

Ines Alice Dilg / Mike Friedrichsen / Günther Przyklenk

**Mobile Banking-Konzepte
im internationalen Vergleich
Grundlagen für einen mobilen Vertriebskanal**

Stuttgarter Beiträge zur Medienwirtschaft Nr. 11

Juli 2004

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	5
Einleitung	7
Begriffe und Definitionen.....	9
Mobile Banking	13
Mobile Banking	15
Browserbasierte Anwendungen.....	15
Clientbasierte Anwendungen.....	17
Messagebasierte Anwendungen	18
Internationaler Vergleich von Mobile Banking-Konzepten	20
Deutsche Banken	20
Mobile Banking-Angebote	21
Mobile Broking-Angebote.....	32
Europäische Banken	42
Nordamerikanische Banken.....	60
Asiatische Banken	61
Fazit	62
Literaturverzeichnis	65

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	<i>Relation zwischen Electronic und Mobile Business/Commerce.....</i>	10
Abbildung 2:	<i>Technische Anwendungen im Mobile Banking.....</i>	15
Abbildung 3:	<i>Menüleiste und Geldautomatenfinder des Postbank i-mode Service .</i>	22
Abbildung 4:	<i>S Mobile Banking über einen Palm OS.....</i>	24
Abbildung 5:	<i>S Broking auf dem i-mode-Portal von E-Plus.....</i>	26
Abbildung 6:	<i>Startseite und Menüleiste des S-Infoservice von O2.....</i>	26
Abbildung 7:	<i>VR-NetWorld Mobile Banking über einen PDA Palm OS.....</i>	29
Abbildung 8:	<i>VR-NetWorld Mobile Banking per PDA Pocket PC.....</i>	30
Abbildung 9:	<i>VR-NetWorld Mobile Broking per PDA Pocket PC.....</i>	30
Abbildung 10:	<i>Menüleiste, Log-In und Top-Flop Liste von WAP Direct.....</i>	34
Abbildung 11:	<i>PDA Informer über Internet Explorer des Microsoft Pocket PCs.....</i>	34
Abbildung 12:	<i>Menüleiste und Marktüberblick des Comdirect Bank i-mode Service</i>	35
Abbildung 13:	<i>Dresdner m-Brokerage per WAP-Handy.....</i>	38
Abbildung 14:	<i>HVB-WAP- Banking.....</i>	40
Abbildung 15:	<i>WAP-Banking-Dienste von Nordea.....</i>	45
Abbildung 16:	<i>PKI/WAP-Banking von Nordea.....</i>	45
Abbildung 17:	<i>Architektur des PKI/WAP-Banking von Nordea.....</i>	46
Abbildung 18:	<i>SMS-Banking Service Messalia.....</i>	48
Abbildung 19:	<i>WAP-Banking-Services der Société Générale.....</i>	49
Abbildung 20:	<i>i-mode-Banking-Services der Société Générale.....</i>	49
Abbildung 21:	<i>SMS-Kontostandabfrage der Banca San Paolo IMI.....</i>	51
Abbildung 22:	<i>SMS-Trading-Transaktion der Banca San Paolo IMI.....</i>	52
Abbildung 23:	<i>WAP-Broking der Banca San Paolo IMI.....</i>	52
Abbildung 24:	<i>PDA-PocketPC-Banking der Banca San Paolo IMI.....</i>	53
Abbildung 25:	<i>Menüleiste des WAP-Banking der ING Postbank.....</i>	55
Abbildung 26:	<i>Börseninformationen des WAP-Banking der ING Postbank.....</i>	56
Abbildung 27:	<i>Mobiles UBS Quotes über einen Pocket PC.....</i>	58
Abbildung 28:	<i>Mobiles UBS E-Banking über einen Pocket PC.....</i>	59

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1:</i>	<i>Eigenschaften der Mobilen Kommunikation</i>	<i>11</i>
<i>Tabelle 2:</i>	<i>Deutsche Banken mit M-Banking-Anwendungen</i>	<i>21</i>
<i>Tabelle 3:</i>	<i>M-Banking-Konzept der Postbank.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabelle 4::</i>	<i>M-Banking-Konzept per SMS, PDA, WAP und SAT der Sparkassen</i>	<i>27</i>
<i>Tabelle 5:</i>	<i>M-Banking-Konzepte der Sparkasse über Partnerportale</i>	<i>28</i>
<i>Tabelle 6:</i>	<i>M-Banking-Konzept per SMS und PDA der VR-Banken.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabelle 7:</i>	<i>M-Banking-Konzept per PDA/MDA und WAP der VR-Banken</i>	<i>32</i>
<i>Tabelle 8:</i>	<i>M-Banking-Konzept der Citibank.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabelle 9:</i>	<i>M-Banking-Konzept der Comdirect Bank</i>	<i>36</i>
<i>Tabelle 10:</i>	<i>M-Banking-Konzept der Direkt Anlage Bank.....</i>	<i>37</i>
<i>Tabelle 11:</i>	<i>M-Banking-Konzept der Dresdner Bank</i>	<i>39</i>
<i>Tabelle 12:</i>	<i>M-Banking-Konzept der HypoVereinsbank.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabelle 13:</i>	<i>M-Banking-Konzept der Deutschen Bank</i>	<i>41</i>
<i>Tabelle 14:</i>	<i>M-Banking-Konzept der Landesbank Baden-Württemberg</i>	<i>42</i>
<i>Tabelle 15:</i>	<i>Europäische Banken mit M-Banking-Konzepten.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabelle 16:</i>	<i>M-Banking-Konzept von Nordea</i>	<i>47</i>
<i>Tabelle 17:</i>	<i>M-Banking-Konzept der Société Générale.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabelle 18:</i>	<i>M-Banking-Konzept der Banca San Paolo IMI.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabelle 19:</i>	<i>M-Banking-Konzept der ING Postbank.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabelle 20:</i>	<i>M-Banking-Konzept der UBS</i>	<i>59</i>

Einleitung

Der europäische Telekommunikationsmarkt ist durch die bevorstehende Einführung der dritten Mobilfunkgeneration in einer Neuorientierungsphase. Hohe Datenübertragungsraten und komfortable Endgeräte sollen den Mobile Commerce (M-Commerce) trotz bisheriger Startschwierigkeiten zum Durchbruch verhelfen. Nach neuesten Studien erholt sich der Telekommunikationssektor vom Einbruch der New Economy langsam wieder und setzt auf Wachstumskurs¹.

Auch die Finanzbranche profitiert davon. Die Entwicklung neuer Vertriebskanäle für Bankdienstleistungen wird durch die Konvergenz von Mobilfunk und Internet vorangetrieben. In den Vordergrund tritt daher auch immer mehr der mobile Distributions- und Kommunikationskanal über Handy, Personal Digital Assistant (PDA)² oder Smartphone³. Bereits Ende 2002 wurden fast 30 Millionen Konten in Deutschland online geführt⁴. Aber mehr Deutsche sind im Besitz eines preisgünstigen mobilen Endgeräts als eines teuren PCs⁵. Derzeit gibt es ca. 64 Millionen Mobiltelefone in Deutschland und der Markt wächst weiterhin⁶. Es wird nur eine Frage der Zeit sein, bis Kunden ihre Finanzgeschäfte auch mobil führen wollen. Denn gerade die physische Mobilität vieler Menschen nimmt durch Reisen und den globalen Wirtschaftshandel weiter zu. Bequeme zeitsparende Lösungen, um Finanzdienstleistungen unabhängig von Ort und Zeit in Anspruch zu nehmen, werden sicherlich in einigen Jahren als selbstverständliches Leistungsangebot von Banken verlangt.

Die Motivation der Banken ist, mit M-Commerce-Diensten einen modernen Zugang zu erschließen, der die Kunden noch stärker an das Unternehmen bindet. Eine Multikanal-Strategie wird von immer mehr Banken angeboten – der Kunde soll aus einer Palette an Kanälen wählen können, wie er mit der Bank in Kontakt treten möchte.

Eine weitere Motivation liegt in den Kosteneinsparungen – denn jede mobil durchgeführte Transaktion ist preisgünstiger als in der Filiale⁷. Weltweit werden daher M-Commerce-Lösungen für die Finanzbranche entwickelt. Neue Marktpotentiale, Imagegewinn und Wettbewerbsvorteile entstehen langfristig für die Banken, die in die neuen Techniken investieren.

Der Ausgangspunkt: Die Sparda-Bank⁸

Die Sparda-Bank BW ist die Nummer eins unter den baden-württembergischen Genossenschaftsbanken. Im Gegensatz zu anderen deutschen Banken hat sich die Sparda-Bank BW ganz klar im Privatkundengeschäft positioniert und verfolgt eine langfristig konzipierte Unternehmenspolitik. Das ist auch einer der Gründe, warum sie sich in der gegenwärtigen schwierigen Wirtschaftslage behaupten kann. Die Sparda-Bank BW verfolgt vor allem das Ziel, ihre Kunden zufrieden zu stellen, um eine langfristige und für beide lohnende Beziehung aufzubauen. Im Vordergrund steht die Preisführerschaft und dadurch auch die wirtschaftliche Förderung der Mitglieder - ganz nach dem Motto „fair und freundlich“. Kosteneinsparungen aus Rationalisierungseffekten werden weiterge-

¹ Vgl. Mummert Consulting (2003), S. 2.

² Kleiner mobiler Computer, z.B. Palm OS oder Microsoft Pocket PC.

³ Kombination aus Organizer und Mobiltelefon.

⁴ Vgl. ITnews: Fast 30 Millionen Online-Konten in Deutschland, 17.07.03.

⁵ Vgl. Horster (2001), S. 29.

⁶ Vgl. Rohde (2003), S. 18.

⁷ Vgl. Horster (2001), S. 31.

⁸ Vgl. Sparda-Bank BW Geschäftsberichte 1999-2002.

ben. Beispiele dafür sind Rückvergütungen für bestimmte Geschäftsvorgänge (Bankcard EC, Mastercard). Im Dezember 2001 wurde auch ein Bonusmodell für elektronische Überweisungen gestartet. Darunter sind die Kanäle Telefon, KSB und Internet zu verstehen. Das Modell ist äußerst erfolgreich - mittlerweile werden 52% aller Überweisungen elektronisch getätigt. Der nächste Schritt in Richtung Zukunft ist die Erweiterung der Multi-Kanal-Strategie um ein integriertes Mobile Banking-Konzept. Es wird nicht davon ausgegangen, dass der mobile Kanal das Internet-Banking überflüssig machen wird. Vielmehr geht es darum, dem Kunden einen weiteren Service-Kanal anzubieten, der einen besonderen Mehrwert darstellt.

Zielsetzung

Die Studie führt in die komplexe Thematik des Mobile Banking (M-Banking) ein. Die technischen Grundlagen des Mobilfunks, die Sicherheit in mobilen Netzen und technische Varianten des M-Banking bilden die Basis für einen internationalen Vergleich unterschiedlicher M-Banking-Konzepte.

Der Blick geht dabei von der nationalen zur internationalen Konkurrenz. Zuerst wird ein Überblick über die mobilen Angebote deutscher Banken gegeben. Im europäischen Umfeld wird zu ausgewählten Ländern jeweils ein spezielles M-Banking-Konzept vorgestellt. Die Studie konzentriert sich auf den europäischen Vergleich. Auf die Entwicklung in Nordamerika und Asien wird im Anschluss eingegangen. Das aus dem internationalen Vergleich abgeleitete Ziel der Studie ist die Entwicklung von Zukunftsszenarien für mögliche, auf die Sparda-Bank BW zugeschnittene und in ihre CRM- und Multikanalstrategie integrierte M-Banking-Konzepte.

Begriffe und Definitionen

Mobile Commerce

Für den Begriff M-Commerce gibt es in der aktuellen Literatur keine einheitliche Definition. M-Commerce wird oft nur als Untermenge des Electronic Commerce (E-Commerce) gesehen⁹. So auch die offizielle Version des Global Mobile Commerce Forum:

„The delivery of electronic commerce capabilities directly into the consumer's hands, anywhere, via wireless networks.“¹⁰

Das würde bedeuten, dass im M-Commerce der bisherige E-Commerce über stationäre PCs nun identisch auf kabellose Netze und Endgeräte übertragen wird. Eine gewisse Schnittmenge besteht zwar zwischen E- und M-Commerce. Trotzdem zeichnet sich der M-Commerce durch besondere Charaktereigenschaften aus, die ihn zu einem eigenständigen Distributionskanal machen, der neue Strategien und Konzepte benötigt, um erfolgreich zu sein. Auf diese Eigenschaften wird vertieft nach der Definition und Abgrenzung des Begriffs eingegangen.

Um den Begriff M-Commerce eindeutig zu definieren, muss er zuerst von dem Oberbegriff Mobile Business (M-Business) abgegrenzt werden. Nach Lehner (2002) werden die beiden Begriffe in der Fachliteratur nicht klar genug unterschieden und oft falsch benutzt¹¹. M-Business ist der generische Begriff für alle unternehmensinternen und externen Aktivitäten, die über mobile Netze und Techniken ablaufen. M-Commerce bezeichnet dagegen nur den Bereich der externen Prozesse zwischen Kunden und Unternehmen. Der Studie werden die Definitionen nach Buse (2002, S. 92) zugrunde gelegt, der M-Business so erläutert:

„M-Business bezeichnet sämtliche Kommunikationsvorgänge sowie den Austausch von Informationen, Waren und Dienstleistungen über mobile Endgeräte. Diese können zwischen Unternehmen (B2B), Unternehmen und Endkunden (B2C) sowie zwischen Unternehmen und ihren Angestellten (B2E) stattfinden.“¹²

M-Commerce dagegen ist nach Buse

„[...] diejenige Untermenge von Mobile Business, welche die reine Durchführung von mit monetären Werten verbundenen Transaktionen beschreibt. [...]“¹³

Außerdem grenzt Buse Electronic Business (E-Business) klar von M-Business ab und weist darauf hin, dass die heutige mobile Technik neue Möglichkeiten bietet:

„Im Vergleich zum Electronic Business erfolgt der Datenfluss im Mobile Business über mobile Kommunikationsnetze, so dass Mobile Business als eine Teilmenge von Electronic Business verstanden werden kann. Darüber hinaus ermöglichen diese mobilen Netze in Verbindung mit den zugehörigen Endgeräten neue Anwendungsbereiche, welche nicht über das Festnetz erschlossen werden können.“¹⁴

Durch die Definition kann nun auch M-Commerce als Teilmenge mit neuen Eigenschaften von E-Commerce abgegrenzt werden. Die folgende Zeichnung macht die Relation

⁹ Vgl. Lehner (2002), S. 7.

¹⁰ Graeve (2001), S.5; zit. nach dem Global Mobile Commerce Forum.

¹¹ Vgl. Lehner (2002), S. 8.

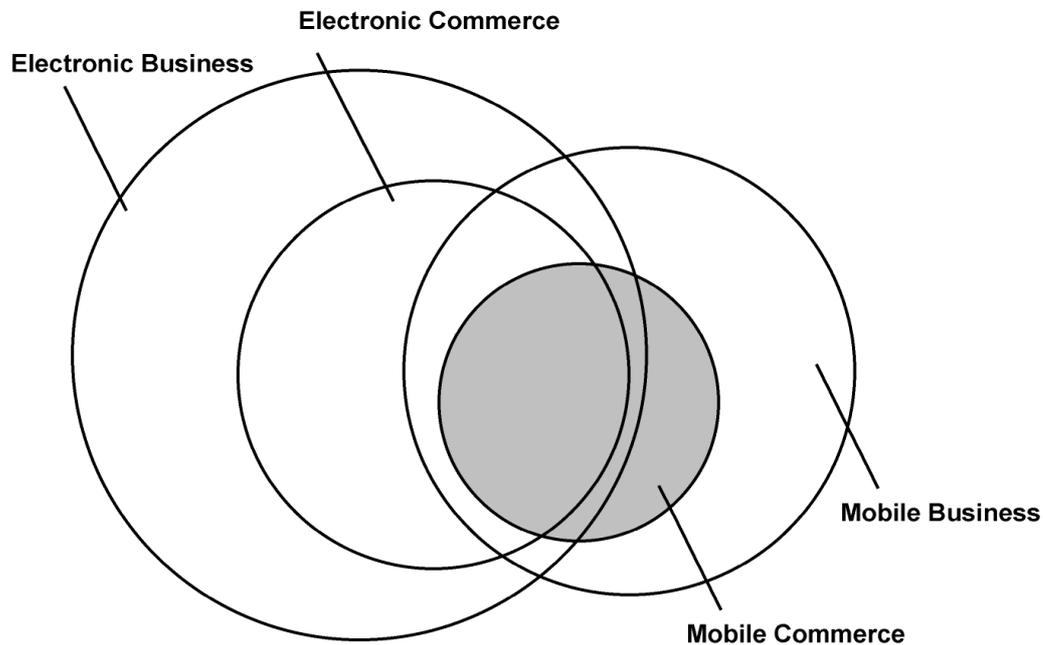
¹² Buse (2002), S. 92.

¹³ Buse (2002), S. 92.

¹⁴ Buse (2002), S. 92.

und die Schnittmenge zwischen E-Business/Commerce und M-Business/Commerce deutlich.

Abbildung 1: Relation zwischen Electronic und Mobile Business/Commerce¹⁵



In der Studie wird der Begriff M-Commerce in Bezug auf alle Prozesse, die zwischen Kunden und Unternehmen (B2C) über ortsflexible Informations-, Transaktions- und Kommunikationstechniken ablaufen, verwendet.

Nach der Begriffsabgrenzung und Definition von M-Commerce folgen nun die Eigenschaften, die dem mobilen Distributionskanal neue Möglichkeiten eröffnen und zum Teil dem stationären elektronischen Distributionskanal vorbehalten sind.

¹⁵ Eigene Darstellung, vgl. Buse (2002), S. 92.

Eigenschaften

Die Durlacher Studie „M-Commerce“ (1999) nennt die in Tabelle 1 aufgeführten Merkmale der mobilen Kommunikation Ubiquity, Reachability, Security, Convenience, Localisation, Instant Connectivity und Personalisation und teilt sie nach bereits heute und erst in Zukunft verfügbaren Eigenschaften ein¹⁶. Die Eigenschaften Localisation, Instant Connectivity und Personalisation gehören mittlerweile durch die Ortungstechnik GPS¹⁷ und die paketvermittelte Verbindung über GPRS in neueren mobilen Netzen zum Standard.

Tabelle 1: *Eigenschaften der Mobilien Kommunikation*¹⁸

Attributes of Mobile Communication	
Ubiquity	today
Reachability	
Security	
Convenience	
Localisation	tomorrow
Instant Connectivity	
Personalisation	

Die Eigenschaften nach Durlacher (1999) werden nun kurz erläutert und in Verbindung mit daraus entstehenden neuen Möglichkeiten für M-Banking gesetzt:¹⁹

Ubiquity - Ortsunabhängigkeit

Mobile Endgeräte sind ortsunabhängig. Kabellose Technik und mobile Netze machen Kommunikation, Informationsabfrage und Transaktionen unterwegs und an vielen Orten der Welt möglich. Dadurch entsteht ein Mehrwert für den Kunden, weil er Finanzaufträge, Überweisungen etc. von überall aus tätigen kann.

Reachability - Erreichbarkeit

Jederzeit und überall erreichbar zu sein, ist für viele Menschen selbstverständlich geworden. Nachrichten und Informationen könne ohne Zeitverzögerungen gesendet und empfangen werden. Die Bank kann ihren Kunden regelmäßig über den aktuellen Kontostand informieren oder bei einem kritischen Kurslimit für Wertpapiere benachrichtigen. Zukünftig wird es für den Kunden möglich sein, direkt darauf zu reagieren und mit einem Tastendruck das Wertpapier zu kaufen oder zu verkaufen.

Security - Sicherheit

Über neuste Techniken wie die mobile Signatur kann der Besitzer eindeutig identifiziert werden. Mobile Transaktionen werden dadurch wesentlich sicherer als der Datenaustausch über stationäre PCs. In Zukunft wäre ein mobiles Endgerät auch als „digitale Geldbörse“ denkbar.

¹⁶ Vgl. Durlacher (1999), S. 8-9.

¹⁷ Erklärung siehe Glossar.

¹⁸ Durlacher (1999), S. 8.

¹⁹ Vgl. Reichwald/Zanner (2002) S. 496-497.

Convenience - Bequemlichkeit

Der Faktor Bequemlichkeit spielt in der modernen Welt eine immer größere Rolle. Mobile Endgeräte sind im Gegensatz zu PCs einfacher zu handhaben und können immer und überall mitgenommen werden. Das Mobiltelefon entwickelt sich zum Multifunktionsgerät, das das Leben leichter machen soll.

Localisation - Ortung

Über die Ortungstechnik GPS (2.5G) kann der Mobilfunkkunde genau lokalisiert werden. Ortspezifische Dienste (Location Based Services), wie z.B. aktuelle Wechselkurse im Ausland, Standorte von Geldautomaten oder Bankfilialen, können angeboten werden.

Instant Connectivity – Ständige Verbindung

„Always on“ ist das Schlagwort für eine ständige Verbindung mit dem mobilen Netz. Ermöglicht wird das durch die 2.5G. Die paketvermittelte Verbindung rechnet die Kosten nach Daten und nicht mehr nach Zeit ab. So können Informationen ohne lästigen Verbindungsaufbau abgerufen werden. Außerdem können Push-Dienste, wie z.B. Erreichen eines Kurslimits von Wertpapieren, ohne Zeitverlust empfangen werden.

Personalisation - Personalisierung

Neben dem Sicherheitseffekt kann durch die Identifizierung per SIM-Karte²⁰ ein personalisiertes Marketing (One-to-One Marketing) und eine individuelle Betreuung gezielt auf den Kunden zugeschnitten werden. Aktionsangebote oder Finanzinformationen können auf persönliche Interessen ausgerichtet und Streuungsverluste vermieden werden. Für den Bankkunden entsteht ein klarer Vorteil, weil er nach seinem Profil beraten und informiert wird. Von Vorteil für die Bank ist dabei der Rückkanal, über den Kunden schnell und mit geringem Aufwand antworten können.

²⁰ Erklärung siehe Glossar.

Mobile Banking

M-Banking bezeichnet den Vertriebsweg von Finanzdiensten der Bank über mobile Funktechnik und mobile Endgeräte. Der Studie wird die Definition von Gerpott/Knüpfermann (2002) zugrunde gelegt. Demnach bezeichnet M-Banking einen

„interaktiven Distributionskanal, über den Kunden einer Bank standardisierte Finanzdienstleistungen, unabhängig von (physischen Filial-) Standorten einer Bank und zu jeder Zeit, vermittelt werden können, indem die Interaktionsdaten zwischen Bank und Kunde über ein digitales zelluläres Mobilfunknetz ausgetauscht sowie auf einem mobilen Kundengerät in Text-, Grafik- oder Bildform dargestellt werden.“²¹

M-Banking beinhaltet neben der mobilen Kontoführung auch den mobilen Wertpapierhandel, der in der Literatur mit dem Begriff Mobile Broking (M-Broking) bezeichnet wird. M-Banking steht in der Studie für den generischen Begriff aller zwischen Bank und Kunden ablaufenden mobilen Finanzdienstleistungen.

Diese lassen sich einteilen in Informations-, Transaktions- und Kommunikationsdienste.

Informationsdienste

Informationsdienste sind der erste Schritt beim M-Banking²². Sie erfordern anfangs keine zusätzlichen Sicherheitsstandards und sind mit relativ einfachen Mitteln zur Verfügung zu stellen. Aufteilen lassen sie sich einerseits in allgemein zugängliche Informationen der Bank und Börse und andererseits in individuell auf den Kunden zugeschnittene, sogenannte personalisierte Informationen. Die zweite Variante benötigt eine höhere Sicherheit und die Implementierung eines Data Base Management-Systems.

Allgemeine Informationen:

- Börseninfos: Kursabfragen, Gewinner und Verlierer des Tages
- Wechselkurse
- Standort von Bankfilialen und Geldautomaten im In- und Ausland

Personalisierte Informationen:

- Kontrolle von persönlichen Kontoständen, Überweisungen, Daueraufträgen
- Kontrolle des eigenen Wertpapierdepots
- Warnhinweise bei Kontoüberziehung
- Hinweise für günstige Aktienkäufe oder -verkäufe
- Erinnerungsdienste für bestimmte Termine und Hinweise
- personalisierte Informationen zu Sonderaktionen, Krediten etc.

Transaktionsdienste

Einen wesentlichen Schritt weiter als Informationsdienste gehen Transaktionsdienste²³. Konto und Wertpapierdepot können vom Mobilfunkgerät aus nicht nur kontrolliert, sondern auch geführt werden, z.B. kann bei Benachrichtigung über Wertpapierkurse

²¹ Feith (2001), S.45-46; zit. nach Gerpott, T.J. /Knüpfermann, M. (2000), S. 957.

²² Vgl. Horster (2001), S.36; Vgl. Köckritz (2001), S. 96.

²³ Vgl. Köckritz (2001), S.96-97; Horster (2001), S. 36-37.

vom Mobilfunkgerät direkt mit dem Kauf oder Verkauf der Aktie reagiert werden. Außerdem ermöglichen manche Banken ihren Kunden auch das Bezahlen per Handy.

Transaktionen erfordern eine komplexe Echtzeitverarbeitung, Datenhaltung und neue Sicherheitsstandards.

Beispiele für Transaktionsdienste:

- Kontoüberweisungen
- Verwaltung von Daueraufträgen
- Wertpapierhandel: Kaufen, Verkaufen, Order eingeben/ verändern/ löschen
- Bezahlssysteme

Kommunikationsdienste

Neben den Informations- und Transaktionsdiensten könnten in Zukunft Kommunikationsdienste eine große Rolle spielen.

Hilfefunktionen auf dem Display des Mobilfunkgeräts können den Kunden direkt mit dem Kundenberater oder einem Call-Center verbinden. Bei Verlust der EC- oder Kreditkarte könnte schnell und jederzeit mit einem Anruf oder über eine Notfallfunktion per SMS oder WAP das Konto gesperrt werden. Die Identifizierung des Kunden erfolgt dabei über seine Rufnummer und in Zukunft über eine digitale Signatur^{24, 25}.

Beispiele für mögliche Kommunikationsdienstleistungen:

- Hilfefunktion: Verbindung mit Berater/ Call-Center
- Notfallfunktionen: z.B. Kontosperrung, EC-/Kreditkartensperrung
- Servicefunktion: Beratung oder Terminvereinbarung via SMS

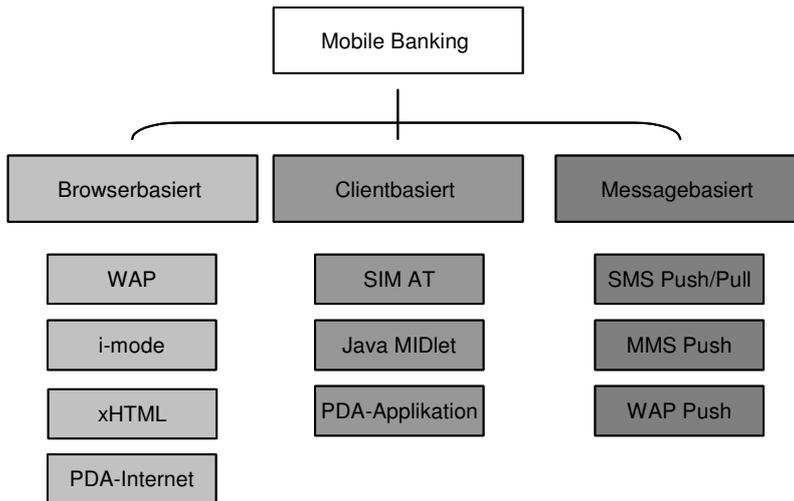
²⁴ Erklärung siehe Glossar.

²⁵ Vgl. Aydinli (2001), S. 24-25.

Mobile Banking

Die technischen Möglichkeiten des M-Banking lassen sich in die drei Gruppen einteilen: browserbasierte, clientbasierte und messagebasierte Anwendungen²⁶. Auf die einzelnen Gruppen wird im folgenden eingegangen und alle Varianten werden in Bezug auf Funktionen, Sicherheit und Technik erläutert.

Abbildung 2: Technische Anwendungen im Mobile Banking²⁷



Browserbasierte Anwendungen

Bei browserbasierten Anwendungen wird die Anwendungsoberfläche bereits auf dem Server²⁸ generiert und auf das mobile Gerät gesendet. Über den dort installierten Browser erfolgt die grafische Darstellung. Diese Variante des M-Banking ist vor allem für mobile Geräte mit wenig Speicherplatz ideal, da keinerlei Zusatzsoftware benötigt wird.

WAP-Banking

Mit der Einführung von WAP wurde das mobile Internet versprochen. In Deutschland hat sich WAP nicht durchgesetzt. Die meisten Banken mit WAP-Dienstleistungen haben ihre Angebote bereits zwischen 2000 und 2002 wegen mangelnder Nachfrage wieder eingestellt.

WAP ist ein Datenübertragungsprotokoll, das textbasierte Inhalte auf ein WAP-fähiges mobiles Endgerät bringt. Sogenannte WAP-Portale verknüpfen in WML geschriebene Seiten miteinander. Außerdem können einige HTML-Seiten aus dem Internet auch in WML übersetzt werden. Die Anzahl bisheriger WAP-Portale ist relativ gering und die Suche nach der richtigen Seite unbequem. Größere, farbige Displays mit einer benutzerfreundlichen Navigation, eine Abrechnung nach Datenvolumen durch paketorientierte Vermittlung und schnellere Ladezeiten durch GPRS oder durch neue Übertragungstechnologien.

²⁶ FUN Communications (2003).

²⁷ Eigene Darstellung.

²⁸ Erklärung siehe Glossar.

niken wie UMTS könnten jedoch dem M-Commerce und M-Banking einen Wachstumsschub geben²⁹.

Aber auch WAP wurde schon weiterentwickelt: WAP 2.0 bietet eine farbige Darstellung von Text und Grafiken und könnte daher für mehr Akzeptanz bei den Kunden sorgen. Datenintegrität wird beim WAP-Banking durch eine Verschlüsselung per WTLS (Wireless Transport Layer Security) zwischen WAP-Server und Mobiltelefon möglich.

i-mode Banking

i-Mode wurde Anfang 1999 von dem Netzbetreiber NTT DoCoMo erfolgreich in Japan eingeführt. Abgerechnet wird nach Datenrate, da von Anfang an der Übertragungsstandard GPRS eingesetzt wurde. Der Nutzer kann also „always on“ sein. i-Mode-Seiten sind in einer reduzierten Version von HTML geschrieben - dem cHTML (compact HTML). i-Mode bietet eine ansprechende grafische Darstellung von farbigem Bild und Text und kann schnell übertragen werden. Wie bei WAP basiert i-Mode auf einem Netzwerk von Portalen. In Japan ist das i-Mode-Gateway mit ca. 40.000 speziellen i-Mode Seiten sehr stark ausgebaut und bietet den Nutzern diverse Dienstleistungen wie Entertainment, Shopping, M-Banking, E-Mails etc. In Deutschland vermarktet nur E-Plus i-Mode und hat etwa 34.000 Abonnenten (2002). i-Mode kann genau wie WAP auch mit UMTS weiterbenutzt werden, benötigt aber ein spezielles i-mode-fähiges Endgerät³⁰. WAP und i-mode sind noch nicht kompatibel³¹.

In Deutschland stellen bisher nur Sparkassen, Postbank und Comdirect Bank mobile Dienste im i-Mode-Portal von E-Plus zur Verfügung. Dabei handelt es sich bislang nur um Informationsdienste wie z.B. Börseninformationen, Testkonten und Filialen- bzw. Geldautomatenfinder. In Zukunft sollen auch Transaktionen möglich sein.

Die nötige Sicherheit wird durch die Verschlüsselungstechniken SSL (Secure Socket Layer) und TLS (Transport Layer Security) gewährleistet³². Europäischer Vorreiter im i-mode Banking ist die niederländische SNS Bank. Sie bietet bereits die Kontoverwaltung per i-mode an. Andere niederländische Banken, wie die Rabobank, wollen nun ebenfalls einsteigen.

xHTML-Banking

xHTML³³ wird als Zukunft der inkompatiblen Anwendungstechniken i-mode und WAP gehandelt. xHTML wird aus im XML³⁴-Format geschriebenen Internetseiten generiert. Durch Trennung von Daten und Formatierung sind XML-Seiten unabhängig vom Endgerät, gleich ob ein Mobiltelefon oder PC benutzt wird. xHTML fungiert als universelle Schnittstelle für alle bisher nicht miteinander kompatiblen Programmiersprachen (cHTML, WML, HTML). Für mobile Geräte ist bereits eine Ausprägung entwickelt worden und die ersten Geräte mit xHTML-Browser sind schon erhältlich. Optisch bietet xHTML viele Gestaltungsmöglichkeiten mit Farbdisplays, animierten Bildern und sogenannten Stylesheets für individuelle Zeichenformatierung.

²⁹ Vgl. Arnold/Essig/Kemper (2001), S. 107-108.

³⁰ Vgl. Lehner (2003), S. 206-208.

³¹ Vgl. Net2world.de: Lexikon i-mode, Zugriff: 06.11.03.

³² Vgl. 3G.co.uk: Secure i-mode Mobile Banking, 18.09.03.

³³ Erklärung siehe Glossar.

³⁴ Erklärung siehe Glossar.

PDA-Internet-Banking

Der PDA Pocket PC von Microsoft verfügt über einen integrierten Internet-Browser. Internetseiten müssen auf die Größe des kleinen Bildschirms (240 x 320 Pixel) zugeschnitten sein - daher können nur optimierte Internetseiten genutzt werden. Außerdem können keine aufwendigen Grafiken in die Seite eingebunden werden, da das die Ladezeiten erheblich verlängert. Auch der neueste Palm OS bietet einen integrierten Internet-Browser, der sogar WAP-Seiten anzeigen kann. Die Codierung erfolgt bei beiden PDAs über die Internetverschlüsselung SSL. So kann problemlos mobiles Internet-Banking über einen PDA getätigt werden.

Clientbasierte Anwendungen

Bei clientbasierten Banking-Anwendungen wird eine spezielle Software auf dem Handy oder PDA installiert. Das setzt voraus, dass bei dem Mobilgerät eine ausreichende Speicherkapazität vorhanden ist, z. B. mittels einer extra Speicherkarte oder auf der SIM-Karte. Die mobile Anwendung erscheint als Punkt in der Handy/PDA-Menüleiste. Offline kann der Kunde die nötigen Daten eingeben und nur für die Transaktion selbst wird eine kurze Verbindung aufgebaut. Verbindungskosten werden dadurch so gering wie möglich gehalten.

SIM AT-Banking

Über das sogenannte SIM Application Toolkit (SIM AT) lässt sich die Menüstruktur von Handys um neue Funktionen erweitern. So kann die Banking-Funktionalität auf einer SIM-Karte gespeichert und gleichzeitig eine Public Key-Infrastruktur oder eine HBCI/ MAC-Verschlüsselung integriert werden. Dazu muss aber die SIM-Karte des Kunden ausgetauscht werden. Die Transaktionen erfolgen über WAP oder verschlüsselte SMS und müssen nur noch per Banking-PIN verifiziert werden.

Der Provider O2 und die Stadtsparkasse München starteten Mitte Mai 2002 eine Pilotphase des HBCI/SIM AT-Banking mit 200 interessierten Kunden. In den Niederlanden bietet die Postbank ihren Kunden kostenlos Siemens-Handys mit Postbank-Banking-Funktion und PKI-Chip an, um möglichst viele Kunden für das M-Banking zu gewinnen.

JAVA MIDlet-Banking

In Java³⁵-Handys liegt die Zukunft. Für mobile Geräte wurde die Java2MicroEdition entwickelt. Der Kern liegt in einer universellen Java-Plattform, wie z.B. MExE (Mobile Executive Environment)³⁶. Durch die Java-Plattform kann das Endgerät der Zukunft zum smarten und multifunktionalen Terminal ausgebaut werden, das leicht programmier- und erweiterbar ist. Der Kunde wird in Zukunft nicht mehr gezwungen sein, bei neuen Programmen, genannt MIDlet (Mobile Information Device Application), ein neues Gerät zu kaufen, sondern lädt das MIDlet, z.B. über einen WAP- oder Internet-Browser, auf das Gerät. M-Commerce-Angebote können mit der Einführung von Java unabhängig von Anwendungstechnik, Betriebssystem und Hersteller auf allen Endgeräten laufen³⁷.

Über ein M-Banking-MIDlet hat der Kunde eine Anwendung auf dem Handy, mit der er unter lokaler Datenhaltung Banking- und Broking-Funktionalitäten offline tätigen kann

³⁵ Erklärung siehe Glossar.

³⁶ Vgl. [Monitor.co.at](#): Applikationen am Handy - MExE, 04.2001.

³⁷ Vgl. [Presstext.at](#): Im Focus von Cannes - MMS, MExE und Mobility Services, 17.01.2002.

und nur zur Ausführung bzw. Transaktion eine Netzverbindung herstellt. Java wird bereits genutzt, um Spiele auf das Handy zu laden, daher verfügen immer mehr neue Handys über diese Plattform.

PDA-Banking

Die meisten PDAs sind heutzutage beliebig erweiterbar und programmierbar und erlauben so auch das Herunterladen von speziellen M-Banking-Programmen, auch Applikationen genannt. Mit lokaler Datenhaltung und Offline-Funktionalitäten werden wie beim Java-MIDlet-Banking die Kosten gering gehalten. Transaktionen werden über 1024 BIT RSA verschlüsselte SMS an die Bank geschickt. Eine integrierte Verwaltung der TAN-Nummern vermeidet das Mitführen einer TAN-Liste. Alle Daten sind aber sicher verschlüsselt auf dem PDA gespeichert. Vorteile liegen auch in der Gestaltungsmöglichkeit der Bildschirmoberfläche. Die Software kann individuell auf das Corporate Design der Bank abgestimmt werden. In Deutschland bieten die bayerischen Sparkassen sowie Volks- und Raiffeisenbanken seit 2000 das PDA-Banking der Firma FUN Communications an.

Messagebasierte Anwendungen

Bei messagebasierten Anwendungen erfolgt die Kommunikation zwischen Kunden und Bank auf der Basis von Nachrichten (z.B. Text, Grafiken), die entweder automatisiert durch Auslöser (Push) oder auf direkte Anfrage (Pull) verschickt werden. Beispiele dafür sind Kontostand- und Umsatzabfragen, Stopp- und Zielkurse für ausgewählte Depotpositionen oder Benachrichtigungen vor der Überziehung des Kontos³⁸.

SMS-Banking

Der SMS-Basisdienst, seit 1995 im Einsatz, ermöglicht es, bis zu 160 alphanumerische Zeichen zu versenden. SMS können einerseits von einem Sender an einen Empfänger (Point-to-Point-SMS) sowie andererseits von einem Sender an mehrere Empfänger (Cell Broadcast) geschickt werden. Daneben ist es auch möglich, vom stationären PC aus kurze und nur textbasierte E-Mails als SMS auf ein mobiles Endgerät zu senden. Zudem kann der Empfang einer E-Mail auf dem stationären PC per SMS dem Empfänger mitgeteilt werden. Alle drei Anwendungen gehören zu den asynchronen (zeitversetzten) Mobile Message Services³⁹.

Beim SMS-Banking können Text-Informationen wie Kontostand und Umsätze entweder durch Aufforderung des Kunden (Pull-SMS) oder eigeninitiativ (z.B. einmal pro Tag/Woche) oder durch Alarmfunktion vom Bank-Server an den Kunden geschickt werden (Push-SMS). So können z.B. vorher per Internet personalisierte Alarmauslöser, wie Eingang der Miete, vom Kunden bestimmt werden, bei denen er benachrichtigt werden möchte.

Weitere Beispiele für Alarm-Push-SMS sind Stopp- und Zielkurse für ausgewählte Depotpositionen oder Benachrichtigungen vor der Überziehung des Kontos⁴⁰. Bisherige SMS-Banking-Dienste in Deutschland sind reine Informationsdienste. Zwar werden Informationen, wie z.B. der Kontostand verschickt, aber sie werden nie in Zusammenhang mit einer Kontonummer oder anderen sensiblen Daten des Kunden versehen. SMS über Handys können bisher für M-Banking nicht sicher verschlüsselt werden. Ausnahmen sind nur durch einen im Handy eingefügten PKI-Chip möglich.

³⁸ Vgl. Lehner (2003), S. 148.

³⁹ Vgl. Arnold/Essig/Kemper (2001), S. 106-107.

⁴⁰ Vgl. Lehner (2003), S. 148.

MMS-Push-Infodienste

Multimedia Message Service (MMS)-Nachrichten können aus mehrseitigen Präsentationen bestehen. Pro Seite kann der Text mit einer Grafik verbunden werden. MMS ermöglicht außerdem den Versand von Audiodateien und Fotos. Grafiken können eine Auflösung bis zu 160 x 120 Pixel haben und zwischen 30 und 50 Kilobyte groß sein. Das entspricht mehr als 200 SMS-Nachrichten. So können dem Kunden ausführliche Infos, wie z.B. der Kursverlauf einer Aktie als Chart, auf das Mobiltelefon geschickt werden.

WAP-Push-Infodienste

WAP-Push über GPRS gibt es seit der Einführung von WAP 2.0. Text und Bildnachrichten können damit sofort auf das Display des Kunden gesendet werden. Der Kunde kann die Nachricht speichern oder die dazugehörige WAP-Seite öffnen. Bei M-Broking-Push-Diensten, wie z.B. Über- oder Unterschreitung eines Kurslimits, kann daher direkt reagiert und mit der Aktie gehandelt werden.

Internationaler Vergleich von Mobile Banking-Konzepten

Für die Studie wurden M-Banking-Konzepte aus aller Welt recherchiert. Der Schwerpunkt wurde auf die Analyse von nationalen und europäischen Banken gelegt. Im nationalen Vergleich wurde der gesamte deutsche Banken-Sektor nach aktuellen, wieder eingestellten und geplanten M-Banking-Anwendungen durchsucht. Im europäischen Vergleich wurden besonders innovative Konzepte recherchiert und zu den Ländern Finnland, Frankreich, Italien, Niederlande und Schweiz jeweils ein hervorstechendes M-Banking-Konzept ausgewählt. Zu nordamerikanischen und asiatischen Banken wird ein Überblick über den dortigen Stand des M-Banking gegeben; aufgrund des begrenzten Rahmens der Studie kann aber nicht näher auf einzelne Konzepte eingegangen werden.

Deutsche Banken

In Deutschland variieren die M-Banking-Angebote der Banken sehr stark. Die Postbank, Sparkassen sowie Volks- und Raiffeisenbanken bieten ihren Kunden eine große Palette an mobilen Kanälen sowohl für M-Banking als auch für M-Broking an. Sie werden in der Studie in die erste Gruppe der M-Banking-Angebote eingeteilt.

Die zweite Gruppe besteht aus Banken, die ausschließlich für den Aktien- und Börsenhandel einen M-Broking-Dienst bereitstellen. Darunter fallen die Citibank, Comdirect Bank, Direkte Anlage Bank (DAB), Dresdner Bank und HypoVereinsbank. Sie alle verfügen über einen WAP-Kanal, über den Börseninformationen abgefragt werden können. Nur die Comdirect Bank gibt den Kunden außerdem die Möglichkeit, per WAP-Transaktion mobile Order durchzuführen. Die DAB und Dresdner Bank hatten diesen M-Broking-Transaktionsdienst auch angeboten, aber bald danach wieder eingestellt.

Die dritte Gruppe besteht aus Banken, die ihre M-Banking Angebote wieder vollständig vom Markt genommen haben. Dazu gehören die Deutsche Bank und die Landesbank Baden-Württemberg.

In Tabelle 2 wird zum Vergleich ein Überblick über die drei Gruppen gegeben. Es wird aufgeführt, welche Bank in welchen Bereichen Informations- und Transaktionsdienste anbietet und mit wem sie dazu kooperiert.

Tabelle 2: Deutsche Banken mit M-Banking-Anwendungen⁴¹

Deutsche Banken								
	Bank	Anwendung	M-Banking	M-Broking	M-Zusatzdienste	Eingestellte M-Dienste	Kooperationen	
M-Banking	Postbank	SMS	I	I	I		Netlife	
		WAP		I+T				
		i-Mode	I		I		E-Plus	
	Sparkassen	SMS	I					Fun Communications
		PDA	I+T					Fun Communications
		WAP	I+T	I+T				IZB SOFT
		SIM AT	I+T					O2
		i-Mode		I				E-Plus
		Vodafone Live!				I		Vodafone
		O2 Active				I		O2
	VR-Banken	SMS	I					Fun Communications
		PDA	I+T	I+T				Fiducia
WAP		I+T	I+T				Gad eG	
M-Broking	Citibank	WAP		I	I		Vodafone	
		Vodafone Live!		I	I			
	Comdirect Bank AG	WAP		I+T				T-Online
		i-Mode		I				E-Plus
	DAB	SMS		I				Materna
		WAP					I+T	
	Dresdner Bank	SMS					I	T-Mobile
WAP				I		T	Nokia	
HVB	WAP			I	I		Siemens	
Eingestelltes M-Banking	Deutsche Bank	WAP				I+T	NOKIA	
	LBBW	SMS				I	Excelsis	
WAP						I+T	MobilCom	

Legende:
I : Informationsdienste
T : Transaktionsdienste

Mobile Banking-Angebote

Postbank

Easytrade per WAP

Die Postbank zeigt sich mit ihren Direkt-Angeboten für ihre Kunden äußerst innovativ. Im September 2000 startete sie das Direkt-Brokerage-Angebot Easytrade, das neben dem Internet-Aktienhandel auch die Möglichkeit bietet, identische Leistungen über ein WAP-Handy vorzunehmen⁴². So können Kunden sich Börseninformationen ansehen, aber auch mit Wertpapieren handeln. Transaktionen werden über WTSL verschlüsselt und müssen mit dem PIN/TAN-Verfahren verifiziert werden.

⁴¹ Eigene Darstellung.

⁴² Vgl. [Golem.de](#): Postbank Easytrade geht an den Start, 07.09.2000; [Gelon.de](#): WAP-Brokerage Vergleich, Zugriff: 20.11.03; [ZDNet.de](#): Aktien kaufen via WAP, 25.02.2000.

i-mode Postbank Service

In Kooperation mit dem i-mode Portal von E-Plus wurde das mobile Angebot im April 2002 erweitert⁴³. Per Location Based Services (ortspezifische Dienste) können die nächstgelegenen Cash Group-Automaten gesucht werden. Angezeigt wird ein Straßenplan mit Wegweisung. Außerdem bietet die Postbank ein i-mode-Testkonto zur Vorbereitung der Kunden auf das geplante i-mode-Banking an. Bis Ende 2002 sollte der Zugang für Kunden zum eigenen Girokonto möglich werden. Wegen Sicherheitsproblemen wurde der Start bisher verschoben.

Abbildung 3: Menüleiste und Geldautomatenfinder des Postbank i-mode Service⁴⁴



SMS-Service

Seit November 2003 stellt die Postbank ihren Kunden auch einen SMS-Service für ihre Depot- und Girokontenverwaltung zur Verfügung⁴⁵. Dazu gehören personalisierte Alarm-Push-SMS, deren Auslöser vorher vom Kunden per Internet definiert und mit einem Schlüsselwort benannt werden. Somit werden keine sensiblen Daten verschickt und der Kunde geschützt. Auslöser für eine Push-SMS können der Kontostand, Buchungsbetrag, Überweisungstext, Depotkontostand oder ein kritischer Aktienwert sein. Bei Eingang eines Umsatzes, z.B. mit dem Überweisungstext MIETE, erhält der Kunde das Schlüsselwort MIETE auf sein Handy und weiß so über wichtige Kontoein- und Kontoausgänge Bescheid. Die Kosten liegen bei 9 Cent pro Push-SMS.

mobile TAN

Ein weiterer innovativer Service ist der Versand von TAN-Nummern per SMS auf das Handy⁴⁶. So entfällt das Mitführen einer TAN-Liste beim WAP-Trading oder Online-Banking. Die sogenannte mTAN (mobile TAN) ist bisher einzigartig in Deutschland und soll den Kunden mehr Mobilität bieten. Da jeweils nur eine TAN verschickt wird, die sofort vom Kunden benutzt wird, und zur Ausführung der Transaktion die Kombination von PIN mit TAN erfolgen muss, gibt es keine Sicherheitsbedenken. Auch hier kostet jede von der Postbank gesendete SMS 9 Cent.

⁴³ Vgl. ITnews.de: Postbank startet mobilen Finanzservice mit i-mode, 22.04.2002.

⁴⁴ Eplus-imode.de: Partner-Sites Finanzen, 10.12.2003.

⁴⁵ Vgl. Postbank.de, Zugriff: 25.11.03.

⁴⁶ Vgl. Gelon.de: Postbank verschickt mobile TAN per SMS, 13.11.2003.

Tabelle 3: M-Banking-Konzept der Postbank⁴⁷

Postbank			
	SMS	WAP	i-mode
Mobile Banking	personalisierte Kontosignale: Push-SMS Auslöser: Kontostand, Buchungsbetrag oder Überweisungstext		Testkonto
Mobile Broking	personalisierte Depotsignale und Musterdepotsignale: Push-SMS Auslöser: Depotstand, Aktienwerte	Easytrade - Kursabfrage über WKN bzw. Name - Konto-/ Depotabfrage - Überweisungen auf angemeldetes Referenzkonto - Kauf- bzw. Verkauf von Wertpapieren (derzeit keine Fonds) - Neuemissionen - Abfragen im Orderbuch	
Mobile Zusatzdienste	mTAN - bei Bedarf wird eine TAN-Nummer an das Handy geschickt		Geldautomatensuche
Geplante mobile Dienste		Mobile Banking	- Mobile Banking - Börsenkurse & Indizes - Börsenlexikon
Integration	Im Internet kann auf MySite das persönliche Profil für den SMS- Dienst konfiguriert werden	Im Internet wird auf WAP- Brokerage hingewiesen - Angebot identisch mit Online- Broking	Im Internet wird auf die i- Mode-Dienste hingewiesen
Sicherheit		PIN/TAN-Verfahren, echte End- to-End-Verschlüsselung mittels WTLS und SSL	Sicherheitsstandard für E- Plus/ i-Mode wird entwickelt
Kosten	9 Cent pro Signal- oder mTAN- SMS	- Verbindungskosten für WAP nach Zeit (GSM) - Transaktionsgebühren für Broking-Aufträge entsprechen den Internet-Broking-Kosten	Mobilfunkkosten für i-mode/E Plus nach Datenmenge (GPRS)
Kooperationen	Netlife		E-Plus
Mobilfunkgeräte	SMS-fähiges-Mobiltelefon	WAP-fähiges Endgerät	i-Mode Handy
Zugang Mobil	per SMS	http://easytrade.de	über i-Mode Portal
Internet	http://www.postbank.de http://www.easytrade.de		

⁴⁷ Eigene Darstellung.

Sparkassen

S Mobile Banking & Info Service des ODSGV

Sparkassen des Ostdeutschen Sparkassen- und GiroVerbands (ODSGV) bieten ihren Kunden ein von Fun Communications entwickeltes M-Banking-Konzept an⁴⁸. Per Handy können Push- und Pull-SMS zum Kontostand- und Kontoumsatzabruf genutzt werden. Für den Palm OS kann über das Internet eine clientbasierte M-Banking-Software auf dem PC gespeichert, und dann auf den PDA geladen werden. So können alle mit dem Konto verbundenen Transaktionen, wie z.B. Überweisungen, ohne kostspielige Verbindung vom Kunden per PDA mit Mobilfunkanschluss, z.B. über ein angeschlossenes Handy, getätigt werden. Übertragen werden die Daten mit einer 1024-bit RSA verschlüsselten SMS an den Bank-Server. Der Banking-Client verfügt außerdem über eine integrierte TAN-Verwaltung, die das Mitführen von TAN-Listen überflüssig macht. Auch die TAN-Nummern sind vor fremdem Zugriff mit der RSA-Verschlüsselung gesichert. Für den Kunden fallen Mobilfunkkosten für eine SMS pro Transaktion an.

Abbildung 4: S Mobile Banking über einen Palm OS⁴⁹



S Mobile Banking der Bayerischen Sparkassen

Die bayerischen Sparkassen haben zusammen mit ihrem IT-Dienstleister IZB Soft eine WAP-Banking-Funktion entwickelt⁵⁰. Aufgebaut wurde auf der bereits seit 2000 bestehenden Sparkassen-Direkt-Brokerage-Infrastruktur. Den Kunden soll über mobile Geräte ein ähnlicher Service wie im Internet angeboten werden, aber reduziert auf die Darstellungsmöglichkeiten von WAP. Verschlüsselt über WTLS und kombiniert mit PIN und TAN können der Kontostand, Kontoumsätze und das Depotkonto abgefragt werden. Außerdem sind Einzelüberweisungen möglich.

⁴⁸ Vgl. [FUN.de](#): Success Story ODSGV, 18.11.2003; [Sparkasse-Musterhausen.de](#), 19.11.2003.

⁴⁹ Benutzerhandbuch S-Mobile Banking für Palm Organizer, 14.01.2004.

⁵⁰ Vgl. [IZB-soft.de](#): Flexibel und unabhängig mit Mobile Banking, Zugriff: 18.11.2003; Leitfaden Sparkassen Mobile Banking, 22.11.2003; vgl. [Banken-Competence-Center.de](#): Mobile Banking bei den bayerischen Sparkassen, 20.11.2003.

SIM AT-Banking - Pilotprojekt der Münchner Stadtparkasse

Mitte Mai 2002 wurde gemeinsam von der Stadtparkasse München, O2, tecways und dem Sparkassen-Informationszentrum SIZ eine Pilot-M-Banking-Anwendung über SIM Application Toolkit (SIM AT) entwickelt⁵¹. 200 interessierten Kunden wurden die Standard SIM-Karten ihrer Handys durch STARSIM-Karten⁵² mit integriertem HBCI-Chip und Banking-Anwendung ausgetauscht. Statt des aufwendigen PIN/TAN-Verfahrens werden über den HBCI-Chip die Transaktionsdaten mit einer digitalen Signatur gesichert; es muss nur noch eine PIN eingegeben werden⁵³. Die Kunden können offline über das Menü ihres Handys auf den Punkt M-Banking zugreifen. Alle Daten zur gewünschten Kontoverwaltung, wie z.B. Überweisungen, können eingegeben und mit einer SMS an die Bank gesendet werden.

Portalpartnerschaften der Sparkasse

Die deutschen Sparkassen bieten gemeinsam unter dem Begriff ‚Sparkasse‘ auf verschiedenen mobilen Portalen Infodienste an. Dazu gehören der i-mode S Broker, der Vodafone Live! Sparkassenfinder und der Service Sparkasse.de von O2-Active.

i-mode S Broker

E-Plus-Kunden können seit Anfang 2002 mit einem i-mode Handy auf den S Broker-Seiten Börsen- und Aktieninformationen lesen und bis zu drei Musterdepots verwalten⁵⁴. Jeder zehnte i-mode-Besitzer nutzt laut der Sparkasse die Seiten des S Broker, um sich über die aktuelle Börsenlage zu informieren⁵⁵. Kurse von Aktien, Fonds, Anleihen, Zertifikaten und Optionsscheinen können eingesehen werden. Daneben gibt es Börsen- und Fondsnachrichten, aktuelle Indizes und eine Top/Flop Bewertung. Suchen kann der Kunde per Wertpapierkennnummer oder mit dem Standard ISIN. Alle Informationen werden regelmäßig aktualisiert, z. B. die Börsennachrichten alle 15 Minuten. Rund 18.000 Anleihekurse und 4.500 Zertifikatskurse können abgefragt werden. Das Angebot ist bis auf die Übertragungskosten (GPRS) kostenlos. Die Sparkasse ist mit der Nutzung zufrieden und sieht die Vorteile in der schnellen Ladezeit und der einfachen Benutzerführung⁵⁶.

⁵¹ Vgl. [Intercomms.de](#): Secure Mobile Banking, Zugriff: 10.12.2003; [FUN.de](#): Mobile Banking - Die Killeranwendung?, 14.08.2002.

⁵² Name vom Hersteller für eine SIM-Karte mit eingebauten Chip.

⁵³ Vgl. [Gide.com](#): Secure Mobile Banking HBCI standard, 26.11.2003.

⁵⁴ Vgl. [S-broker.de](#): i-mode bringt den Sparkassen Broker ins Handy-Format, 10.11.2003.

⁵⁵ Vgl. [S-broker.de](#): Pressemitteilung, 10.03.2003.

⁵⁶ Vgl. [S-broker.de](#): Pressemitteilung, 10.03.2003.

Abbildung 5: S Broking auf dem i-mode-Portal von E-Plus⁵⁷



Vodafone Live! Sparkassenfinder

Auf dem neuen Vodafone Live!-Portal gibt es einen Sparkassenfinder, der mit einer detaillierten Stadtkarte den Weg zur nächstgelegenen Sparkasse anzeigt⁵⁸. Die Funktion läuft über Location Based Services, die den Kunden orten und den Weg weisen.

O2 Sparkasse.de

Auf dem O2-Active Portal ist die Sparkasse unter der Rubrik Finanzen zu finden⁵⁹. Neben aktuellen Nachrichten gibt es einen Filialfinder wie bei Vodafone Live!, ein Multiple-Choice-Spiel um Finanzfragen (Finanztrainer), Sprüche und Weisheiten unter ‚virtuelle Glückskekse‘, den Sparkassenklingelton, Lebenslagenhilfe per Telefon, Notfallnummern und einen Rechner für die Riesterreute.

Abbildung 6: Startseite und Menüleiste des S-Infoservice von O2⁶⁰



⁵⁷ Eplus-imode.de, 10.11.2003.

⁵⁸ Vgl. Vodafone.de: Pressemitteilung, 4.07.2003; Vodafone.de: Börse & Bank, 12.12.2003.

⁵⁹ Vgl. O2-online.de: O2 Active Finanzen Sparkasse, 12.01.2003.

⁶⁰ O2-online.de: O2 Active Simulator, 12.01.2004.

Tabelle 4: M-Banking-Konzept per SMS, PDA, WAP und SAT der Sparkassen⁶¹

Sparkassen				
	SMS	PDA	WAP	SIM AT
Mobile Banking	S Mobile Banking & Info Service (ODSGV) personalisierte Push- und Pull-SMS - Kontostand abfragen - Kontoumsätze abfragen	S Banking Service (ODSGV) - Kontostand abfragen - Kontoumsätze abfragen - Kontenliste anfordern - Überweisungen tätigen - Konto entsperren	S Mobile Banking (bayrische Sparkassen) - Abruf des Kontostandes - Umsatzanzeige bei Giro-/Cash-Konten - Einzelüberweisungen	Pilotprojekt S Mobile Banking (Stadtsparkasse München) - alle Informationen und Transaktionen im Zusammenhang mit dem Girokonto
Mobile Broking			S Mobile Banking (bayrische Sparkassen) - Depotbestandsabfrage	
Mobile Zusatzdienste		- Kennwort für Web-Anwendung anfordern - PIN ändern		
Integration	Web-Interface zur Konfiguration	Hinweise und Infos auf der Website	Hinweise und Infos auf der Website	
Sicherheit		HBCI: 1024 Bit RSA Verschlüsselung kombiniert mit PIN/TAN	PIN/TAN Verfahren	HBCI: Triple-DES Verschlüsselung per Chip, PIN-Eingabe
Kosten	- Pro Transaktion fallen Mobilfunkkosten für eine SMS an - von den Sparkassen versendete Pull- und Push-SMS sind kostenlos	- Pro Abfrage fallen Mobilfunkkosten für eine SMS an - von den Sparkassen versendete SMS sind kostenlos	Verbindungskosten für WAP nach Zeit (GSM)	- Pro Transaktion fallen Mobilfunkkosten für eine SMS an - von den Sparkassen versendete SMS sind kostenlos
Kooperationen	Fun Communication	Fun Communication	IZB SOFT	O2, tecways, SIZ
Mobilfunkgeräte	SMS-fähiges-Mobiltelefon	Palm mit Sparkassen-M-Banking Software	WAP-fähiges Mobiltelefon	Handy mit spezieller SIM-Karte und M-Banking-Anwendung
Zugang Mobil	per SMS	per Software	http://wap.izb-hb.de/Bankleitzahl Sparkasse/index.wml	über Menüleiste des Handy
Internet	http://www.sparkasse.de			

⁶¹ Eigene Darstellung.

Tabelle 5: M-Banking-Konzepte der Sparkasse über Partnerportale⁶²

Sparkasse			
	i-mode	Vodafone Live!	O2-Active
Mobile Broking	S Broker - aktuelle Wertpapierkurse und Charts (Aktien, Fonds, Anleihen, Zertifikate, Optionscheine) - 3 Übungsdepots - Überblick über wichtigste Indizes - Top- & Flopbewertungen - Börsen- und Fondsnachrichten - Suche über WKN und neuen Standard ISIN		
Mobile Zusatzdienste		S Sparkassen-finder - Standortermittlung und Berechnung der nächsten Filiale - Informationen können per SMS weiterversendet werden - Umgebungskarten und Wegbeschreibungen	Sparkasse.de - Aktuelles - Filialfinder - Finanztrainer - Glückskekse - Klingelton - Lebenslagenhilfe - Notfallnummern - Riesterrechner
Integration	Im Internet wird auf die i-Mode-Dienste hingewiesen	Keine Integration	Keine Integration
Sicherheit	Nur Informationsdienste ohne sensible Daten		
Kosten	Mobilfunkkosten für i-mode/E-Plus nach Datenmenge (GPRS)	Mobilfunkkosten für VodafoneLive! - Abrechnung nach Datenmenge (GPRS)	Mobilfunkkosten für O2 Active/WAP nach Zeit (GSM)
Kooperationen	i-Mode	Vodafone Live!-Portal Partner	O2
Mobilfunkgeräte	i-Mode Handy	Vodafone Live!-Handy	
Zugang Mobil	über i-Mode-Portal	über Vodafone Live!-Portal	über O2 Active-Portal
Internet	http://www.sparkasse.de		

⁶² Eigene Darstellung.

Volks- und Raiffeisenbanken

SMS- und PDA-Banking

Die Volks- und Raiffeisenbanken bieten in Verbindung mit Fun Communications und dem Fiducia Rechenzentrum seit Februar 2000 ihren Kunden SMS-Banking per Handy und PDA an⁶³. Mit dem Handy können aber lediglich über Pull- und Push-SMS der Kontostand, die letzten Kontoumsätze und das Passwort abgefragt werden⁶⁴. Wer einen PDA Palm OS mit Mobilfunkverbindung über eine Infrarot-Schnittstelle⁶⁵ des Handys besitzt, kann die M-Banking-Software nutzen und damit auch Überweisungen tätigen⁶⁶. Installiert wird die Software über das Internet mit dem PC. Nach Erzeugung der privaten und öffentlichen Schlüssel erfolgt die Übertragung per Kabel auf den PDA. Die M-Banking-Anwendung verschlüsselt alle per SMS gesendeten Transaktionen mit einem 1024-bit RSA-Code. Auch die dazu nötigen PIN/TAN-Nummern werden im PDA verschlüsselt gespeichert und verhindern die lästige Mitnahme der TAN-Listen. Mobilfunkkosten für eine SMS entstehen für den Kunden pro abgewickelter Transaktion.

Abbildung 7: VR-NetWorld Mobile Banking über einen PDA Palm OS⁶⁷



PDA-Banking

In einigen Bundesländern⁶⁸ ist es möglich, mit einem PDA PALM OS oder einem Pocket PC neben dem M-Banking auch M-Broking durchzuführen⁶⁹. Börseninformationen sind abrufbar und das eigene Depot kann verwaltet werden.

⁶³ Vgl. VR-Networld.de: Mobile Banking mit Handy und Palm, Zugriff: 10.12.2003; FUN.de: Success Story Fiducia, 15.12.2003.

⁶⁴ Vgl. Benutzerleitfaden: SMS-Banking 2002, 15.12.2003.

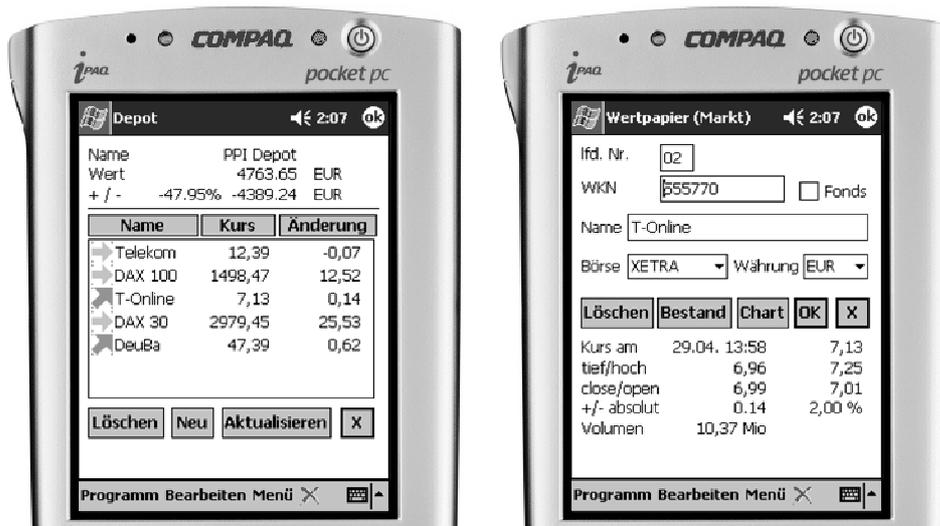
⁶⁵ Erklärung siehe Glossar.

⁶⁶ Vgl. Benutzerhandbuch: VR-NetWorld Banking mobil für Palm Organizer, 10.12.2003.

⁶⁷ Benutzerhandbuch: VR-NetWorld Banking mobil für Palm Organizer, 10.12.2003.

⁶⁸ Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Schleswig-Holstein, Hamburg, Sachsen-Anhalt, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz.

⁶⁹ Vgl. Benutzerleitfaden Mobile-Banking PDA Edition für Pocket PC 2002, 12.05.2003; Mobile-Banking PDA Edition, 15.12.2003.

Abbildung 8: VR-NetWorld Mobile Banking per PDA Pocket PC⁷⁰Abbildung 9: VR-NetWorld Mobile Broking per PDA Pocket PC⁷¹

WAP-Banking

In Bayern können die VR-Kunden dagegen bisher nur WAP-Banking/-Broking machen⁷². Es können Kontoinformationen und Transaktionen getätigt und, wie im Internet, Börseninformationen abgefragt sowie mit Aktien gehandelt werden. Die Transaktionsdaten werden mit WTLS verschlüsselt und müssen mit dem PIN/TAN-Verfahren verifiziert werden.

⁷⁰ Benutzerleitfaden Mobile-Banking PDA Edition für Pocket PC 2002, 12.05.2003.

⁷¹ Benutzerleitfaden Mobile-Banking PDA Edition für Pocket PC 2002, 12.05.2003.

⁷² Vgl. VR-Wap.de, Zugriff: 16.12.2003.

Tabelle 6: M-Banking-Konzept per SMS und PDA der VR-Banken⁷³

Volks- und Raiffeisenbanken		
	SMS	PDA
Mobile Banking	VR-NetWorld Mobile Banking Push-SMS - aktuellen Kontostand abfragen - letzte Transaktionen abfragen - Passwort auf das Handy senden lassen	VR-NetWorld Banking Mobil - Kontostand abfragen - letzte Transaktionen abfragen - Überweisungen tätigen - Standardüberweisungen speichern
Mobile Zusatzdienste	- Passwort auf das Handy senden lassen	- Passwort auf das Handy senden lassen - Onlinebanking-PIN ändern - Konto entsperren
Integration	- Im Web-Interface können bis zu neun Konten für das Mobile Banking angelegt und verwaltet werden - Benutzerhandbücher im pdf-Format im Internet vorhanden	- M-Banking Software für den PDA steht im Internet zum Download zur Verfügung
Sicherheit		HBCI: 1024 Bit RSA Verschlüsselung kombiniert mit PIN/TAN-Verfahren
Kosten	- Pro Transaktion fallen Mobilfunkkosten für eine interne SMS an - von den VR-Banken versendete Pull- und Push-SMS sind kostenlos	- Pro Transaktion fallen Mobilfunkkosten für eine interne SMS an - von den VR-Banken versendete SMS sind kostenlos
Kooperationen	Fun Communication + Fiducia	
Mobilfunkgeräte	SMS-fähiges-Mobiltelefon	Palm OS mit VR-NetWorld Mobile Banking-Software und Infrarot-Handy
Zugang Mobil	per SMS	per Software
Internet	http://www.vr-networld.de WEB-Interface: http://www.vr-networld-banking-mobil.de/	

⁷³ Eigene Darstellung.

Tabelle 7: M-Banking-Konzept per PDA/MDA und WAP der VR-Banken⁷⁴

Volks- und Raiffeisenbanken		
	PDA	WAP
Mobile Banking	VR-NetWorld Mobile Banking - Eingabe und Verwaltung von Benutzer-, Bank- und Kontoinformationen - Abfrage von Salden und Umsätzen sowie die Durchführung von Überweisungen	VR-Networld WAP-Banking - Kontostandabfrage - Umsatzanzeige - Überweisungen erfassen - Überweisungsvorlagen Übersicht - Überweisungsvorlagen bearbeiten und als Überweisung ausführen
Mobile Zusatzdienste	- Anlage von Watch-Listen für Aktien und Fonds - Abfrage aktueller Wertpapier- und Devisenkurse	- Wertpapiere kaufen und verkaufen (keine Fonds- oder Rentenorder) - Orderbuch - Depotauswahl/-übersicht - Orderstreichung - Überblick Indizes - Kurslisten mit Einzelwerten und deren Charts - Kurssuche und Nachrichtensuche - aktuelle Börsenmeldungen - Gewinn/Verlust Listen
Integration	Infos und Software über Website	Infos über Website
Sicherheit	- Palm OS: HBCI: 1024 Bit RSA Verschlüsselung kombiniert mit PIN/TAN - Pocket-PC 2002: über PIN/TAN via HBCI oder HBCI classic	WTLS (128 Bit Verschlüsselung) eigenes WAP-Gateway PIN-/TAN-Verfahren
Kosten	- Pro Transaktion fallen Mobilfunkkosten für eine SMS an - von den VR-Banken versendete SMS sind kostenlos	- Verbindungskosten für WAP nach Zeit (GSM) - Transaktionsgebühren für Broking-Aufträge entsprechen den Internet-Broking-Kosten
Kooperationen	GAD eG	
Mobilfunkgeräte	ab Palm OS 3.3 oder Pocket PC 2002 mit VR-NetWorld Mobile Banking-Software und Infrarot-Handy	Wap-fähige Mobilfunkgeräte
Zugang Mobil	per Software	über WAP-Portal
Internet	http://www.vr-networld.de	

Mobile Broking-Angebote

Citibank

In Kooperation mit Vodafone hat die Citibank zwei Portal-Dienste eingerichtet.⁷⁵ Kunden mit einem normalen WAP-Handy können über das Vodafone WAP-Portal aktuelle

⁷⁴ Eigene Darstellung.

Börseninformationen abrufen. Außerdem werden mobile Zusatzdienste wie ein Filial- und Geldautomatenfinder, ein Finanzwirtschaftslexikon, Service- und Telefon Banking-Rufnummernlisten und Informationen zu Produkten und Angeboten zur Verfügung gestellt. Über das neue Vodafone Live!-Portal⁷⁶ können dieselben Dienste genutzt werden.

Tabelle 8: M-Banking-Konzept der Citibank⁷⁷

Citibank		
	WAP	Vodafone Live
Mobile Broking	- minütlich aktualisierte Marktberichte	
Mobile Zusatzdienste	- Filial- und Geldautomatenfinder - Lexikon mit Fachbegriffen aus der Geldwirtschaft - Servicrufnummern und Telefon-Banking-Rufnummern (CitiPhone Banking & Brokerage) - Informationen für Produkte und spezielle Angebote für Studenten	
Integration	- keine Integration - keine Infos auf der Website	
Sicherheit	keine sensiblen Daten	
Kosten	- Verbindungskosten für WAP nach Zeit (GSM)	Mobilfunkkosten für VodafoneLive! - Abrechnung nach Datenmenge (GPRS)
Kooperationen	Vodafone	
Mobilfunkgeräte	WAP-Handy	Vodafone Live!-Handy
Zugang Mobil	über Vodafone WAP-Portal	über Vodafone Live!-Portal
Internet	http://www.citibank.de	

Comdirect Bank

WAP/PDA Direct

Die Comdirect Bank, die Direktbank der Commerzbank, bietet ihren Kunden in Kooperation mit T-Online sowohl Informationsdienste als auch Transaktionsdienste im Bereich M-Broking an⁷⁸.

Über WAP Direct können Kunden auf dieselben Dienste wie beim Online-Trading zugreifen⁷⁹. Das eigene Depot kann verwaltet und es kann gehandelt werden. Sowohl auf WAP Direct als auch auf den WAP Informer kann entweder mit einem Siemens/Nokia WAP-Handy oder mit einem PDA mit WAP-kompatiblen Internet-Browser zugegriffen werden. Mit einem Handy erfolgt die Verschlüsselung mit WTLS und dem PIN/TAN-Verfahren. Bei Gebrauch eines Pocket PC oder Palm OS wird über SSL verschlüsselt.

⁷⁵ Vgl. Vodafone.de: Börse & Bank, 12.12.2003.

⁷⁶ Das Vodafone Live!-Portal verbindet Multimedia-Messaging Service (MMS), 3D-Spiele, polyphone Klingeltöne und farbige, bildbasierte Info- und Unterhaltungsangebote. Alle Dienste werden mit GPRS übertragen.

⁷⁷ Eigene Darstellung.

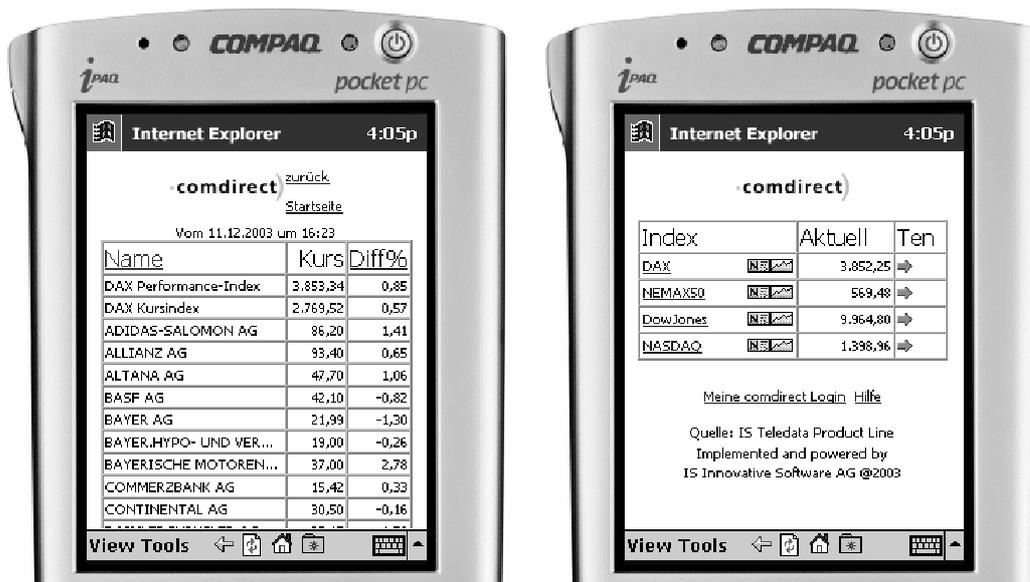
⁷⁸ Vgl. Gelon.de: WAP-BrokerageVergleich, 20.11.03.

⁷⁹ Vgl. Comdirect.de: WAP Direct - WAP, PDA & i-mode Informer, 03.12.2003.

Abbildung 10: Menüleiste, Log-In und Top-Flop Liste von WAP Direct⁸⁰

WAP/PDA Informer

Mit dem WAP Informer kann der Comdirect-Kunde alle wichtigen Börseninformationen abrufen⁸¹. Eigene Musterdepots können durch persönliche Konfiguration über die Website bestimmt werden, um auf dem Handy nur noch die wirklich gewünschten Daten zu erhalten. Neben Wertpapierkursen können zudem Börsennachrichten per Suchfunktion abgefragt werden. Auch über einen herkömmlichen Internetzugang des PDA Palm OS oder Pocket PC können, wie bei WAP, Kurse beobachtet und Börsennachrichten abgerufen werden. Die Internetseiten sind auf die kleinen Bildschirmgrößen des PDA angepasst.

Abbildung 11: PDA Informer über Internet Explorer des Microsoft Pocket PCs⁸²

⁸⁰ O2-Online.de: O2 Active Simulator, 12.01.04.

⁸¹ Vgl. Comdirect.de: WAP Direct - WAP, PDA & i-mode Informer, 03.12.2003.

⁸² Comdirect.de: Pocket PC Demo, 03.12.2003.

i-mode Service

Comdirect hat auch auf dem i-mode Portal von E-Plus einen M-Broking-Infoservice⁸³. Genau wie beim WAP/PDA Informer können Musterdepots angelegt und Kurse und Charts abgerufen werden.

Abbildung 12: Menüleiste und Marktüberblick des Comdirect Bank i-mode Service⁸⁴



⁸³ Vgl. Comdirect.de: WAP Direct - WAP, PDA & i-mode Informer, 03.12.2003.

⁸⁴ Eplus-imode.de: Partner-Sites Finanzen, 10.12.2003.

Tabelle 9: M-Banking-Konzept der Comdirect Bank⁸⁵

Comdirect Bank			
	WAP	PDA	i-Mode
Mobile Broking	WAP Direct Zugriff auf Depot- und Kontoinformationen - Wertpapiere ordern - Orderbuch prüfen - Neuemissionen WAP Informer - persönliches Musterdepot & Watchlist - Marktüberblick: wichtige Indizes mit Vortagesvergleich, Tageshoch und -tief sowie Eröffnungskurs - Kursabfrage per WKN, Börsenkürzel oder Namen - Börsennachrichten mit Suchfunktion	PDA Informer - tabellarische Darstellung der wichtigsten Daten - aktuelle Entwicklungen wichtiger Indizes - Charts in der 3-Monats- oder Intraday-Ansicht	Zugriff auf Kurse, Charts, News, persönliche Musterdepots und Watchlist
Integration	Alle Infos sind auf der Website zu finden - der Informer kann dort auch persönlich konfiguriert werden		Informationen auf der Website
Sicherheit	- WAP-Handy: PIN/TAN-Verfahren kombiniert mit WTLS Verschlüsselung, T-Online Gateway-Server - PDA: PIN/TAN-Verfahren kombiniert mit 128Bit SSL-Verschlüsselung	Kein Versand sensibler Daten - nur Informationsdienste	Kein Versand sensibler Daten - nur Informationsdienste
Kosten	- Verbindungskosten für WAP nach Zeit (GSM) - Transaktionsgebühren für Broking-Aufträge entsprechen den Internet-Broking-Kosten	- Verbindungskosten nach Zeit (GSM) oder Datenmenge (GPRS), abhängig vom Handy, über das die Mobilfunkverbindung läuft	Mobilfunkkosten für i-mode/E Plus nach Datenmenge (GPRS)
Kooperationen	T-Online, T-Zones(T-Mobile)		i-Mode
Mobilfunkgeräte	Nokia & Siemens WAP-Handys/ PDAs mit Microsoft Pocket PC 2002 und WAP-fähigem Internet Browsers	PDA von Palm OS oder Pocket PC mit Internet Browser	i-Mode Handys
Zugang Mobil	http://wap.comdirect.de	http://www.pda.comdirect.de http://www.ppc.comdirect.de	Zugang über i-Mode Portal
Internet	http://www.comdirect.de		

Direkt Anlage Bank

DAB Mobile per SMS

Die DAB bietet im Bereich M-Broking nur noch den DAB Mobile SMS-Abruf, der aber sehr beliebt bei den Kunden ist.⁸⁶ Musterdepots und Watchlists können per Pull-SMS

⁸⁵ Eigene Darstellung.

angefordert werden. Bis zu 5 SMS pro Monat sind kostenlos, danach werden jeweils 9 Cent berechnet.⁸⁷

Eingestellte mobile Dienste

Auch die DAB hatte schon im Herbst 2000 frühzeitig ein WAP- und PDA-Angebot ins Netz gestellt⁸⁸. Mit einem WAP-Handy konnten neben Standard-Aktieninfos sogar Aktien gekauft und verkauft werden. Über einen PDA waren nur Infodienste wie Musterdepots und Kursabfrage zugänglich. Auf Anfrage nannte die DAB Bank mangelndes Interesse auf Seiten der Kunden als Grund für die Einstellung des Dienstes⁸⁹.

Tabelle 10: M-Banking-Konzept der Direkt Anlage Bank⁹⁰

Direkt Anlage Bank			
	SMS	WAP	PDA
Mobile Broking	DAB mobile - SMS: Abruf von Musterdepots und Watchlists		
eingestellte mobile Dienste		DAB mobile WAP: Trading, Kurse/Charts, Top/Flop-Überblick und News	DAB mobile (AvantGo-Channel- www.avantgo.com): Musterdepots, Watchlists, Kurse/Charts und News
Gründe		Einstellung wegen zu geringer Nachfrage	
Integration	Konfiguration der Musterdepots und Watchlist online in der DAB Finanz-Community		
Sicherheit	kein Versand sensibler Daten		
Kosten	bis zu 5 SMS pro Monat kostenlos, danach werden 9 Cent berechnet		
Kooperationen	Materna		
Mobilfunkgeräte	SMS-fähiges Mobiltelefon		
Zugang Mobil	per SMS		
Internet	http://www.diraba.de http://www.dabmobile.com		

Dresdner Bank

Dresdner m-Brokerage

Auf der Dresdner Bank WAP-Seite stehen seit Anfang 2001 ca. 50.000 Börsen- und Finanzinformationen zur Verfügung⁹¹. Auch Nicht-Kunden können bis zu 15 Musterdepots und Watchlists anlegen und Kurse abfragen.

⁸⁶ Vgl. Gelon.de: SMS-Börsenkursdienst der DAB stößt auf große Resonanz, 22.08.2000.

⁸⁷ Vgl. Gelon.de: WAP-Brokerage Vergleich, 28.11.2003.

⁸⁸ Vgl. Gelon.de: WAP-Brokerage Vergleich, 28.11.2003.

⁸⁹ E-mail-Antwort der Direkt Anlage Bank.

⁹⁰ Eigene Darstellung.

⁹¹ Vgl. Gelon.de: Dresdner Bank startet Mobil-Brokerage, 17.1.2001; Teletalk.de: Wandel durch WAP, 10.12.2003; Zdnet.de: Dresdner Bank startet WAP, 18.02.2000.

Abbildung 13: Dresdner m-Brokerage per WAP-Handy⁹²



Eingestellte mobile Dienste

Bevor die Dresdner Bank das Dresdner WAP-Brokerage entwickelte, konnten Kunden per Pull-SMS ihren Kontostand abfragen. Da man WAP für eine Innovation hielt, wurde der SMS-Dienst im Oktober 1999 als veraltet abgeschaltet⁹³. Außerdem gab es immer wieder technische Probleme mit den Pull-SMS und man wollte den Kunden lieber keinen als einen unzuverlässigen Dienst anbieten.

Nach Einführung des WAP-Dienstes wurde aber auch der M-Brokerage-Zugang für Kunden⁹⁴, identisch mit Online Brokerage, wiedereingestellt, weil die Kunden kaum Interesse an Transaktionen zeigten.

⁹² O2-online.de: O2 Active Simulator, 12.01.2004.

⁹³ Vgl. Zdnet.de: Dresdner Bank steigt aus Mobile Banking aus, 26.10.1999.

⁹⁴ Vgl. Gelon.de: WAP-Brokerage Vergleich, 20.11.2003.

Tabelle 11: M-Banking-Konzept der Dresdner Bank⁹⁵

Dresdner Bank		
	SMS	WAP
Mobile Broking		Dresdner m-Brokerage rund 50.000 Börsen- und Finanzinformationen - bis zu 15 persönliche Musterdepots - zeitverzögerte Kursabfrage - bis zu 15 Watchlists
eingestellte mobile Dienste	Dresdner m-Banking Pull-SMS Kontostandabfrage	Dresdner m-Brokerage nur für Kunden - identisch mit Online Brokerage
Gründe	Einstellung wegen technischer Probleme und Übergang zu WAP	Laufzeit: 01/2001 - 02/2002 Nachfrage für Transaktionen im M-Broking zu gering
Integration		Infos auf der Internetseite
Sicherheit		PIN/TAN-Verfahren kombiniert mit WTLS-Verschlüsselung
Kosten		Verbindungskosten für WAP nach Zeit (GSM)
Kooperationen		Nokia WAP-Server, T-Zones(T-Mobile) Portal Partner, O2 Portal Partner
Mobilfunkgeräte		WAP-fähiges PDA/ Mobiltelefon
Zugang Mobil		http://wap.dresdner-bank.de
Internet	http://www.dresdner-bank.de	

HypoVereinsbank

Die HypoVereinsbank (HVB) stellt über ihr WAP-Portal ein umfangreiches Angebot zu den Themen Aktien, Fonds, Geld und Devisen bereit⁹⁶. Daneben bietet sie mobile Zusatzdienste, wie einen Währungsrechner, allgemeine Nachrichten aus aller Welt sowie ein HVB-WAP-Magazin und eine Servicetelefonnummernliste der Bank an. Zusammen mit Siemens Business Services wird an einem Geldautomatenfinder gearbeitet⁹⁷.

⁹⁵ Eigene Darstellung.

⁹⁶ Vgl. HVB.de, Zugriff 14.12.2003; Gelon.de: HVB gibt Serviceangebot neue Struktur, 07.03.2001.

⁹⁷ Vgl. Siemens.com: Referenz HypoVereinsbank, 10.2001.

Abbildung 14: HVB-WAP- Banking⁹⁸Tabelle 12: M-Banking-Konzept der HypoVereinsbank⁹⁹

HypoVereinsbank	
	WAP
Mobile Broking	- Kursabfrage (Aktien, Fonds, Deviden), - News und Charts zu den jeweiligen Aktienwerten - Gewinner/Verlierer-Liste - allgemeine Börsen/Devisen-News
Mobile Zusatzdienste	- Währungsrechner - HVB- und allgemeine Nachrichten - eigenes WAP-Magazin der HVB - Servicetelefonnummern
geplante mobile Dienste	Geldautomatenfinder
Integration	Klare Einordnung von WAP in das Direct Banking mit übersichtlichen Infos auf der Website
Sicherheit	Kein Versand sensibler Daten
Kosten	Verbindungskosten für WAP nach Zeit (GSM)
Kooperationen	Siemens Business Services
Mobilfunkgeräte	WAP-fähiges PDA/ Mobiltelefon
Zugang Mobil	http://wap.hvb.de
Internet	http://www.hbv.de

Eingestellte M-Banking-Angebote

Deutsche Bank

Die Deutsche Bank 24 (DB 24), als Direktbank der Deutschen Bank gegründet, hatte WAP-Informations- und Transaktionsdienste sowohl im Bereich M-Banking als auch für M-Broking¹⁰⁰. Unterstützt wurde sie dabei von Nokia. Durch die Wiedereingliederung der DB 24 in die Deutsche Bank wurde auch der WAP-Dienst aufgelöst¹⁰¹. Auf

⁹⁸ O2-online.de: O2 Active Simulator, Zugriff: 12.01.04.

⁹⁹ Eigene Darstellung.

¹⁰⁰ [Vgl. Nokia.de](http://Vgl.Nokia.de): Nokia Case Study - WAP in Banking, 03.12.2003.

¹⁰¹ [Vgl. Brandeins.de](http://Vgl.Brandeins.de): Deutsche Bank - Die Markenfresser, 08.11.2002.

Anfrage wurde geantwortet, dass WAP aufgrund mangelnder Akzeptanz eingestellt wurde¹⁰². Trotzdem werde der Markt aufmerksam beobachtet und man prüfe HTML-basierte M-Banking-Angebote. Damit kann möglicherweise der Einsatz von xHTML gemeint sein. Die Deutsche Bank engagiert sich aktiv in mehreren Verbänden zum Thema mobile Kommunikation, wie z.B. dem Mobey Forum¹⁰³ und dem WAP-Forum¹⁰⁴.

Tabelle 13: M-Banking-Konzept der Deutschen Bank¹⁰⁵

Deutsche Bank	
	WAP
Mobile Banking	Mobile Banking - Kontostand - Umsatzanzeige - Überweisungen
Mobile Broking	- Portfolio - Orderbuch - Kursabfrage - Kauforder - Verkauforder
Gründe	Laufzeit: 02/2000 - 09/2002 Ende durch Wiedereingliederung der DB 24 in die DB, Strategiewechsel der DB, WAP zuwenig Akzeptanz
geplante mobile Dienste	Derzeit wird der Einsatz HTML-basierter Angebote geprüft, Entwicklungen im TK-Markt werden beobachtet
Kooperationen	NOKIA
Internet	http://www.deutsche-bank.de/pbc

Landesbank Baden-Württemberg

Angeblich waren geschäftspolitische Entscheidungen der Grund, den im August 2000 gestarteten SMS-Banking Service¹⁰⁶ der LBBW nach zwei Jahren wieder einzustellen¹⁰⁷.

Neben dem SMS-Push- und Pull-Service wurde auch die im Januar 2001 gestartete MobilBank nach knapp sieben Monaten wieder eingestellt¹⁰⁸. Sie war aus einem Joint Venture der LBBW mit der UMTS-Firma MobilCom entstanden¹⁰⁹. Die dahinter stehende Idee war, das Bezahlen von Gütern und Dienstleistungen über Handy zu ermöglichen. Außerdem sollte der Internet-Wertpapierhandel durch die Mobile Payment-Zahlungsfunktion (M-Payment) erleichtert werden. In einem weiteren Schritt sollten ab dem Start von UMTS (geplant war Mitte 2002) das M-Banking inklusive Kreditierung sowie weitere Finanzdienstleistungen über das Handy angeboten werden.

¹⁰² Response E-mail der Deutschen Bank.

¹⁰³ <http://www.mobeyforum.org>

¹⁰⁴ <http://www.wapforum.org>

¹⁰⁵ Eigene Darstellung.

¹⁰⁶ Vgl. [Golem.de](http://www.golem.de): LBBW-Bundesweites Mobilebanking per SMS, 14.08.2000, [AboutIT.de](http://www.aboutit.de): Mit Brokat Finanzinformationen per Handy, 24.08.2000.

¹⁰⁷ E-mail-Antwort der LBBW.

¹⁰⁸ Vgl. [Golem.de](http://www.golem.de): MobilCom und LBBW begraben die MobilBank, 06.02.2002.

¹⁰⁹ Vgl. [Golem.de](http://www.golem.de): MobilCom und LBBW gründen MobilBank, 12.01.2001.

Ab 05/2001 starteten die Tests für M-Payment mit 1000 ausgewählten Kunden¹¹⁰. Geplant wurde die Kooperation mit zahlreichen Online-Shops und - in einem späteren Stadium - auch das Bezahlen an den Kassen von Supermärkten und Tankstellen¹¹¹.

Die MobilBank scheiterte an der Rückbesinnung der Firma MobilCom auf ihre Kernkompetenzen, da sie in wirtschaftlich schwierigen Zeiten Einsparungen vornehmen musste. Außerdem wurde in der offiziellen Stellungnahme erklärt, man habe erkannt, dass für M-Payment keine Kooperation mit einer Bank nötig sei¹¹².

Tabelle 14: M-Banking-Konzept der Landesbank Baden-Württemberg¹¹³

Landesbank-Baden-Württemberg		
	SMS	WAP
M-Banking	Mobile Banking Service Push- und Pull-SMS - Kontostand abfragen	
M-Broking & M-Payment	Mobile Banking Service - aktuelle Wertpapierkurse - Depotwert - Neuemissionen - Anlagemöglichkeiten	Mobilbank - Mobile Payment - Mobile Brokerage per WAP
Gründe	Laufzeit: 08/2000-07/2002 Geschäftspolitische Entscheidung, den M-Banking-Dienst zu beenden	Laufzeit: 01/2001 - 07/2001 - Rückläufige Entwicklung an den Aktienmärkten und dadurch Nachfragerückgang für M-Broking - MobilCom besinnt sich zurück aufs Kerngeschäft - für M-Payment/mobile Zahlungstransaktionen sei keine Bank notwendig
Kooperationen	Excelsis BusinessTechnology	Mobilcom
Internet	http://www.lbbw.de	

Europäische Banken

Europa gilt allgemein als technologiegetriebener Markt. Das bedeutet, sowohl das Internet als auch der Mobilfunk sind weit verbreitet. Von Nord- nach Südeuropa gibt es aber durchaus Unterschiede¹¹⁴: Skandinavien z. B. ist führend im Bereich mobile Kommunikation. Allgemein zeichnet sich Nordeuropa durch eine extrem hohe Internet- und Mobilfunknutzung aus. In Finnland lag die Internetdurchdringung bereits 2001 bei 50%, die Mobilfunkpenetration bei 75%. Länder wie Deutschland und die Niederlande liegen zwar noch unter diesen Zahlen, holen aber stark auf. In Südeuropa, als Beispiel wird hier Italien aufgeführt, ist der Mobilfunk sehr beliebt, die Verbreitung liegt bei ca. 65%. Über einen Internetanschluss verfügen dagegen nur wenige Italiener (12%). Deutsch-

¹¹⁰ Vgl. Golem.de: MobilBank startet Test für mobilPayment, 06.07.2001.

¹¹¹ Kappeller (2001), S. 1.

¹¹² Vgl. Golem.de: MobilCom und LBBW begraben die MobilBank, 06.02.2002.

¹¹³ Eigene Darstellung.

¹¹⁴ Vgl. Durlacher (2001), S. 30-31.

land liegt im europäischen Vergleich im Mittelfeld. Eine Analyse der M-Banking-Konzepte anderer europäischer Länder lohnt sich daher durchaus. Sowohl die Infrastrukturen als auch die Mentalitäten ähneln sich in den Grundzügen und lassen Rückschlüsse auf mögliche ähnliche Erfolgspotenziale für den deutschen Raum zu. Die nachfolgende Tabelle zeigt einen Überblick über die untersuchten europäischen Banken und deren M-Banking-Dienste.

Tabelle 15: Europäische Banken mit M-Banking-Konzepten¹¹⁵

Europäische Banken					
Bank	Anwendung	M-Banking	M-Broking	M-Zusatzdienste	Kooperationen
Finnland Nordea	SMS	I		K	Nokia
	WAP	I+T	I+T	I+K	
	PKI/WAP	I+T			
	MMS		I		
Frankreich Société Générale	SMS	I			Orange, SFR
	WAP	I	I	I+K	Orange, SFR, Wokup!
	i-Mode	I	I	I+K	i-Mode, Bouygues Telecom
Italien Banca San Paolo IMI	SMS	I	I+T	T	TIM
	WAP	I+T	I+T	T	
	PDA	I	I+T	T	
Niederlande ING Postbank	SMS	I	I		Fenestrae
	PKI/SIM AT	I	I	I+K	
	i-Mode	I	I	I+K	
	Vodafone Live!	I	I	I+K	
Schweiz USB	PKI	I+T	I		Siemens, Telfort
	WAP	I+T	I+T		Adnovum AG
	PDA	I+T	I+T		
Legende: I : Informationsdienste K : Kommunikationsdienste T : Transaktionsdienste					

Finnland – Nordea

Die Nordea Financial Service Group (Fusionierte MeritaNordbanken + Unidanmark) ist weltweit führend im Bereich von innovativen Banking-Diensten¹¹⁶.

Ihr Multikanalkonzept für den elektronischen Vertrieb heißt SOLO und ermöglicht als offene Plattform die Erweiterung und Entwicklung von neuen Produkten und Servicekanälen¹¹⁷. Die Produktpalette wird regelmäßig erweitert, um das innovative Image zu erhalten¹¹⁸. SOLO hat sich in Skandinavien als Marke etabliert und wird allgemein als Inbegriff des Electronic Banking verstanden.

¹¹⁵ Eigene Darstellung.

¹¹⁶ Vgl. Nordea.com: One of the world's leading Internet banking services, Zugriff: 03.12.2003.

¹¹⁷ Vgl. Nordea.com: Nordea's e-business customers pass the 2,000 mark, 28.01.2002.

¹¹⁸ Vgl. Nordea.fi: MeritaNordbanken's electronicbanking services expand, 30.03.2000.

GSM-Telefon-Banking

Seit 1992 können Kunden mit ihrem GSM-Handy Telefon-Banking betreiben und werden nach einem einmaligen Freischalten per PIN automatisch über die SIM-Karte ihres Handys erkannt.

GSM-SMS-Banking

Pull-SMS mit Kontostand und den letzten Umsätzen sind seit 1997 möglich. Der Kunde braucht nur den Text SALDO + SMS-PIN (Zweistellige Nummer) an die Bank zu schicken und erhält daraufhin die Informationen per SMS. Erkannt wird er über die SIM-Karte des Handys in Verbindung mit dem zweistelligen Code. Kosten fallen nur für die eigene gesendete SMS an. Die Pull-SMS von Nordea ist kostenlos.

WAP-Banking

Im Oktober 1999 wagte sich MeritaNordbanken (vor der Fusion) an eine weltweite Innovation. Zusammen mit Nokia startete MeritaNordbanken in Finnland den ersten WAP-Banking-Service¹¹⁹. Kunden können ihr Konto und ihre Kreditkarten-Umsätze überwachen, Überweisungen tätigen und Rechnungen bezahlen. Identisch zum SOLO-Internet-Einkaufszentrum gibt es auch einen mobilen WAP-Marktplatz, der erkundet werden kann und auf dem Waren per M-Payment bezahlt werden können. WAP-Equity Trading wurde Anfang 2000 gestartet¹²⁰. Kunden haben Einsicht in ihr Portfolio und können Kurse abfragen. Außerdem können Orders beauftragt werden. Drei Monate vor dem Start des WAP-Banking-Dienstes war Merita als erste Bank zum Mitglied des WAP Forums berufen worden, zu dessen Gründern Nokia gehört¹²¹.

Im Juni 2000 waren beide dann an der Gründung des Mobey Forums¹²² beteiligt¹²³. Der Zusammenschluss von internationalen Banken¹²⁴ mit Mobilfunkunternehmen¹²⁵ soll die mobilen Finanzdienstleistungen vorantreiben. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Entwicklung einer international anerkannten digitalen Signatur, um M-Payment, M-Banking und M-Broking zu verbessern.

¹¹⁹ Vgl. [Nordea.fi](http://www.nordea.fi): MeritaNordbanken Group launches the world's first WAP banking services, 18.10.1999; [Wapforum.org](http://wapforum.org): MeritaNordbanken Group launched on October 18 the world's first WAP banking services, 18.10.1999.

¹²⁰ Vgl. [Nordea.fi](http://www.nordea.fi): MeritaNordbanken - first in the world to introduce WAP equity trading, 31.01.2000.

¹²¹ Vgl. [Nordea.fi](http://www.nordea.fi): MeritaNordbanken joins the WAP Forum, 05.07.1999.

¹²² <http://www.mobeyforum.org>

¹²³ Vgl. [Nordea.com](http://www.nordea.com): Leading on-line financial institutions and mobile phone manufacturers form Mobey Forum to drive mobile financial, 10.5.2000.

¹²⁴ Gründer-Banken: ABN AMRO Bank, Banco Santander Central Hispano, BNP Paribas, Barclays, Citigroup, Deutsche Bank, HSBC Holding, MeritaNordbanken, SEB-Skandinaviska Enskilda Banken, UBS, VISA International.

¹²⁵ Gründer-Mobilfunkunternehmen: Ericsson, Motorola, Nokia.

Abbildung 15: WAP-Banking-Dienste von Nordea



PKI/WAP-Banking

Um das WAP-Banking mit dem PIN/TAN-Verfahren für den Kunden bequemer zu machen, wurde von Nordea und Nokia ein Pilotprojekt zur Digitalen Signatur gestartet (05/2002 – 01/2003)¹²⁶. In ein spezielles Nokia-Handy wurde neben einer herkömmlichen SIM-Karte mittels Dual-Chip-Technology eine Chipkarte mit PKI-Verschlüsselungstechnik (Digitale Signatur) eingesteckt¹²⁷. WAP fungiert dabei als Träger-technologie. Die drahtlose Authentifizierungs- und Signiermethode basiert auf WAP- und WIM (Wireless Identity Module) -Spezifikationen¹²⁸. Zusammen mit VISA International wurde mit der gleichen Technik das Projekt Electronic Mobile Payment Services (EMPS) getestet. Per Handy sollten 150 Testpersonen in Helsinki das mobile Bezahlen in einem Supermarkt und einem Kino ausprobieren.

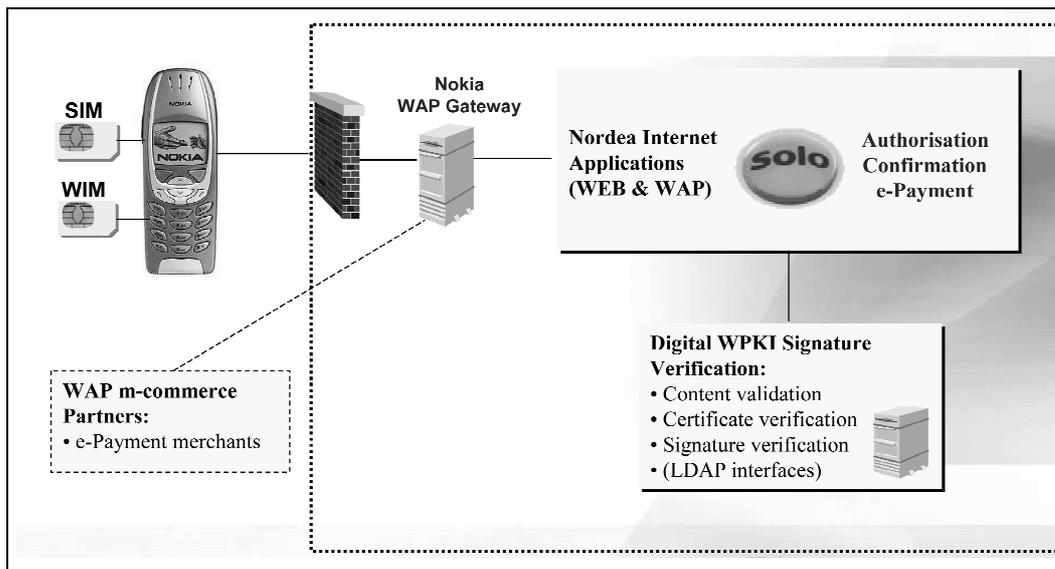
Abbildung 16: PKI/WAP-Banking von Nordea¹²⁹

¹²⁶ Vgl. Nordea.com: Case study - Nordea Mobile Banking services & Nokia Dual Chip Mobile Phones, 15.12.2003.

¹²⁷ Vgl. Nordea.com: Nokia and Nordea are piloting the wireless delivery of banking and stock exchange services by means of dual chip identification, 23.5.2002.

¹²⁸ Vgl. Monitor.co.at: Pilotversuch - Mobile Payment Services, 01.2002.

¹²⁹ Nordea.com: Case study - Nordea Mobile Banking services & Nokia Dual Chip Mobile Phones, Zugriff: 15.12.2003.

Abbildung 17: Architektur des PKI/WAP-Banking von Nordea¹³⁰

MMS-Push Service

Aktive Depotkunden mit einem Nokia Farbdisplayhandy können seit November 2002 auch einen MMS-Push-Service nutzen¹³¹. Echtzeit-Kurse von den wichtigsten Börsen und Wirtschaftsnachrichten aus aller Welt werden verschickt. Vorher muss der Kunde über das Internet spezifizieren, über welche Unternehmen, bei denen er Aktien angelegt hat, er informiert werden möchte. Außerdem muss er Kurslimits bestimmen, bei denen ALARM-MMS geschickt werden. Es ist auch möglich, direkt auf die MMS zu reagieren und per WAP-Link die Aktien zu kaufen oder zu verkaufen. Über die Kosten waren keine Angaben zu finden.

¹³⁰ [Nordea.com](#): Case study - Nordea Mobile Banking services & Nokia Dual Chip Mobile Phones, 15.12.2003.

¹³¹ Vgl. [Nordea.fi](#): New mobile service for Nordea's active investors, 4.11.2002.

Tabelle 16: M-Banking-Konzept von Nordea¹³²

Nordea				
	SMS	WAP	PKI/WAP	MMS
Mobile Banking	Pull-SMS - Kontostand - Kontoumsätze	WAP-Banking - Konto-/ Kreditkartenübersicht - Überweisungen - Zahlung von Rechnungen (auch im Ausland)	PKI/WAP Banking Pilotprojekt mit Dual-Chip-Handy (Digitale Signatur)	
Mobile Broking		Börsenhandel per WAP		Push-MMS Alarm-Service für Investoren - Kursinformationen von den int. Börsen und globale Marktberichte
Mobile Payment			EMPS Pilotprojekt Electronic Mobile Payment Service mit Dual-Chip Handy	
Mobile Zusatzdienste	- Kontakt per SMS zu Beratern	- Mail-Service an Berater - SOLO-News - SOLO-Market: WAP-Shopping-Portal		
geplante mobile Dienste			M-Payment per Bluetooth	
Integration	Übergreifendes Banking-Konzept für alle elektronischen Vertriebskanäle: SOLO			
Sicherheit	- kein Versand sensibler Daten	PIN/TAN-Verfahren kombiniert mit WTLS-Verschlüsselung	Pilotprojekt Digitale Signatur mit Dual-Chip-Handy (WIM Chip)	Kein Versand sensibler Daten
Kosten	- Pro Abfrage fallen Mobilfunkkosten für eine SMS an - von Nordea versendete Pull-SMS sind kostenlos	- Verbindungskosten für WAP nach Zeit (GSM), mit GPRS-Endgerät Abrechnung nach Datenmenge - Transaktionsgebühren für Broking-Aufträge entsprechen den Internet-Broking-Kosten	- Verbindungskosten für WAP nach Zeit (GSM), mit GPRS-Endgerät Abrechnung nach Datenmenge	- keine Angaben zu Kosten
Kooperationen	Nokia			
Mobilfunkgeräte	SMS-fähige Mobilfunkgeräte	WAP-fähige Mobilfunkgeräte	WAP-fähige Mobilfunkgeräte mit spezieller SWIM-Karte	MMS-fähiges Mobilfunkgerät
Zugang Mobil	per SMS	http://solowap.merita.fi	über das Handymenü	per MMS
Internet	http://www.nordea.fi			

¹³² Eigene Darstellung.

Frankreich – Société Générale

Die Société Générale ist Frankreichs führende Bank im Bereich Retail-Banking. Ihre Multikanalstrategie besteht aus den Elementen Filiale, Telefonberatung, Logitel (Minitel¹³³), Vocalia (Telefon-Banking), Messalia (SMS-Banking), Logitel Net (Internet-Banking), WAP und i-mode¹³⁴.

Messalia

1999 führte die Société Générale ihren SMS-Banking Service, genannt Messalia, ein¹³⁵. Per Push- oder Pull-SMS wird über Kontostände und Kontoumsätze informiert. Für Pull-SMS muss der Kunde dazu mit seinem Handy kostenlos bei einer Telefon-Hotline anrufen und erhält wenige Sekunden später die gewünschte SMS. Push-SMS kann er entweder über ein Internet-Formular oder über das Call-Center beauftragen.

Die Kosten hängen von dem Konto ab, das bei der Société Générale geführt wird. Normale Girokunden zahlen 4 EUR pro Monat. Vergünstigungen gibt es für das Konto „Jazz“ (3 EUR/Monat) oder das Konto „Jeune“ für Jugendliche (0,90 EUR/Monat). 2002 hatten bereits 436.729 Kunden den Messalia-Service abonniert und über das ganze Jahr verteilt wurden über 43 Millionen SMS versendet¹³⁶. Im Vergleich zum Vorjahr war das ein Anstieg um 127%.

Abbildung 18: SMS-Banking Service Messalia¹³⁷



WAP- und i-mode-Banking

Im September 2001 wurde zusammen mit dem Softwarehersteller „Wokup!“ eine WAP-Banking-Lösung ins Leben gerufen¹³⁸. Kunden können ihre Bank- und Wertpapierkonten, inklusive der Umsätze der letzten 45 Tage, überwachen¹³⁹. Überweisungen können lediglich in Verbindung mit dem Telefon-Banking-Service Vocalia getätigt werden. Außerdem sind alle wichtigen Servicrufnummern abrufbar. Als Zusatzdienst gibt es einen Filialfinder, ausgestattet mit Straßenkarte und Wegbeschreibung. Anfangs wurden pro Monat 600 bis 1000 WAP-Banking-Nutzer gezählt mit ca. 3000 Zugriffen, bei steigender Tendenz (ca. +20-35% pro Monat)¹⁴⁰.

¹³³ beliebtes Kommunikationsgerät in Frankreich– Zwitter zwischen Internet und Videotext.

¹³⁴ Vgl. Societegenerale.fr: Suivre_comptes_quotidien, Zugriff: 12.12.2003.

¹³⁵ Vgl. Societegenerale.fr: Messalia quotidien, Zugriff: 12.12.2003.

¹³⁶ Vgl. Socgen.com: Information Press - Banque en ligne, 17.02.2003.

¹³⁷ Societegenerale.fr: Messalia exemple, Zugriff: 12.12.2003.

¹³⁸ Vgl. Wokup.com: Wap Press Release, 25.09.2001.

¹³⁹ Vgl. Societegenerale.fr: I-mode wap quotidien, Zugriff: 12.12.2003.

¹⁴⁰ Vgl. Wokup.com: Success Story Wokup! - Société Générale, Zugriff: 13.12.2003.

Seit Dezember 2003 ist die Société Générale auf WAP 2.0 umgestiegen. Bisher war nur eine reine Text-Bildschirmoberfläche möglich. Jetzt gibt es eine ansprechende farbige Darstellung mit Bildern.

Abbildung 19: WAP-Banking-Services der Société Générale¹⁴¹



Alle Funktionalitäten des erneuerten WAP-Banking-Service sind identisch auch auf dem i-mode Handy abrufbar¹⁴². Der Kunde muss also entweder über ein i-mode oder WAP-Handy verfügen. Gesichert sind beide Techniken durch eine 128 Bit Verschlüsselung in Kombination mit einer PIN. Da bisher keine Transaktionen angeboten werden, reicht diese Sicherheit völlig aus.

Abbildung 20: i-mode-Banking-Services der Société Générale¹⁴³



¹⁴¹ Societegenerale.fr: Wap exemple, 12.12.2003.

¹⁴² Vgl. Wokup.com: i-Mode Press Release, 22.01.03.

¹⁴³ Societegenerale.fr: I-mode exemple, 12.12.2003.

Tabelle 17: M-Banking-Konzept der Société Générale¹⁴⁴

Société Générale			
	SMS	WAP	i-Mode
Mobile Banking	Messalia Push- und Pull-SMS - Kontostand - Scheckkartenrechnung - die letzten Kontoumsätze jeweils mit Durchwahl zu Vocalia	- Kontenübersicht der letzten 45 Tage aller Konten (Girokonto, Sparkonten, Lebensversicherungsvertrag) - Kreditkartenrechnung - Bankinformationen	
Mobile Broking		Wertpapierkontenübersicht	
Mobile Zusatzdienste	- Bereitstellung des Scheckheftes in einer gewünschten Filiale - direkte Kontaktmöglichkeit an Vocalia mit beigefügter Durchwahl	- Geschäftsstellenfinder mit Plan - Liste der Filialen - Direkte Verbindung zu den Notdiensten von Vocalia - Direkte Verbindung zu den Sperrungszentren im Fall des Verlustes oder Diebstahls der Zahlungsmittel (Karten oder Scheckhefte) - Meldung eines Auto- oder Wohnungsschadens - Kontaktieren eines Beraters von Vocalia (von Montag bis Samstag 8-22 Uhr) - Verabredungen mit Beratern	
Integration	Einstellungen per Internet-Formular oder Call-Center	Integrierte Multikanalstrategie	
Sicherheit		PIN kombiniert mit WTLS	PIN kombiniert mit SSL
Kosten	Giro-Konto: 4 EUR/Monat Konto "Jazz": 3 EUR/Monat Konto "Jeunes": 0,90 EUR/Monat	Verbindungskosten für WAP nach Zeit (GSM), mit GPRS-Endgerät auch Abrechnung nach Datenmenge möglich	Verbindungskosten für i-mode nach Datenmenge (GPRS)
Kooperationen	Orange, SFR	Orange, SFR, Wokup!	i-Mode, Bouygues Telecom
Mobilfunkgeräte	SMS-fähige Mobilfunkgeräte	WAP-fähige Mobilfunkgeräte	i-Mode-Handys
Zugang Mobil		https://mobile.societegenerale.fr	

Italien – Banca San Paolo IMI

SMS-Banking

Zusammen mit Telecom Italia hat die Banca San Paolo IMI ihr M-Banking-Konzept für SMS, WAP und PDA ins Leben gerufen¹⁴⁵. Kunden können per SMS mit einem Buchstabenkürzel (z.B. „SP S“ bedeutet Kontostandabruf) Pull-SMS zu Konto-Informationen und Aktienkursen von der Bank anfordern¹⁴⁶. Per SMS kann der Kunde außerdem sein Handy für M-Banking freischalten und seine PIN oder TAN ändern. Bedenklich ist neben dem Versenden solcher sensiblen Daten über eine unzureichende GSM-Verschlüsselung, dass es nur eine einzige TAN gibt, die immer wieder benutzt werden kann. Diese TAN gilt für alle Transaktionen gleich ob per SMS, WAP oder PDA.

Alle von der Banca San Paolo IMI versendeten SMS sind kostenlos. Der Kunde muss aber die Mobilfunkkosten für eigene versendete SMS zahlen.

¹⁴⁴ Eigene Darstellung.

¹⁴⁵ Vgl. Sanpaoloimi.it: Mobile Banking, 10.12.2003.

¹⁴⁶ Vgl. Sanpaoloimi.it: Mobile Banking SMS, 10.12.2003.

Abbildung 21: SMS-Kontostandabfrage der Banca San Paolo IMI¹⁴⁷



SMS-Broking

Im Bereich SMS-Broking bietet die Banca San Paolo IMI einen in Italien und weltweit einzigartigen, aber sehr fragwürdigen Dienst an. Kunden können per SMS Aktien ordern.¹⁴⁸ Der Kunde muss dazu das Buchstabenkürzel zum Aktienkauf, einen Zahlencode für die Aktie, die Anzahl der Aktien und seine spezielle SMS-Banking-PIN eintippen und an die Bank schicken. Er erhält daraufhin von der Bank per SMS die Anfrage, ob er die Aktie tatsächlich kaufen möchte und kann dies mit einem weiteren Buchstabenkürzel kombiniert mit der TAN bestätigen.

Auf ihrer Website versichert die Banca San Paolo IMI, dass der Vorgang, Transaktionen über SMS zu tätigen, vollkommen sicher sei¹⁴⁹. Die im GSM-Netz übliche Standardverschlüsselung würde einen fremden Zugriff verhindern. Wie aber bereits erwähnt, besteht die SMS-Verschlüsselung aus einem relativ leicht decodierbaren Algorithmus. Personen, die sich mit der Technik gut auskennen, könnten Daten abfangen und sie verändern. SMS können nur sicher versendet werden, wenn ein extra Chip im Handy die Daten mit einer digitalen Signatur versieht.

Nicht nur die Sicherheit ist beim SMS-Broking der Banca San Paolo IMI kaum gewährleistet, auch der Vorgang mit der Eingabe der Zahlen- und Buchstabenkürzel ist kompliziert und aufwendig. Der Kunde muss theoretisch immer die Liste mit den Abkürzungen mit sich tragen, außer er merkt sich alle Kürzel, was sehr unwahrscheinlich ist.

¹⁴⁷ Sanpaoloimi.it: Mobile Banking Demo, 10.12.2003.

¹⁴⁸ Vgl. Sanpaoloimi.it: Mobile Banking SMS, 10.12.2003.

¹⁴⁹ Vgl. Sanpaoloimi.it: Mobile Banking Sicurezza, 10.12.2003.

Abbildung 22: SMS-Trading-Transaktion der Banca San Paolo IMI¹⁵⁰

WAP-Banking

Die Banca San Paolo IMI bietet neben dem SMS-Banking auch WAP-Banking an¹⁵¹. Bei dem größten Teil der Funktionen handelt es sich um M-Broking. Aktien können gekauft, Order widerrufen und das eigene Depot verwaltet werden. Aber der Kunde kann auch seinen Kontostand und Umsätze abrufen oder Überweisungen tätigen. Ein mobiler Dienst, den alle italienischen Banken anbieten, ist das Auffüllen des Handyguthabens. Viele Italiener telefonieren mit Prepaid-Handys und können so direkt neues Gesprächsguthaben von ihrem Girokonto auf ihr Handy übertragen. Alle Transaktionen sind über die Eingabe der PIN und TAN gesichert. Ob zusätzlich über WTLS verschlüsselt wird, ist unklar. Auch hier bleiben Sicherheitsbedenken bestehen.

Abbildung 23: WAP-Broking der Banca San Paolo IMI¹⁵²

PDA-Banking

Auch mit einem PDA können die meisten M-Banking-Funktionen genutzt werden¹⁵³. Die Banca San Paolo IMI hat dafür eine ansprechend gestaltete und für PDAs optimierte Version in das Internet gestellt. PDAs mit Internet-Browser, wie der Pocket PC, können mit SSL-Verschlüsselung und Eingabe der PIN und TAN darauf zugreifen. Hier ist eine höhere Sicherheit als beim WAP-Banking gewährleistet.

¹⁵⁰ Sanpaoloimi.it: Mobile Banking Demo, 10.12.2003.

¹⁵¹ Vgl. Sanpaoloimi.it: Mobile Banking WAP, 10.12.2003.

¹⁵² Sanpaoloimi.it: Mobile Banking Demo, 10.12.2003.

¹⁵³ Vgl. Sanpaoloimi.it: Mobile Banking PDA, 10.12.2003.

Der Schwerpunkt liegt beim Pocket PC-Banking noch stärker auf dem M-Broking, da im Bereich M-Banking nur Kontoinformationen, aber keinerlei Transaktionen, wie z.B. Überweisungen, gemacht werden können. Neben den üblichen Funktionen zur Verwaltung des Depots, kann, wie im WAP-Banking, das Handguthaben aufgefüllt werden.

Abbildung 24: PDA-PocketPC-Banking der Banca San Paolo IMI¹⁵⁴



¹⁵⁴ Sanpaoloimi.it: Mobile Banking Demo, 10.12.2003.

Tabelle 18: M-Banking-Konzept der Banca San Paolo IMI¹⁵⁵

Banca San Paolo IMI			
	SMS	WAP	PDA
Mobile Banking	<ul style="list-style-type: none"> - Pull SMS - Kontostand - die letzten 4 Kontoumsätze 	<ul style="list-style-type: none"> - Girokontostand - Kontoumsätze - Überweisungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Girokontostand - Kontoumsätze
Mobile Broking	<ul style="list-style-type: none"> - Ansicht der Orderliste - Aktien-Übersicht - Kursstand (Wertpapiere, Indices) - Mitteilung bei ausgeführter Order - Order aufgeben - Order widerrufen - Alarm Push-SMS-für Aktien 	<ul style="list-style-type: none"> - Börseninformationen - alle Kurse in Realzeit - Aktien An- u. Verkauf auf internationalen Märkten/Börsen - Order aufgeben - Verwaltung des eigenen Wertpapierdepots - Übersicht über Aufträge mit Rückrufoption 	<ul style="list-style-type: none"> - Börseninformationen - alle Kurse in Realzeit - Aktien An- u. Verkauf auf internationalen Märkten/Börsen - Order aufgeben - Verwaltung des eigenen Wertpapierdepots - Übersicht über Aufträge mit Rückrufoption
Mobile Zusatzdienste	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsguthaben des Handys auffüllen mit direkter Abbuchung vom Girokonto - Handy für Mobile Banking freischalten - Transaktionsnummer und PIN verändern - Anderes Handy für Mobile Banking freischalten - Mobile Banking deaktivieren 	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsguthaben des Handys auffüllen mit direkter Abbuchung vom Girokonto 	
Integration	Personalisierung per SMS, Infos und Beispiele auf der Website	Infos und Beispiele auf der Website	Infos und Beispiele auf der Website
Sicherheit	PIN kombiniert mit immer gleichbleibender TAN-Nummer	PIN kombiniert mit immer gleichbleibender TAN-Nummer	PIN kombiniert mit immer gleichbleibender TAN-Nummer, außerdem SSL-Verschlüsselung
Kosten	keine Kosten	<ul style="list-style-type: none"> - Verbindungskosten nach Zeit (GSM), mit GPRS-Endgerät auch Abrechnung nach Datenmenge möglich - Transaktionsgebühren für Broking-Aufträge entsprechen den Internet-Broking-Kosten 	
Kooperationen	TIM		
Mobilfunkgeräte	SMS-fähige Mobilfunkgeräte	Palm OS mit WAP-Browser, Nokia 7110, Siemens M35i, C35i & S35i, Motorola Timeport 250, Ericsson T20s	PDA mit Internet Browser und Infrarot-Schnittstelle zu einem Handy
Zugang Mobil	per SMS	http://010.013.100.192/wap/bpm/homeBPM.wml, oder über TIM-Portal	www.sanpaoloimi.com/pda
Internet	www.sanpaoloimi.com		

¹⁵⁵ Eigene Darstellung.

Niederlande – ING Postbank

Mobiele Diensten (Mobile Dienste)

Als erste niederländische Bank führte die ING Postbank Anfang 2001 M-Banking per SMS ein. Laut der Postbank haben sie das weltweit größte M-Banking-Projekt zusammen mit dem Software Provider Fenestrae¹⁵⁶. Über 75.000 aktive SMS-Nutzer sollen es im Sommer 2003 gewesen sein und man erwartet bis zum Ende des Jahres 2003 bis zu 100.000 Nutzer.

Beim Start des Projekts SMS-Balance konnten die Kunden lediglich ihre Kontostände abrufen¹⁵⁷. Zur Aktivierung muss der Kunde seine Kontonummer und seine Mobilfunknummer per SMS an die Bank schicken. Darauf erhält er eine SMS, dass der Service aktiviert ist. Danach braucht er nur bei der SMS Balance-Servicehotline anzurufen, wird anhand der Handynummer erkannt und erhält Sekunden später die SMS mit dem Kontostand. Inzwischen sind zusätzliche Optionen dazugekommen. Weitere Standard-Dienste sind SMS-Bestätigungen für durchgeführte Aufträge. Auf Anfrage kann der Kunde bei Eingang des Gehalts auf seinem Konto mit einer Push-SMS benachrichtigt werden. Eine neue Microsoft net.basierte Lösung nutzt die SMS als Medium, um Web Services an mobile Geräte zu leiten¹⁵⁸. So können sehr viel aufwendigere SMS kostengünstig an die Kunden verschickt werden: z.B. Flash SMS, Nokia Smart Messaging, EMS (Enhanced Message Service), WAP Push-SMS, Klingeltöne und Logos. Da das Projekt „Web Services“ erst angelaufen ist, sind innovative Dienste noch in der Entwicklung und es können bisher keine Beispiele dafür aufgeführt werden.

Neben den SMS-Diensten können die Postbankkunden über WAP, i-mode oder das Vodafone Live!-Portal allgemeine Informationen abrufen¹⁵⁹. Es werden Börseninformationen und mobile Zusatzdienste, wie ein Gehaltsrechner und ein Verzeichnis aller Servicenummern, angeboten. Da weder private Informationen abgefragt noch Transaktionen getätigt werden können, werden auch keine besonderen Sicherheitsvorkehrungen benötigt.

Abbildung 25: Menüleiste des WAP-Banking der ING Postbank¹⁶⁰



¹⁵⁶ Vgl. Fenestrae.com: Cooperation between Postbank and Fenestrae results in large M-Commerce project, 27.02.2001.

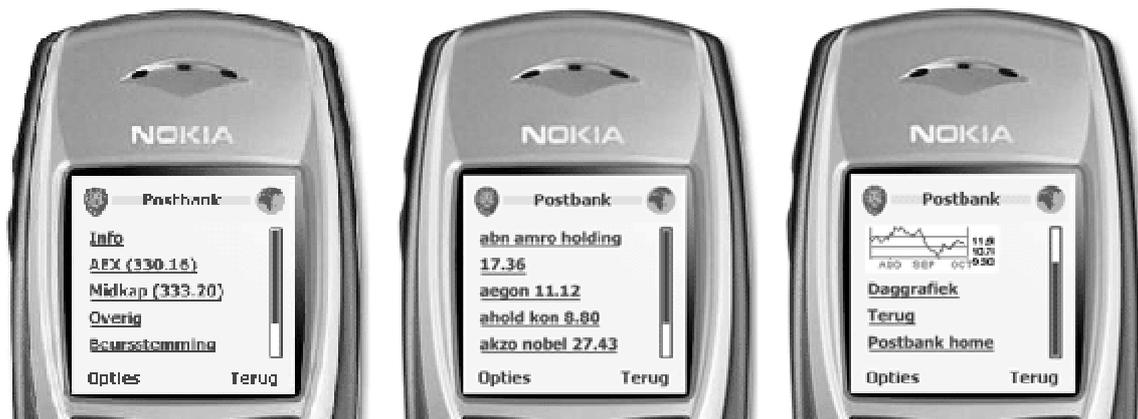
¹⁵⁷ Vgl. Fenestrae.com: Fenestrae Customers Case Studies Postbank, 15.12.2003.

¹⁵⁸ Vgl. AboutIT.de: Fenestrae bringt Web Services in die drahtlose Welt, 01.03.2003.

¹⁵⁹ Vgl. Postbank.nl: Mobile Dienste, 15.12.2003.

¹⁶⁰ Postbank.nl: WAP-Demo, 13.01.04.

Abbildung 26: Börseninformationen des WAP-Banking der ING Postbank¹⁶¹



Mobile Banking (Mobile Banking)

Um doch Transaktionen vorzunehmen, hat die ING Postbank zusammen mit Telfort das SIM Application Toolkit-Banking eingeführt¹⁶². Kunden mit einem WAP-Handy können ihre SIM-Karte durch eine SWIM-Karte austauschen. Die SWIM-Karte ist eine Kombination aus SIM und WIM (Wireless Identity Module) und beinhaltet eine Standard Menüfunktion (z.B. Adressbuch, SMS, Taschenrechner) mit einer in Java programmierten M-Banking-Anwendung und die digitale Signatur über einen PKI-Chip. Der Kunde hat also über sein Handymenü den Zugriff auf M-Banking-Funktionalitäten. Informationsabfragen und Transaktionen werden verschlüsselt über den WAP-Kanal geleitet. Der Kunde zahlt nach Datenübertragungsmenge.

Bereits 425.000 Kunden nutzen das M-Banking mit digitaler Signatur in Kombination mit einer Zugangs-PIN¹⁶³. Ziel ist es, 500.000 Kunden von dem M-Banking-Projekt zu überzeugen. Wer ein Bankkonto bei der ING Postbank besitzt, kann kostenlos ein Siemens-Handy mit integrierter SWIM-Karte erhalten¹⁶⁴.

Bisher stehen nur Kontostandabruf, Überweisungen und Börsen-/Kursinformationen zur Verfügung. Geplant ist außerdem die Verwaltung des Wertpapierdepots mit Kauf und Verkauf von Aktien.

¹⁶¹ Postbank.nl: WAP-Demo, 13.01.04.

¹⁶² Vgl. Postbank.nl: Mobilele Bankieren, 15.12.2003.

¹⁶³ Gsmbox.com: Siemens liefert Mobiltelefone an Telfort und Postbank, 18.04.2001.

¹⁶⁴ Vgl. Tariftip-Business.de: Niederländische Postbank verschenkt Handys, 28.04.01.

Tabelle 19: M-Banking-Konzept der ING Postbank¹⁶⁵

ING Postbank					
	SMS	WAP	I-Mode	Vodafone Live!	PKI/SIM AT
Mobile Banking	Mobile Dienste Push- & Pull-SMS - Kontostand - personalisierte Alarm-SMS (z.B. Eingang des Gehalts)				Mobile Banking - Kontostand - Überweisung von Girokonto zu Girokonto bzw. auf Bankkonto
Mobile Broking	Mobile Dienste Push-SMS - Order bestätigung	Mobile Dienste Börsen und Kursinformationen			
Mobile Zusatzdienste		Mobile Dienste - Lohn- und Gehaltsrechner - Servicrufnummern (z.B. Kontosperrern) - Anfragen an Versicherungsberater - Infos zu Reiseversicherungen - Broschüren bestellen			
geplante mobile Dienste	Webservices per SMS-Kanal				- Depot-verwaltung - Wertpapieran- und verkauf
Integration	Einbindung in die Website als Bestandteil der Multi-Kanal Strategie				
Sicherheit		nur Informationsdienste - kein Versand sensibler Daten			Digitale Signatur per Chip (PKI) in der SWIM-Karte
Kosten	4,50 EUR für 30 SMS	Verbindungs-kosten nach Datenmenge (GPRS)	Verbindungs-kosten nach Datenmenge (GPRS)	Verbindungs-kosten nach Datenmenge (GPRS)	Verbindungs-kosten nach Datenmenge (GPRS)
Kooperationen	Fenestrae		Fenestrae, i-Mode, KPN	Fenestrae, Vodafone	Siemens, Telfort
Mobilfunkgeräte	SMS-fähige Mobilfunkgeräte	WAP-fähige Mobilfunkgeräte	i-Mode-Handys	Vodafone Live!-Handys	Siemens M53i mit spezieller WAP-Banking-Software über SIM-Toolkit
Zugang Mobil	per SMS	mobiel.postbank.nl	über i-Mode-Portal	über Vodafone Live!-Portal	über Handy-Menü
Internet	http://www.postbank.nl				

¹⁶⁵ Eigene Darstellung.

Schweiz – UBS

In der Schweiz bieten nur die Credit Suisse und die UBS M-Banking an. Bei beiden Banken liegt der Schwerpunkt aber mehr auf dem mobilen Aktienhandel als auf mobilen Kontodienstleistungen. Mit einem PDA mit Internet-Browser oder einem WAP-fähigen Handy ist es möglich, über UBS Quotes eine Vielfalt von Wertpapierkursen anzuschauen¹⁶⁶. Dabei werden das Layout und das Format jeweils für das verwendete Gerät automatisch optimiert. Im Internet können sich Kunden eine persönliche Liste mit Wechselkursen und Finanzinstrumenten einrichten, die auf dem mobilen Gerät abgerufen werden kann. Um Transaktionen zu tätigen, muss man ein spezielles E-Banking-Konto eröffnen. Per PIN/TAN-Verfahren können der Kontostand abgefragt und Überweisungen vorgenommen werden. Im Bereich M-Broking können das eigene Depot überwacht sowie Order beauftragt und im Notfall wieder gelöscht werden. Sicherheit wird beim WAP-Banking über ein UBS-Gateway garantiert¹⁶⁷. Außerdem werden Daten über das Protokoll WML verschlüsselt. Bei Transaktionen über den Internet-Browser eines PDA (z.B. Palm OS oder Pocket PC) erfolgt die Verschlüsselung über SSL.

Abbildung 27: Mobiles UBS Quotes über einen Pocket PC¹⁶⁸



¹⁶⁶ Vgl. UBS.com: Mobile Services, 16.12.2003.

¹⁶⁷ Vgl. UBS.com: Mobile Services Sicherheit, 16.12.2003.

¹⁶⁸ UBS.com: Mobile Services Demo, 16.12.2003.

Abbildung 28: Mobiles UBS E-Banking über einen Pocket PC¹⁶⁹



Tabelle 20: M-Banking-Konzept der UBS¹⁷⁰

UBS		
	WAP	PDA
Mobile Banking	Mobiles UBS E-Banking - Kontostandabfragen - Kontoüberweisungen	
Mobile Broking	Mobiles UBS E-Banking - Depotabfragen - Börsenaufträge tätigen - Abfragen und Annullieren von getätigten Börsengeschäften - Devisengeschäfte Mobiles UBS Quotes - Kursangaben von Aktien und Obligationen, derivate Instrumente, FY Wechselkurse, Emissionen, Edelmetalle - AFX-News, persönliche Watchlist	
Mobile Zusatzdienste	- Währungsrechner - E-Mail oder SMS-Funktion	
Integration	Die Watchlist kann auf der Website personalisiert werden, ausführliche Infos auf der Website	
Sicherheit	UBS-WAP-Gateway mit WTLS-Verschlüsselung kombiniert mit PIN/TAN-Verfahren	SSL-Verschlüsselung kombiniert mit PIN/TAN-Verfahren
Kosten	- Für das Mobile UBS e-banking (z.B. Börsentransaktionen) gelten die gleichen Preise wie beim UBS e-banking via Internet, Mobiles UBS Quotes ist kostenlos - Verbindungskosten nach Zeit (GSM) oder Datenmenge (GPRS), abhängig vom Endgerät, über das die Mobilfunkverbindung läuft	
Kooperationen	Adnovum AG	
Mobilfunkgeräte	WAP-fähiges Mobilfunkgerät	PDA mit Internet Browser
Zugang Mobil	http://wap.ubs.com/quotes http://wap.ubs.com/ebanking	http://mobile.ubs.com/quotes http://mobile.ubs.com/ebanking
Internet	http://www.ubs.com	

¹⁶⁹ [UBS.com](http://ubs.com): Mobile Service Demo, 16.12.2003.

¹⁷⁰ Eigene Darstellung.

Nordamerikanische Banken

Die USA und Kanada sind internetgetriebene Märkte¹⁷¹. Weltweit ist Nordamerika führend im Bereich Internet und E-Commerce. Festnetzkosten sind so gering gehalten, dass der PC mit Internetanschluss in nahezu jedem Haushalt zu finden ist. Erfolgreich ist auch der Verkauf von PDAs als Organizer.

Die Marktdurchdringung von Mobilfunkgeräten ist dagegen sehr gering. Gründe dafür sind einerseits die vielen unterschiedlichen Übertragungsstandards wie GSM, TDMA, CDMA und AMPS, die sich gegenseitig an einem Marktdurchbruch hindern. Andererseits muss in den USA derjenige die Kosten tragen, der auf dem Handy angerufen wird. Das in Asien und Europa herrschende Prinzip „Calling Party Pays“ wird in Nordamerika nicht angewandt. Daher wird das Handy meist nur in Notfällen eingeschaltet und benutzt.

Auch der Short Message Service (SMS), der in Europa einen unerwarteten Erfolg hatte, verläuft in den Staaten eher schleppend. Ein Hindernis ist die Tatsache, dass bisher nur Kunden beim selben Mobilfunkanbieter per SMS kommunizieren können. In andere Netze ist noch kein Versand möglich¹⁷².

Abzuwarten ist die Einführung der 3G in Nordamerika. Doch schon vorher haben einige Banken den Versuch gestartet, M-Banking-Dienste einzuführen. Zu den Vorreitern gehören die Bank of Montreal, Citibank, Claritybank.com, Charles Schwab, Bank of America und Fidelity¹⁷³.

Als innovativste Bank in Nordamerika hat sich die Bank of Montreal gezeigt, als sie im Mai 1999 ihren Test M-Banking-Service, genannt Veev, einführte¹⁷⁴. Anfangs konnte nur ein spezielles Handy (Qualcomm Phone) für die Abfrage von Kontoinformationen benutzt werden, später wurde der Service auch für WAP-Handys und PDAs von Palm OS zugänglich. Die U.S. Tochterfirma Harris Bank testete im März 2000 die ersten M-Banking-Dienste in Chicago mit 125 Kunden. Vor ihr war jedoch die Bank of America die erste Bank in den USA, die im Oktober 1999 ein Pilotprojekt für PDA-Banking in Kalifornien begann¹⁷⁵. Besitzer eines Palm VII konnten sich über ihre Konto- und Depotstände sowie Umsätze informieren. Geplant wurden auch Transaktionsdienstleistungen wie Überweisungen und M-Broking.

Die meisten amerikanischen Banken haben zwischen 2001 und 2002 ihre Projekte wegen mangelnder Nachfrage und der schlechten wirtschaftlichen Lage wieder eingestellt. Zu wenige Kunden verfügen über die nötigen Mobilfunkgeräte oder nutzen einen mit dem M-Banking-Service inkompatiblen Übertragungsstandard.

¹⁷¹ Durlacher (2001), S. 30.

¹⁷² Durlacher (2001), S. 34.

¹⁷³ Hoffmann (2001): S. 15.

¹⁷⁴ MobileInfo.com: Wireless Banking Customer Application Profiles, 28.12.2003.

¹⁷⁵ MBIZcentral.com: Europe Banks on Wireless - U.S. financial institutions risk losing ground, 12/2000.

Asiatische Banken

In Asien ist besonders Japan für die mobile Kommunikation interessant. Der Mobilfunkprovider NTT DoCoMo hat mit i-mode den japanischen Markt erobert und zählte 2001 bereits 18,5 Millionen Kunden¹⁷⁶. NTT DoCoMo treibt die technologische Entwicklung der Mobilfunkgeräte immer weiter, um weltweit führend zu bleiben. Auf dem japanischen i-mode Portal können für jede Bank M-Banking-Informationen- und Transaktionsdienste abgerufen und getätigt werden. Pro Bankkunde, der die Dienste in Anspruch nimmt, erhält NTT DoCoMo eine Provision. Denn immerhin stellt NTT DoCoMo den Banken die Technik zur Verfügung. Das hat für sie den Vorteil, dass sie keine eigenen Konzepte entwickeln müssen. Es gibt über das japanische i-mode Portal den Menüpunkt M-Banking über den jeder Kunde, gleich bei welcher Bank er ist, seine Finanzgeschäfte abwickeln kann.

Die Kunden nutzen die angebotenen Dienste, da von Anfang an, um Akzeptanz zu schaffen, die Kosten sehr gering gehalten wurden. Außerdem besitzen wenige Japaner einen PC, mit dem sie Online Banking betreiben könnten. Bezahlt wird bei i-mode nach Datenmenge (GPRS) und im Gegensatz zu WAP laden sich die einfach programmierten i-mode Seiten trotz farbiger Bilder sehr schnell.

Japan ist das beste Beispiel für den asiatischen mobilfunkgetriebenen Markt. Das Handy ist für Japaner Bestandteil des täglichen Lebens, so wie für die Amerikaner der PC. Dagegen hat in ganz Asien das Internet keine große Bedeutung. Ausländische Banken, die in ihren Herkunftsländern erfolglos M-Banking-Projekte gestartet haben, investieren vermehrt in asiatische Kunden.

Im Mai 2002 startete die Bank of America Hongkongs ersten WAP-Banking-Service¹⁷⁷. Kunden können mit einem WAP-Handy oder PDA ihre Depotkonten verwalten und Aufträge aufgeben. Die Citibank dagegen führte auf den Philippinen einen M-Banking-Service ein. Die Projekte sind erfolgreich und haben eine hohe Kundenakzeptanz. Dabei handelt es sich meist um die Standardleistungen wie Kontostandabfrage, Umsätze und Überweisungen. Vor Europa und den USA ist Japan nun mit der Einführung der 3G beschäftigt.

¹⁷⁶ Durlacher (2001), S. 31-32.

¹⁷⁷ [SpyonIT.com](#): Bank of America (Asia) brings Innovative Wireless Securities Trading Services to Hong Kong, 21.05.2002; [BankofAmerica.com](#): Wireless Banking in Asia, 27.12.2003.

Fazit

Weder der nordamerikanische, noch der asiatische Mobilfunkmarkt ist mit dem europäischen vergleichbar. Sowohl die Mobilfunknutzung als auch die Infrastrukturen sind zu unterschiedlich. Während in Asien die mobile Kommunikation an erster Stelle steht, liegt sie in den USA und Kanada weit hinter dem Internet. Europa zeichnet sich dadurch aus, dass beide Technologien erfolgreich sind und ein gesundes Wachstum vorweisen. Im Folgenden werden der untersuchte europäische M-Banking Markt näher analysiert und Erfolgsfaktoren, auch in Hinsicht auf die bestehenden deutschen M-Banking-Konzepte, abgeleitet.

Die zwei in Europa erfolgreichsten M-Banking-Konzepte sind der SMS-Service Messalia der Société Générale und das PKI/SIM AT-Banking der niederländischen ING Postbank. Der Dienst Messalia hat durch die einfache Handhabung – der Kunde muss mit seinem Handy eine kostenlose Nummer anrufen, danach erhält er seinen Kontostand und seine Umsätze per SMS – Millionen seiner Bankkunden angesprochen. Der Service ist günstig und bequem, da man den Kontostand dann erhält, wenn man ihn dringend braucht und keine Bank oder keinen PC zur Verfügung hat. Sicherheitstechnisch gibt es keine Bedenken, da die Informationen ohne sensible Daten des Kunden (z.B. Kontonummer) verschickt werden. Insgesamt bietet die Société Générale mit allen ihren M-Banking-Diensten (WAP & i-mode) nur Informationen an und umgeht dadurch die Sicherheits ngste der Kunden.

Das PKI/SIM AT-Banking der ING Postbank dagegen lockt die Kunden zu elektronischen Transaktionen durch ein kostenloses Handy mit bequemer M-Banking-Menüfunktion. Außerdem bietet die digitale Signatur eine sehr hohe Sicherheit. Da alle Vorgänge über eine clientbasierte Software offline bearbeitet und nur der Abruf und Versand von Daten über einen WAP-Kanal getätigt werden, bleiben die Kosten für den Kunden gering.

Nordea ist in Finnland mit dem WAP-Banking auch sehr erfolgreich. Da WAP aber bisher in Deutschland keinen Durchbruch erzielt hat, ist das Konzept schwer auf den deutschen Markt übertragbar. Durch die Kooperation von Nordea mit Nokia in diversen Pilotprojekten zeigt sich aber, wohin der Trend europaweit im M-Banking in Zukunft geht: zur digitalen Signatur mittels einer Public Key-Infrastruktur.

In Italien wird der Aspekt Sicherheit sehr nachlässig betrachtet. Kunden können bei der Banca San Paolo IMI ihre Aktien in einem komplizierten und benutzerunfreundlichen System mit Zahlen- und Buchstabenk rzeln sowie Eingabe von PIN und TAN kaufen und verkaufen. Ohne eine angemessene Verschlüsselung sind solche Vorgänge jedoch nicht sicher. Außerdem hat der Kunde nur eine einzige TAN zur Verfügung, gleich wie viele Transaktionen er tätigt. Trotzdem wird auf der Internetseite behauptet, dass das System durch die Standard GSM-Verschlüsselung von sensiblen SMS sicher sei. Ob das dort neu eingeführte SMS-Broking auf Dauer Kundenakzeptanz findet, bleibt abzuwarten.

Die Schweizer Bank UBS bietet zwar hauptsächlich WAP- und PDA-Broking an, hat aber hohe Sicherheitsstandards und verfolgt die klare Strategie, alle im Internet verfügbaren Dienste auf den mobilen Geräten anzubieten. Trotzdem lassen sich hier keine innovativen Ideen für den deutschen Markt erkennen.

Die aus der Untersuchung resultierenden Faktoren, die bei einer M-Banking-Konzeption beachtet werden müssen, sind Kosten, Sicherheit, Benutzerfreundlichkeit und

Nutzwert. Diese vier Faktoren beeinflussen maßgeblich die Annahme neuer Vertriebswege durch die Kunden.

Kosten

Der Kostenfaktor spielt für deutsche Kunden eine sehr große Rolle. Die teuren WAP-Banking-Dienste werden kaum genutzt. Die meisten WAP-Banking-Konzepte wurden von deutschen Banken wieder eingestellt oder zumindest auf ein Minimum reduziert. Bis auf die DAB und die bayerischen VR-Banken haben alle Banken ihre WAP-Transaktionsdienste gestoppt. SMS-Banking dagegen kommt gut bei den Kunden an. Die Kosten sind übersichtlich und neben den einfachen Push- und Pull-SMS lässt sich auch PDA-Banking über den SMS-Kanal abwickeln.

i-mode-Banking ist durch die Abrechnung nach Datenmenge günstig, aber da nur E-Plus-Kunden auf das i-mode-Portal Zugriff haben, spielen die Informationsdienste der Comdirect Bank und der Postbank bisher eher eine Rolle für das positive Image bei der jugendlichen Zielgruppe.

Sicherheit

In Deutschland sind alle Sicherheitsstandards der M-Banking-Dienste sehr hoch. SMS werden generell ohne sensible Daten verschickt. Im schlimmsten Fall fängt ein Hacker den Kontostand und die Mobilfunknummer ab – damit sind aber keine Rückschlüsse auf das Konto und den Besitzer möglich. WAP-Banking ist durch eine WTLS-Verschlüsselung in Kombination mit dem PIN/TAN-Verfahren vor fremdem Zugriff gesichert.

i-Mode-Banking bietet in Deutschland bisher nur Informationsdienste – aber auch in Zukunft wären i-mode-Transaktionsdienste durch eine Verschlüsselung über SSL und TSL mit PIN/TAN-Verfahren, wie in den Niederlanden bei der SNS Bank, sicher.

Eine Stufe höher sind die HBCI-Sicherheitsstandards der Sparkassen und VR-Banken beim PDA-Banking über eine aufgespielte Software. Die Kombination aus symmetrischer und asymmetrischer Kodierung schützt den Kunden doppelt vor ungewolltem Zugriff auf seine Daten. Für Handys ist diese Sicherheitsstufe nur über einen Chip mit digitaler Signatur erreichbar.

Benutzerfreundlichkeit und Nutzwert

M-Banking-Dienste werden generell nur angenommen, wenn sie einfach zu bedienen sind und einen Nutzwert bieten. So sind Push-SMS-Kontostände, die periodisch (z.B. täglich/wöchentlich) an den Kunden verschickt werden zwar benutzerfreundlich, weil sie einfach zu handhaben sind, stellen aber keinen wirklichen Nutzwert für ihn dar. Anders sieht es mit Pull-SMS aus, die vom Kunden angefordert werden. Er bekommt sie nur dann, wenn er sie tatsächlich benötigt.

WAP-Banking ist wegen der langen Ladezeiten und der Abrechnung nach Zeit von den Kunden nicht angenommen worden. Da bisher die Akzeptanz fehlt, ist es fraglich, ob die neue Version WAP 2.0 trotz Abrechnung nach Datenrate und farbigem Display die deutschen Kunden überzeugen kann.

i-mode-Informationsdienste sind aufgrund der ansprechenden Optik und der schnellen und günstigen Verbindung auf die Kunden abgestimmt. Filialfinder und Börsennachrichten sind in manchen Situationen sicherlich von Nutzen. Doch im Gegensatz zu den Japanern fehlt bisher den deutschen Kunden die Begeisterung für den Dienst.

Etwas komplizierter sind sicherlich die PDA-Banking-Dienste von Sparkassen und VR-Banken. Sie verlangen einen relativ hohen Aufwand für die Installation der Anwendung auf dem PDA. Zuerst muss die Software vom Internet auf den PC geladen werden. Dann muss der Kunde über die Software die öffentlichen und privaten Schlüsselpaare erzeugen und mit der Bank per Internet die öffentlichen Schlüssel austauschen. Erst danach kann er die Software mit den Schlüsselpaaren über ein Kabel auf den PDA laden. Ab dann ist jedoch alles sehr benutzerfreundlich. Eine ansprechende und klare Benutzerführung lässt den Kunden alle Vorgänge leicht meistern. Der Nutzwert entsteht für ihn durch die zeit- und ortsunabhängige Möglichkeit der Kontoverwaltung.

Um in Zukunft dem Kunden stärker entgegen zu kommen und ihm zeitaufwendige Installationen zu ersparen, sind in das Handy oder in den PDA integrierbare PKI-Chips mit M-Banking-Software die kundenfreundlichste Lösung.

Literaturverzeichnis

- Arnold, U. / Essig, M. / Kemper, H.-G. (2001): Technologische Entwicklungen im mobilen Internet und ihre Rückwirkungen auf die Unternehmensstrategie. In: Nicolai, A. T. / Petersmann, T. (Hrsg.): Strategien im M-Commerce, Stuttgart, S. 1001-128.
- Aydinli, K. (Hrsg.) (2001): Mobile Banking, Deutscher Sparkassenverlag, Stuttgart.
- Bottler, S. (2003): Diener aus der Westentasche, Fachzeitschrift Werben & Verkaufen, Heft 39/2003, S. 36-37.
- Buse, S. (2002): Der mobile Erfolg - Ergebnisse einer empirischen Untersuchung in ausgewählten Branchen. In: Keuper, F. (Hrsg.): Electronic Business und Mobile Business, Wiesbaden, S. 92.
- Durlacher (Hrsg.) (1999): Mobile Commerce Report, Durlacher Research Ltd.
- Durlacher (Hrsg.) (2001): UMTS Report, Durlacher Research Ltd.
- Feith, P. (2001): Mobile Banking auf Basis von Finanzportalen, Diskussionsbeiträge zur Bankbetriebslehre, Bd.20, Bankakademie-Verlag, Frankfurt am Main.
- Forrester Brief (Hrsg.) (2003): Executive Overview - Europe's New Banking Channel Mix, Forrester Consulting, 27.06.2003.
- Fun Communications (Hrsg.) (2003): Whitepaper FUN MultiChannel-FinanceServer, Karlsruhe.
- Gora, W. / Röttger-Gerik, S. (Hrsg.) (2002): Handbuch Mobile-Commerce: Technische Grundlagen, Marktchancen und Einsatzmöglichkeiten, Springer-Verlag (Xpert.press), Berlin/Heidelberg.
- Graeve, C. (2001): M-Commerce – Mobilität, Machbarkeit und Manie. In: Meier, A. (Hrsg.): Mobile Commerce, Heidelberg, S. 5-13.
- Hoffmann, K. E. (2001): Banking on Wireless, Fachzeitschrift Internet World, Heft 5/2001, 15.02.2001.
- Horster, B. (2001): M-Banking – Die Bankfiliale in der Westentasche. In: Aydinli, K. (Hrsg.): Mobile Banking, Stuttgart, S. 29-41.
- Just, C. / Mattke, S. (2003): Die nächste Internet Blase?, Fachzeitschrift Technology Review, Nr.9, 09/2003, S. 66-70.
- Just, C. / Krohn, N. (2003): Stammbaum der drahtlosen Kommunikation, Fachzeitschrift Technology Review, Nr.9, 09/2003, S. 79.
- Kappeller, W. (2001): MobilBank - Zahlen per Internet, Fachzeitschrift Case Studies, Heft 5/2001, S. 1-2.
- Keuper, F. (Hrsg.) (2002): Electronic Business und Mobile Business - Ansätze, Konzepte und Geschäftsmodelle, Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Köckritz, H.G (2001): Mobile Banking – die Zukunft hat begonnen. In: Aydinli, K. (Hrsg.): Mobile Banking, Stuttgart, S. 86-101.
- Krampert, T (2002): M-Security, In: Gora, W. / Röttger-Gerik, S. (Hrsg.): Handbuch Mobile-Commerce, Berlin/Heidelberg, S. 465-474.
- Lehner, F. (2003): Mobile und drahtlose Informationssysteme: Technologien, Anwendungen, Märkte, Springer-Verlag, Berlin / Heidelberg.
- Meier, A. (Hrsg.) (2001): Mobile Commerce, Praxis der Wirtschaftsinformatik, August 2001, HMD 220, Dpunkt Verlag, Heidelberg.
- Mummert Consulting (2003): Branchenkompass Telekommunikation, Oktober 2003, Frankfurt a. M.
- Mustafa, N. / Oberweis, A. / Schnurr, T. (2002): Mobile Banking und Sicherheit im Mobile Commerce. In: Silberer, G. / Wohlfahrt, J./ Wilhelm, T. (Hrsg.): Mobile Commerce, Wiesbaden, S. 353-372.
- Möhlenbruch, D. / Schmieder, U.-M. (2002): Chancen des Mobile Marketing im Rahmen von Multichannel-Strategien, Fachzeitschrift Thexis, Heft 2/2002, S. 27-33.
- Nicolai, A. T. / Petersmann, T. (Hrsg.): Strategien im M-Commerce: Grundlagen – Management – Geschäftsmodelle, Schäffer Poeschel Verlag, Stuttgart.

- Reichwald, R. (Hrsg.) (2002): Mobile Kommunikation: Wertschöpfung, Technologien, neue Dienste, Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Reichwald, R. / Zanner, S. (2002): Mobile Finanzdienstleistungen. In: Reichwald, R. (Hrsg.), Mobile Kommunikation, Wiesbaden, S. 489 – 506.
- Rohde, U. (2003): Generation Handy, Fachzeitschrift Direkt Marketing, Heft 4/2003, S. 18-19.
- Sauerburger, H. (Hrsg.) (2002): Zahlungssysteme / E-Banking, Praxis der Wirtschaftsinformatik, April 2002, HMD 224, Dpunkt Verlag, Heidelberg.
- Silberer, G. / Wohlfahrt, J./ Wilhelm, T. (Hrsg.) (2002): Mobile Commerce: Grundlagen, Geschäftsmodelle, Erfolgsfaktoren, Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Staiger, A. (2002): HBCI und digitale Signatur – neue Lösungen für das Onlinebanking der Zukunft. In: Sauerburger, H. (Hrsg.) (2002): Zahlungssysteme / E-Banking, Heidelberg, S. 29-33.
- Wiecker, M. (2002): Breitbandige, kabellose Übertragungstechniken; In: Gora, W. / Röttger-Gerik, S. (Hrsg.) (2002): Handbuch Mobile-Commerce, Berlin/Heidelberg, S. 427- 440.
- Zobel, J. (2001): Mobile Business und M-Commerce: Die Märkte der Zukunft erobern, Carl Hanser Verlag, München/Wien.

Internetquellen

- 3G.co.uk: Secure i-mode Mobile Banking, <http://www.3g.co.uk/PR/August2003/5733.htm>, 18.09.2003.
- AboutIT.de: Fenestrae bringt Web Services in die drahtlose Welt, <http://www.aboutit.de/view.php?ziel=/03/08/01.html>, 01.03.2003.
- AboutIT.de: Mit Brokat Finanzinformationen per Handy: Landesbank Baden-Württemberg realisiert Mobile Banking auf Twister-Basis, www.aboutit.de/00/09/11.html, 24.08.2000.
- Banken-competence-center.de: Mobile Banking bei den bayerischen Sparkassen, [http://www.banken-competencecenter.de/banken.nsf/98DCB48228AAE0FFC1256B64004B97FF/\\$File/s-mobile.pdf](http://www.banken-competencecenter.de/banken.nsf/98DCB48228AAE0FFC1256B64004B97FF/$File/s-mobile.pdf), Zugriff: 20.11.2003.
- BankofAmerica.com: Wireless Banking, http://www.bankofamerica.com/hk/english/personal_banking/find_out_more/wireless_banking_faqs.html, Zugriff: 27.12.2003.
- Brandeins.de: Deutsche Bank: Die Markenfresser, http://www.brandeins.de/magazin/archiv/2002/ausgabe_09/was_wirtschaft_treibt/artikel1.html, 08.11.2002.
- Celent.com: Will i-mode Save Mobile Banking in Western Europe?, <http://www.celent.com/PressReleases/20031023/MobileEuropeDE.htm>, 23.10.2003.
- Comdirect.de: Pocket PC Demo, <http://www.ppc.comdirect.de>, Zugriff: 03.12.2003.
- Comdirect.de: WAP Direct - WAP, PDA & i-mode Informer, http://www.comdirect.de/index.html?gourl=http://coma.comdirect.de/cms/direct/cori0939_%20zugangw_wap.cml, Zugriff: 03.12.2003
- Computerwoche.de: WAP-Server von Netlife soll Sicherheit verbessern, <http://www.computerwoche.de/heftarchiv/2000/20000825/a143264.html>, 25.08.2000.
- Eplus-imode.de: Partner-Sites Finanzen, http://www2.eplus-imode.de/imodejsp/jsp/partner/1_2_1_kategorien.jsp?id=14, Zugriff: 10.12.2003.
- Fenestrae.com: Cooperation between Postbank and Fenestrae results in large M-Commerce project, http://www.fenestrae.com/News/Press_Releases/PR_Postbank.asp, 27.02.2001.
- Fenestrae.com: Fenestrae Customers Case Studies Postbank: Shortening the queues at Postbank http://www.fenestrae.com/customers/case_Studies/Postbank.asp, Zugriff 15.12.2003.

- FUN.de: Mobile Banking - Die Killeranwendung?,
http://www.fun.de/deutsch/news/presse/prespiegel/PS_2002/spiegel2.htm, 14.08.2002.
- FUN.de: Success story - Fiducia Informationszentrale setzt auf SMS-Banking,
http://www.fun.de/deutsch/produkte/onlinebanking/successstory_001_Fiducia.pdf, Zugriff 15.12.2003.
- FUN.de: Success Story - Mitgliedssparkassen des OSGV bieten ihren Kunden Mobile Banking mit SMS.
http://www.fun.de/deutsch/produkte/onlinebanking/successstory_001_OSGV.pdf, Zugriff: 18.11.2003.
- Gelon.de: Dresdner Bank startet Mobil-Brokerage, <http://www.gelon.de/content.php?currentMenu=news-archiv&action=showContent&contentID=12566>, 17.1.2001.
- Gelon.de: HypoVereinsbank gibt Serviceangebot neue Struktur,
http://www.gelon.de/news/detail/index.php?param_news_id=15106&search_string=HypoVereinsbank%20gibt%20Serviceangebot%20neue%20Struktur, 07.03.2001.
- Gelon.de: Postbank verschickt mobile TAN per SMS,
http://www.gelon.de/news/detail/news_Postbank_verschickt_mobile_TAN_per_SMS_19144.html, 13.11.2003.
- Gelon.de: SMS-Börsenkursdienst der DAB stößt auf große Resonanz - Börsenkurse vom Musterdepot oder der Watchlist aufs Handy,
http://www.gelon.de/news/detail/index.php?param_news_id=4228&search_string=SMS-Börsenkursdienst%20der%20DAB, 22.08.2000.
- Gelon.de: WAP-Brokerage Vergleich – Details: Comdirect Bank,
http://www.gelon.de/depotkonten/wap_vergleich/Detail_Direct_Brokerage_1.html, Zugriff: 20.11.03.
- Gelon.de: WAP-Brokerage Vergleich – Details: Direkte Anlage Bank,
http://www.gelon.de/depotkonten/wap_vergleich/Detail_DAB_Depot_4.html, Zugriff: 28.11.2003.
- Gelon.de: WAP-Brokerage Vergleich – Details: Dresdner Bank,
http://www.gelon.de/depotkonten/wap_vergleich/Detail_Dresdner_Order_Discount_9.html, Zugriff: 20.11.2003.
- Gelon.de: WAP-Brokerage Vergleich – Details: Postbank easytrade,
http://www.gelon.de/depotkonten/wap_vergleich/Detail_Depot_8.html, Zugriff: 20.11.03.
- Gide.com: Secure Mobile Banking HBCI standard,
http://www.gi-de.com/download/app_secure_mobile_banking2.pdf, Zugriff: 26.11.2003.
- Golem.de: LBBW-Bundesweites Mobilebanking per SMS,
<http://www.golem.de/0008/9220.html>, 14.08.2000.
- Golem.de: MobilBank startet Test für mobilPayment: MobilCom und LBBW mit ersten Testläufen für mobiles Bezahlen, <http://www.golem.de/0107/14716.html>, 06.07.2001.
- Golem.de: MobilCom und LBBW begraben die MobilBank: Projekt Mobile Banking wird neu ausgerichtet, <http://www.golem.de/0202/18158.html>, 06.02.2002.
- Golem.de: MobilCom und LBBW gründen MobilBank: Handy als Bezahl-Terminal und Zugriff zum Wertpapier-Depot, <http://www.golem.de/0101/11691.html>, 12.01.2001.
- Golem.de: MobilCom verzichtet auf Mehrheit an der Mobilbank - LBBW hält 51 Prozent an der Mobilbank, <http://www.golem.de/0107/14772.html>, 11.07.2001.
- Golem.de: Postbank Easytrade geht an den Start,
<http://www.golem.de/0009/9650.html>, 07.09.2000.
- Gsmbox.com: Siemens liefert Mobiltelefone an Telfort und Postbank,
http://de.gsmbox.com/news/mobile_news/all/38049.gsmbox, 18.04.2001.
- Heise.de: Handy am Breitband - Erste Praxiserfahrungen mit UMTS,
<http://www.heise.de/mobil/artikel/2003/07/03/umts/>, 25.09.2003.
- HVB.de: <http://www.hvb.de>, Zugriff: 14.12.2003.
- Intercomms.de: Secure Mobile Banking by SMS is starting up in Germany replacing WAP banking,
<http://www.intercomms.net/content/tecways.php>, Zugriff: 10.12.2003.
- IT News.de: Postbank startet mobilen Finanzservice mit i-mode - In Zukunft auch mobiles Online-Banking geplant, <http://www.itnews.de/0204/19415.html>, 22.04.2002.

ITnews.de: Fast 30 Millionen Online-Konten in Deutschland, <http://www.itnews.de/0307/26483.html>, 17.07.03.

IZB-soft.de: IZB Soft S Finanzgruppe - Flexibel und unabhängig mit Mobile Banking, www.izb-soft.de/download/MobileBanking.pdf, Zugriff: 18.11.2003.

LEXexakt.de: Glossar Public Key, <http://www.lexexakt.de/glossar/publickey.php>, Zugriff: 20.11.2003.

Math.UNI-Paderborn.de: HBCI Sicherheit, www-math.uni-paderborn.de/~aggathen/vorl/2001ws/crypto/schertel.pdf, 05.02.2002.

MBIZcentral.com: Europe Banks on Wireless - U.S. financial institutions risk losing ground, http://www.mbizcentral.com/magazine/story/archive/december-2000/europe_banks_wireless, 12.2000.

MobileInfo.com: Wireless Banking Customer Application Profiles, http://www.mobileinfo.com/Applications_Vertical/Financial_Industry/wireless_bank.htm, Zugriff: 28.12.2003.

Monitor.co.at: Applikationen am Handy – MexE, <http://www.monitor.co.at/index.cfm?storyid=3467>, 04.2001.

Monitor.co.at: Pilotversuch - Mobile Payment Services, <http://www.monitor.co.at/index.cfm?storyid=4326>, 01.2002.

Net2world.de: Lexikon i-mode, www.net2world.de/service/lexikon_i-mode.html, Zugriff: 06.11.03.

Nokia.de: Nokia Case Study - WAP in Banking: Nokia Wireless Application Protocol technology enables highly secured mobile transactions for Deutsche Bank, http://www.nokia.com/nfb/pdf/benefitsRefCases/case_Deutsche_Bank_n.pdf, Zugriff 03.12.2003.

Nordea.com: Case study: Nordea Mobile Banking services & Nokia Dual Chip Mobile Phones (May 2002 – January 2003), http://www.nordea.com/appx/eng/pdf/Nokia_Nordea_Dual_Chip.pdf, Zugriff: 15.12.2003.

Nordea.com: Leading on-line financial institutions and mobile phone manufacturers form Mobey Forum to drive mobile financial services, <http://www.nordea.com/ENG/press/release/20000510.ASP?navi=press&item=press>, 10.5.2000.

Nordea.com: New mobile service (MMS) for Nordea's active investors <http://www.nordea.com/ENG/press/release/20021104.ASP?navi=press>, 4.11.2002.

Nordea.com: Nokia and Nordea are piloting the wireless delivery of banking and stock exchange services by means of dual chip identification, <http://www.nordea.com/eng/press/release/20020523.asp?navi=press>, 23.5.2002.

Nordea.com: Nordea's e-business customers pass the 2,000 mark <http://www.nordea.com/ENG/press/release/20020128.ASP?navi=press>, 28.01.2002.

Nordea.com: One of the world's leading Internet banking services, http://www.nordea.com/eng/group/leading_e-services.asp?navi=eservices, Zugriff: 03.12.2003.

Nordea.fi: MeritaNordbanken - first in the world to introduce WAP equity trading, http://www.nordea.fi/E/Merita/sijoita/uutta/20000131_2.STM, 31.01.2000.

Nordea.fi: MeritaNordbanken Group launches the world's first WAP banking services, <http://www.nordea.fi/E/Merita/sijoita/uutta/991018.STM>, 18.10.1999.

Nordea.fi: MeritaNordbanken joins the WAP Forum to develop banking services for mobile phones, <http://www.nordea.fi/E/Merita/sijoita/uutta/990705.STM>, 05.07.1999.

Nordea.fi: MeritaNordbanken's electronicbanking services expand, <http://www.nordea.fi/E/Merita/sijoita/uutta/20000330.STM>, 30.03.2000.

Nttdocomo.com: <http://nttdocomo.com>, Zugriff: 28.12.2003.

O2-online.de: O2 Active Finanzen Sparkasse, <http://www.o2online.de/o2/interessen-ten/infocenter/myo2online/index.html>, Zugriff 12.01.2004.

O2-online.de: O2 Active Simulator, http://o2-external.waprunner.wap3.net/e-mu_o2e/p/o2e/index_sonyericsson_t610.php?msisdn=&runurl=http://wap.o2online.de/

&runmode=popup&device =sonyericsson_t610','50','50','195','485','menubar=no,resizab
le=no,scrollbars=no', Zugriff: 12.01.2004.

Postbank.de: <http://www.postbank.de>, Zugriff 25.11.03.

Postbank.nl: Mobile Bankieren,
http://www.postbank.nl/ing/pp/page/product/level2/0,2818,1859_180781,00.html, Zugriff: 15.12.2003.

Postbank.nl: Mobile Dienste,
http://www.postbank.nl/ing/pp/page/product/level2/0,2818,1859_180771,00.html, Zugriff: 15.12.2003.

Postbank.nl: WAP-Demo, <https://www.postbankdownload.nl/PostbankWAP.exe?lt=ext>, Zugriff:
13.01.04.

Presstext.at: Im Focus von Cannes: MMS, MExE und Mobility Services,
<http://www.presstext.at/pte.mc?pte=020117011>, 17.01.2002.

Sanpaoloimi.it: Mobile Banking Demo, [http://www.sanpaoloimi.com/cgi-
bin/bv_IBmb/ibank/newib/banca_multicanale/mobile_banking/demo_mobile_banking_multi.jsp](http://www.sanpaoloimi.com/cgi-bin/bv_IBmb/ibank/newib/banca_multicanale/mobile_banking/demo_mobile_banking_multi.jsp)
Zugriff: 10.12.2003.

Sanpaoloimi.it: Mobile Banking PDA,
[http://www.sanpaoloimi.com/cgi-bin/bv_IBmb/ibank/newib/banca_multicanale/mobi-
le_banking/03_pda_mob.jsp](http://www.sanpaoloimi.com/cgi-bin/bv_IBmb/ibank/newib/banca_multicanale/mobile_banking/03_pda_mob.jsp), Zugriff: 10.12.2003.

Sanpaoloimi.it: Mobile Banking Sicherheit,
[http://www.sanpaoloimi.com/cgi-bin/bv_IBmb/ibank/newib/banca_multicanale/mobi-
le_banking/03_assistenza_mob.jsp](http://www.sanpaoloimi.com/cgi-bin/bv_IBmb/ibank/newib/banca_multicanale/mobile_banking/03_assistenza_mob.jsp), Zugriff: 10.12.2003.

Sanpaoloimi.it: Mobile Banking SMS,
[http://www.sanpaoloimi.com/cgi-bin/bv_IBmb/ibank/newib/banca_multicanale/mo-
bile_banking/03_sms_mob.jsp](http://www.sanpaoloimi.com/cgi-bin/bv_IBmb/ibank/newib/banca_multicanale/mobile_banking/03_sms_mob.jsp), Zugriff: 10.12.2003.

Sanpaoloimi.it: Mobile Banking WAP,
[http://www.sanpaoloimi.com/cgi-bin/bv_IBmb/ibank/newib/banca_multicanale/mo-
bile_banking/03_wap_mob.jsp](http://www.sanpaoloimi.com/cgi-bin/bv_IBmb/ibank/newib/banca_multicanale/mobile_banking/03_wap_mob.jsp), Zugriff: 10.12.2003.

Sanpaoloimi.it: Mobile Banking,
[http://www.sanpaoloimi.com/cgi-bin/bv_IBmb/ibank/newib/banca_multicanale/mo-
bile_banking/03_mobile_banking.jsp](http://www.sanpaoloimi.com/cgi-bin/bv_IBmb/ibank/newib/banca_multicanale/mobile_banking/03_mobile_banking.jsp), Zugriff: 10.12.2003.

S-broker.de: i-mode bringt den Sparkassen Broker ins Handy-Format,
http://www.s-broker.onvista.de/4_12_imode.html?debug=, Zugriff: 10.11.2003.

S-broker.de: Pressemitteilung - Sparkassen Broker macht mit i-mode fit für das mobile Börsenparkett,
http://www.s-broker.onvista.de/9_4_1_presse_m_34.html, 10.03.2003.

Siemens.com: Siemens Business Services - Referenz HypoVereinsbank - Geldautomaten-Suche per
WAP-fähigem Endgerät, [http://www.siemens.com/Daten/siecom/HQ/SBS/Internet/SBS_Unitwide/
WORKAREA/sbs_ref/templatedata/Deutsch/file/binary/Hypo_Vereinsbank_PDF_1079645.pdf](http://www.siemens.com/Daten/siecom/HQ/SBS/Internet/SBS_Unitwide/WORKAREA/sbs_ref/templatedata/Deutsch/file/binary/Hypo_Vereinsbank_PDF_1079645.pdf),
10.2001.

Socgen.com: Information Press - Banque en ligne : Plus de 600 000 utilisateurs (+52%) et plus de 41
millions de connexions (+81%) en 2002,
[http://www.sp.socgen.com/sdp/sdp.nsf/ID/47C6EE845B888E6BC1256CD00055C6B1/\\$file/03015.pdf](http://www.sp.socgen.com/sdp/sdp.nsf/ID/47C6EE845B888E6BC1256CD00055C6B1/$file/03015.pdf),
17.02.2003.

Societegenerale.fr: I-mode wap quotidien,
[http://par.societegenerale.fr/EIP/resources/production/Home/quotidien/suivre_comptes_quotidien/
imode_wap_quotidien/](http://par.societegenerale.fr/EIP/resources/production/Home/quotidien/suivre_comptes_quotidien/imode_wap_quotidien/), Zugriff: 12.12.2003.

Societegenerale.fr: Messalia exemple,
[http://par.societegenerale.fr/EIP/resources/production/Home/quotidien/suivre_comptes_quotidien/messa-
lia_quotidien/messalia_quotidien_exemple/](http://par.societegenerale.fr/EIP/resources/production/Home/quotidien/suivre_comptes_quotidien/messalia_quotidien/messalia_quotidien_exemple/), Zugriff: 12.12.2003.

Societegenerale.fr: I-mode exemple,
[http://par.societegenerale.fr/EIP/resources/production/Home/quotidien/suivre_comptes_quotidien/
imode_wap_quotidien/imode_WAP_quotidien_exemple_i_mode/](http://par.societegenerale.fr/EIP/resources/production/Home/quotidien/suivre_comptes_quotidien/imode_wap_quotidien/imode_WAP_quotidien_exemple_i_mode/), Zugriff: 12.12.2003.

Societegenerale.fr: Messalia quotidien,
http://par.societegenerale.fr/EIP/resources/production/Home/quotidien/suivre_comptes_quotidien/messalia_quotidien/, Zugriff: 12.12.2003.

Societegenerale.fr: Suivre comptes quotidien,
http://par.societegenerale.fr/EIP/resources/production/Home/quotidien/suivre_comptes_quotidien/, Zugriff: 12.12.2003.

Societegenerale.fr: Wap exemple,
http://par.societegenerale.fr/EIP/resources/production/Home/quotidien/suivre_comptes_quotidien/imode_wap_quotidien/i-mode_wap_quotidien_exemple_wap/, Zugriff: 12.12.2003.

Sparkasse-Musterhausen.de: <http://www.sparkasse-musterhausen.de>, Zugriff: 19.11.2003.

SpyonIT.com: Bank of America (Asia) brings Innovative Wireless Securities Trading Services to Hong Kong, <http://www.spyonit.com/news/details.asp?newsid=168>, 21.05.2002.

Tariftip-Business.de: Niederländische Postbank verschenkt Handys,
<http://www.tariftip-business.de/news/6682/archiv/Niederlaendische-Postbank-verschenkt-Handys.htm>, 28.04.01.

Teletalk.de: Wandel durch WAP,
<http://www.teletalk.de/archiv/0005/0805012016.php3>, Zugriff: 10.12.2003.

UBS.com: Mobile Services Demo, http://www.ubs.com/g/ebanking/mobile_services/mobile_demo.html, Zugriff: 16.12.2003.

UBS.com: Mobile Services Sicherheit,
http://www.ubs.com/g/ebanking/mobile_services/mobile_security.html, Zugriff: 16.12.2003.

UBS.com: Mobile Services,
http://www.ubs.com/g/ebanking/mobile_services.html, Zugriff: 16.12.2003.

Vodafone.com: Pressemeldung - Cooperation between Vodafone D2 and savings banks,
http://www.vodafone.com/article_with_thumbnail/0,3038,OPCO%253D40005%526CATEGORY_ID%253D201%2526MONTH%253D5%2526LANGUAGE_ID%253D0%2526CONTENT_ID%253D202367%2526YEAR%253D2003,00.html, 04.07.2003.

Vodafone.de: Börse & Bank,
<http://www.vodafone-info-fun.de/boersebank.html>, Zugriff: 12.12.2003.

VR-networld.de: Mobile Banking mit Handy und Palm,
http://www.vr-networld.de/gwm5/webdbs/xct900.nsf/0/6719f5cd46f519fbc1_256bce0046419c?OpenDocument, Zugriff: 10.12.2003.

VR-Wap.de: <http://www.vr-wap.de>, Zugriff: 16.12.2003.

Wapforum.org: MeritaNordbanken Group launched on October 18 the world's first WAP banking services, http://www.wapforum.org/new/101899_merita.htm, 18.10.1999.

Wokup.com: i-Mode Press release - Wokup developpe le site I-mode de la Société Générale,
http://www.wokup.com/fr/06actualites/cp/2003/22_01_03_CP_iMode_Wokup_SG.pdf, 22.01.03.

Wokup.com: Success story Wokup! - Société Générale,
http://www.wokup.com/06newsroom/download/societe_generale.pdf, Zugriff: 13.12.2003.

Wokup.com: Wap Press Release - Société Générale chooses Wokup!,
http://www.wokup.com/06newsroom/releases/2001_eng/socgen.html, 25.09.2001.

ZDNet.de: Aktien kaufen via WAP, <http://www.zdnet.de/news/tkomm/0,39023151,2050719,00.htm>, 25.02.2000.

Zdnet.de: Dresdner Bank startet WAP, <http://www.zdnet.de/news/hardware/0,39023109,2050619,00.htm>, 18.02.2000.

Zdnet.de: Dresdner Bank steigt aus Mobile Banking aus,
<http://www.zdnet.de/news/hardware/0,39023109,2049342,00.htm>, 26.10.1999.

In der Reihe „Stuttgarter Beiträge zur Medienwirtschaft“ sind bisher erschienen:

Nr. 1 (Juni 2001)

Friedrichsen, Mike/Gläser, Martin (2001): Entwicklungspotenziale von Multimedia Unternehmen in Baden-Württemberg.

Nr. 2 (November 2001)

Friedrichsen, Mike (2001): Sind Wirtschaftsthemen wahlentscheidend? Eine theoretische und empirische Analyse zum Spannungsfeld Wirtschaft, Politik und Medien.

Nr. 3 (Februar 2002)

Frey, Tanja (2002): Die Zukunft der Medien. Eine Expertenbefragung zur Entwicklung und Akzeptanz traditioneller und innovativer Medienangebote.

Nr. 4 (Juli 2002)

Welker, Martin/Winchenbach, Ulrich (2002): Herausforderung „Internet für alle“; Nutzung, Praxis, Perspektiven.

Nr. 5 (Oktober 2002)

Friedrichsen, Mike/Möllenbeck, Sylvia (2002): Kommerzialisierung des Sports - Zur Medienfinanzierung des Profifußballs.

Nr. 6 (Februar 2003)

Mödinger, Wilfried/Mann, Thomas (2003): Kundenindividuelles Marketing in Theorie und Praxis.

Nr. 7 (Februar 2003)

Dannwolf, Siegfried/Gläser, Martin/Rismondo, Klaus/Ritter, Susanne/Troester, Nadja (2003): Controlling im Rundfunk; Steuerungskonzepte für die SWR-Beteiligungen.

Nr. 8 (April 2003)

Eble Karin/Welker Martin (2003): Mädchen machen Medien; Stärkung der IT- und Medienkompetenz von Mädchen und jungen Frauen am Beispiel des Landesleitprojekts medi@girls.

Nr. 9 (Juli 2003)

Bischof, Ulrike/Heidtmann, Horst (2003): Film- und Fernsehbücher: Kinder- und Jugendliteratur im Medienverbund.

Nr. 10 (Januar 2004)

Zerfaß, Ansgar/Zimmermann, Hansjörg (2004): Usability von Internet-Angeboten – Grundlagen und Fallstudien.