierhandels	162
1.1	Wertpapierhandel	162
1.2	Handelsphasen	164
1.3	Effizienz des Wertpapierhandels	165
1.3.1	Effizienzkriterium Transaktionskosten	165
1.3.2	Wirkungszusammenhang zwischen Transaktionskosten und Effizienzfaktoren	168

1.3.3	Informationseffizienz und Markttransparenz	168
1.3.4	Liquidität und Konsolidierung des Orderstromes	170
2	Die Automatisierung des Wertpapierhandels	172
2.1	Informationsphase	173
2.2	Orderroutingphase	175
2.3	Preisfeststellungsphase	176
2.4	Abwicklungsphase	179
2.5	Zusammenfassende Betrachtung	180
3	Börsenwettbewerb als Effizienztreiber	182
3.1	Automatisierungshemmnisse	182
3.2	Börsenwettbewerb	184
3.3	Funktionsfähigkeit des mehrschichtigen Börsenwettbewerbs	186
3.3.1	Funktionsfähigkeit des Börsenzugangswettbewerbs	186
3.3.2	Funktionsfähigkeit des Preisfeststellungswettbewerbs	189
3.3.3	Funktionsfähigkeit des Interbörsenwettbewerbs	189
3.3.4	Funktionsfähigkeit des Regulierungswettbewerbs	192
4	Schlußbemerkung	193
	Literatur	193
	<b>Internet- und traditionelle Zahlungssysteme im Vergleich</b>	
	<i>Friedrich Thießen</i>	
1	Einleitung	201
2	Der Bedarf an Internetzahlungen	202
3	Der traditionelle Zahlungsverkehr von Nichtbanken	202
3.1	Überweisung	203
3.2	Lastschrift	204
3.3	Scheck	206
3.4	Kreditkartenzahlungen	207
3.5	Electronic Cash	209
3.6	Chipkarten	211
3.7	Die Bedeutung der einzelnen Instrumente	212
4	Varianten des Internetgeldes	212
4.1	Systematik der Instrumente	213
		214

4.2	Digitales Bargeld	215
4.3	Kreditkartensysteme	218
4.4	Kundenkontensysteme	221
4.5	Geldkartensysteme	223
5	Ergebnisse	228
	Literatur	231
	<b>III Sicherheit</b>	233
	<b>Sicherheit im Internet-Banking</b>	235
	<i>Stefan Baldi, Ann-Kristin Achleitner</i>	
1	Einführung	237
1.1	Internet für Banken	237
1.2	Sicherheit und Risiko im Internet-Banking	239
2	Bedrohungen von Internet-Banking-Systemen	240
2.1	Grundbedrohungen	241
2.2	Bedrohungsverursacher	242
3	Basisverfahren	244
3.1	Kryptographische Verfahren	244
3.2	Digitale Signatur	247
3.3	Authentisierung mit Zertifikaten	248
4	Sicherheit in nicht vertrauenswürdigen Umgebungen	249
4.1	Kundenrechner	249
4.1.1	Gefahren durch die Verbindung zum Internet	250
4.1.2	Java-Applets	251
4.1.3	ACTIVE-X-Steuerelemente	252
4.1.4	Webbrowser	253
4.2	Übertragungsweg	254
4.2.1	TCP/IP Protokollfamilie	254
4.2.2	Secure Socket Layer (SSL)	255
4.2.3	IP Version 6	256
4.3	Softwarelösungen	256
4.3.1	Eigenständiges Softwarepaket	257
4.3.2	HTML-Formulare	258

4.3.3	Plug-Ins	258
4.3.4	Java- oder ActiveX-Lösungen	259
4.4	Hardwarelösungen	260
4.4.1	Chipkarten	260
4.4.2	Erweiterte Sicherheitsumgebungen	261
4.5	Standards	261
4.5.1	HBCI	262
4.5.2	OFX	262
4.5.3	Finanzmanagement-Software	263
5	Sicherheit des bankinternen Netzwerkes	264
5.1	Sicherheitspolitik	264
5.1.1	Kriterien für eine Sicherheitspolitik	265
5.1.2	Reaktion bei Angriffen	266
5.1.3	Technischer Fortschritt	268
5.2	Firewalls	269
5.2.1	Paketfilter	271
5.2.2	Applikations-Gateways	272
5.2.3	Dual Homed Host	274
5.2.4	Screened Subnet	275
5.2.5	Bastion Host	276
5.3	Webserver	277
5.4	Audit Logs	278
5.5	Evaluation und Zertifikation	279
6	Zusammenfassung und Ausblick	280
	Literatur	281
	<b>Subjektive Sicherheitsaspekte des Internethandels – eine amerikanische Perspektive</b>	
	<i>Norbert Mundorf, Lutz M. Kolbe</i>	
1	Einleitung	287
1.1	Elektronischer Handel	287
1.2	Demographie und Kaufverhalten	288
2	Aspekte der Sicherheit im elektronischen Handel	290
2.1	Subjektive Wahrnehmung von Sicherheit	291
		291

2.2	Die Bedeutung des SET-Standards	294
3	Sicherheit aus Verbrauchersicht	295
4	Sicherheit aus Anbietersicht	297
5	Zusammenfassende Einschätzung	299
	Literatur	300
	<b>IV Wettbewerbsstrategie und Marketing</b>	303
	<b>Marketingaspekte neuer Technologien: Chancen für neue Marktformen oder Bedrohung aus dem Netz?</b>	
	<i>Hermann Locarek-Junge</i>	305
1	Einleitung	306
1.1	Bedrohung aus dem Netz?	306
1.2	Bankgeschäfte im Internet	307
2	Chancen oder Bedrohung?	309
2.1	Die Bedrohungslage	309
2.1.1	Internationale Bankenkonkurrenz	309
2.1.2	Homebanking-Angebote deutscher Banken	310
2.1.3	Deutsche Banken im Internet	313
2.1.4	Sicherheitsaspekte	317
2.2	Chancen für neue Marktformen?	319
2.2.1	Die Stärken der Filialinstitute	320
2.2.2	Die Stärken der Wettbewerber	322
2.3	Herausforderungen für das Marketing	323
3	Zusammenfassung	326
	Literatur	327
	<b>Das World Wide Web als Werbemedium für Banken</b>	
	<i>Burkhard Henn</i>	329
1	Einleitung	329
2	Elektronische Märkte für Banken und Aussagen über die Bedeutung des World Wide Web als Werbeumfeld	330
2.1	Wachstums- und Erfolgspotentiale elektronischer Bankenmärkte	330
2.2	Aktuelle Bedeutung und Entwicklungsperspektiven des World Wide Web als Werbeumfeld für Banken	334



3	Ausgestaltung des Internet-Angebots von Banken und Möglichkeiten der Werbung für die Internet-Präsenz	336
	3.1 Aufbau und Ausgestaltung des Internet-Angebots von Banken	336
	3.2 Werbung für das Internet-Angebot von Banken	339
	3.3 Werbemittelgestaltung und Werbeplatzierungen von Banken	341
4	Effizienzmessung für die Internet-Werbung von Banken	344
	4.1 Ziele der Internet-Werbung von Banken und Begriff der Effizienzmessung	344
	4.2 Ansatzpunkte einer quantitativen Effizienzmessung	347
	4.3 Ansatzpunkte einer qualitativen Effizienzmessung	349
5	Zusammenfassung und Ausblick	351
	Literatur	352
	<b>V Innovative Softwareanwendungen</b>	359
	<b>Aktuelle Anwendungsfelder und Entwicklungsrichtungen intelligenter Softwareagenten am Beispiel agentenbasierter elektronischer Marktplätze</b>	361
	<i>Rüdiger Zarnekow</i>	
1	Einführung	361
2	Grundlagen intelligenter Softwareagenten	363
3	Anwendungsfelder intelligenter Softwareagenten	366
	3.1 Informationsagenten	366
	3.2 Kooperationsagenten	369
	3.3 Transaktionsagenten	370
4	Agentenbasierte elektronische Marktplätze	372
	4.1 Grundlagen und Architektur	372
	4.2 Funktionalität der Agenten	375
	4.2.1 Agentenschicht	375
	4.2.2 Registrieragent	377
	4.2.3 Verzeichnisagent	378
	4.2.4 Anbieter- und Kaufagent	379
5	Personal Electronic Trader (PET)	382
6	Fazit	386
	Literatur	387

	<b>Elektronische Kataloge: Objektorientierte Konzepte, praktische Erfahrungen und Entwicklungstendenzen</b>	
	<i>Thomas Burkhardt, Walter Griem, Olaf Kramer, Jürgen Rustemeyer</i>	
1	Einführung	389
	1.1 Elektronische Kataloge und elektronische Märkte	390
	1.2 Das elektronische Katalogsystem INKAS	390
	1.3 Gang der Darstellung	391
2	Ziele und Strategien bei der Entwicklung elektronischer Kataloge	393
	2.1 Anforderungen des Kunden	393
	2.2 Anforderungen des Anbieters	394
	2.3 Ziele und Strategien des Katalogherstellers	395
3	Objektorientierung und Datenhaltung	397
	3.1 Was bedeutet Objektorientierung?	397
	3.2 Objektorientierte versus relationale Datenhaltung	402
4	Konzeption und Realisation des Katalogsystems INKAS	403
	4.1 Datenhaltung und Modellierung	403
	4.2 Module	404
	4.3 Systemarchitekturen und Zugriffsmedien	405
5	Praktische Erfahrungen und Entwicklungstendenzen	408
6	Zusammenfassung	411
	Literatur	412
	<b>Konzeptionelle Überlegungen zur Entwicklung und Ausgestaltung internetgestützter Wertpapieranalyse-Tools</b>	
	<i>Marco Wilkens</i>	
1	Einführung	415
2	Derzeitige Angebote im Internet	415
	2.1 Überblick	417
	2.2 Das Projekt "Interaktive Finanzmittelbewertung im Internet" des IFBG	422
3	Technisch-konzeptionelle Aspekte bei der Erstellung von Angeboten zur Wertpapieranalyse im Internet	426
	3.1 Technische Realisierungsmöglichkeiten sowie ihre Vor- und Nachteile	426
	3.2 Konzeptionelle Aspekte	434
4	Kosten- und Nutzenüberlegungen aus der Sicht der Anbieter	437

5	Schlußbetrachtung	442	3.6	Urheberpersönlichkeitsrechte	484
	Literatur	443	3.7	"Alte" Nutzungsverträge	485
	<b>VI Recht</b>	445	4	Wettbewerbs- und markenrechtliche Aspekte im Internet	486
	<b>Rechtsprobleme der Internetsnutzung</b>	447	4.1	Überblick	486
	<i>Gerhard Ring, Mirosław Gwoźdz</i>	449	4.2	E-mail-Werbung	488
1	Einleitung	452	4.3	Trennungsgebot von redaktionellem Teil und Werbung	488
2	Vertragsrecht	452	4.4	Die Verwendung von Frames	490
2.1	Überblick	453	4.5	Der Schutz der Internet-Domain	491
2.2	Internationales Privatrecht (IPR)	454	4.5.1	Die geschäftliche Nutzung von Internet-Domains	491
2.3	Vertragsschluß	455	4.5.2	Die private Nutzung von Internet-Domains	492
2.3.1	Rechtsbindungswille	457	4.5.3	Grenzüberschreitende Wettbewerbsverstöße	494
2.3.2	Abgabe und Zugang	459	5	Homebanking und "electronic cash"	494
2.3.3	Zugangshindernisse	462	5.1	Überblick	494
2.4	Die Einbeziehung von Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) in den Vertrag	462	5.2	Formbedürftige Bankgeschäfte	497
2.4.1	Grundlagen	462	5.3	Überweisungsaufträge	498
2.4.2	Einbeziehung beim Vertragsschluß im Internet	463	5.4	Das Lastschriftverfahren	499
2.4.3	Nachträgliche Einbeziehung	464	5.5	Kreditkartengeschäfte im Internet	499
2.5	Formerfordernisse	466	5.6	Rechtsprobleme des Cybergeldes	500
2.6	Verbraucherschutz	467	5.7	Netzdienstleistungen als lizenzpflichtige Bankgeschäfte im Sinne des Kreditwesengesetzes	504
2.6.1	IPR	469	5.8	Weitere rechtliche Aspekte von Netzgeld	504
2.6.2	HaustürgWG	471	6	Restüree	505
2.6.3	VerbrKrG	473		Literaturverzeichnis	505
2.6.4	Fernabsatz-Richtlinie	474		Abkürzungsverzeichnis	510
3	Urheber- und Leistungsschutzrechte	474		<b>Autoren</b>	513
3.1	Überblick	477			
3.2	Internationales Urheberrecht	479			
3.3	Im Internet geschützte Werke	480			
3.4	Arten der Verwertung im Internet	480			
3.4.1	Vervielfältigung	483			
3.4.2	Öffentliche Wiedergabe	484			
3.5	Private Nutzung				

# Subjektive Sicherheitsaspekte des Internethandels – eine amerikanische Perspektive

*Norbert Mundorf*

University of Rhode Island, Rhode Island/USA

*Lutz M. Kolbe*

Deutsche Bank AG, Eschborn

## Gliederung

- 1 Einleitung
  - 1.1 Elektronischer Handel
  - 1.2 Demographie und Kaufverhalten
- 2 Aspekte der Sicherheit im elektronischen Handel
  - 2.1 Subjektive Wahrnehmung von Sicherheit
  - 2.2 Die Bedeutung des SET-Standards
- 3 Sicherheit aus Verbrauchersicht
- 4 Sicherheit aus Anbietersicht
- 5 Zusammenfassende Einschätzung

Literatur

## 1 Einleitung

Dieser Beitrag untersucht Sicherheitsaspekte des elektronischen Handels im Internet unter besonderer Berücksichtigung elektronischer Zahlungssysteme. Es werden

- die tatsächliche und wahrnehmbare Sicherheit,
- geeignete Produkte für den elektronischen Zahlungsverkehr und
- eine Reihe von Verbraucherreaktionen zu den elektronischen Zahlungssystemen im Vergleich zu herkömmlichen Zahlungsmethoden

behandelt. Zusätzlich wird die Bedeutung der Sicherheit mit weiteren Merkmalen wie Benutzerfreundlichkeit oder Kosten verglichen. Ein wesentlicher Teil der Ergebnisse basiert auf einer Umfrage mit Experten und Verbrauchern in den USA.

Im Vordergrund der Untersuchung stehen weniger technische Sicherungsmethoden wie Verschlüsselungstechniken oder Firewallsysteme,<sup>1</sup> sondern die subjektive Wahrnehmung von "Sicherheit". Weiterhin wird die Bedeutung der Wechselwirkung zwischen technischen Systemen einerseits und der subjektiven Wahrnehmung von Kunden und Händlern andererseits für die Zukunft des elektronischen Handels diskutiert.

### 1.1 Elektronischer Handel

Unter elektronischem Handel wird hier der elektronische Austausch von Geschäftsinformationen über Netzwerke verstanden. Ziel ist eine Automatisierung der Generierung, Verarbeitung, Koordination, Verteilung und Abwicklung von Geschäftstransaktionen. Der elektronische Handel eröffnet einen vielseitigen Nutzen für Käufer und Lieferanten. Der Käufer erwartet vom elektronischen Austausch zunächst ein niedrigeres Preisniveau der Produkte durch zunehmenden Wettbewerb und bessere Vergleichbarkeit. Für die Lieferanten bietet der elektronische Handel verbessertes Cash-Flow-Management, bessere Auswahlmethoden und effizientere Arbeitsvorgänge durch Integration bestehender operativer Systeme wie z.B. der Warenwirtschaft. Die Nachfrage wird dabei von Ort und Zeit des Angebotes entkoppelt.

Es gibt zur Zeit schätzungsweise 40 bis 50 Millionen Internet-Anwender in den Vereinigten Staaten, deren Zahl rasch weiter anwächst.<sup>2</sup> Mit Verkäufen über das Internet werden für das Jahr 2001 Umsätze von bis zu US\$ 220 Milliarden erwartet.<sup>3</sup> Unglücklicherweise existiert noch immer keine befriedigende Methode zur sicheren Abwicklung

<sup>1</sup> Vgl. den Beitrag von Baldi/Achleitner in diesem Band.

<sup>2</sup> Jede Woche kommen etwa 100.000 neue Nutzer hinzu.  
Vgl. <http://etrg.findsvp.com/resfth/anaconf2.html>.

<sup>3</sup> Vgl. <http://etrg.findsvp.com/resfth/anaconf4.html>.

des Handels im Internet, und es ist nicht bekannt, wieviele Benutzer bereit sind, für mehr Sicherheit beim Einkauf im Internet zu bezahlen.

Zwei Aspekte des elektronischen Handels im Internet sind wesentlich:

- Über das Internet sind die Online-Shops rund um die Uhr und unabhängig von den Standorten des Händlers oder Kunden jederzeit zugänglich. Alle Online-Anbieter haben prinzipiell die gleichen Chancen, die Aufmerksamkeit der Verbraucher auf sich zu lenken. Somit hat das Internet das Potential, Angebot und Nachfrage unabhängig von Zeit und Raum zusammenzuführen.
- Integrierende Servicefunktionen wie intelligente elektronische Produktkataloge,<sup>4</sup> Suchmaschinen, Softwareagenten, Zahlungs- und Logistikangebote ermöglichen neue Geschäftsprozesse und erleichtern deren Abwicklung.

Diese Fähigkeiten des elektronischen Marktes erzeugen und verlangen neue Geschäftsmodelle, und neuartige Typen von Zwischenhändlern werden entstehen.<sup>5</sup>

Für den Kunden führt dies zu einem sehr bequemen Weg, nach angebotener Ware im Netz zu suchen, die Angebote der unterschiedlichen Händler zu vergleichen, die Ware zu bestellen, zu bezahlen und Aftersales-Services in Anspruch zu nehmen.

Spätestens seit Analysten wiederholt eine Wachstumsexplosion der Online-Geschäfte ankündigen, hat der elektronische Handel erhebliche Aufmerksamkeit erlangt. Den erkennbaren Sicherheitsproblemen mit Zahlungssystemen innerhalb des elektronischen Handels gilt das Hauptaugenmerk der Unternehmen. Diese haben begonnen, sichere Lösungen zur Abwicklung von elektronischen Geschäften im Internet zu entwickeln. Entscheidend für die Akzeptanz der Systeme ist nicht die objektive, sondern vielmehr die subjektive vom Nutzer wahrgenommene Sicherheit. Es kommt also darauf an, das Vertrauen der Nutzer in die angebotenen Systeme zu gewinnen.

<sup>4</sup> Vgl. den Beitrag von Burkhardt/Griem/Kramer/Rustemeyer „Elektronische Kataloge: Objektorientierte Konzepte, praktische Erfahrungen und Entwicklungstendenzen“ in diesem Band.

<sup>5</sup> Vgl. Sarkar et al. (1995).

## 1.2 Demographie und Kaufverhalten

Demographische Aspekte beeinflussen entscheidend das Sicherheitsempfinden und damit auch das Kaufverhalten der Nachfrager. Bei einem Vergleich der Internet-Nutzer mit der Gesamtbevölkerung der USA kommt Clemente (1997) zu folgenden Ergebnissen: 30% der US-Internet-Nutzer sind 18-29 Jahre alt, das Durchschnittsalter beträgt 38 Jahre und ein Anteil von 45% kann der Gruppe von "knowledge-workern" zugeordnet werden. In der Gesamtbevölkerung sind dagegen nur 22% im Alter von 18-29 Jahren, das Durchschnittsalter beträgt 44 Jahre und der Anteil der "knowledge-worker" lediglich 27%. Jüngere Web-Nutzer unterscheiden sich von älteren im Benutzungsverhalten: Sie tendieren zu Online-Spielen, benutzen das Netz für gesellige Aktivitäten wie "Chatting" und erstellen oft eigene Websites. Das durchschnittliche Haushaltsjahreseinkommen der Web-Nutzer liegt mit US\$ 51.900 über dem Durchschnitt von US\$ 44.200 für alle US-Haushalte. Die mittlere Internetnutzung liegt bei 9,1 Stunden/Woche.<sup>6</sup> Nach einer Umfrage erwerben mehr als 8,5 Millionen amerikanische Internet-Nutzer über das Internet Artikel mit einem durchschnittlichen Wert von ca. US\$ 50.<sup>7</sup> Im Jahr 2000 werden schätzungsweise 44 Millionen amerikanischer Konsumenten im Durchschnitt US\$ 350 für Käufe im Internet ausgeben.<sup>8</sup>

Dabei ist die Fraktion von Online-Einkäufern noch relativ klein. Weit mehr Nachfrager nutzen das Internet nur als Entscheidungshilfe, ohne den Kauf online durchzuführen. Mögliche Ursachen könnten die noch unzureichende Unterstützung von Online-Transaktionen durch die Anbieter und Sicherheitsbedenken sein.<sup>9</sup>

Das Einkaufsverhalten und die Wahrnehmung von Risiken unterscheidet sich zwischen den Geschlechtern und ist altersabhängig. Frauen gelten gegenüber Männern im Kauf von Waren und Diensten als vorsichtiger, und ältere Menschen sind in Angaben über ihre Kreditkarte ebenfalls umsichtiger.

<sup>6</sup> Zum Vergleich: 19,7h Fernsehen, 3,0h Zeitung, 1,7h Zeitschriften und 2,0h Bücher.  
<sup>7</sup> Vgl. <http://www.intelligence.com/about/release32.html>.  
<sup>8</sup> Vgl. <http://www.cyberatlas.com/emonney.html>.

<sup>9</sup> Nach einer Umfrage von CommerceNet/Nielsen im März 1997 nutzen 53% der Anwender das Internet als Entscheidungshilfe für einen Kauf, aber nur 15% führten die Transaktion auch im Internet aus. Vgl. <http://www.nielsenmedia.com>.

Die wachsende Akzeptanz des elektronischen Handels bietet zahlreiche Chancen in nahezu allen Branchen und Geschäftsbereichen. Beispiele hierfür sind Unterhaltung, Infotainment und Electronic Publishing. Der Internet-Handel läßt sich in die drei Kategorien Business-to-Business, Business-to-Consumer (Direktverkauf) und Consumer-to-Consumer gliedern, die jeweils unterschiedliche Anforderungen stellen und sich hinsichtlich der Sicherheitsbedürfnisse unterscheiden.

## 2 Aspekte der Sicherheit im elektronischen Handel

Das Internet hinterläßt einen zunehmend stärkeren Eindruck im täglichen Leben. Viele Retail-Produkte, die traditionell einen Weg zum Laden oder Geschäft erfordern, können dem Nachfrager via Internet digital nach Hause geliefert werden, verbunden mit früher kaum denkbaren Annehmlichkeiten. Der Erfolg des elektronischen Handels erfordert sowohl, daß sich die Parteien einer Transaktion gegenseitig vertrauen, als auch das Vorhandensein der notwendigen Infrastruktur. Zu betrachten sind hier grundsätzlich alle Aspekte des Schutzes persönlicher Daten,<sup>10</sup> vom Umgang mit Adressen – man denke an die Probleme mit Junk-Mail – bis hin zum Zahlungsverkehr, der im Mittelpunkt der folgenden Ausführungen steht.

### 2.1 Subjektive Wahrnehmung von Sicherheit

Wagner und Machlis (1997) stimmen mit der Ansicht vieler Analysten darin überein, daß der Mangel an wahrgenommener oder subjektiv empfundener Sicherheit im Internet das größte Hindernis einer ungehinderten Entwicklung des elektronischen Handels ist. Verglichen mit den Sicherheitsrisiken außerhalb des Internets ist die tatsächliche Bedro-

<sup>10</sup> Nach einer Studie der Boston Consulting Group äußern mehr als 80% der Anwender Bedenken gegenüber dem unautorisierten Gebrauch demographischer Daten für Geschäftszwecke wie z.B. Werbemails. Gegenwärtig gibt nur ein kleiner Prozentsatz der Anbieter auf ihren Websites bekannt, wie mit persönlichen Daten der Kunden verfahren wird. Konsortien wie TRUSTe ([www.truste.org](http://www.truste.org)) versuchen ein Bewertungsschema einzurichten, mit dem sich ablesen läßt, in welchem Maße die Anbieter die Privatsphäre ihrer Kunden schützen.

hung dagegen eher gering. So ist zum Beispiel Kreditkartendiebstahl in Alltagssituationen wesentlich einfacher. Angestellte und Gäste in Restaurants, Hotels und Geschäften haben täglich Zugang zu Hunderten von Kreditkartennummern. In den Vereinigten Staaten sind Opfer von Kreditkartenbetrug typischerweise nur haftbar bis zu einem Betrag von US\$ 50, was die Kreditkarte aus Kundensicht subjektiv sicherer macht als die meisten anderen Zahlungsmethoden, einschließlich der Barzahlung.

Elektronischer Betrug greift in anderen Bereichen viel stärker um sich, wie zum Beispiel auf dem Mobilfunk-Markt und bei der illegalen Nutzung von Decoder-Boxen für Pay-per-View oder Premium-Kanäle. In vielen Fällen haben die jeweiligen Industrien die Risiken akzeptiert und arbeiten an technischen Verbesserungen, die in Zukunft eine größere Kontrolle ermöglichen sollen. Ein Großteil des Betrugs, der irrtümlicherweise dem Internet angelastet wird, ist tatsächlich auf Sicherheitslücken beim Lagern von Informationen vor und nach der Übermittlung über das Internet zurückzuführen. Man muß annehmen, daß ein Großteil der Paranoia durch die Massenmedien verbreitet wird, die das Internet als gefährliches Medium für Geschäfte darstellen.

Es stellt sich die Frage, was getan werden kann, um die Ängste der Menschen zu reduzieren und sie davon zu überzeugen, daß im Internet ausgeführte Transaktionen ebenso sicher wie bequem sind und den Einkauf erleichtern können. Erziehung ist ein entscheidender Schritt. Die meisten Menschen sind mit dem elektronischen Handel nicht vertraut und wissen wenig über Systeme, die zur Sicherheit im Netz entwickelt werden. Es gilt, das Vertrauen der Nutzer in zu entwickelnde Sicherheitsstandards zu gewinnen. Zu den gegenwärtig intensiv diskutierten Standards mit guten Erfolgsaussichten gehört das Internet-Sicherheitsprotokoll Secure Sockets Layer (SSL). Die gängigen Browser wie der Netscape Navigator und der MS Internet Explorer unterstützen den SSL-Standard und können so anzeigen, ob eine vertrauliche, "abhörsichere" Kommunikation zwischen Kunde (Client) und Händler (Server) möglich ist.

Betrachtet man unterschiedliche Zahlungssysteme, so kommt insbesondere in den USA der Kreditkartenzahlung große Bedeutung zu. Der Zahlungsvorgang setzt stets eine sichere Übermittlung der Daten von Punkt zu Punkt voraus. Umfragen zufolge sind

Kreditkartenutzer dabei von der Sicherheit traditioneller Übermittlungskanäle grundsätzlich überzeugt. Im Internet muß das entsprechende Vertrauen erst noch gewonnen werden, woran eine große Zahl betroffener Unternehmen augenblicklich arbeitet. Visa und Mastercard haben in Zusammenarbeit mit IT-Unternehmen den Secure Electronic Transaction (SET)-Standard entwickelt, welcher einfache und sichere Kreditkartentransaktionen über das Internet ermöglicht. Viele Websites wickeln jedoch gegenwärtig ihre Transaktionen, die sensible Daten übertragen, auf Basis von SSL ab.<sup>11</sup> SSL scheint zunehmend in Konkurrenz zu SET zu treten, da es billiger und einfacher in der Implementierung ist.<sup>12</sup> Der ursprünglich als Übergangslösung gedachte SSL-Standard könnte so zur Dauerlösung werden.

„Electronic Money“ im Sinne eines token-basierten elektronischen Geldes<sup>13</sup> ist eine Alternative zur Zahlung mit Kreditkarten, bei deren Nutzung die Käufer Geld auf speziellen Konten (Prepaid Wallet) einzahlen und online zur Bezahlung verwenden, ohne dabei persönliche Informationen preiszugeben. Die Zahlung auf Basis dieser „elektronischen Münzen“ ist anonym durch ein „blinde Signatur“ – die Bank unterzeichnet ohne Kenntnis des Kunden eine von diesem errechnete Sequenznummer mit ihrem privaten Schlüssel – und final in ihrer Wirkung. Es ist besonders für Zahlungen geeignet, bei denen der Käufer anonym bleiben möchte, bei sehr kleinen Transaktionen und solchen, bei denen sich die Geschäftspartner nicht kennen. Fraglich ist gegenwärtig, welche Bedeutung diese Micro- oder Minipaymentsysteme zukünftig erlangen, welche Produkte signifikante Marktanteile erreichen und wie die Kosten zum Aufbau und Betrieb der Systeme gedeckt werden.<sup>14</sup>

Sicherheit kann auch durch staatlich administrierte Maßnahmen erreicht werden. Vertreter großer Bankkonzerne haben dagegen ihre Sorge zum Ausdruck gebracht, daß

<sup>11</sup> Vgl. Bott (1997).

<sup>12</sup> Das amerikanische Markt- und Technologieforschungsunternehmen Forrester sagt dazu in einem seiner Prognosen sogar das Ende voraus: "SET ist dead!". Diese Aussage ist aber zunächst nicht zu begründen und eher als Provokation zu bewerten.

<sup>13</sup> Ein Produktbeispiel ist "ecash" von Digicash, das z.B. von der Deutschen Bank, Credit Suisse, Bank Austria u.a. pilotiert wird.

<sup>14</sup> Vgl. Bott (1997).

staatliche Überregulierung das Wachstum des Internetgeschäftes ersticken könnte.<sup>15</sup> Demzufolge bemühen sich private Konsortien, durch die Entwicklung kommerzieller Standards staatliche Eingriffe abzuwehren.<sup>16</sup>

## 2.2 Die Bedeutung des SET-Standards

Man geht davon aus, daß der Sicherheitsstandard Secure Electronic Transaction (SET), entwickelt von einem Konsortium, bei dem IBM, RSA Data Security, Microsoft, Netscape, MasterCard und Visa beteiligt waren, zumindest in den USA wesentlich das Vertrauen der Verbraucher in Internet-basierte Zahlungsweisen stärken wird.<sup>17</sup> SET schützt die im Zahlungsverkehr relevanten Informationen von Verbrauchern und Firmen, die über das Internet und andere offene Netze für Waren und Dienstleistungen zahlen. Das System integriert Verschlüsselungstechniken und digitale Zertifikate. Digitale Zertifikate identifizieren alle Teilnehmer einer Transaktion und stellen somit sicher, daß die teilnehmenden Händler und Verbraucher ebenso wie die beteiligten Geldinstitute legitimiert sind. SET ist ein offener Industriestandard, der die Entwicklung des elektronischen Handels aufgrund der hohen Akzeptanz beim Handel beschleunigen könnte. Dies liegt insbesondere an der Anlehnung an das bewährte und erfolgreiche Business Modell der Kreditkarte, als deren elektronisches Äquivalent SET angesehen werden kann. In den USA ist besonders die Akzeptanz der großen Kreditkarteninstitute von Bedeutung für die zügige Verbreitung von SET.

Softwareanbieter, Kreditkartenfirmen und viele Firmen aus dem Handel testen zur Zeit SET in Pilotprojekten durch Verwendung des Standards in konkreten Softwarelösungen für den elektronischen Handel. Insbesondere ist die Interoperabilität zwischen verschiedenen Teilnehmern bei maximaler Sicherheit von zentraler Bedeutung. SET ist in dieser

<sup>15</sup> Vgl. Clark (1997).

<sup>16</sup> Selbstverständlich werden auch andere vertrauensbildende Maßnahmen entwickelt. So z.B. hat man mit überwiegend positiven Erfahrungen das Konzept vertrauensschaffender virtueller Gemeinschaften im elektronischen Handel angewandt. Vgl. Reingold (1993), Turkle (1995) und Kirk (1997).

<sup>17</sup> Der Durchbruch für SET ist noch nicht erfolgt. Von einigen Analysten wie Forrester wird SET aus Kosten- und Komplexitätsgründen keine problemlose Zukunft im Vergleich zum SSL-Verfahren vorausgesagt.

Hinsicht auch dem etwas älteren SSL-System überlegen.<sup>18</sup> SSL verhindert zwar das Abfangen von Kreditkartendaten, es ist jedoch nicht in der Lage, beteiligte Kreditkarteninhaber, Händler oder Banken zu überprüfen. Außerdem verhindert SSL nicht, daß gestohlene Karten benutzt werden oder daß sich jemand als Händler ausgibt, um Kreditkartendaten zu erhalten. Die Zeitschrift Credit World stellt fest: "SET has made the use of payment cards on the Internet safer than using them in the real world."<sup>19</sup>

## 3 Sicherheit aus Verbrauchersicht

Um einen ersten Eindruck der Einstellungen von U.S.-amerikanischen Verbrauchern sowie Angestellten und Selbständigen in relevanten Geschäftszweigen auf dem Gebiet der Internet-Sicherheit zu erhalten, wurden im Herbst 1997 eine Umfrage in den USA<sup>20</sup> und eine Literaturanalyse durchgeführt, deren Ergebnisse in die folgenden Aussagen einfließen.

Als bevorzugte Produkte im elektronischen Handel erwiesen sich Bücher, Software, Flüge, Musik, Elektronik einschließlich Computer, PKW und Ersatzteile, Kleidung und Bankdienstleistungen.

Im allgemeinen sind Befürchtungen um Datensicherheit in den USA weniger ausgeprägt als in Europa. Zudem ist die Zahlung mittels Kreditkarte schon seit Jahrzehnten üblich. Die Vorteile der Bequemlichkeit dieser Zahlungsweise überwiegen aus der Sicht der

<sup>18</sup> Erste Versuche zeigen jedoch auch die Komplexität, die SET insbesondere für den Händler und die Bank aufwirft. Schwierigkeiten liegen insbesondere in der eigentlichen Implementierung der Spezifikation als auch in Unzulänglichkeiten der Ausführungen in der Spezifikation, so daß ein "SET-Protokoll" einer Bank nicht dem einer anderen entsprechen muß. Schließlich ist die Frage der Verhältnismäßigkeit der Transaktionskosten noch nicht beantwortbar; vgl. auch [www.entmag.com/archive/1998/mar04/030421.html-ssi](http://www.entmag.com/archive/1998/mar04/030421.html-ssi).

<sup>19</sup> Vgl. Sainoske (1997).

<sup>20</sup> Einer der Autoren (Mundorf) leitete ein offene Befragung von 20 Verbrauchern und 15 Experten. Die Interviews wurden von Studenten im Nordosten der USA vorgenommen. Je nach Ansprechpartner wurden entweder persönliche oder telefonische Interviews durchgeführt. In einigen wenigen Fällen kamen auch e-mail oder Fax zum Einsatz. Da es das Ziel war, ein breites Spektrum von Meinungen und Erfahrungen zu erfassen, wurden offene Fragen gestellt. Aufgrund der kleinen Stichprobe und weitgehend offener Fragen lassen sich keine statistisch signifikanten Aussagen treffen.

meisten Kunden eventuelle Sicherheitsbedenken. Kreditkartenbetrug ist zwar nicht außergewöhnlich, aber in den meisten Fällen ist der Kunde nur für einen kleinen Teil des Schadens haftbar. Trotzdem sind selbst viele amerikanische Verbraucher noch nicht von den Vorteilen des Einkaufs im Netz überzeugt,<sup>21</sup> obwohl Verschlüsselungstechniken und die minimalen menschliche Eingriffsmöglichkeiten beim elektronischen Handel das Betrugsrisiko erheblich reduzieren. Die Zurückhaltung bei der elektronischen Bezahlung im Internet beruht jedoch nicht immer auf Ignoranz. Mehrere Befragte sind vorsichtig, gerade weil sie viel zu diesem Thema gelesen haben oder gar persönlich von Kreditkartenbetrug betroffen waren. Aber selbst in solchen Fällen besteht die Bereitschaft, sich von der Sicherheit des Internet überzeugen zu lassen. Und für die Benutzer, die besonders an Schnelligkeit und Bequemlichkeit interessiert sind, überwiegen die Vorteile klar eventuelle Sicherheitsbedenken.

Auch im elektronischen Handel werden Kreditkartendaten vielfach über konventionelle, meist als sicher empfundene Wege wie das Telefonnetz übermittelt. Einige Firmen benutzen ein System, bei dem der Kunde nach Auftragsabgabe automatisch angerufen wird, um daraufhin seine Kreditkartendaten über die Telefontastatur einzugeben. In anderen Fällen wird der Zahlungsvorgang nur einmal telefonisch abgewickelt, um bei weiteren Internettransaktionen auf die gespeicherten Daten zurückgreifen zu können. Die Übertragung vertraulicher Informationen über das Netz wird so obsolet. Manche Kunden sichern sich auch telefonisch nach einer Internettransaktion ab. Falls auf der Website des Anbieters eindeutig auf verwendete Sicherheitsmechanismen wie Verschlüsselung oder SET hingewiesen wird, trägt dies wesentlich zur Befriedigung der Sicherheitsbedürfnisse bei.

Einstellungen zur Sicherheit bei Internettransaktionen lassen sich nicht allein durch demographische Faktoren erklären. Selbst bei typischen 30-40jährigen, gebildeten Internetkunden variieren solche Einstellungen. Negative Einstellungen beruhen oft auf Preisberichten oder Gerüchten. In vielen Fällen waren die befragten Verbraucher jedoch zufrieden mit den Vorteilen des schnellen, bequemen und einfachen Interneteinkaufs. In

<sup>21</sup> Vgl. Barmann (1997).

anderen Bereichen sind Kunden ebenfalls bereit, einen gewissen Mangel an Sicherheit und Anonymität im Austausch für Bequemlichkeit und Zeitersparnis in Kauf zu nehmen. Obwohl systematische Vergleiche mit anderen Formen des Einkaufs fehlen, wurde berichtet, daß Internetkäufer oft Wiederholungskäufe tätigen. Außerdem sind die Umtausch- und Rückgabegeraten meist niedriger, weil die Käufer aus höheren Einkommensstufen stammen. Als Quellen der Unzufriedenheit erwiesen sich vor allem Erfahrungen mit gestohlenen Kreditkartendaten, Manipulation und mißbräuchliche Verwendung von Daten, fehlerhafte Abrechnungen und Mißtrauen gegenüber softwarebasierten Sicherheitsmaßnahmen.

Transaktionen oder e-mail-Anfragen, insbesondere Beschwerden, werden oft nicht unmittelbar verarbeitet, wie von Kunden erwartet. Oft ist die Benutzeroberfläche nicht vertraut und das Resultat einer Transaktion unklar. Außerdem wird selbst in den weniger datenschutzbewußten USA der Mißbrauch von Informationen thematisiert. Zu Beschwerden gaben vornehmlich Verzögerungen, falsche Warenlieferungen, Kommunikationsprobleme zwischen Kunde und Verkäufer sowie versteckte Kosten (z.B. Fracht) Anlaß. Vertragliche Details sind oft schwer nachzuvollziehen und erfordern oft einiges Suchen. Verzögerungen aufgrund von hoher Nachfrage werden oft nicht mitgeteilt, im Gegensatz zu telefonischen Bestellungen. Auch wird das Verhältnis zum Verkäufer als zu anonym empfunden.

#### 4 Sicherheit aus Anbietersicht

Viele Firmen in den USA benutzen das Internet als schnellen und günstigen Verkaufskanal, insbesondere Zulieferer und Großhändler im Rahmen des Business-to-Business Electronic Commerce. In diesem Segment wächst der Internethandel in einem überraschenden Tempo trotz ebenfalls bekannter Sicherheitsprobleme. Der Internethandel im Business-to-Business-Bereich ist weniger von den eher psychologischen Hindernissen des Handels mit Privatkunden befrachtet, da die Teilnahme oft schon aus Wettbewerbsgründen erforderlich ist. In einigen Branchen ist dieser Modus schon die Regel statt die Ausnahme. Zahlreiche Hardware-, Software- und Netzwerkimfirmen (z.B. IBM und



Lucent Technologies) spezialisieren sich inzwischen auf diesen Bereich, so daß in absehbarer Zeit das Sicherheitsniveau des Internethandels dem konventioneller Methoden vergleichbar sein wird.

Viele Firmen verlassen sich schon heute auf die breite Palette von Optionen, die das Internet bietet. Der oft zitierte Internet-Buchhändler Amazon<sup>22</sup> beispielsweise bietet ständig aktualisierte Informationen über Lagerbestände, Preise und Lieferzeiten. Die Firma baut auch ein Vertrauensverhältnis den Kunden gegenüber durch verschiedene Strategien auf. So können Kunden Bücher weiterempfehlen und rezensieren. Amazon bietet zudem individualisierte Kundeninformationen auf der Basis gespeicherter Präferenzen. Dem Kunden wird erklärt, daß er risikolos seine Kreditkarte benutzen kann, daß die Transaktion mit dem Netscape Secure Commerce Server verschlüsselt wird und eine Absicherung gegen Fremdeingriffe während der Übermittlung im Netz erfolgt. Darüber hinaus vermittelt natürlich die große Zahl anderer Kunden ein Gefühl der Sicherheit.

Anderer Firmen versäumen jedoch, das Sicherheitsproblem zu thematisieren. Einige Interviewpartner waren der Meinung, daß die meisten Kunden sich über die Sicherheit der Transaktionen wenig Gedanken machen und daß die wenigen Besorgten einfach die traditionelle Zahlungsweise per Scheck nutzen. In den USA, wo viele Transaktionen noch per Scheck oder persönlichem Bankbesuch durchgeführt werden, gilt das Internet als zeitsparende Alternative, selbst wenn die Popularität noch begrenzt ist.

Sicherheitsfragen stellen auch hier ein Akzeptanzhemmnis dar. Die Wells Fargo Bank widmet einen Teil ihrer Website<sup>23</sup> der gründlichen Erklärung von Verschlüsselungsmechanismen. Ein weiteres Hindernis ist die mangelnde Benutzerfreundlichkeit der eingesetzten Software. Größere Transparenz trägt zu größerem Vertrauen bei. So hat z.B. die Webster Bank<sup>24</sup> ein Nutzerinterface entwickelt, das dem Kunden die vertraute Oberfläche eines herkömmlichen Geldautomaten bietet.

<sup>22</sup> <http://www.amazon.com>.

<sup>23</sup> <http://wellsfargo.com>.

<sup>24</sup> <http://www.websterbank.com>.

Weiterhin besteht eine erhebliche Diskrepanz zwischen den demographischen Charakteristika von Web-Nutzern und typischen Bankkunden. Bankgeschäfte werden häufig von Frauen ausgeführt, während der durchschnittliche Internet-Nutzer noch immer ein Mann mittleren Alters ist. Andererseits nimmt jedoch der Anteil an weiblichen Nutzern ständig zu, so daß diese Schere sich zu schließen beginnt.

## 5 Zusammenfassende Einschätzung

In gewisser Hinsicht können die in den USA erkennbaren Trends im Internethandel Aufschluß über kommende europäische Entwicklungen geben, wenn auch einige wesentliche strukturelle, wirtschaftliche und kulturelle Unterschiede auf absehbare Zeit bestehen bleiben werden.

In den USA stimmen die meisten Internet-Benutzer und Anbieter darin überein, daß technischer Fortschritt und zunehmende Erfahrungen mit dem Internethandel diesen zunehmend sicherer werden lassen. Zudem bietet das Internet für bestimmte demographische Gruppen erhebliche Vorteile. Insbesondere sind Zeitersparnis, zeitliche Flexibilität sowie Bequemlichkeit von zentraler Bedeutung. Das Netz spricht solche Benutzer an, die unter Zeitdruck stehen, in großer Entfernung von Einkaufszentren wohnen oder dem Einkaufen in Geschäften nicht besonders zugetan sind.

Ein großes Defizit liegt in der subjektiven Wahrnehmung der Sicherheitsaspekte bei der Mehrheit der Verbraucher. Selbst innerhalb der gegenüber dem Internethandel aufgeschlossenen Gruppen variiert das Vertrauen in das neue Medium noch erheblich. Außerdem sind die subjektiven Einschätzungen bei diesem neuartigen, noch wenig vertrauten Medium leicht durch Presse, Fernsehen und persönliche Einzelerfahrungen beeinflussbar.

Strategien, welche die Wahrnehmung von Sicherheit beeinflussen sollen, müssen daher vor allem die ergriffenen technischen Sicherheitsmaßnahmen gegenüber dem Kunden erfolgreich kommunizieren. Der Benutzer muß eindeutig erkennen können, daß die möglichen Transaktionen durch sichere Systeme geschützt sind. Hierbei ist es vor

allem der seriöse „Look“ der Website, der den ersten Eindruck vermittelt. Dies heißt jedoch nicht, daß die Website den Benutzer mit technischen Daten oder einer großen Menge von Informationen überwältigen sollte. Einfache Graphiken, übersichtliche Gestaltung, seriöse Farbgebung und schnelle Ladezeiten sind von großer Bedeutung. Die Absicherung der Transaktionen durch ein bekanntes Geldinstitut sollte auch durchgängig visuell präsent sein.

Schließlich können auch Werbung und Öffentlichkeitsarbeit eingesetzt werden, um eine positive Haltung gegenüber der Sicherheit im Internethandel zu fördern. Da der Internethandel gegenwärtig erst einen geringen Marktanteil repräsentiert, werden sich die Ergebnisse solcher Maßnahmen erst mittelfristig manifestieren. Versäumnisse in diesem Bereich könnten jedoch den Fortschritt erheblich verlangsamen.

## Literatur

- Barnann, T. (1997): Buyer beware: E-commerce has pitfalls. *Sunday Providence Journal*, 3. August, S. B2.
- Bott, E. (1997): Electronic Cash. *PC Computing*, August, S. 320.
- Clark, D. (1997): Worries about privacy rain on Net Commerce parade. *American Banker*, 3. Juli, S. 14.
- Clemente, P. (1997): The State of the Net. New York: McGraw-Hill.
- Kirk, D. (1997): Telephone Interview, 22. Oktober.
- Rheingold, H. (1993): The Virtual Community. Reading, MA: Addison Wesley.
- Sainoske, Mari (1997): *Credit World*. Vol. 85, No. 4, Juli/August 1997, S. 9-11.
- Sarkar, M., Butler, B., Steinfield, Ch. (1995): Intermediaries and Cybermediaries: A Continuing Role for Mediating Players in the Electronic Marketplace. In: *Journal of Computer-Mediated Communication*, Vol. 1, No. 3.

Turkle, S. (1995): *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*. New York: Simon & Schuster.

Tweney, D. (1997): Making money on the Web: what is really working. *InfoWorld*, 8. September, S. 43-44.

Wagner, M., & Machlis, S. (1997): E-commerce brings applause, some fears. *Computerworld*, 1. September, S. 1-2.

Die wachsende Nutzung des Mediums Internet verändert alle Bereiche der Wirtschaft. Neue, elektronische Märkte entstehen und verändern die traditionellen Funktionen der Intermediäre; besonders die Finanzdienstleistungsbranche ist betroffen. Der Band *Banking und Electronic Commerce im Internet* beleuchtet die Innovationen und die mit ihnen verbundenen grundlegenden ökonomischen und rechtlichen Fragen. Von namhaften Wissenschaftlern und erfahrenen Praktikern verfaßte Beiträge bieten dem Leser Orientierung im Wandel. Eine ökonomisch fundierte Betrachtung identifiziert die unabhängig von kurzlebigen Trends längerfristig wirkenden Kräfte. Die Analysen tragen dazu bei, in einer immer dynamischeren Welt zum Erfolg führende Entscheidungen zu treffen.

Sechs Teile organisieren die Beiträge der Autoren Ann-Kristin Achleitner, Stefan Baldi, Walter Brenner, Thomas Burkhardt, Walter Griem, Miroslav Gwozdz, Burkhard Henn, Lutz M. Kolbe, Olaf Kramer, Hermann Locarek-Junge, Karl Lohmann, Norbert Mundorf, Arnold Picot, Peter Reus, Gerhard Ring, Jürgen Rustemeyer, Claudia Schubert, Nicola Sennewald, Friedrich Thießen, Marco Wilkens und Rüdiger Zarnekow:

- I. *Wachstum und Facetten des Electronic Commerce*
- II. *Elektronische Märkte, Internet Banking und Intermediation*
- III. *Sicherheit*
- IV. *Wettbewerbsstrategie und Marketing*
- V. *Innovative Softwareanwendungen*
- VI. *Recht*

ISBN 3-87061-796-9



9 783870 617967