

3. Technische und rechtliche IB-Grundlagen

Im folgenden werden Grundlagen des IB aufgezeigt, die eine Einführung dieses Vertriebswegs ermöglichen und darüber hinaus diffusionstreibende/-hemmende Rahmenbedingungen des IB darstellen. Hierzu werden relevante Entwicklungen im Markt für Telekommunikation (Kap. 3.1) hinsichtlich der Internet-Technik und Internet-Nutzung skizziert (Kap. 3.2). Zudem werden wichtige technische Infrastrukturkomponenten eines IB-Angebots (Kap. 3.3) und rechtliche Rahmenbedingungen des IB (Kap. 3.4) vorgestellt.

3.1 Entwicklungen im deutschen Markt für Telekommunikation

Die IB-Diffusion wurde durch den rasanten Fortschritt der für Telekommunikation notwendigen Techniken und die weitreichende Deregulierung des deutschen TK-Markts seit Beginn der 90er Jahre unterstützt:¹

- *Fortschritt bei TK-Techniken:* Die Möglichkeit des differenzierten TK-Dienstangebots hängt in erste Linie von der technischen Entwicklung zum „... Aufbau neuer breitbandiger TK-Übertragungswege im (Fern-)Verbindungsnetz und zur Anbindung von Kunden mit hohem TK-Verkehrsaufkommen“² ab. Hier ermöglichen (1) die Digitalisierung der Übertragungs- und Vermittlungstechnik in TK-Netzen und (2) neue Ansätze zur verbesserten Nutzung vorhandener Verbindungs- und Zugangsnetze (z.B. DSL = Digital-Subscriber-Line) bis Ende der 90er Jahre erhebliche Bandbreitensteigerungen in Festnetzen. Ähnliche Steigerungen zeichnen sich bis ca. 2005 auch für Mobilfunknetze im Zuge der Leistungsverbesserung von GSM-Netzen (GSM = Global-System-for-Mobile-Communications) und den Übergang zur dritten Generation (IMT-2000/UMTS = International-Mobile-Telecommunications 2000/Universal-Mobile-Telecommunications-System) von Mobilfunknetzen ab (siehe Kap. 3.2.3).³
- *Sinkende Preise für TK-Dienstangebote:* Preise für TK-Dienste besitzen bei negativen Preiselastizitäten der Nachfrage eine besondere Bedeutung für die Diffusion des IB. Die Kundenkosten der Internet-Nutzung setzen sich aus Telefonnetznutzungsgebühren plus speziellen Internet-Zugangsgebühren der Internet/Online-Provider zusammen, wobei die einzelnen Kundenkosten getrennt (i.d.R. bei Festnetz-Internet-Zugängen) oder in Form von Komplettтарifen (i.d.R. bei Mobilfunk-

¹ Vgl. ausführlich Gerpott 1999b: 51-74 und 1998: 1-103, 163-235, 253-286; Wirtz 2000: 73-77; Zerdick et al. 1999: 67-73; Graack 1997: 281-295.

² Gerpott 1999b: 57.

³ Siehe zusammenfassend Brandis et al. 1997: 204-215; festnetzorientiert Koch 1999: 78-93; Gerpott 1999b: 55-57 und 1998: 18-20 sowie mobilfunkorientiert May 2000: 173; Schiller 2000: 174-182.

Internet-Zugängen) vermarktet werden.⁴ Damit stellen die Preisentwicklungen für öffentliche festnetzbasierende Sprachtelefonie und digitalen zellularen Mobilfunk wichtige Determinanten der Kundenkosten der Internet-Nutzung bzw. der Nutzungsintensität dar. Schließlich galten die Kundenkosten des/der privaten Festnetz-Internet-Zugangs/Nutzung lange Zeit als Nachfragebarrieren.⁵ Die in Deutschland zu beobachtende (sinkende) Preisniveauentwicklung seit Anfang 1998 (festnetzgebundene öffentliche Sprachtelefonie) bzw. schon seit 1990 (digitaler zellulärer Mobilfunk) ist neben dem technischen Fortschritt vor allem durch die Liberalisierung dieser deutschen TK-Dienstemärkte bedingt.⁶ Bei den bis Anfang 2001 zu beobachtenden sinkenden Preisen für Internet-Zugangsleistungen (= Internet-Access-Services) sank der Preis für innerdeutsche Internet-by-call-(Internet-)Zugänge vor allem auf Basis ausschließlicher Internet-Zugangsgebühren,⁷ die private Internet-Nutzer für ihre festnetzgestützte Internet-Nutzung neben den Kosten für Ortsnetztelefonverbindungen tragen müssen.⁸

Die Preise für Internet-Zugangsleistungen stellen (abgesehen von Abschreibungskosten der notwendigen Verfügbarkeit bzw. Nutzung von Hardware-Komponenten) die wesentlichen kundenseitigen Transaktionskosten der IB-Nachfrage dar. Generell bieten Internet-Access-Provider (IAP) zur Abrechnung von Internet-Zugangsgebühren für die private und/oder unternehmensseitige Internet-Nutzung die nachfolgend skizzierten drei Preismodelle an:⁹

1. *Zeitgebühren:* Abgerechnet wird bei Zeitgebühren nach der Nutzungsdauer, wobei i.d.R. im Minuten- oder Sekundentakt gemessen wird. Dieses Modell ist vor allem für die private Internet-Nutzung relevant und dabei für die Abrechnung von Internet-by-call-Angeboten besonders attraktiv. Denn Internet-by-call-Zugänge sind durch den Verzicht auf (1) monatliche Bereitstellungsgebühren sowie (2) eine nutzerseitige Provider-Anmeldung zu Gunsten einer nutzungsabhängigen Netzeinwahltechnik definiert.¹⁰ Tabelle 3.1 gibt einen Überblick zu aktuellen Internet-by-call-Angeboten in Deutschland für Mitte 2001. Demnach lag im Juli 2001 das günstigste Angebot für eine Internet-Zugangsleistung bei DM 0,017 pro Minute, wobei wegen unterschiedlicher Tarifzeiten der Angebote ein Anbieterwechsel innerhalb eines Tages unterstellt wird.

⁴ Vgl. Wirtz 2000: 75.

⁵ Vgl. die Ergebnisse einer Studie des Beratungsunternehmens Booz·Allen & Hamilton in o.V. 1999a: 28.

⁶ Vgl. Gerpott 1998: 58f.; siehe ausführlich zur (De-)Regulierung bzw. Liberalisierung des deutschen TK-Markts Gerpott 1998: 58-94; Gerpott/Knüfermann 1999: 128-132 und 1998: 140-147 sowie in bezug auf Gesamteuropa die Arbeiten von Borrmann 2001: 7-10; Pelzel 2000 und Graack 1997: 157-344.

⁷ Vgl. Kopp 2001: 28; Wirtz 2000: 76f.

⁸ Siehe auch Ullmann et al. 2000: 41f.

⁹ Vgl. Krause 2001: 514.

¹⁰ Vgl. Fittkau & Maaß 2001, URL: „www.w3b.de“; Fritz 2000: 31f.

Tab. 3.1: Deutschlandweit günstigste festnetzbasierete Internet-by-call-Angebote zur Internet-Nutzung einschließlich Telefonverbindungskosten Mitte 2001

| Produktname (URL ^{a)}) | Zugangskosten pro Minute ^b | Abrechnungstakt | Tarifzeit ^c |
|---|--|-----------------|------------------------|
| Freenet Special (www.freenet.de) | DM 0,0170 | Minutentakt | 18-09 Uhr |
| Compuserve Pro (www.compuserve.de) | DM 0,0170 | Minutentakt | 09-18 Uhr |
| RTL-Net by call (www.rtlnet.de) | DM 0,0220 | Minutentakt | 18-09 Uhr |
| tesion surf Plus 10^d (www.tesion.de) | DM 0,0233 | Minutentakt | 00-24 Uhr |
| 12move (Shell) (www.12move.de) | DM 0,0245 | Sekundentakt | 00-24 Uhr |
| econonet.de (www.econonet.de) | DM 0,0245 | Sekundentakt | 00-24 Uhr |

a) URL = Uniform-Resource-Locator.

b) Internet-Zugangskosten einschließlich Telefonverbindungskosten für die Internet-Nutzung via Internet-by-call; Stand: 13. Juli 2001.

c) Werktags und Wochenende.

d) Tarifangebot bis zu 10 Nutzungsstunden pro Monat; jede weitere Nutzungsminute: DM 0,027.

Quelle: O.V. 2001j: 41.

Zum Vergleich lagen die günstigsten Angebotspreise Anfang 1999 noch bei durchschnittlich rund DM 0,10 pro Nutzungsminute.¹¹ Im Ergebnis sind die Internet-Zugangspreise innerhalb der letzten zweieinhalb Jahre um mindestens 75% gesunken. Darüber hinaus finden Zeitgebühren auch Verwendung bei (WAP-)Internet-Zugängen via Mobilfunktelefonnetz. Entsprechende Mobilfunkdienste werden im deutschen Mobilfunkmassenmarkt aber erst seit Mitte 2000 angeboten. Auf Grund der dadurch bedingten geringeren Dienstediffusion ist noch keine den Festnetzzugängen entsprechende Preisniveaumentwicklung zu identifizieren (siehe Kap. 3.2.3).

2. *Volumengebühr*: Die übertragene Datenmenge als Abrechnungsbasis wird vorwiegend bei Internet-Zugängen via leitungsgebundener Standardfestverbindungen herangezogen, so daß diese Zugangsnutzungsabrechnung unabhängig von IAP

¹¹ Siehe zu den Tarifen von Anfang 1999 Schmidt 1999: 25. Auf Basis dieser Quelle wurde ein Durchschnitt über alle 22 dort ausgewählten Tarife bei unterstellter 20stündiger Internet-Nutzung im Monat gebildet und auf die Gebühr je einzelner Verbindungsminute herabgebrochen. Im Ergebnis beträgt dieser Durchschnittswert DM 0,0964 pro Minute.

sowie der zeitlichen Internet-Zugangsnutzung ist. Insofern erscheint sie primär für unternehmenseigene Firmennetze relevant, da sie unter Effizienzgesichtspunkten (1) einer hohen Bandbreitenauslastung durch die Internet-Nutzung und/oder (2) der stetigen Internet-Verbindung zur Anbindung des eigenen WWW-Server an das Internet (siehe Kap. 3.3.1) bedarf. Diesbezügliche Angebote werden jedoch bilateral ausgehandelt, so daß im Unterschied zu Retail-Angeboten keine Preisüberblicke öffentlich bekanntgegeben werden. Volumengebühren finden weiterhin bei mobilfunkgestützten Internet-Zugangsangeboten Verwendung, die paketvermittelnde Übertragungstechniken einsetzen, jedoch Mitte 2001 noch über keine nennenswerte Marktdiffusion verfügten (siehe Kap. 3.2.3).¹²

3. *Flatrates*: Pauschalmodelle mit einem monatlichen Festpreis ohne Nutzungseinschränkungen oder einem i.d.R. zeitdefinierten maximalen Nutzungsdeckel werden seit Anfang 2001 vermehrt im deutschen Markt angeboten.¹³ Mitte 2001 lagen die deutschlandweit günstigsten nicht an Festnetztelefonanschlüsse gebundenen Flatrate-Angebote für Internet-Zugänge via analogem Modem und/oder ISDN¹⁴-Technik bei DM 39,90 mit einer zwölfmonatigen Laufzeit ohne einmalige Einrichtungsgebühren.¹⁵ Die Einführung von Flatrates zielt auf die Stimulierung längerer Internet-Nutzungszeiten durch Reduzierung kundenseitiger Internet-Nutzungskosten.¹⁶ Hierdurch implizierte Umsatzverluste der IAP sollen durch Mehrumsätze auf anderen Wertschöpfungsstufen überkompensiert werden; eine entsprechende Umsetzung ist jedoch nicht uneingeschränkt zu erwarten, so daß ihre angebotsseitige Effizienz durchaus bezweifelt wird.¹⁷

Neben sinkenden TK-Dienstpreisen unterstützen auch Preisrückgänge von TK-Endgeräten/PC bei gleichzeitig steigender Leistungsfähigkeit die Diffusion von IB in besonderer Weise.¹⁸ Denn für Nachfrager von TK-Diensten entsteht durch den Einsatz moderner leistungsfähiger TK-Endgeräte/PC überhaupt erst die Möglichkeit, vergrößerte Datenübertragungsbandbreiten und neue Dienste zu nutzen. Im Ergebnis ist deshalb festzuhalten, daß durch den technischen Fortschritt und die Intensivierung des Wettbewerbs auf der Angebotsseite ein differenziertes und zunehmend nutzerfreundliches Leistungsspektrum zu deutlich reduzierten Preisen verfügbar wurde.

¹² Vgl. ausführlich den Preisüberblick in Gerpott 2001d: 16.

¹³ Siehe dazu o.V. 2000k, URL: „www.handelsblatt.com“.

¹⁴ ISDN = Integrated-Services-Digital-Network; funktionale Erweiterung der gewöhnlichen zweidringigen Kupferanschlußleitung zur parallelen Nutzung digitaler Sprachkanäle; siehe auch Koch 1999: 81.

¹⁵ Vgl. Netzquadrat 2001, URL: „www.billiger-surfen.de“ sowie o.V. 2001k, URL: „www.handelsblatt.com“.

¹⁶ Vgl. Pahl 2000: 41.

¹⁷ Siehe ausführlich die Analyse in Kreuzsch 2001: 16-30.

¹⁸ Siehe dazu Zerdick et al. 1999: 106-124.

3.2 Basistechniken von Internet-Zugängen und der Internet-Nutzung in Deutschland

3.2.1 Grundlagen der Internet-Technik

Mit *Internet* wird ein global offen zugänglicher, dezentral organisierter weltweiter Verbund von Netz-(baustein-)en zur Datenübertragung bezeichnet.¹⁹ Damit stellt das Internet kein TK-Netz im klassisch-infrastrukturtechnischen Sinn dar, das durch *einen einzelnen* Systembetreiber gepflegt wird, sondern es basiert auf der Zusammenschaltung verschiedener Übertragungsnetze und Endgeräte. Erst durch Zuhilfenahme einheitlicher Kommunikationsprotokolle wird der (weltweite) Datenaustausch möglich. Im Internet werden Transportprotokolle eingesetzt, die einen diskontinuierlich paketvermittelnden Datentransport ermöglichen und als Transmission-Control-Protocol (TCP) zur paketorientierten Datenübertragung und als Internet-Protocol (IP) zur adressbezogenen Steuerung der Datenübertragung bezeichnet werden.²⁰ Die Architektur des Internet beruht auf Client/Server-Konfigurationen, die Server zur Bereitstellung eines Dienstes/von Inhalten, Host-Rechner/-Software und Clients umfassen, denen der (weltweite) Datenaustausch letztendlich zur Nutzung bereitgestellt wird.²¹

Die aus Privatpersonensicht bedeutendsten Internet-Dienste sind Electronic-Mail (E-Mail), World-Wide-Web (WWW), Dateiaustausch via File-Transfer-Protocol (FTP), Diskussionsgruppen und Remote-Login.²² Das im Jahr 1992 eingeführte multimedial-funktionsfähige WWW repräsentiert eine graphische Benutzeroberfläche im Internet ähnlich der von Apple Computer, Inc. bei PC populär gemachten graphischen Nutzerschnittstelle. Erst die Funktionsweise des hypertextorientierten WWW schuf eine Grundlage für einfache Anwendungsmöglichkeiten des Internet auch durch Nicht-

¹⁹ Siehe zu verschiedenen Begriffserklärungen z.B. Amor 2000: 115; Alpar 1998: 13; Gerpott 1998: 27; Hoppe/Kracke 1998: 391.

²⁰ Vgl. ausführlich Alpar 1998: 22-38; siehe weiterhin Bauer 1998: 86-88; Gerpott 1998: 10, 25-27; Hoppe/Kracke 1998: 391; Mertens 1998: 101-104; Kahin 1997: 170; Zitterbart 1997: 194-197; Alt/Bandzauner 1996: 17-19, 49-51; siehe auch Peters 1997: 185-188 sowie die dort angegebene Literatur.

²¹ Vgl. hierzu Amor 2000: 113-126; Alpar 1998: 23f., 99-101; Bauer 1998: 88-90.

²² Vgl. für viele Hoppe/Kracke 1998: 391; Sietmann 1997: 24; siehe zu den Internet-Diensten ausführlich Fritz 2000: 34-42; Wirtz 2000: 239-241; Alpar 1998: 57-131.

Experten der Informationstechnik.²³ Alle im weiteren angeführten IB-Angebote im Privatkundengeschäft von Kreditinstituten basieren auf der WWW-Plattform, wobei einzelne IB-Funktionen über E-Mail vollzogen werden.

Das WWW dient beim IB als technische Schnittstelle in der Beziehung zwischen Kreditinstituten und Kunden. Es ermöglicht die hypertextorientierte Übertragung von multimedialen Inhalten innerhalb des Internet zu Daten-/Dokument-Empfangsgeräten. Dazu wird das kommunikationsermöglichende Hypertext-Transfer-Protocol (HTTP) als netzverbundinternes Datenübertragungsprotokoll verwendet. Es erlaubt die Übertragung multimedialer Informationen (Text, Ton, Stand- und Bewegbilder). Als Dokumentbeschreibungs-/Programmiersprache dient die Hypertext-Markup-Language (HTML).²⁴ Entsprechende WWW-Signale oder HTML-Codes werden von einer speziellen PC-Software, dem Internet-Browser, empfangen und endgeräteorientiert in eine benutzerorientierte Darstellungsform umgesetzt, in die durch HTML verschiedene Medien integriert werden können.²⁵ Die einzelnen Daten oder Dokumente werden zwischen verschiedenen Adressen ausgetauscht, deren Objektlokalisierung mittels des URL-Formats (URL = Uniform-Resource-Locator) zum Adressieren der verschiedenen Internet-Objekte/Web-Seitenanbieter erfolgt.²⁶

3.2.2 Internet-Zugänge über Festnetze für Privatkunden

Private Internet-Nutzer finden Zugang zum Internet primär mittels modemgestützter analoger oder ISDN-basierter Telefonverbindung sowie zunehmend auch über DSL-Technik,²⁷ die ihnen *zum einen* von Internet-Service-Providern (ISP) bereitgestellt werden.²⁸ Bei dem Angebot der ISP handelt es sich ausschließlich um einen Internet-

²³ Siehe Gerpott/Heil 1997: 301. Eine Einführung in die Funktionsweise des WWW bietet Schieb 1997: 101-108.

²⁴ Siehe hierzu Braade 2000: 39-310.

²⁵ Vgl. Bauer 1998: 88f.

²⁶ Vgl. zu WWW-Funktions-Komponenten Alpar 1998: 98-106; Mertens 1998: 101-102; Stockmann 1998: 43-49; Jaburek/Wölfl 1997: 19; Schieb 1997: 101-117; Alt/Bandzauner 1996: 70-71.

²⁷ Siehe die Überblicke zu allen verfügbaren/potentiellen Internet-Anschlußmöglichkeiten z.B. in Fritz 2001: 31-33; Alpar 1998: 34-38.

²⁸ Vgl. Alt/Bandzauner 1996: 56; siehe zu den verschiedenen technischen Anbindungsformen Alpar 1998: 35f.; Dempsey et al. 1998: 7-17.

Zugangsdienst, ergänzt im Unterschied zu Angeboten reiner IAP um die Bereitstellung genereller Internet-Dienste (vor allem WWW und E-Mail).²⁹ Daneben integrieren *zum anderen* Online-Diensteanbieter (z.B. T-Online der Deutsche Telekom AG) den privaten Internet-Zugang als zusätzliches Produktangebot in ihr Online-Dienstangebot. In diesem Fall sind Internet-Nutzer gleichzeitig Abonnenten des entsprechenden Online-Dienstes. Der Internet-Zugang ist dann nur ein Zusatzdienst neben anderen Online-Diensten, deren Bereitstellung gewöhnlich die Zahlung einer monatlichen Grundgebühr impliziert.

Während die Nutzerzahl eines Online-Diensteanbieters auf Grund der Zugehörigkeit der Nutzer zum namentlich bekannten Abonnementkreis des Anbieters quantitativ leicht erfaßbar ist, ist die Quantifizierung der Zahl der Internet-Nutzer dagegen schwierig. Denn die Offenheit des Zugangs zum Internet führt zunächst grundsätzlich zur Anonymität der Nutzer. Insofern wird zur Bestimmung von Internet-Nutzerzahlen regelmäßig auf subjektive Schätzungen oder Extrapolationen von Marktforschungsumfragen abgestellt.³⁰ Ein indirekter Weg, Internet-Nutzer zu quantifizieren, ist der Rückschluß aus der Beobachtung der Anzahl an das Internet angeschlossener PC mit Server-Funktion für weitere Clients (Hosts).³¹

In Abbildung 3.1 wird zunächst die Entwicklung der Host-Anzahl für Deutschland von Ende Januar 1992 bis Ende Juni 2001 dargestellt. Die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate für das Zeitfenster von Anfang 1992 bis Ende 2000 (Juni 2001) beträgt 59,6% (58,6%). Unter der Annahme, daß ein Host von drei bis zehn Internet-Nutzern belegt wird,³² läßt sich für Ende Juni 2001 die Internet-Nutzerzahl durch Multiplikation der Host-Anzahl mit den Nutzerfaktoren drei und zehn auf die Bandbreite von 7,2 Mio. bis 24,0 Mio. Nutzer schätzen (siehe Abb. 3.1).

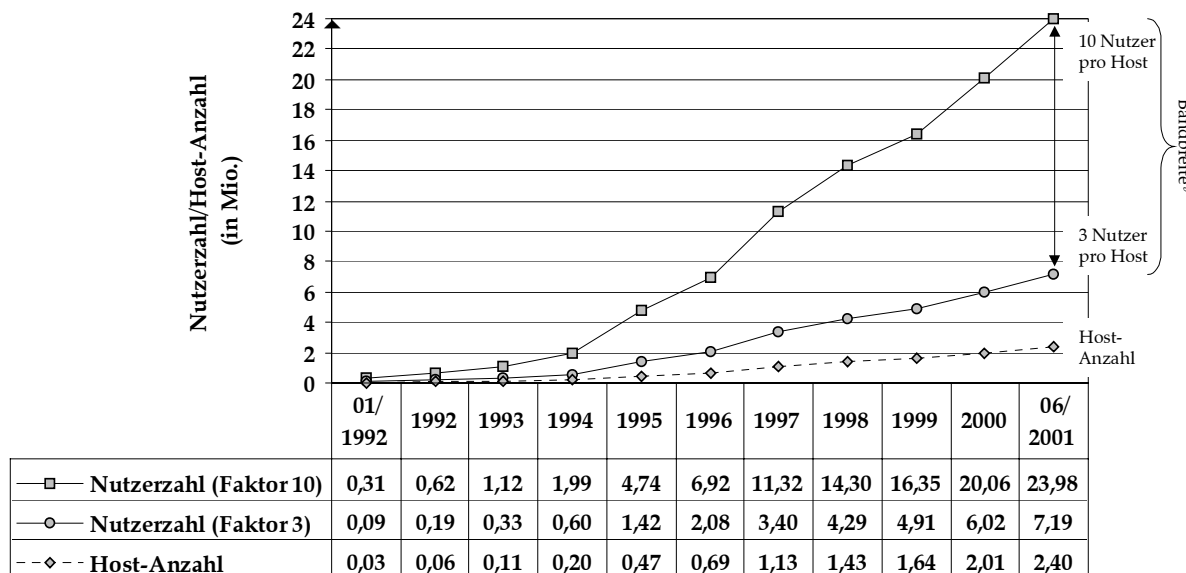
²⁹ Vgl. Gerpott/Heil 1998: 728 und 1997: 302.

³⁰ Vgl. Bauer 1998: 84.

³¹ Siehe dazu Alpar 1998: 23f.; Bauer 1998: 83; Gerpott 1998: 26; Lange 1998a: 19-21.

³² Vgl. Alpar 1998: 22; Gerpott 1998: 26.

Abb. 3.1: Entwicklung der Internet-Nutzerzahl von Ende Januar 1992 bis Ende Juni 2001 in Deutschland in Abhängigkeit der Nutzerzahl je Internet-Host^a



- a) Abbildung in sehr enger Anlehnung an Gerpott 1998: 26; jeweils Periodenendwerte.
- b) Siehe zur Bandbreite der Internet-Nutzerzahl (3 bis 10 Nutzer je Internet-Host) die Zahlen in Alpar 1998: 22; Gerpott 1998: 26.

Quelle: Denic 2001, URL: „www.denic.de/images/diagramme/Hosts_simple_de.xls“.

Offenbar gingen Marktforschungsuntersuchungen, welche die Internet-Nutzerzahl für die erste Augushälfte 2001 auf 27,1 Mio. schätzten,³³ von einem durchschnittlichen Nutzerfaktor aus, der eher an der Obergrenze des eben genannten Intervalls liegt.

Das signifikante Wachstum der Internet-Nutzer seit 1994 basiert primär auf der verbesserten Bedienungsfreundlichkeit der WWW-Benutzeroberfläche bzw. der Internet-Browser sowie den sinkenden Entgelten für die (private) Nachfrage von TK-Diensten und TK-Endgeräten (siehe Kap. 3.1).³⁴ Mit der Diffusion der Internet-Nutzung hat sich die soziodemographische Struktur der Nutzer verändert.³⁵ Hinsichtlich der beruflichen Tätigkeit von Internet-Nutzern in Deutschland verdeutli-

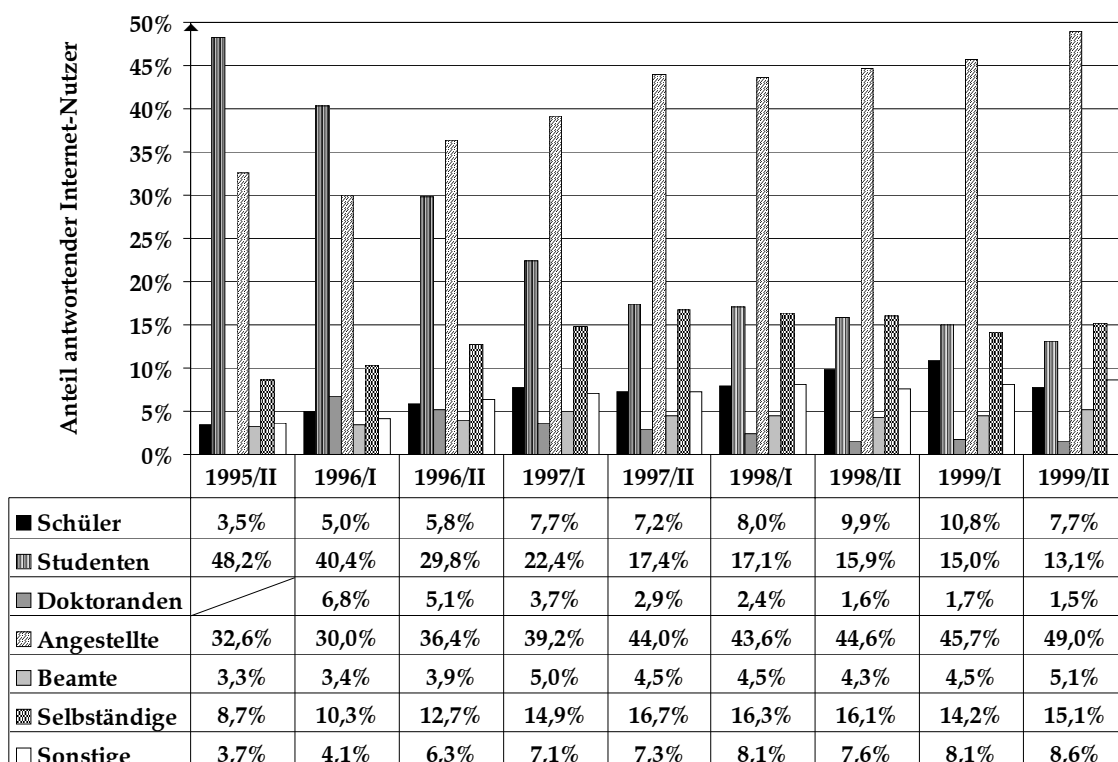
³³ Vgl. o.V. 2001n: 16; siehe auch o.V. 2000t: 23 und o.V. 2000d: 26.

³⁴ Vgl. o.V. 1999c: 25; o.V. 1999b: 24; o.V. 1999a: 28.

³⁵ Siehe auch Krause 2001: 243-248; Fittkau 1998: 207-222; Schleuning/Wetzig 1998: 38-42.

chen Abbildung 3.2 und 3.3, daß seit 1995 der Studenten-/Doktorandenanteil bzw. Anteil realisierter Universitätsabschlüsse bis zum Frühjahr 2001 erheblich zu Gunsten der Anteile anderer Berufsgruppen bzw. des Abschlusses einer Lehre/Ausbildung zurückgegangen ist.

Abb. 3.2: Entwicklung der Verteilung der beruflichen Tätigkeit von Internet-Nutzern von 1995 bis 1999^a in Deutschland^b

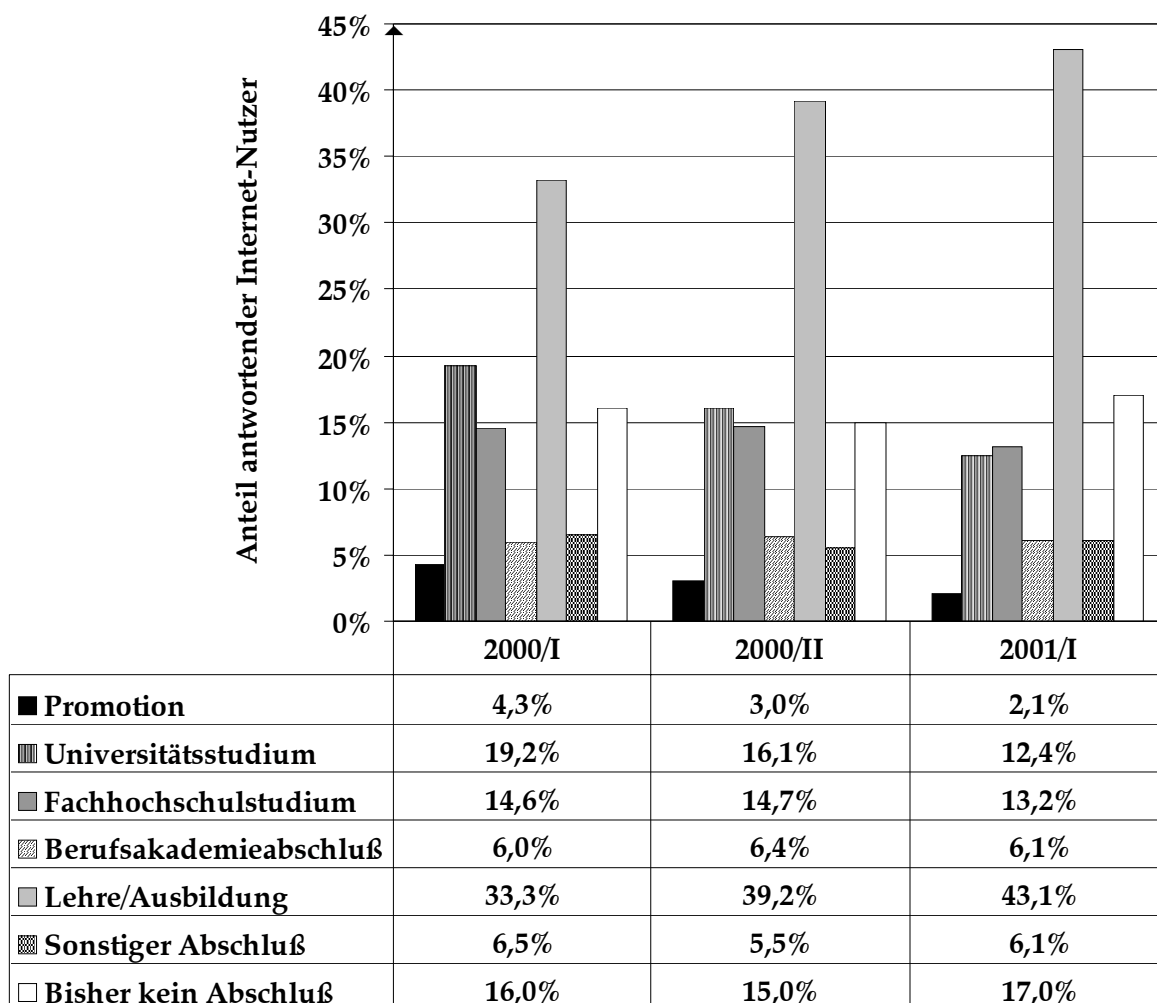


- a) Durchführung der Internet-internen Befragungen im April/Mai („I“-Kennung) und Oktober/November („II“-Kennung) des jeweiligen Jahres. Es gilt für 1995/II bis 1999/II Zahl der Befragten (N) = 1.880, 3.012, 7.445, 16.299, 16.403, 1998/I ohne Angabe, 16.755, 17.904, größer 25.000. Ab 1998/I wurden die Fragebögen in einzelnen europäischen Sprachen zur Beantwortung in das WWW gestellt.
- b) Die auf der Grundlage der Quellenangabe veröffentlichten Studienauszüge weisen seit Anfang 2000 keine Verteilung der beruflichen Tätigkeit mehr auf (siehe dazu Fittkau & Maaß 2001), so daß auf eine Aktualisierung der Datenbasis über 1999/II hinaus verzichtet wird. Siehe aber Abbildung 3.3 zur weiteren Entwicklung.

Quelle: Fittkau & Maaß 2000a, URL: „www.w3b.de/ergebnisse“.

Durch den wachsenden Angestelltenanteil nimmt diejenige Nutzergruppe an Größe zu, die das Internet auch privat über Firmennetzwerkzugänge nutzen kann (siehe Abb. 3.2).³⁶ Schließlich verfügen zumeist (größere) Firmennetzwerke über breitbandige Standardfestverbindungen zum Internet.³⁷

Abb. 3.3: Entwicklung der Verteilung der höchsten bereits absolvierten Berufsausbildungen deutschsprachiger Internet-Nutzer von 2000 bis 2001^a



a) Durchführung der Internet-internen Befragungen im April/Mai („I“-Kennung) und Oktober/November („II“-Kennung) des jeweiligen Jahres. Es gilt für 2000/I bis 2001/I Zahl der Befragten (N) = größer 30.000, 69.655, 87.528.

Quelle: Fittkau & Maaß 2001, URL: „www.w3b.de/ergebnisse“.

³⁶ Siehe auch o.V. 2000k: 20.

³⁷ Diese Internet-Zugangsleitungen werden für Unternehmen i.d.R. wiederum über IAP bereitgestellt; vgl. Alpar 1998: 164.

Dieser (permanent aktive) Internet-Zugang ermöglicht den Internet-Nutzern eine signifikant bedienungsfreundlichere Anwendungsqualität von Internet-Diensten auf Grund wesentlich geringerer Ladezeiten im Vergleich zum privaten modemgestützten oder ISDN-basierten ISP-Zugang. Darüber hinaus ist der firmenbasierte Internet-Zugang für Nutzer bzw. Unternehmensmitarbeiter nicht mit privaten Kosten verbunden, wenn Arbeitgeber die private Internet-Nutzung nicht gezielt unterbinden.³⁸ Internet-Nutzer, die auf solche Unternehmenszugänge zurückgreifen können, haben entsprechend den Vorteil, daß sie auf Grund hoher Zugangsbandbreiten schneller Inhalte aus dem Internet beziehen, auf den privaten Kauf von Zugangstechnik verzichten und selbst keine Zugangskosten tragen müssen. Damit haben viele Privatpersonen über den Arbeitsplatz sehr attraktive Internet-Zugänge, deren Charakteristika bei der Gestaltung von WWW-Seiten/Inhalten allein auf Grund der höheren Datenübertragungsraten zu berücksichtigen sind. Alles in allem ist seit 1995 festzustellen, „... daß [kontinuierlich] neue Nutzerschichten das deutschsprachige World Wide Web für sich entdecken“³⁹.

3.2.3 Private Internet-Zugänge über Mobilfunknetze

Eine weitere Variante des Internet-Zugangs basiert auf dem digitalen zellularen Mobilfunknetz.⁴⁰ Hierbei übernehmen Mobilfunknetzbetreiber ISP-Funktionen; der notwendige HTML-Browser ist direkt in das nicht drahtgebundene Kundenendgerät (z.B. Handy, PDA) integriert. Mitte 2001 bot jedoch lediglich der japanische Mobilfunknetzbetreiber NTT DoCoMo, Inc. eine derartige Internet-Zugangslösung unter der Marke „i-mode“ an, die wie beim Festnetz-Internet-Zugang auf der Paketvermittlung bei der Datenübertragung sowie derselben Internet-Protokoll-Architektur basiert.⁴¹ Diese Lösung ermöglicht die Übertragung von WWW-Seiten/Inhalten, die ursprünglich für einen festnetzbasierenden Internet-Zugang konzipiert wurden, oh-

³⁸ Der Kostenaspekt gilt natürlich auch (bzw. auf Grund der signifikant höheren Verbindungsgebühren gegenüber dem traditionellen Internet-Zugang *gerade*) für den mobilfunkgestützten (WAP-)Internet-Zugang bei unternehmenseigenen Mobilfunkanschlüssen.

³⁹ Fittkau 1998: 216.

⁴⁰ Siehe den Überblick in Sietmann 1999b: 66-69.

⁴¹ Vgl. dazu Zobel 2001: 258; NTT DoCoMo 2000, URL: www.nttdocomo.com; Gneiting 2000b: 48f.; siehe auch WestLB Panmure 2000: 23-25; Goldman Sachs 1999: 32f.

ne Umschreiben in eine andere Programmiersprache. Allerdings ist eine Modifizierung der WWW-Seiten/Inhalte notwendig, einerseits wegen der im Vergleich zum PC kleinen Mobilfunkendgeräteanzeigen sowie andererseits auf Grund der geringeren Datenübertragungsrate für Nichtsprachdienste im GSM-Mobilfunknetz (9,6 kbit/s) im Vergleich zur festnetzbasierter Datenübertragung mit ISDN-Bandbreite (2 x 64 kbit/s).⁴² Diese Modifizierung ist jedoch innerhalb der HTML-Sprache möglich, eine Übersetzung oder Umschreibung der Seiten/Inhalte in eine neue Sprache wie die Wireless-Markup-Language (WML) im Rahmen der Nutzung des Wireless-Application-Protocol (WAP) entfällt somit.

Im Unterschied zu NTT DoCoMo, Inc. haben sich europäische Mobilfunknetzbetreiber bis Ende 2000 allerdings dazu entschieden, *keinen* Kunden-Internet-Zugang auf Basis der HTTP/HTML-Internet-Architektur anzubieten. Statt dessen ermöglichen sie den mobilfunkgestützten Zugang zu HTML-Internet-ähnlichen Seiten/Inhalten, die *Cards* genannt werden, auf Basis der WAP-Architektur im Funknetzbereich.⁴³ Mittels WAP können wenig komplexe Internet-Datendienste durch Um- oder Neuschreiben von in HTML programmierten WWW-Seiten/Inhalten in WML-Cards für mobile Endgeräte zugänglich gemacht werden.⁴⁴ Ein WAP-Gateway⁴⁵ liefert dabei den Zugang für WAP-fähige Mobiltelefone, die mit Micro-Browser ausgestattet sind, zu den WML-Internet-Cards. Dazu werden in WML dargestellte Cards mittels des WAP-Gateways in Binärcodes umgewandelt, um sie im Funknetzbereich zum mobilen Empfangsgerät zu transportieren. Die Datenübertragung zwischen mobilem Endgerät und WAP-Gateway basiert auf dem Wireless-Datagram-Protocol (WDP), das in einem annähernden Vergleich zur HTTP/HTML-Internet-Architektur der TCP/IP-Ebene entspricht. Zur Anbindung der WAP-Architektur an die Festnetz-Internet-

⁴² Siehe für viele zur Datenübertragungsrate im GSM-Netz Schiller 2000: 143f. und zur Technik von ISDN-Netzen Siegmund 1999.

⁴³ Siehe zur Darstellung des WAP-basierenden Internet-Zugangs neben Schiller 2000: 450-500 auch Braade 2000: 45; Brokat 2000a, URL: „www.brokat.de“; Gneiting 2000a: 25; May 2000: 172-174; Schulte 2000b: B6; Wapforum 2000a, URL: „www.wapforum.de“; WestLB Panmure 2000: 20-23.

⁴⁴ Siehe Schiller 2000: 450; Wapforum 2000b, URL: „www.wapforum.de“.

⁴⁵ Ein *Gateway* dient der wegoptimierten, infrastrukturangepaßten Netzverbindung zwischen Sendern und Empfängern auf der Transportschicht und Anwendungsebene. „Anwendungs-Gateways werden bereits vielfältig genutzt, um beispielsweise gewisse Inhalte des WWWs Nutzern von Mobiltelefonen zur Verfügung zu stellen, und enthalten Mechanismen zur Datenkompression, Filterung, Inhaltsextraktion und automatischen Anpassung an Netzcharakteristika.“ (Schiller 2000: 444.)

Architektur kommuniziert der WAP-Internet-Server bis zum WAP-Gateway weiterhin über HTTP und TCP/IP mit Web-Server. Damit ist die (neue) WAP-Internet-Architektur *keinesfalls* mit der für WWW-Anwendungen zu Grunde liegenden (traditionellen) HTTP/HTML-Internet-Infrastruktur gleichzusetzen;⁴⁶ vielmehr ist sie als Parallelstruktur aufzufassen, die es in die traditionelle Architektur zu integrieren gilt.⁴⁷ Häufig wird WAP deshalb auch lediglich als Übergangslösung angesehen,⁴⁸ bis paketvermittelnde bandbreitenvergrößernde Funknetzdatenübertragungstechnologien, wie General-Packet-Radio-Service (GPRS) im GSM-Netzstandard oder die dritte Mobilfunkgeneration UMTS,⁴⁹ realisiert sind bzw. aufgebaut und betrieben werden, um dann WWW-Angebote auf Basis der traditionellen Internet-Architektur direkt in Mobilfunknetzen zu transportieren – ähnlich dem o.a. „i-mode“-Produkt der NTT DoCoMo, Inc.

Funknetzgestützter und festnetzbasierter (WAP-)Internet-Zugang unterscheiden sich nicht nur durch die jeweils zu Grunde liegende Internet-Architektur, sondern aus Privatpersonensicht vielmehr auch durch signifikant verschieden hohe zu bezahlende Verbindungsentgelte für den Internet-Zugang bzw. entsprechende Verbindungen: So lagen in Deutschland Mitte des Jahres 2001 die Verbindungsminutenpreise für eine WAP-Dienstnutzung mittels Mobilfunkendgerät mobilfunknetzübergreifend bei DM 0,39 pro Minute.⁵⁰ Dagegen liegen die günstigsten Angebote für Internet-Zugangsleistungen aus dem Festnetz via Internet-by-call in Abhängigkeit verschiedener IAP und Tageszeiten bei DM 0,017 pro Minute (siehe Tab. 3.1).⁵¹ Damit lagen die Mobilfunkgebühren Mitte 2001 mindestens immer um den Faktor 23 über den Festnetzgebühren. Insofern ist die Attraktivität von (WAP-)Internet-Verbindungen derzeit nicht nur wegen geringerer Datenübertragungsraten im Mobilfunknetz, sondern vor allem auch auf Grund der viel höheren Mobilfunk-Verbindungs-

⁴⁶ Siehe dazu Zobel 2001: 261-263; Gerpott/Knüfermann 2000c: 957f.

⁴⁷ Vgl. zur Darstellung der WAP-Architektur Schiller 2000: 452-455.

⁴⁸ Siehe z.B. Endert 2000: 28; o.V. 2000x: 68; Wohlfahrt 2000: 10f.

⁴⁹ In Deutschland voraussichtlich ab dem Jahr 2003 in ersten einzelnen UMTS-Inseln (i.d.R. in Ballungszentren); vgl. Waldleitner 2000: 22.

⁵⁰ Siehe dazu Lange 2001: B22.

⁵¹ Vgl. o.V. 2001j: 41; siehe zur Darstellung abrufaktueller Internet-Zugangs-/Verbindungstarife z.B. die Tarifrechner, URL: „www.verivox.de“ oder „www.billiger-surfen.de“.

kosten zu Gunsten der traditionellen Internet-Nutzung eingeschränkt. Es ist davon auszugehen, daß ein sinkendes Preisniveau für WAP-Internet-Verbindungen die Diffusion der WAP-Nutzung in Deutschland deutlich fördern dürfte. Wegen der oligopolistischen Mobilfunkmarktstruktur ist eine Realisierung aber auch bei verbreitertem WAP-Diensteangebot sowie erhöhten Datenübertragungsraten im GSM-Netz mittels paketvermittelndem GPRS Mitte 2001 weder geschehen, noch in naher Zukunft zu erwarten.⁵²

Während in bezug auf das Festnetz-Internet bereits Nutzerprofile erstellt werden können, ist der Internet-Zugang per Mobilfunknetz bislang lediglich durch Nutzer*potentiale* zu beschreiben, da deutsche Mobilfunknetzbetreiber erst seit Ende des Jahres 1999 die Nutzung der Internet-ähnlichen WAP-Architektur bzw. entsprechende WAP-Dienste im Markt anbieten. Grundlegender Diffusionstreiber der mobilfunkgestützten (WAP)-Internet-Nutzung ist die Verfügbarkeit eines Mobilfunkteilnehmeranschlusses,⁵³ der es Teilnehmern überhaupt erst ermöglicht, Mobilfunk-(WAP-)Internet zu nutzen.

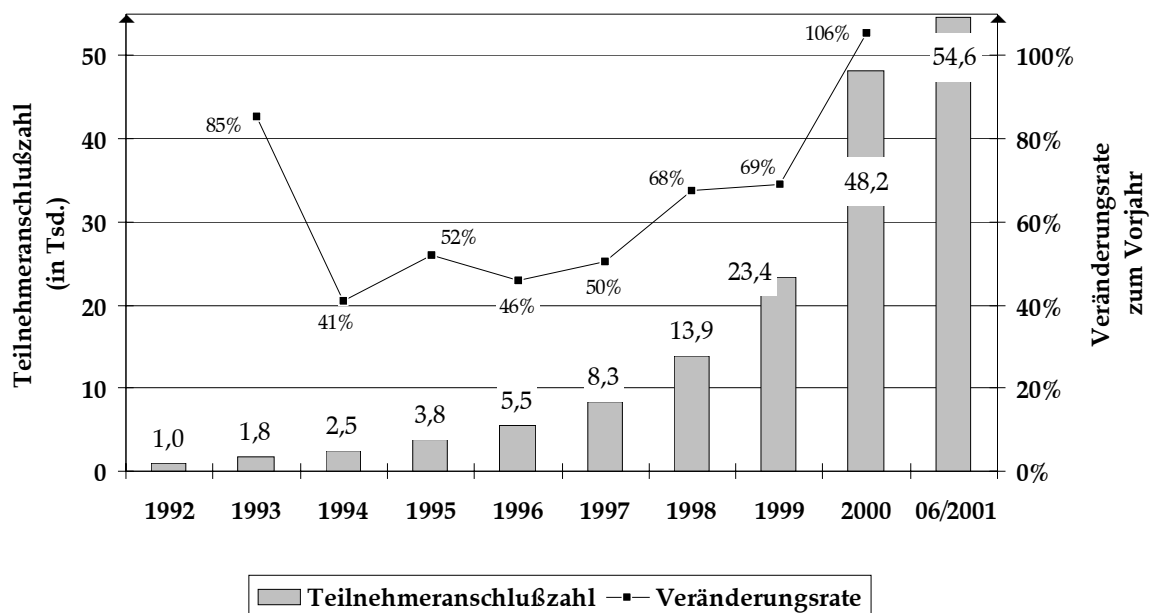
Die Betrachtung der Anschlußzahlentwicklung im deutschen Mobilfunkmarkt in Abbildung 3.4 verdeutlicht einen dramatischen Zuwachs von 1,0 Mio. Anschlüssen Ende 1992 auf 54,6 Mio. Ende Juni 2001. Neben der absolut steigenden Teilnehmeranzahl war ebenfalls eine Zunahme der Steigerungsrate ab dem Jahr 1996 zu beobachten. Das hohe absolute Teilnehmerwachstum zwischen Anfang 1998 und Ende 2000 um rund 40 Mio. Teilnehmer (+582% bzw. durchschnittlich +80% pro Jahr) wurde durch ein sinkendes Preisniveau für Mobilfunktelefonie und die Vermarktung von im Jahr 1997 markteingeführten Prepaid-Cards (= Funktelefonanschluß ohne Vertragsbindung an einen Mobilfunknetzbetreiber und monatlich zu bezahlender Grundgebühr, jedoch mit vorausbezahlten Verbindungseinheiten)⁵⁴ gefördert.

⁵² Vgl. Gerpott 2001b: 14; Lange 2001: B22; siehe hierzu aber Oswald 2001: B42; Goldman Sachs 1999: 27.

⁵³ Vgl. hierzu ausführlich Gerpott/Knüfermann 2000c: 962.

⁵⁴ Vgl. die ausführliche Definition in Gerpott/Knüfermann 1998: 145.

Abb. 3.4: Teilnehmeranschlüsse in den deutschen zellularen Funktelefonnetzen (einschließlich C-Netz) Ende 1992 bis Ende Juni 2001



Quelle: Prof. Gerpott-Analysen; o.V. 2001m: 19; vgl. Gerpott/Knüfermann 2000c: 960.

Anfang 2001 boten die vier deutschen Netzbetreiber⁵⁵ z.B. Kombinationspakete (Endgerät, Prepaid-Anschlußkarte, Startguthaben für Verbindungseinheiten in Höhe von DM 25) zu Preisen um DM 80 an. Hierbei handelt es sich keinesfalls um kostendeckende Angebote der Mobilfunknetzbetreiber.⁵⁶ Vielmehr dienen derartige Neukundengewinnungsaktionen der Erschließung neuer Kundengruppen mit geringerer Nutzungsintensität mobiler Sprach- und Datenübermittlung als sie bei Bestandskunden mit Postpaid-Vertragsverhältnissen zu beobachten ist.⁵⁷ In Deutschland handelte es sich bereits Anfang/Mitte 2000 bei mindestens einem Drittel aller Mobilfunkanschlüsse um Prepaid-Cards.⁵⁸ Bei Neukundenanschlüssen handelt es sich Mitte 2001 z.T. sogar um einen Anteil zwischen 60-70%,⁵⁹ deren Eigentümer vermutlich wieder

⁵⁵ Die Betreiber der vier deutschen Mobilfunknetze sind Mannesmann Mobilfunk GmbH, T-Mobile International AG, VIAG Interkom GmbH & Co., E-Plus Mobilfunk GmbH.

⁵⁶ Vgl. Plica 2000: B14.

⁵⁷ Dieser Zusammenhang ergibt sich aus kundenseitigen Wirtschaftlichkeitsüberlegungen, die nur im Fall geringer eigendeterminierter Mobilfunknutzung eine kundenkostenorientierte Attraktivität von Prepaid-Cards gegenüber Vertragsbindungen an einen Mobilfunknetzbetreiber begründen.

⁵⁸ Vgl. Quirin 2000: B14; Schulte 2000a: B1.

⁵⁹ Vgl. o.V. 2001l, URL: „www.fdt.de“; o.V. 2000u: 27.

zum großen Teil Schüler sein werden.⁶⁰ Wird entsprechend von Prepaid-Cards-Anteilen unter allen deutschen Mobilfunkanschlüssen für Ende 1999 in Höhe von 33% (= 7,8 Mio.) sowie von 70% für alle Neukundenanschlüsse bis Ende Juni 2001 (= 31,2 Mio.) ausgegangen, handelt es sich Ende Juni 2001 bei 54,5% (= 29,6 Mio.) aller Anschlüsse um Prepaid-Cards. Damit ist im deutschen Mobilfunkmarkt seit 1998 eine signifikante Kundenqualitätsveränderung zu verzeichnen, die Folge eines rückläufigen Teilnehmerwachstums bei Mobilfunkkunden mit Postpaid-Vertragsverhältnissen ist.⁶¹ Dennoch handelte es sich in Deutschland Ende Juni 2001 bei 45,5% (= 25,0 Mio.) der insgesamt 54,6 Mio. Mobilfunkkunden um Postpaid-Vertragsverhältnisse. Wird Prognosen gefolgt, wonach zukünftig alle Mobilfunkendgeräte (zumindest WAP-)Internet-fähig sein werden,⁶² dann liegt die Zahl potentieller Mobilfunk-Internet-Nutzer *mit* Internet-Zugangsmöglichkeit sogar um eine Mio. Nutzer oberhalb der für Deutschland Ende Juni 2001 beobachteten Zahl von 24,0 Mio. Festnetz-Internet-Nutzern (vgl. Abb. 3.1, Nutzerfaktor 10).

Eine erste WAP-Nutzeranalyse der T-Mobile International AG kommt zu dem Ergebnis,⁶³ daß Mitte 2000 in Deutschland 250 Tsd. der 13 Mio. Mobilfunkkunden dieses Mobilfunknetzbetreibers über ein WAP-fähiges Mobilfunkendgerät verfügten, wovon wiederum 175 Tsd. WAP-Diensteangebote nachfragten. D.h., lediglich 1,6% aller Mobilfunkkunden im deutschen D1-Netz nutzten WAP-Dienste. Es ist jedoch davon auszugehen, daß Mobilfunkkunden ihre Endgeräte erst *nach Ablauf* der (gewöhnlich zweijährigen) Mindestvertragslaufzeit bei Postpaid-Privatkundenverträgen mit Mobilfunknetzbetreibern zu Gunsten eines dann von Netzbetreibern im Kundenneuan-schaffungspreis subventionierten Endgerätes austauschen. Daher kann die Mobilfunkkundenanzahl mit WAP-fähigem Endgerät m.E. nur kontinuierlich über die nächsten zwei Jahre hinweg wachsen.⁶⁴ In diesem Fall ist allerdings der Quotient aus

⁶⁰ Vgl. Plica 2000: B14.

⁶¹ Vgl. Gerpott/Knüfermann 2000c: 961.

⁶² Vgl. die Angaben in Oswald 2001: B42; Feld 2000: 12f.; Roeder 2000: 135; Wohlfahrt 2000: 12.

⁶³ Vgl. zu den nachfolgenden Angaben der T-Mobile International AG o.V. 2000i: 24.

⁶⁴ Voraussetzung ist, daß die WAP-Architektur nicht ausschließlich als Zwischenlösung auf dem Weg zu einer Einführung der mobilfunkgestützten Nutzungsmöglichkeit von HTTP/HTML-Internet-Seiten/Inhalten angesehen wird, d.h., weiter Bestand hat und nicht vorzeitig gegen eine HTTP/HTML-fähige Mobilfunk-Internet-Architektur zurücktritt. Diese Unsicherheit wirkt derzeit sicherlich nicht positiv auf die WAP-Dienstenachfrage.

WAP-Dienstenachfrager und Mobilfunkkunden weniger aussagekräftig, als das Verhältnis von Besitzern WAP-fähiger Empfangsgeräte und tatsächlichen WAP-Dienstenachfragern.

Die Daten der T-Mobile International AG lassen sich dahin interpretieren, daß 70% aller Mobilfunkkunden mit WAP-Internet-Zugang auch WAP-Dienste nutzten. Hierbei handelt es sich jedoch um eine äußerst gewagte Prognose, da es sich bei der WAP-dienstenutzenden Basiszahl um Kunden handelt, die bewußt WAP-fähige Endgeräte nachgefragt haben (auch: Early-adopters), was bei späteren Kunden nicht notwendigerweise der Fall sein muß. Wird die Mobilfunkkundenzahl für Ende Juni 2001 von 54,6 Mio. herangezogen⁶⁵ und werden hierbei 25,0 Mio. Mobilfunkkunden mit Postpaid-Vertragsverhältnissen unterstellt, „... die eher für [WAP-Dienste-]Angebote in Frage kommen“⁶⁶, dürften bei vollständigem Austausch aller Mobilfunkendgeräte in WAP-fähige Geräte in Analogie zur WAP-Nutzeranalyse der T-Mobile International AG rund 70% dieser 25,0 Mio. Mobilfunkkunden, d.h. 17,5 Mio. Kunden, mittelfristig tatsächlich WAP-Dienste nutzen. Sie wären dann primäre Zielkundengruppe des MIB-Angebots durch Finanzdienstleister.

Insgesamt bleibt festzuhalten, daß die Nutzungsintensität des Festnetz-Internet in Deutschland vor allem seit 1997 stark angestiegen ist und zukünftig noch weiter ansteigen wird. Hinzu kommt für Internet-Diensteanbieter seit Ende 2000/Anfang 2001 die Möglichkeit der Generierung großer (Neu-)Nutzerpotentiale durch das Angebot von (WAP-)Internet-Diensten auf der infrastrukturellen Grundlage mobilfunknetzgestützter Internet-Zugänge. Zwar gibt es einige Argumente, die dafür sprechen, daß Nutzer des Festnetz- und Mobilfunk-Internet überwiegend identisch sind. Dennoch ist durch Eröffnung eines mobilfunkgestützten Internet-Zugangs zumindest mit einer Intensivierung der Internet-Nutzung insgesamt zu rechnen, weil der mobile Internet-Zugang den stationären Zugang dahingehend ergänzt, daß Internet-Dienste noch stärker an jedem Ort nachfragbar werden.

⁶⁵ Vgl. Meissner 2000: 10.

⁶⁶ Gerpott/Knüfermann 2000c: 961.

3.3 Infrastrukturtechniken von IB-Anbietern

3.3.1 Internet-Zugänge zur Realisierung des IB-Angebots

Kreditinstitute können in einem *ersten Schritt* zur Realisierung eines nicht transaktionsfähigen WWW-Auftritts die notwendigen Internet-Zugänge zum einen über Standleitungen realisieren,⁶⁷ die ihre bankintern aufgestellten WWW-Server mit dem Internet ohne Unterbrechung verbinden sollen, damit private Internet-Nutzer zu jeder Zeit auf die WWW-Seiten der Kreditinstitute zurückgreifen können. Zum anderen können Kreditinstitute ihre eigenen und/oder gemieteten WWW-Server auch bankextern in sogenannten Host-Parks/Farms von IAP positionieren, wobei dann diese externen Zugangsanbieter die WWW-Server der Kreditinstitute mit dem Internet in Verbindung halten.⁶⁸ Für diese Option sprechen vor allem Sicherheitsaspekte, die sich aus den Economies-of-scale des Server-Hosting für eine Vielzahl von WWW-Server ergeben, z.B. die Bereitstellung von Ersatz-Server bei Ausfall der eigenen Technik.

Kreditinstitute benötigen in diesem Fall selbst lediglich einen Internet-Zugang zur Eigennutzung des Internet, damit sie, z.B. via FTP-Programm,⁶⁹ zur Pflege des eigenen WWW-Auftritts Zugriff auf den eigenen und/oder gemieteten Server erlangen können. Die durchschnittlichen Preise für das Server-Hosting mit gewöhnlichen Systemanforderungen durch IAP lagen Ende des Jahres 2000 bei rund DM 2-4 Tsd. für einmalige Installationskosten sowie bei rund DM 2 Tsd. für monatliche Gebühren bei einer volumenmäßigen Nutzungsintensität bis zu 20 gbit bzw. bei DM 40 je weiteres in Anspruch genommenes Gigabit Nutzungsvolumen.⁷⁰

In einem *zweiten Schritt* muß für ein IB-Angebot, das Kunden mittels des WWW-Bankauftritts als Kontaktschnittstelle Transaktionen auf Basis personifizierter Kundendaten bzw. die Interaktion zwischen ihnen selbst und ihren Konten via Internet-

⁶⁷ Vgl. Alpar 1998: 36.

⁶⁸ Siehe dazu auch o.V. 1999d: 25.

⁶⁹ Vgl. für viele Alpar 1998: 77-86.

⁷⁰ Die Werte basieren auf nicht veröffentlichten Systembereitstellungsangeboten ausgewählter IAP in Deutschland, die dem Verfasser im Original vorlagen; siehe auch die Kostenübersicht in Krause 2001: 514f.

Plattform ermöglicht, der dauerhafte Datenaustausch zwischen WWW-Server und bankinternen Systemkomponenten der Informationstechnik (IT), z.B. Datenbanken und Abwicklungssysteme, gewährleistet werden. Die hierzu notwendigen IB-Systemkomponenten müssen vor allem sicherstellen, daß Systemzugriffe nur durch legitimierte Kunden/Personen auf vordefinierte Datenbestände möglich sind.⁷¹ Im weiteren ist deshalb auf diese zwischen WWW-Kundenschnittstelle und bestehenden Banksystemen zu ergänzende IB-Systemeinheit genauer einzugehen.

3.3.2 Transaktionstechniken und Sicherheitslösungen des IB

Die Bereitstellung interaktionsfähiger IB-Angebote erfordert eine komplexe Systemtechnik auf der IB-Anbieterseite. Sie differenziert sich in Front-Office (Kundenschnittstelle), Middel-Office (Transaktionsdurchführungssystem) und Back-Office (Abrechnung und Erfüllung der Transaktion). Das Back-Office gliedern IB-Anbieter zur Realisierung von Kostendegressionseffekten i.d.R. in zentrale (z.T. externe) Abwicklungsstellen (z.B. Konzerngesellschaften oder Spezialbanken wie die Wertpapierservice Bank AG) aus. Die Implementierung bzw. Konfigurierung der Front/Middel-Office-Systeme übernehmen dagegen zumeist externe bankbranchenfremde Systemanbieter/-integratoren. Im deutschen IB-Markt findet vor allem die *e-Service-Plattform Twister* Verwendung,⁷² eine interaktionsfähige Middleware-Komponente der Brokat Infosystems AG. Twister wird im IB in Deutschland z.B. seitens der Advance Bank AG, Consors AG und Deutsche Bank 24 AG eingesetzt, ist jedoch nicht ausschließlich auf den Vertrieb von Finanzdienstleistungen ausgerichtet. Vielmehr gleicht Twister einer integrierten Service-Infrastruktur, auf welcher verschiedene weitere Software-Lösungen (= Twister-Applications) aufsetzen (z.B. IB).⁷³ Als zentrale Systemkomponente ist Twister in der Lage, Front- und Back-Office zu integrieren.⁷⁴

⁷¹ Siehe die zur Realisierung von Transaktionsmöglichkeiten zu beachtenden Systemanforderungen in Roemer/Buhl 1996: 569f.

⁷² Eine betriebswirtschaftliche Analyse der Kosten, Vor- und Nachteile verschiedener im Markt angebotener Middle-Office-Systeme ist aus externer Sicht nicht möglich. Systemanbieter/-integratoren formulieren ihre Angebote ausschließlich individuell, so daß keine Preislisten o.ä. extern einsehbar sind, die einen Preisvergleich ermöglichen könnten.

⁷³ Vgl. Brokat 2000c: 9.

⁷⁴ Vgl. Weinhardt et al. 2000: 108; Brokat 2000b, URL: „www.brokat.de“ und 2000c: 7.

Die Sicherheit der Datenübertragung bei IB-Kundentransaktionen zwischen Kundenendgerät und Back-Office-Systemen der IB-Anbieter via Internet war lange Zeit ein Thema, das große Beachtung gefunden hat.⁷⁵ Im Gegensatz zum (geschlossenen) Online-Banking wurde dem (offenen) IB zunächst eine höhere prinzipielle Anfälligkeit für Manipulationen nachgesagt: Unbelegt und verallgemeinernd behauptete Sillescu (1997) sogar noch im Jahr 1997 im Beck-Wirtschaftsberater: „Im Gegensatz zu T-Online handelt es sich beim Internet um ein offenes System, das in puncto Sicherheit einem geschlossenen Netz wie T-Online in jedem Fall unterlegen ist.“⁷⁶ In der IB-Sicherheitsdiskussion wurden dann Sicherheitsanforderungen formuliert, deren Erfüllung bei IB-Transaktionen zu gewährleisten und die in der Literatur durch folgende Schlagwörter skizziert sind:⁷⁷ (1) Vertraulichkeit, (2) Integrität, (3) Authentizität und (4) Verbindlichkeit.

Im weiteren werden folgende Sicherheitskonzepte für IB-Transaktionen beschrieben: (1) Zugangslegitimationsverfahren unter PIN/TAN-Einsatz, (2) SSL-Protokoll als Verschlüsselungskonzept der Datenübertragung, (3) X-PRESSO-Paket als exemplarisches Sicherheitskonzept, (4) digitale Signatur als eine Form der elektronischen Unterschrift und (5) HBCI als Standard zur Homogenisierung der herstellereigenspezifischen Systemtechnologien. Hierbei handelt es sich keinesfalls um miteinander konkurrierende, sondern vielmehr um aufeinander aufbauende Konzepte (siehe Tab. 3.2).⁷⁸

- *PIN/TAN-Verfahren*: Das systemtechnisch einfachste Sicherheits- bzw. Kundenlegitimationssystem in der Praxis stellt das PIN/TAN-Verfahren dar, welches bis

⁷⁵ Vgl. Baldi/Achleitner 1998: 239f.; siehe für viele auch die Diskussionsbeiträge von Anderer 1998a; Brunnstein/Schier 1997; Langham 1997; Nowak 1997; Birkelbach 1996f; Anderer 1995.

⁷⁶ Sillescu 1997: 130.

⁷⁷ Siehe dazu Wings 1999: 125-130; Alpar 1998: 187; Bauer 1998: 92f.; Guthery 1998: 156-159; Bachem et al. 1996: 703 sowie die dort angegebene Literatur; siehe weiterhin ähnlich Anderer 1998b: 161f.; Baldi/Achleitner 1998: 241f.; Bonerz et al. 1997: 113; Brunnstein/Schier 1997: 65; Endriss 1997: 44-47; Birkelbach 1996f: 7.

⁷⁸ Auf die Darstellung von (Internet-)Zahlungssystem-Konzepten wie Secure-Electronic-Transaction (SET), CyberCoin oder Ecash zur sicheren Internet-internen Zahlungsabwicklung im E-Commerce wird an dieser Stelle auf Grund der geringen Marktbedeutung (siehe dazu o.V. 2001f: 36) sowie des fehlenden direkten Zusammenhangs zum IB-Angebot verzichtet: IB-Anbieter haben *keinen Primärnutzen* durch die Entwicklung und Verwendung derartiger Zahlungssysteme; weder die Übernahme einer Clearing-Funktion noch die aktive Konzeptvermarktung zur Forcierung des Non-Financial-E-Commerce gehört zu ihren primären Geschäftszielsetzungen. Siehe ausführlich zu den verschiedenen Konzepten die Arbeiten von Manhart 2000: 22-25; Krause 2001: 141-171, 182-188; Sietmann 1999a: 58-63 und 1997: 112-143; Thießen 1998: 201-232; Weißhuhn 1998: 131-154.

heute auch (und weitgehend ausschließlich)⁷⁹ im Online-Banking zum Einsatz kommt. Hierzu nutzen Kunden spezifische geheime, lediglich ihnen bekannte persönliche Identifikationsnummern (PIN) zur Legitimation sowie verschiedene für jeweils nur eine Transaktion gültige Transaktionsnummern (TAN) zur Transaktionsabsicherung. Das PIN/TAN-Verfahren ist jedoch keinesfalls ein Konzept, das den IB-Sicherheitsanforderungen uneingeschränkt gerecht wird: PIN und TAN sind durch Scannen elektromagnetischer Strahlen eines PC-Monitors durch unbefugte Dritte zu erfassen,⁸⁰ so daß diese (1) die Vertraulichkeit der Datenübertragung durch Abfangen von Informationen, (2) die Integrität der IB-Transaktion durch Manipulation der zu übertragenden Daten und (3) die Authentizität durch Handeln im fremden Namen gefährden können. Zusammenfassend kann das PIN/TAN-Verfahren in keiner Weise die Verlässlichkeitsanforderung an IB-Transaktionen gewährleisten, wenn die Vertraulichkeit von PIN/TAN-Eingaben nicht sichergestellt und der Datentransfer unverschlüsselt im offenen Internet vollzogen wird.

- *SSL-Protokoll*: Innerhalb des Internet werden die zu übermittelnden Daten(-pakete) offen via ex ante nicht vorbestimmter Übertragungswege, die von verschiedenen Unternehmen betrieben werden können, transportiert.⁸¹ Für IB-Transaktionen werden daher neben dem PIN/TAN-Zugangsschutzverfahren auch Verschlüsselungstechniken eingesetzt, die in der Form von Transport- und Anwendungsprotokollen angeboten und teilweise durch verschiedene Hardware-gestützte Chip-Karten-Systeme ergänzt werden.⁸² Das SSL-Protokoll (SSL = Secure-Socket-Layer) stellt ein derartiges Verschlüsselungstechnikkonzept dar,⁸³ das bereits seit 1998 im IB deutscher Kreditinstitute eingesetzt wird. Dabei handelt es sich um ein sehr weit verbreitet angewandtes Sicherheitsprotokoll zur Datenübertragung im Internet dar und entspricht einem Internet-Kommunikationsprotokoll mit integriertem Sicherheitsdienst. Dieser Dienst basiert auf der Grundlage einer hybriden [(a)symmetrischen] Kryptographie⁸⁴ mit einem Verschlüsselungsgrad von 128 bit und setzt auf der TCP/IP-Protokollebene auf.⁸⁵ Mittels des SSL-Protokolls lassen sich Daten zwischen Sender und Empfänger verschlüsselt austauschen, indem vor einer Übertragung beide (tele-)kommunizierenden Partner (Client und Server) die für die Transaktion verwendeten Verschlüsselungsalgorithmen und Sitzungsschlüssel austauschen.

⁷⁹ Vgl. Sommer et al. 2000: 125; Langham 1997: 68.

⁸⁰ Vgl. Birkelbach 1996f: 6.

⁸¹ Vgl. Gerpott/Heil 1998: 735.

⁸² Siehe Schulzki-Haddouti 1998: 46; Langham 1997: 68f.; Anderer 1995: 23 sowie die Darstellungen in Baldi/Achleitner 1998: 244-247, 260f.; Guthery 1998: 140-145; Jaburek/Wöfl 1997: 141-155; Pleil 1997: 138-141; Sietmann 1997: 89-111.

⁸³ Siehe Alpar 1998: 203f.

⁸⁴ Die *hybride* Kryptographie verbindet symmetrische und asymmetrische Verschlüsselungsverfahren miteinander; vgl. Baldi/Achleitner 1998: 246.

⁸⁵ Vgl. Alpar 1998: 210; Baldi/Achleitner 1998: 255f.; Bauer 1998: 93-95.

- *X-PRESSO-Security-Gateway*: Verwendung findet das SSL-Protokoll im beispielhaft angeführten (Internet-)Browser-gestützten⁸⁶ X-PRESSO-Sicherheitskonzept der Brokat Infosystems AG. Auf Grund des hohen Verbreitungsgrads dieses Systems in Deutschland⁸⁷ bietet es sich m.E. an, die technische Entwicklung von Komplettsystemen zur Sicherung von IB-Transaktionen unter Anführung dieses spezifischen Produkts darzustellen. X-PRESSO wird direkt hinter der Kundenschnittstelle eingesetzt und „... ermöglicht die sichere Kommunikation kundenspezifischer Applets mit [Middleware-Komponenten wie] der Twister-Umgebung“⁸⁸ zur Transaktionsdurchführung. Diese Paketkonzeption stellt „Sicherheitseigenschaften wie Vertraulichkeit, Integrität, indirekte Server-Authentifizierung und einen Client-Integrity-Check zur Verfügung“⁸⁹. Auf der Basis des SSL-Protokolls werden durch die Verwendung von X-PRESSO in die Internet-Browser der Kunden Java-Applets (= in Java-Programmiersprache erstelltes systemunabhängiges Oberflächen-/Kommunikationsmodul) übertragen und dort ausgeführt. Alle von Kunden eingegebenen Daten werden dann verschlüsselt an den ursprünglichen Server-Computer zurückgesandt. Hierbei werden transaktionsorientierte Sicherheitsfunktionalitäten in Form zu ladender und anzuwendender Zusatzprogramme ausschließlich vom Server-Computer gesteuert und im Kunden-PC-Browser lediglich ausgeführt.⁹⁰ Als Bestandteil der Twister-Plattform stellt X-PRESSO einen Twister-Plattform-Connectivity-Service dar, auf dem eine IB-Software-Lösung aufsetzt.⁹¹
- *Digitale Signatur*: Da Internet-interne Vertragsabschlüsse lediglich auf dem Austausch von Informationen in elektronischen Datenformaten beruhen, können Internet-Verträge nicht handschriftlich unterschrieben werden. Die digitale Signatur stellt dazu ein Konzept bereit, das es technisch und zukünftig rechtlich verbindlich ermöglichen soll, „... dass künftig Erklärungen, für die durch Vertrag oder Gesetz die Schriftform vorgesehen ist, auch mittels ‚elektronischer Form‘ abgegeben werden können.“⁹² Sie entspricht einer asymmetrisch verschlüsselten Reihe digitaler Daten zur eindeutigen Identifizierung der jeweiligen Signaturabsender, die durch ein elektronisches Siegel einerseits vor unbefugten Manipulationen geschützt wird und andererseits die Unverfälschtheit der Datenreihen eindeutig identifizieren läßt.⁹³ Auf diese Weise soll die digitale Signatur der zivilprozeßrechtlichen Beweiskraft einer handschriftlichen Unterschrift gleichwertig werden

⁸⁶ Bei IB-Sicherheitskonzepten sind (1) Browser-gestützte (= reine Softwarelösungen) Paketlösungen und (2) Hardware-gestützte Konzepte (= Chip-Lösungen) zu unterscheiden. „Hardware-Verschlüsselungslösungen spielen aufgrund ihrer hohen Kosten und mangelnden Flexibilität nur eine untergeordnete Rolle.“ (Anderer 1998b: 162.)

⁸⁷ Vgl. Kreuzer/Illert 1997: 8; eigene Recherchen ergaben, daß X-PRESSO von 1822direkt GmbH, Direkt Anlage Bank AG, Deutsche Bank 24 AG und Consors AG eingesetzt wird.

⁸⁸ Weinhardt et al. 2000: 109.

⁸⁹ Bonerz et al. 1997: 115.

⁹⁰ Vgl. Baldi/Achleitner 1998: 259f.; Bonerz et al. 1997: 115.

⁹¹ Vgl. Brokat 2000c: 8f.

⁹² O.V. 2000h: 26.

⁹³ Siehe für viele RegTP 2000b: 5-11; Lucks 1999: 75f.; Kühn 1999: 65-91; o.V. 1999h: 27; Schumann/Rosenthal 1999: 32-36; Geis 1997: 3000-3004; Jaburek/Wölfl 1997: 143-148.

und digital signierten elektronischen Dokumenten einen gesetzlich anerkannten Urkundencharakter verleihen (siehe Kap. 3.4).⁹⁴

- *HBCI-Konzept*: Um die Vielzahl herstellerspezifischer IB-Sicherheitskonzepte zu homogenisieren, ist die Entwicklung von Schnittstellenstandards eine notwendige Voraussetzung.⁹⁵ Einen solchen „... Standard für eine multibankfähige Kommunikationsschnittstelle für Transaktionsdienstleistungen“⁹⁶ stellt das in Deutschland in Kooperation über alle Bankengruppen hinweg geschaffene von der Internet/Online-Netzplattform unabhängige HBCI-Konzept (HBCI = Homebanking-Computer-Interface) dar.⁹⁷ Das Konzept sieht den Ersatz des PIN/TAN-Verfahrens durch eine digitale Signatur vor.⁹⁸ Mittels (1) eines symmetrischen Verschlüsselungsverfahrens und einer Chip-Karten-gestützten oder (2) eines asymmetrischen Verschlüsselungsverfahrens und einer rein Software-basierten Systemlösung wird die Sicherheit von IB-Transaktionen gewährleistet.⁹⁹ Auf diese Weise soll eine Endgeräteunabhängigkeit des Standards erreicht werden, was gerade im Hinblick auf das Mobilfunk-Banking von Bedeutung ist. Insgesamt ist das HBCI-Konzept als ein die sicherheitstechnologischen Entwicklungen umfassendes System anzusehen, das als bankengruppenübergreifend anerkannter Standard vor allem eine systemunabhängige Multibankfähigkeit der IB-Kunden gewährleistet.

Die Multibankfähigkeit verdeutlicht jedoch auch die ursprüngliche Herkunft der Schaffung dieses Standards: Er zielte primär auf untereinander nicht kompatible Zugänge zum Online-Banking verschiedener Anbieter über unterschiedliche Online-Dienste. Denn IB unterscheidet sich vom Online-Banking gerade durch die *offene* Zugangsmöglichkeit mittels eines Internet-Zugangs/Browser und ist damit von Online-Diesteanbietern unabhängig nutzbar (siehe Kap. 2.2.1). Eine Multibankfähigkeit durch die HBCI-Umsetzung ermöglicht beim IB einerseits zwar die Nutzung externer Banking-Zusatz-Software zum Browser-gestützten WWW-Angebot der IB-Anbieter. Andererseits „... widersprechen HBCI-Anwendungen, die zu Beginn der Online-Sitzung in den Browser oder die Java-Runtime-Umgebung geladen werde, aufgrund ihrer engen Schnittstellenfixierung dem offenen Konzept eines Internet Banking zwischen Client und Server.“¹⁰⁰ Insofern liegt der Vorteil der Nutzung von HBCI beim IB vor allem in der Sicherheitsstandardisierung.

Die hohe Sicherheit bei der Umsetzung des HBCI-Standards verdeutlicht die BfG Bank AG durch Übertragung der Beweislast bei unkorrekter Abwicklung oder Manipulation von Bankgeschäften, die via IB im HBCI-Standard durchgeführt werden, auf das eigene Institut.¹⁰¹ Die damit aber auf einen Sicherheitsstandard

⁹⁴ Hillebrand/Bülligen 1998 diskutieren ausführlich das Anforderungsprofil digitaler Signaturen.

⁹⁵ Vgl. Baldi/Achleitner 1998: 261.

⁹⁶ Baldi/Achleitner 1998: 262.

⁹⁷ Siehe hierzu Sommer 2000: 103-106; Sommer et al. 2000: 121-138; Tabbert 2000: 32-40; Dünnwald 1999: 456-458 und 1998: 36 wie auch 1997: 523f.; Prissille 1999: 459f.; Stein 1998: 39-43; Steinhaus 1998: 37; Stockmann 1998: 109-112; Tarach 1998: 32-35; Nowak 1997: 116-120.

⁹⁸ Vgl. Sommer et al. 2000: 134; Baldi/Achleitner 1998: 262 und 247.

⁹⁹ Vgl. Sommer et al. 2000: 133; Lüke 1999: 60f.

¹⁰⁰ Anderer 1998b: 167.

¹⁰¹ Vgl. o.V. 2000a: 16.

eingeschränkte Nutzungsmöglichkeit von HBCI ist sicherlich als Grund der insgesamt nur sehr geringen Verbreitung von HBCI bis Ende 2000 anzusehen. Neben der BfG Bank AG ist seit Dezember 1999 auch die Advance Bank AG eine der wenigen IB-Anbieter im HBCI-Standard mit Chip-Kartenlösung.¹⁰²

In Tabelle 3.2 werden den fünf beschriebenen Sicherheitskonzepten zusammenfassend fünf Beschreibungsmerkmale zugeordnet. Da die sicherheitsfördernden Ansätze zum großen Teil zeitlich nacheinander oder parallel zum Tragen kommen, ist eindeutig, daß es sich bei den Konzepten keinesfalls um Konkurrenzlösungen handelt, sondern um exemplarisch gewählte Ansätze für ein Gesamtsicherheitspaket.

Tab. 3.2: Beschreibung exemplarisch ausgewählter IB-Sicherheitskonzepte

| Beschreibungsmerkmal | PIN/TAN-Verfahren | SSL-Protokoll | X-PRESSO | Digitale Signatur | HBCI |
|-------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------|---|--------------------------|
| Leistung | Legitimationsverfahren | Übertragungsprotokoll | Integriertes Sicherheitspaket | Legitimations-/Identifikationsverfahren | Standardisierungskonzept |
| Lösungsart | Software-Lösung | Internet-Protokoll-technik | Java-Programm (Applet)-Lösung | Kryptographiekonzept | Systemstandard |
| Anwendungsphase | Legitimationsphase | Übertragungsphase | Transaktionsphase | Transaktionsabschluß | Systemintegrationsphase |
| Anwendungs-kontinuität | einmalig | übertragungsbezogen | übertragungsbezogen | einmalig | systemimmanent |
| Wirtschaftlichkeit | transaktionsabhängig | transaktionsabhängig | transaktionsabhängig | diffusionsabhängig | diffusionsabhängig |

¹⁰² Vgl. Freytag/Bamberg 2000: 36f.

Dargestellt wird auch, daß die Wirtschaftlichkeit der Verwendung von digitaler Signatur und HBCI-Konzept von ihren Diffusionen im IB-Markt abhängig sind und damit Netzeffekte aufweisen. Dieser Sachverhalt basiert auf der Tatsache, daß es beim IB zum interaktiven Austausch von Daten/Informationen kommt und beide genannten Konzepte auf der Bereitstellung von Systemkomponenten durch alle an der Transaktion Beteiligten basieren. Dagegen können IB-Anbieter bei den drei weiteren Sicherheitskonzepten isoliert über deren tatsächliche Verwendung entscheiden, da hierfür (primär) nur ihre eigenen IB-Systeminfrastrukturen ausschlaggebend sind und unternehmensübergreifende Netzeffekte kaum Relevanz besitzen.

Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß mittels der angeführten Techniken/Konzepte bereits seit Mitte 1998 (vor allem durch die Einführung der 128 bit-Verschlüsselung) ein hoher Sicherheitsgrad von IB-Transaktionen innerhalb der IB-Systemarchitektur technisch erreichbar ist.¹⁰³ Aus technischer Sicht spielen Sicherheitsrisiken daher keine bedeutende *diffusionshemmende* Rolle für die Marktverbreitung von IB. Offen bleibt bei diesem technischen Überblick jedoch, ob IB-Anbieter diesen Tatbestand ihren IB-Kunden auch entsprechend *diffusionstreibend* kommunizieren.

3.4 Rechtliche IB-Rahmenbedingungen

3.4.1 Vertragsrechtliche Besonderheiten

Die Internet-Ökonomie stellt nicht nur in technischer, sondern auch in rechtlicher Hinsicht einen ‚neuen‘ Geschäftsraum dar:¹⁰⁴ So sind bei Fragen zu Vertragsabschlüssen oder Haftungsansprüchen bzw. des Verbraucherschutzes im IB nicht nur ursprünglich bestandene Rechtsvorschriften für Geschäfte klassischer Offline-Prägung zu berücksichtigen.¹⁰⁵ Vielmehr gilt es wegen der TK-basierten Distanzbeziehung

¹⁰³ Vgl. auch das Fazit der IB-Sicherheitsanalyse von Baldi/Achleitner 1998: 280f.

¹⁰⁴ Siehe die Arbeiten von Redeker 2000; Wastl/Schlitt 2000; Gesmann-Nuissl 1999; Weber 1999; Häcker 1998; Ring/Gwozdz 1998; Graf 1997; Siebert 1998; Jaburek/Wölfl 1997 sowie die Beiträge in Lehmann 1997.

¹⁰⁵ Siehe den Überblick zum deutschen Bankrecht in Grill/Perczynski 1999: 51-57.

zwischen den Vertragspartnern, auch bereits verabschiedete und geplante besondere juristische Regelungen für Internet-Geschäfte zu beachten.

Allgemein regelt in Deutschland das *Vertragsrecht* Fragen zu Vertragsschluß und des damit verbunden notwendigen Austauschs rechtlich gültiger Willenserklärungen sowie generell das Recht der Schuldverhältnisse. Es basiert in erster Linie auf Vorschriften zum nationalen Privatrecht des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB)¹⁰⁶. Das inzwischen vor dem Hintergrund verschiedener Erweiterungen und Veränderungen aktualisierte über 100jährige BGB deckt dabei u.a. Fragen der Abgabe und des Zugangs zweier oder mehrerer Willenserklärungen, die als Grundlage eines Vertragsschlusses gelten, auch hinsichtlich der Nutzung elektronischer Medienplattformen wie der E-Mail-Technik als Kommunikationsmittel ab.¹⁰⁷ In § 126, Abs. 1 formuliert das BGB die Formerfordernisansprüche an Vertragsschließungen bei einzuhaltender Schriftform und erklärt dabei die handschriftliche Unterschrift unterhalb des Vertragsdokuments für unabdingbar.¹⁰⁸ Diesem Anspruch wurden im E-Commerce digitale Signaturen gemäß vertrags-/prozeßrechtlich herrschender Meinung bis Mitte 2001 nicht gerecht.¹⁰⁹ Digitale Signaturen dienten insofern lediglich der Nachweiserleichterung im Rahmen des formfreien Handelns.¹¹⁰ Ein ausschließlich Internet-basierter Legitimationsvorgang i.S.d. § 126, Abs. 1 BGB durch IB-Kunden war bislang also unmöglich.¹¹¹

Gerade diese Art der Kundenlegitimierung könnte z.B. bei Abschluß eines Girokonto- oder Depotführungsvertrags den Konto-/Depoteröffnungsvorgang erheblich vereinfachen bzw. es ermöglichen, auf eine Offline-Legitimierung in einer Bankfiliale oder Postfiliale (= PostIdent-Verfahren) zu verzichten. Das Bundesministerium der Justiz plante im Rahmen eines Referentenentwurfs von Anfang Juni 2000 zwar eine Änderung dieser gesetzlichen Regelung, deren Umsetzung ist zeitlich jedoch nicht genau

¹⁰⁶ Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) vom 18. August 1896 (RGBl. S. 195).

¹⁰⁷ Siehe dazu ausführlich Gesmann-Nuissl 1999: 67-74; Ring/Gwozdz 1998: 455-461.

¹⁰⁸ Vgl. Häcker 1998: 63; Ring/Gwozdz 1998: 464; Geis 1997: 3000.

¹⁰⁹ Vgl. Roßnagel 2001: 1818f.; Häcker 1998: 64; Ring/Gwozdz 1998: 465.

¹¹⁰ Vgl. Ring/Gwozdz 1998: 466; siehe auch Peters/Wernsmann 1999: 127-173 zur ausführlichen Diskussion des Vertragsrechts vor dem Hintergrund der Verwendung digitaler Signaturen.

¹¹¹ Vgl. Geis 1997: 3000.

fixiert.¹¹² Rechtsexperten erwarten die Verabschiedung eines bundesdeutschen Gesetzes zur Anpassung der Formvorschriften des Privatrechts an den elektronischen Rechtsgeschäftsverkehr jedoch noch im Laufe der zweiten Hälfte des Jahres 2001.¹¹³ Diese offene Planung wird auch nicht durch Vorgaben seitens der Europäischen Union (EU) eingeschränkt.¹¹⁴ So gilt nämlich die bis spätestens Januar 2001 durch die EU-Einzelstaaten in jeweiliges nationales Recht umgesetzt zu habende Signaturrechtlinie¹¹⁵ von Ende 1999 *nicht* für die Formvorschriften i.S.d. § 126 BGB.¹¹⁶ Diese Richtlinie bezieht sich lediglich auf Sachverhalte im Rahmen von Beweissicherungsfunktionen und ist damit nicht direkt dem Vertragsrecht zuzuordnen.¹¹⁷ Daher sollten m.E. IB-Anbieter aus IB-Diffusionsgründen bereits im Vorfeld die gesetzliche Schriftform durch die digitale Signatur substituieren, wenn sie die gesetzliche Formvorschrift selbst gemäß § 127 i.V.m. § 126, Abs. 1 BGB „willkürlich“ festgelegt haben, z.B. in Form von Abkommen zwischen den Spitzenverbänden der deutschen Kreditwirtschaft wie hinsichtlich des Lastschriftverfahrens.¹¹⁸

Das juristische Regelwerk zur Gewährleistung der technischen Sicherheit der digitalen Signatur wurde in Deutschland Mitte 1997 zunächst im Gesetz zur digitalen Signatur (Signaturgesetz – SigG) fixiert, das als Art. 3 des Gesetzes zur Regelung der Rahmenbedingungen für Informations- und Kommunikationsdienste (IuKDG)¹¹⁹ formuliert wurde. Am 25. Mai 2001 trat das Signaturgesetz in neuer Version als eigenständige Gesetzesschrift in Kraft.¹²⁰ Es legt gemäß § 1, Abs. 1 SigG die Rahmenbedingungen für die Fälschungssicherheit digitaler Signaturen fest. Es behandelt vor allem (1) institutionelle Aspekte der Erstellung digitaler Signaturen auf Basis eines Schlüssels, „... der mit einem Signaturschlüsselzertifikat einer Zertifizierungsstelle oder der

¹¹² Siehe ausführlich Bundesministerium der Justiz 2000: 27-41 sowie auch Roßnagel 2001: 1825; o.V. 2000h: 26; RegTP 2000b: 3f.

¹¹³ Siehe dazu Roßnagel 2001: 1818.

¹¹⁴ Vgl. Roßnagel 2001: 1818f.

¹¹⁵ Siehe Richtlinie 1999/93/EG, abgedruckt in Kronegger 2000, URL: www.kronegger.at.

¹¹⁶ Vgl. ausführlich Redeker 2000: 458-460.

¹¹⁷ Vgl. Redeker 2000: 459.

¹¹⁸ Siehe Ring/Gwozdz 1998: 499.

¹¹⁹ Gesetz zur Regelung der Rahmenbedingungen für Informations- und Kommunikationsdienste (Informations- und Kommunikationsdienste-Gesetz – IuKDG) vom 22. Juli 1997 (BGBl. I S. 1870). Siehe einführend Engel-Flehsig et al. 1997: 2981-2992.

¹²⁰ Vgl. RegTP 2001, URL: www.regtp.de, siehe die ausführliche Darstellung des Gesetzes in Roßnagel 2001: 1819-1825.

zuständigen Behörde versehen ist“¹²¹, sowie (2) die Strukturierung technischer Komponenten. Insofern sind mit dem SigG *keine* Rechtsfolgen begründet,¹²² die zur Gleichbehandlung mit der handschriftlichen Unterschrift führten.¹²³ Vertragsrechtliche Vorschriften obliegen somit weiterhin dem (inzwischen modernisierten) BGB-Vertragsrecht.

3.4.2 Verbraucherschutzrechtliche Besonderheiten

Neben den Vorschriften des BGB werden Abschlüsse rechtsgültiger Verträge in Deutschland vor allem durch das Gesetz zur Regelung des Rechts der Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB-Gesetz)¹²⁴ normiert, das auf für Verträge vorformulierte Vertragsbedingungen (= Allgemeine Geschäftsbedingungen, AGB) abzielt. Die gesetzlichen Regelungen von AGB dienen zum Schutz der Verbraucher vor unangemessenen Vertragsbedingungen.¹²⁵ Sie werden gemäß § 2, Abs. 1 AGB-Gesetz nur dann Vertragsbestandteil, wenn AGB-Verwender die andere(n) Vertragspartei(en) effektiv von diesen in Kenntnis setzt (setzen) und letztere diesen zustimmen. Für IB-Anbieter impliziert diese Vorschrift die notwendige Minimalanforderung des z.B. durch Hyperlink ermöglichten direkten Zugriffs auf mühelos zur Kenntnis zu nehmende übersichtlich gestaltende AGB, wenn diese nicht direkt auf die Angebotsseite im WWW dargestellt werden soll.¹²⁶

Anfang des Jahres 2000 wurde der Verbraucherschutz intensiv bezüglich des Internet-Brokerage hinsichtlich der Haftung von IB-Anbietern bei systemtechnisch bedingter Nichterreichbarkeit des Broker durch die Kunden diskutiert.¹²⁷ Hintergrund

¹²¹ Siebert 1998: 120.

¹²² Vgl. Roßnagel 2001: 1825; Häcker 1998: 59; Ring/Gwozd 1998: 466; Geis 1997: 3001.

¹²³ Vgl. Roßnagel 2001: 1818; Hoeren 1998: 102f.

¹²⁴ Gesetz zur Regelung des Rechts der Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB-Gesetz) vom 09. Dezember 1976 (BGBl. I S. 3317).

¹²⁵ Vgl. Köhler 2000: XXV.

¹²⁶ Vgl. Gesmann-Nuissl 1999: 73; Ring/Gwozd 1998: 462f. sowie dort angegebene Fachliteraturquellen; Waldenberger 1996: 2368.

¹²⁷ Siehe z.B. Alich/Mävers 2000: 38; o.V. 2000f: 57. Siehe darüber hinaus auch die IB-Gerichtsurteile (1) zur Ausführungsgeschwindigkeit nach Kundenordererteilung in Stich 2001: 98; o.V. 2001c: 4 sowie (2) zur Verbindlichkeit der Kursinformationen über Wertpapiere in o.V. 2001d: 1.

waren Kapazitätsengpässe deutscher Internet-Broker im ersten Quartal 2000 auf Grund außerordentlicher Kundenzuwachsraten (vgl. Kap. 2.2.2). Die Diskussion führte jedoch zu keinen IB-spezifischen Rechtserkenntnissen. Schließlich ist es Kreditinstituten unter Beachtung des § 11 AGB-Gesetz möglich, Haftungsansprüche gegen das Institut bei Versagen technischer Systeme bei *nicht* grobem oder fahrlässigem Eigenverschulden durch Sonderbedingungen im Rahmen ihrer AGB auszuschließen.¹²⁸ Selbst, wenn Internet-Broker auf kontinuierliche Kapazitätserweiterungen fahrlässig verzichtet hätten, muß die Broker-Erreichbarkeit in der gesamten Vertriebswegebreite gesehen werden: Da in Deutschland bis Ende 2000 kaum ein Internet-Broker zumindest auf ein Call-Center-gestütztes Telefon-Banking verzichtet hat, muß bei Nichterreichbarkeit durch den Kunden auch letzterer Vertriebsweg durch den IB-Anbieter (grob-)fahrlässig verschuldend bedingt funktionsunfähig sein. Da eine diesbezügliche Beweislast zumeist bei den Kunden liegt, ist es kaum möglich, die Nichterreichbarkeit über alle Vertriebswege hinweg zu identifizieren und nachzuweisen.¹²⁹

Teilweise lassen sich demnach Rechtsbereiche der klassischen Ökonomie (z.B. das Verbraucherschutzrecht) direkt auf die Internet-Ökonomie bzw. das IB übertragen.¹³⁰ So findet ebenfalls auch das deutsche Verbraucherkreditgesetz (VerbrKrG)¹³¹ im IB Anwendung. Hiernach bedarf der rechtsgültige Abschluß von Kreditverträgen zwischen Kreditgebern oder Kreditvermittlern und Privatpersonen gemäß § 4, Abs. 1, Satz 1 VerbrKrG i.V.m § 3 VerbrKrG und § 126, Abs. 1 BGB der handschriftlichen Unterzeichnung durch die Kreditnehmer. Damit ist eine Internet-interne Kreditvergabe im IB ohne formalrechtliche Gleichstellung der digitalen Signatur mit der handschriftlichen Unterzeichnung *nicht* durchführbar.¹³² Dieser Sachverhalt wird seitens der deutschen Gesetzgebung auch *nicht* im Rahmen der geplanten Reformierung der Formvorschriften für formgebundene Vertragsschließungen aufgehoben (siehe Kap. 3.4.1).¹³³

¹²⁸ Siehe Siebert 1998: 127-130.

¹²⁹ Vgl. Alich/Mävers 2000: 38.

¹³⁰ Siehe auch Ring/Gwozdz 1998: 466-473.

¹³¹ Verbraucherkreditgesetz (VerbrKrG) vom 17. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2840).

¹³² Vgl. Wirtz 2000: 221; Ring/Gwozdz 1998: 497.

¹³³ Vgl. BdB 2001b: 9.

Um den Verbraucherschutz in bezug auf Geschäfte des E-Commerce europaweit zu vereinheitlichen, wurde 1997 zunächst die Richtlinie 97/7/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über den Verbraucherschutz bei Vertragsabschlüssen im Fernabsatz verabschiedet. Diese EU-Richtlinie soll Vertragsabschlüsse zwischen Verbrauchern und Lieferanten im Fernabsatz EU-weit homogenisieren.¹³⁴ Sie ist jedoch hinsichtlich des IB nicht direkt von Bedeutung, da sie *nicht* auf den Finanzdienstleistungsvertrieb anwendbar ist.¹³⁵ Vielmehr demonstriert sie, daß binnenmarktorientierte Homogenisierungsbemühungen seitens EU-Institutionen in Produkt- und Dienstleistungssegmenten außerhalb der Finanzdienstleistungsbranche weitaus intensiver vorangetrieben werden. Erst Ende Juni 2000 wurde der Vorschlag der Richtlinie über den Fernabsatz von Finanzdienstleistungen an Verbraucher der Europäischen Kommission von Juni 1999¹³⁶ verabschiedet und im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften (2000/C 177 E/21 bis 27) publiziert. Damit ist diese EU-Vorschrift, die „... zur Erreichung eines hohen Verbraucherschutzniveaus beitragen“¹³⁷ soll, bis Ende Juni 2002 durch nationale Gesetzgebung der EU-Staaten umzusetzen.¹³⁸

Die Notwendigkeit einer derartigen Richtlinienverabschiedung ist allerdings nicht unumstritten.¹³⁹ Vor allem die Umsetzung des Kernelements der Richtlinie, das Widerrufskonzept, ist „... für Distanzgeschäfte [...] bei Bankdienstleistungen [...] nicht zwingend geboten.“¹⁴⁰ Dieses Konzept gibt Verbrauchern/Nachfragern im Fall einer Distanzvertriebsvereinbarung via Fernkommunikationstechniken¹⁴¹ (z.B. via Internet) die Möglichkeit, je Finanzdienstleistungsart innerhalb von mindestens 14 und maximal 30 Tagen (1) bei vollständiger Übermittlung aller vertragsrelevanten Informationen vom Tag des *Vertragsabschlusses* oder (2) bei zuvor abgeschlossenem Vertrag vom Tag der *Entgegennahme* aller vertragsrelevanten Informationen gerechnet, den Ver-

¹³⁴ Siehe Jaburek/Wölfl 1997: 107.

¹³⁵ Vgl. Art. 3, Abs. 1 Richtlinie 97/7/EG, abgedruckt in Jaburek/Wölfl 1997: 189-201, hier: 193 i.V.m. Art. 15 KOM(1999)385 endg., abgedruckt in Kommission der Europäischen Gemeinschaften 1999: 29.

¹³⁶ Siehe Kommission der Europäischen Gemeinschaften 1999.

¹³⁷ Kommission der Europäischen Gemeinschaften 1999: 16.

¹³⁸ Siehe dazu auch o.V. 2001q: 41.

¹³⁹ Siehe die Diskussionen des Richtlinienvorschlags in BdB 2001b: 10f.; Hartmann 1999: 164-167.

¹⁴⁰ Hartmann 1999: 165.

¹⁴¹ Siehe zu relevanten Techniken Art. 2, e) KOM(1999)385 endg., abgedruckt in Kommission der Europäischen Gemeinschaften 1999: 21.

tragsabschluß zu widerrufen.¹⁴² Wird davon ausgegangen, daß Verbraucher/Nachfrager jedoch im Unterschied zum Distanzvertrieb materieller Produkte keine entsprechenden Einschätzungsprobleme von Qualität und Nutzen nachgefragter Finanzdienstleistungen haben sollten, ist „... eine Widerrufsmöglichkeit wie beim Warenkauf entbehrlich“¹⁴³. Für Anbieter von IB folgt aus der Umsetzung des Widerrufs-konzepts in nationale Gesetzgebungen somit vor allem „... die befristete Hinauszögerung eines endgültig wirksamen Vertragsabschlusses“¹⁴⁴, obwohl hier die Schutzbedürftigkeit der Verbraucher/Nachfrager eher gering ausgeprägt sein dürfte.

3.4.3 Zusammenfassung des IB-Rechtsrahmens in bezug auf die IB-Diffusion

Abschließend bleibt festzuhalten, daß vor allem zwei juristische Aspekte den IB-Erfolg maßgeblich beeinflussen: Die (Mitte 2001 noch) fehlende Gleichstellung der *digitalen Signatur* mit der schriftformgetreuen Unterschrift könnte die Bequemlichkeit des IB für Endkunden deutlich erhöhen und IB-Anbietern die Option einer Ausweitung ihrer IB-Leistungen ermöglichen. Die Umsetzung des Gesetzänderungsvorhabens zu Gunsten der Stärkung der digitalen Signatur im Vertragsgeschäft wird vor allem etablierten Kreditinstituten Wettbewerbsvorteile im IB eröffnen: Etablierte Filialbanken decken nämlich sämtliche Leistungen des Retail-Banking ab. Hätten sie nun die juristische Möglichkeit, diese Leistungsbreite in das IB zu übertragen, könnten sie sich im IB wesentlich breiter als Direktbanken aufstellen. Letztere, zumeist stark auf das bilanztechnisch weniger eigenkapitalsensible Internet-Brokerage fokussiert,¹⁴⁵ könnten klassische, bilanzwirksame Retail-Geschäfte nur unter der Voraussetzung einer starken Eigenkapitalbasis anbieten.

Die in nationales Recht umzusetzende *EU-Fernabsatzrichtlinie* für Finanzdienstleistungen könnte dagegen auf Grund ihrer weitreichenden Verbraucherschutzrechte

¹⁴² Vgl. Art. 4 i.V.m. Art. 3 KOM(1999)385 endg., abgedruckt in Kommission der Europäischen Gemeinschaften 1999: 21-25. Diese Vorschriften enthalten jedoch auch Ausnahmeregelungen.

¹⁴³ Hartmann 1999: 165.

¹⁴⁴ Hartmann 1999: 165.

¹⁴⁵ Siehe für Deutschland vor allem die an der Kundenzahl gemessen größten Direktbanken Comdirect AG, Consors AG und Direkt Anlage Bank AG.

das Geschäftsengagement von IB-Anbietern eher hemmen. Nur schwer prognostizierbar ist dagegen, inwieweit die EU-Fernabsatzrichtlinie zu einer Ausweitung der IB-Nachfrage dadurch beitragen könnte, daß potentielle IB-Kunden auf Grund eines geringeren persönlichen Risikoempfindens eher auf diese Art der elektronischen Abwicklung von Bankgeschäften zurückgreifen.

Alles in allem läßt sich die Wirkung der EU-Fernabsatzrichtlinie auf die IB-Akzeptanz in Deutschland derzeit noch nicht abschließend einschätzen, da diese Effekte stark von der Art der Richtlinienumsetzung in deutsches Recht abhängen.