

# ASA NEWS

## Der Einsatz von WAP im Electronic Banking

Die Mobiltelefonie in Österreich hat sich rasant entwickelt, besaßen 1998 nur 28% der Österreicher ein Mobiltelefon, so sind es heute bereits 69%. Für 2002 erwartet man laut einer Studie von Siemens eine Penetration von 78%.

### **Was ist WAP?**

Was versteht man unter dem Kürzel WAP? WAP steht für „Wireless Application Protocol“. Es handelt sich dabei um ein Kommunikations-Protokoll und eine Applikations-Umgebung, welche die Übertragung und Darstellung von speziell konzipierten Internet-Inhalten auf einem mobilen Endgerät ermöglicht. Die Inhalte werden am sogenannten WAP-Gateway in ein komprimiertes Format gebracht, um sie für die geringere Bandbreite, die in Mobilfunknetzen zur Verfügung steht, zu optimieren.

Impressum: Informationsschrift für die Mitglieder der ASA,  
Herausgeber:  
Austrian Smart Card Association - Österreichische Chipkarten Vereinigung,  
A 1127 Wien, Postfach 81, Tel.: +43 1 899 346 00, FAX: +43 1 899 347 77  
email: asa@ict.tuwien.ac.at, DVR: 0698121  
internet: <http://www.asa.or.at>

Nr. 13 Februar 2001

## *Inhalt*

### **Der Einsatz von WAP im Electronic Banking**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <i>Was ist WAP?</i>              | 1 |
| <i>WAP ein offener Standard</i>  | 3 |
| <i>E-Banking WAP Architektur</i> | 4 |
| <i>Die Sicherheit im WAP</i>     | 5 |
| <i>Alternativen zu WAP</i>       | 5 |
| <i>Zukunftsaussichten</i>        | 5 |

### **Das Mobiltelefon als multifunktionale Superchipkarte,**

|   |    |
|---|----|
| <i>Zukünftige Rolle des<br/>Mobiltelefons</i>           | 7  |
| <i>Erfolgsfaktoren</i>                                  | 8  |
| <i>Mobiltelefon als Terminal</i>                        | 9  |
| <i>Rolle der Mobilkommunikations-<br/>Netzbetreiber</i> | 10 |
| <i>Beispiel: Zahlungsverkehr mit<br/>Mobiltelefon</i>   | 11 |

### **Veranstaltungen**

### **GENERAL- VERSAMMLUNG der Austrian Smart- Card Association**

17



Die Applikations-Umgebung umfaßt:

- WML Microbrowser
- WMLScript Virtual Machine
- WMLScript Standard Library,
- Wireless Telephony Application Interface
- WAP Content Types

Die Kommunikations-Protokolle bestehen aus:

- Wireless Session Protocol (WSP)
- Wireless Transport Layer Security (WTLS)
- Wireless Transaction Protocol (WTP)
- Wireless Datagram Protocol (WDP)
- Wireless Network Interface Definition

## ***WAP ein offener Standard***

WAP ist ein offener Industriestandard und wird vom „WAP Forum“ entwickelt. Das „WAP-Forum“ zählt über 200 Mitglieder aus unterschiedlichen Branchen. WAP basiert auf bereits existierenden Internet Standards, und es ist mit fast allen derzeitigen Mobilfunksystemen (GSM, SMS, USSD, CDMA SMS, ...) und künftigen 3G Standards (GPRS, UMTS) einsetzbar. Es funktioniert mit den meisten Betriebssystemen (PalmOS, EPOC, Windows CE, Flexos, Java, ...), die für mobile Endgeräte zur Verfügung stehen.

## E-Banking WAP Architektur

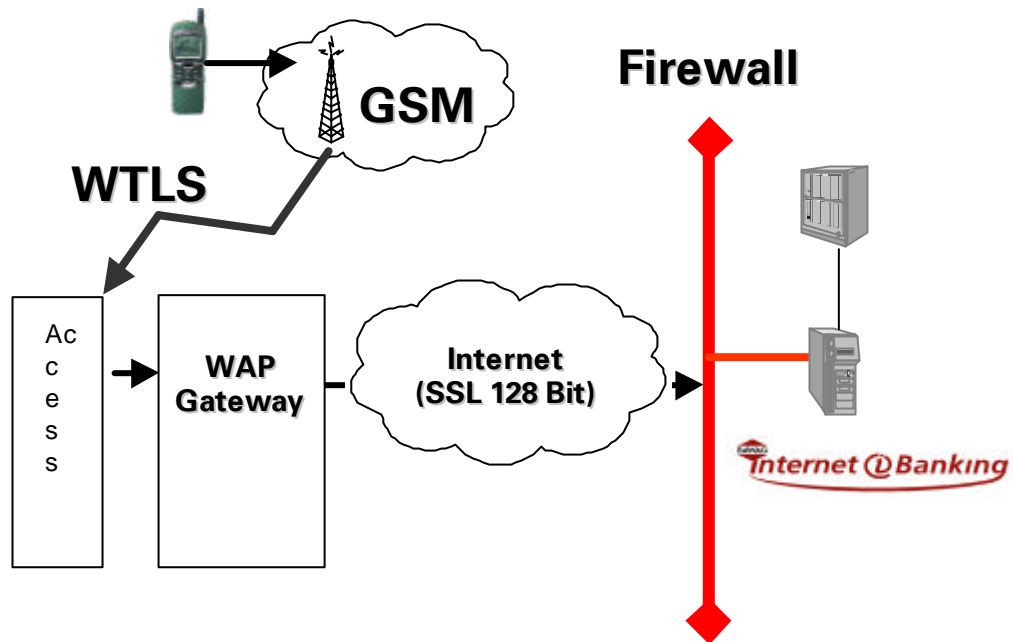


Abbildung 1: WAP Architektur

Abbildung 1 zeigt die typische WAP Architektur, wie sie derzeit für WAP-Banking Anwendungen eingesetzt wird. Der Benutzer wählt sich bei seinem Mobilfunkbetreiber über einen Access-Server ein. Die Daten werden mit Hilfe des Wireless Transport Layer Security Protocol (WTLS) verschlüsselt an das WAP-Gateway gesendet. Am WAP-Gateway werden die Daten umgewandelt und über eine 128 Bit SSL Verbindung über das Internet zum Banking-Server geroutet. Der Inhalt ist in der Wireless Markup Language (WML), einer Anwendung der Extensible Markup Language (XML), verkodiert. Es ist geplant, WML durch das mächtigere XHTML in Zukunft abzulösen.



Abbildung 2: BAWAG WAP Banking

Die Abbildung 2 zeigt Screenshots des BAWAG WAP Bankings. Im WAP Banking stehen alle Funktionen des Internet Bankings zur Verfügung. Der Benutzer meldet sich mit seinen Zugangsdaten am Bankserver an. Er kann online über sein Konto uneingeschränkt verfügen, Kontostände abrufen, Überweisungen tätigen oder Wertpapierorder erteilen. Die einzelnen Transaktionen sind noch zusätzlich mit einer Transaktionsnummer abgesichert.

## ***Die Sicherheit im WAP***

Die Sicherheit im WAP Protokoll ist zur Zeit ausreichend gewährleistet. Es gibt jedoch keine richtige end-to-end Sicherheit, wie man sie sich wünschen würde. Um die Sicherheit zu verbessern, wurde die Wireless Application Protocol Identity Module Specification (WIM) entwickelt. Das WAP Identity Module ist als ein manipuliersicheres Gerät definiert, das WTLS- und Applikationssicherheitsfunktionen durchführt und Informationen speichert und verarbeitet, die für die Identifikation und Authentifikation des Benutzers benötigt werden.

Die WIM Funktionalität kann auf einer Smart Card implementiert werden, entweder als reine WIM Karte oder als Teil einer Multiapplikationskarte (z.B.: GSM SIM). WIM übernimmt kryptographische Operationen während des Handshakes zwischen Client und Server und sichert WTLS Sessions ab. Für die Identifikation und Authentifikation des Benutzers werden digitale Signaturen und Zertifikate eingesetzt. WIM kann private Schlüssel speichern und Operationen wie elektronisches Signieren oder den Schlüsselaustausch sicher durchführen.

## ***Alternativen zu WAP***

In Asien wird der von der Firma DoCoMo entwickelte I-Mode Standard eingesetzt. I-Mode hat einige Vorzüge gegenüber WAP. Er bietet bereits eine permanente Internetverbindung (ist mit WAP in Kombination mit GPRS möglich) und es wurden bereits eine Vielzahl von Applikationen dafür entwickelt.

Eine weitere Alternative stellt der Einsatz von SIM-Toolkit Applikationen dar. Hier werden Anwendungen auf der SIM Karte betrieben. Der Vorteil liegt in der einfacheren Menüführung, der hohen Sicherheit und darin, daß Benutzerdaten auf der SIM-Karte abgespeichert werden können. Der Nachteil ist die Abhängigkeit die man gegenüber dem Mobilfunkbetreiber eingeht.

In zukünftigen leistungsstärkeren Endgeräten und mit dem neuen 3G Mobilfunkstandard UMTS kann eine Java Virtual Machine in Mobiltelefonen eingesetzt werden. Für diese Zwecke wurde der Mobile Station Application Execution Environment (MExE )Standard entwickelt. Der Vorteil besteht darin, daß benutzerspezifische Anwendungen im mobilen Endgerät ablaufen können. MExE wird auch das WAP Protokoll und zusätzliche Dienste wie Location Based Services, intelligente Menüs und Spracherkennung beinhalten.

## ***Zukunftsaussichten***

Die Zukunft im mobile Banking wird uns neue mobile Anwendungen und Dienste bringen wie z.B. online Verrechnung, Kontoführung, bezahlen mit dem Mobiltelefon, und mobile Beratung. Es wird sich die Geschwindigkeit stark erhöhen und mehr Interaktion möglich sein. Die Sicherheit wird durch den Einsatz der Chipkartentechnik und von Public Key Infrastructures mit digitalen Zertifikaten gesteigert werden. Es wird eine Vielzahl an komfortableren Endgeräten geben, mit deren Hilfe man die mobilen Dienste nutzen kann und die unterschiedlichen Welten wie Fernsehen, Computer und Telekommunikation werden noch stärker zusammenwachsen.

*Zum Autor:  
Bernhard Krick  
Bank für Arbeit und Wirtschaft AG*



# ***Das Mobiltelefon als multifunktionale Superchipkarte, Kartenterminal und Zahlungsmittel der Zukunft***

*M-business und M-commerce werden von Tag zu Tag interessanter. Die Unternehmen versprechen sich auf Grund der laufenden Entwicklungen und Pressemeldungen immer bessere Wachstumszahlen auf diesem Gebiet. Bis 2003 rechnet man europaweit mit einem Transaktionsvolumen von etwa 25 Milliarden Euro.*

*Diese Entwicklung begründet sich vor allem auf den folgenden Faktoren:*

- *Seit Anfang der neunziger Jahre hat sich die Benutzung des Internet zunehmend gesteigert. Laut einer Studie des Austrian Internet Monitor (AIM) haben 45% der Österreicher über 14 Jahren - das sind etwa 3 Millionen - Zugang zum Internet (Stand 3. Quartal 2000).*
- *Der GSM-Standard und die Liberalisierung des Telekom-Marktes waren die ausschlaggebenden Momente für die zügige Verbreitung von Mobiltelefonen. Diese Entwicklung ist ein eindrucksvolles Beispiel dafür, welche Potentiale erschlossen werden, wenn sich das freie Spiel der Marktkräfte in einer „weltweit“ standardisierten Umgebung entfalten kann.*
- *Die enorme Miniaturisierung aller technischen Geräte bedeutet, dass immer mehr Funktionalität immer weniger Platz benötigt. Die dabei erzielte Gewichtseinsparung hält den Menschen nicht mehr davon ab, seinen „technischen Helfer“ stets bei sich zu tragen. Die Miniaturisierung ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für die ortsungebundene Anwendung technischer Geräte.*

## ***Zukünftige Rolle des Mobiltelefons***

Beinahe jeder trägt es heute schon mit sich herum - sein Handy. Kontinuierlich gewinnen diese immer kleiner werdenden „Wunderdinge“ an Bedeutung. Früher nur als mobiles Telefon genutzt, stellt das Handy heute ein universell einsetzbares Hilfsmittel dar. Angefangen von Funktionen wie Wecker, Taschenrechner, Organizer, Diktiergerät, GPS-Navigators, Kreditkarte, Handelskarte, Ticket, bis hin zum MP3-Player und Radio sind dem heutigen Mobiltelefon keine Grenzen gesetzt.

Diese Tatsache und die äußerst gute Akzeptanz beim Kunden haben die Mobilfunkanbieter veranlasst, neue Zusatzdienste anzubieten. Es stellt sich die Frage, welche zusätzlichen Funktionen sich eigentlich noch in ein Mobiltelefon integrieren lassen.

Tatsache ist, dass dies nicht nur Phantasien einiger Zukunftsvisionäre sind, sondern Ideen, die laufend verwirklicht werden und die Mobiltelefone in den nächsten Jahren zu einem neuartigen Gerät werden lassen. In Zukunft wird das reine Telefonieren weniger als fünfzig Prozent ausmachen, d.h. die neuen Funktionen werden überwiegen.

Dabei wird das Mobiltelefon auch zu:

- einer **multifunktionalen Superchipkarte**: multifunktionale Prozessor-Chipkarte mit Tastatur, Bildschirm, Sprach Ein-/Ausgabe, kontaktloser Kommunikation für kleine und große Entfernungen;
- einer **Sicherheitskomponente**: symmetrische und asymmetrische Verschlüsselungsfunktion und Authentifikationsfunktion (Challenge-Response Verfahren), elektronische Signatur, Hochsicherheitsspeicherung von Daten, biometrische Authentifikation;
- einem **mobilen Chipkartenterminal**;
- einem **universellen Zahlungsmittel**: elektronische Geldbörse, Debitkarte, Kreditkarte, elektronisches Sparbuch;

- einem **sicheren EDV-System** für kleine Programme: Die Software kann auch per Telekommunikation auf sichere Weise auf die integrierte Chipkarte geladen und dort in einer besonders gegen äußere Angriffe geschützten Umgebung ausgeführt werden.

Eine zentrale Rolle spielt dabei die in allen Mobiltelefonen integrierte Chipkarte, heute SIM-Karte genannt, in Zukunft auch SWIM-Karte und USIM-Karte. Sie erhält in den nächsten Jahren neben den heutigen Funktionen vor allem

- ein moderneres Chipkarten-Betriebssystem,
  - neue kryptografische Funktionen (einen asymmetrischen Verschlüsselungsalgorithmus wie *RSA* oder elliptische Kurven, *PKCS15* etc.),
  - einen Interpreter für eine höhere Programmiersprache (meist *JAVA*, Microsoft setzt *Visual Basic* ein),
  - einen Mustervergleich für biometrische Daten,
  - mehr Speichervolumen für Daten und Programme,
- um die Leistungsfähigkeit zu steigern und den Anforderungen des IT-Zeitalters gerecht zu werden.

## ***Erfolgsfaktoren***

Die Entwicklung des Mobiltelefons zur multifunktionalen Superchipkarte und zum Zahlungsmittel der Zukunft ist vor allem auf die folgenden Erfolgsfaktoren zurück zu führen:

- Mit dem Mobiltelefon ist es durch die Entwicklung von *WAP* (Wireless Application Protocol) möglich, sich im Internet zu bewegen. Die heute noch etwas zu kleinen Bildschirme werden größer und die Benutzerinteraktion wird verstärkt per Sprach Ein-/Ausgabe abgewickelt. Die Sprach Ein-/Ausgabe ist die Basis jedes Telefongesprächs und muss mit dieser Selbstverständlichkeit auch bei den neuen Anwendungen zum Einsatz kommen. Internet, das heute tastatur- und bildschirmorientiert ist und mit schönen Grafiken brilliert, muss sich hier vermehrt einer neuen Mensch-Maschine-Schnittstelle anpassen. Schwachpunkt Nummer eins sind derzeit noch die viel zu niedrigen Datenraten die Online-Sprachübertragung nur mit deutlich merkbaren Qualitätseinbußen zulässt.
- Das Mobiltelefon ist klein, beinahe weltweit einsetzbar und erzeugt aus diesem Grund beim Benutzer ein Gefühl von Freiheit und Unabhängigkeit.
- Mit einem Mobiltelefon können über kleine und große Entfernungen Zahlungen durchgeführt, Tickets z.B. für Kultur- und Sportveranstaltungen oder den öffentlichen Personenverkehr bestellt, erzeugt und entwertet, elektronische Signaturen generiert und überprüft, Verbindungen durch Kryptografie gesichert und Dienstleistungen und Berechtigungen autorisiert werden. Als Kommunikationsmedium stehen für geringe Entfernungen *Infrarot (IrDA)* und *Bluetooth* zur Verfügung, für alle größeren Distanzen verwendet man am besten den schon vorhandenen GSM-Standard bzw. GPRS, EDGE, UMTS.
- Viele Anwendungen, wie z.B. der Zahlungsverkehr, sind auch direkt von Mobiltelefon zu Mobiltelefon möglich.

- Ein Mobiltelefon kann alle Funktionen einer Magnetstreifenkarte und Chipkarte übernehmen. Dadurch werden im Mobiltelefon alle bisherigen Zahlungsformen - von der elektronischen Geldbörse über die Debitkarte bis zur Kreditkarte – und die Funktionen von Kundenkarten, elektronischen Sparbüchern (sogenannten Sparcards), elektronischen Signaturkarten, Karten im Handel, Tourismus, öffentlichen Verkehr usw. ermöglicht. Auch ein Nachladen von Programmen auf den Chip eines Mobiltelefons stellt kein Hindernis dar.
- Mobiltelefone haben eine eingebaute Tastatur und ermöglichen dadurch Auswahl und Freigabe der Anwendung. Damit kann die geeignete Zahlungsform ausgewählt werden und eine gesicherte Freigabe der Bezahlungsvorgänge direkt am persönlichen Terminal des Benutzers erfolgen.
- Ein eingebauter Bildschirm ermöglicht eine grafische Darstellung der Daten, der Lautsprecher eine akustische Ausgabe. Er ermöglicht eine Anzeige des aktuellen Zahlungsvorganges (Betrag, Empfänger etc.), der letzten Bezahlungstransaktionen, getrennt nach Zahlungsformen, und des aktuellen Geldbörsensaldos direkt am persönlichen Terminal.
- Ein Mobiltelefon kann eine erforderliche Autorisierung durchführen, Berechtigungen überprüfen etc. Bei der Debit- und Kreditfunktion kann
  - eine erforderliche Autorisierung erfolgen,
  - eine logische Zugriffskontrolle (z.B. zu Datenbanken) und eine physikalische Zutrittskontrolle (z.B. zu Tresoren, Räumen, Gebäuden, Firmengeländen, Garagen, Straßen) festgestellt werden
  - elektronische Geldbörsen geladen werden, etc.

Auch die Verbindung „Mobiltelefon mit PC, Laptop, Palmtop etc.“ erhält zunehmende Bedeutung. Diese Verbindung ist sowohl per *IrDA* - in Zukunft auch *Bluetooth* - und Kabel von Bedeutung, als auch per GSM und GPRS, in Zukunft auch UMTS. Damit können nicht nur Daten übertragen werden, sondern wird auch der Zahlungsverkehr im E-commerce sicherer erfolgen (z.B. aktuelle „Paybox-Lösung“), Daten wie Verträge, Bestellungen, Zahlscheine usw. elektronisch signiert werden, eventuell auch nach dem Signaturgesetz.

Durch die Verbindung der Vorteile des klassischen und des virtuellen Bargelds kann mit dem Mobiltelefon ein offenes, universell einsetzbares, ausbaubares, hochsicheres und portables Zahlungsmittel geschaffen werden, das in Zukunft eine große Rolle im Massenzahlungsverkehr spielen wird.

Im letzten Kapitel wird der Zahlungsverkehr etwas genauer behandelt.

## ***Mobiltelefon als Terminal***

Die umfangreiche Funktionalität eines Mobiltelefones umfasst auch die Funktionen eines mobilen Terminals. Es kann völlig ortsungebunden zwischen zwei Mobiltelefonen bezahlt, auf einem Mobiltelefon z.B. ein Ticket für Flug, Bahn, öffentlichen Nahverkehr, Kultur oder Freizeitbereich generiert und entwertet, die Zutritts- und Zugriffskontrolle gesteuert, Daten z.B. von einem Dienstleister optisch oder akustisch ausgegeben werden. Dazu sind auch herkömmliche Mobiltelefone geeignet.

Neben den Mobiltelefonen mit einer einzigen SIM-Karte, auch Single-Slot-Handys genannt, werden am Markt sogenannte Dual-Slot-Handys angeboten. Diese Mobiltelefone enthalten einen zweiten Chipkartenleser, der von außen zugänglich ist und herkömmliche Chipkarten, z.B. Bankkarten, verarbeiten kann.

Diese Dual-Slot-Handys sind vor allem für folgende Anwendungen geeignet:

- **Taxi** (Zahlungsverkehr, Verarbeitung von Taxi-Cards, Ortstaxi-Lösungen)
- **Briefträger** (Zahlungsverkehr, Finanzdienstleistungen, Bürger-Identifikation/-Authentifikation)
- **Hauszusteller** (Zahlungsverkehr, Verarbeitung von Handelskartenfunktionen)
- **Schaffner** (Zahlungsverkehr, Verarbeitung der Chipkarten von Verkehrsbetrieben)
- **Polizei** (Zahlungsverkehr, Verarbeitung von elektronischen Führerscheinen, Bürger-Identifikation/-Authentifikation)
- **Autofahrerclubs** (Zahlungsverkehr, Mitgliedskarte)
- **Ärzte auf Visite** (Zahlungsverkehr, Krankenversichertenkarte, Notfallkarte)

Sie erlauben einen Zahlungsverkehr mit herkömmlichen elektronischen Geldbörsen, Debitkarten mit Chip wie z.B. Bankkundenkarten in Deutschland und Österreich, Kreditkarten mit Chip - heute vor allem in Frankreich in Verwendung - und „elektronischen Sparbüchern“, welche z.B. in Österreich im Einsatz sind. Tickets können geladen und entwertet werden, Kundenbindungsfunktionen von Handelskarten etc. benutzt werden, Bürger z.B. bei Übergabe von eingeschriebenen Briefen oder bei Polizeikontrollen sicher identifiziert/authentifiziert werden, Krankenversichertenkarten verarbeitet und medizinische Daten von Notfallkarten und „*Health-Cards*“ gelesen werden etc.

## ***Rolle der Mobilkommunikations-Netzbetreiber***

Heute schon werden von den Netzbetreibern viele Dienstleistungen über das Mobiltelefon angeboten. Durch derartige Dienstleistungen und die Implementierung von *virtuellem Bargeld* auf Mobiltelefonen kommt den Netzbetreibern eine neue, erweiterte Rolle zu. Denn sie sind in diesem Fall Kartenherausgeber und Netzanbieter in einem. Zum Beispiel werden die heutigen Zahlungsverkehrskarten (elektronische Geldbörsen, Debit- und Kreditkarten, Scheckkarten) von den Banken und den Kreditkartenunternehmen herausgegeben.

Das Potential für die reine Sprachtelefonie nimmt bereits stark ab. Daher suchen die Netzbetreiber nach neuen Potentialen. Vor allem für WAP-fähige Handys werden derzeit umfangreiche Services entwickelt und angeboten. Somit wird der Netzbetreiber zunehmend wichtiger, je mehr Applikationen für Handys auf dem Markt verfügbar sind. Für die neuen Dienstleistungen, speziell im Zahlungsverkehr, benötigen die Netzbetreiber Partner. Um den rasanten Aufwärtstrend bei den Zusatzanwendungen beizubehalten, wird es für den Netzbetreiber auch notwendig sein, sich neues Know-how anzueignen und mit neuen Marketingformen zu erscheinen.

Von den vielen neuen Anwendungsgebieten des Mobiltelefons wird nachfolgend die Anwendung Zahlungsverkehr etwas detaillierter vorgestellt.

## ***Beispiel: Zahlungsverkehr mit Mobiltelefon***

### ***Einrichten eines zahlungsfähigen Mobiltelefons***

Da bei Auslieferung der Mobiltelefone die Zahlungsverkehrsfunktion noch nicht aktiviert ist, muss der Benutzer diese Funktion(en) zu einem späteren Zeitpunkt im Feld aktivieren und einen dazugehörigen Vertrag unterzeichnen. Hierbei gibt es heute vor allem zwei Möglichkeiten: Entweder die mobile Zahlungsverkehrsfunktion wird zusätzlich zu einem bestehenden Debit- oder Kreditkartensystem angeboten, oder es wird eine eigenständige Lösung angeboten, z.B. Lastschriftverfahren, Bezahlung über die Telefonrechnung. Bei der ersten Variante gilt der Vertrag als Ergänzung zu einem existierenden Kartenvertrag (Debitkarte oder Kreditkarte), das heißt der Benutzer muss schon vorher über eine Debit- oder Kreditkarte verfügen. Es wird ihm anschließend, wie beim Erwerb seiner Karte, ein weiteres PIN-Kuvert zugesandt. Diese PIN ist unabhängig von der Kredit- oder Debitkarten-PIN. Mittels dieser PIN ist er nun berechtigt, Zahlungen mit seinem Mobiltelefon zu tätigen.

Die Aktivierung der Zahlungsverkehrsfunktion erfordert heute meist kein Nachladen von Daten oder Software auf das Mobiltelefon. Dadurch kann aber nur eingeschränkte Sicherheit erzielt werden, und einige moderne Zahlungsverkehrsformen wie elektronisches Bargeld und Bezahlung zwischen zwei Mobiltelefonen sind nicht möglich. Die Nachladefunktion von Daten und Software und damit diese Zahlungsverkehrsfunktionen erhalten jedoch zunehmende Bedeutung. In Zukunft werden auch einzelne Zahlungsverkehrsfunktionen schon fixe Bestandteile von SIM-Karten bzw. SWIM und USIM-Karten sein.

### ***Bezahlung von Mobiltelefon zu Mobiltelefon***

Wie oft kommt es vor, dass man jemandem Geld geben will beziehungsweise muss, aber nicht genug dabei hat. Das Mobiltelefon ist zum ständigen Begleiter, man könnte fast schon sagen zum „Tamagotchi“ des modernen Bürgers geworden. Folglich wäre es praktisch, wenn man den gewünschten Geldbetrag vom eigenen Mobiltelefon zum gewünschten Empfänger-Mobiltelefon „beamten“ könnte.

Zwei Varianten werden hier möglicherweise den persönlichen Zahlungsverkehr wesentlich verändern. Zunächst wäre das einmal die Bezahlung über das Mobilkommunikationsnetz. Sämtliche Daten werden über den Netzbetreiber ausgetauscht, der auch via Zahlungsverkehrsbetreiber eine eventuell notwendige Autorisierung durchführt. Diese Variante erlaubt es, jemandem Geld zu transferieren, der sich gar nicht in unmittelbarer Nähe befindet. Man könnte so zum Beispiel dem eigenen Kind, das gerade irgendwo auf Skikurs ist, Geld auf dessen Mobiltelefon schicken, wenn es merkt, dass das Bargeld zu Ende geht. Auch im Urlaub gäbe es dann die einfache und schnelle Möglichkeit, sich Bargeld nachsenden zu lassen.

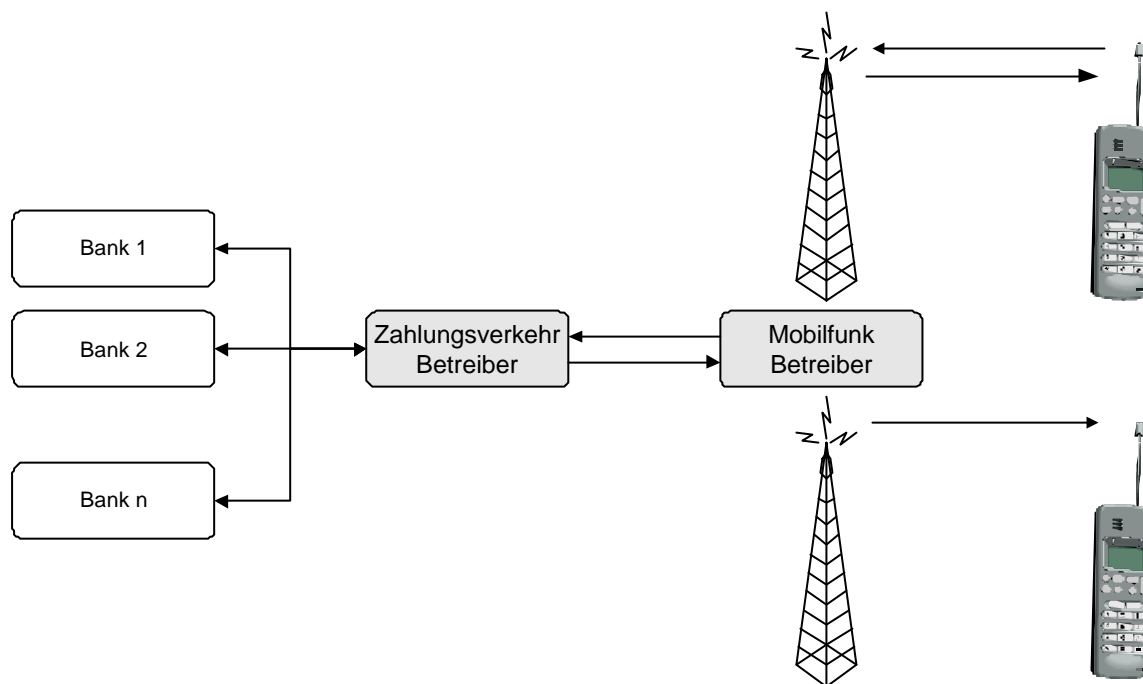


Abbildung 2: Bezahlung von Handy zu Handy

Bei der zweiten Variante erfolgt die Bezahlung über die sogenannte *IrDA*-Schnittstelle. Eine Kommunikation mit dem Netzbetreiber und eventuell von dort zum Zahlungsverkehrsbetreiber ist nur in Spezialfällen - z.B. aus Sicherheitsgründen bei Überschreitung gewisser Beträge - erforderlich. Diese Variante erlaubt allerdings nur einen Geldtransfer über sehr kleine Entfernungen. Der *IrDA*-Standard konnte sich in den letzten Jahren auf allen Mobiltelefonen etablieren. Auch die meisten Laptops und PDAs verfügen über diese Schnittstelle, um so mit einem Mobiltelefon kommunizieren zu können. Aus diesem Grund gibt es mittlerweile auch schon genügend Mobiltelefone, die über eine *IrDA*-Schnittstelle verfügen. Einer Nutzung dieser drahtlosen Verbindung für andere Zwecke, wie z.B. dem Zahlungsverkehr, steht somit nichts im Wege.

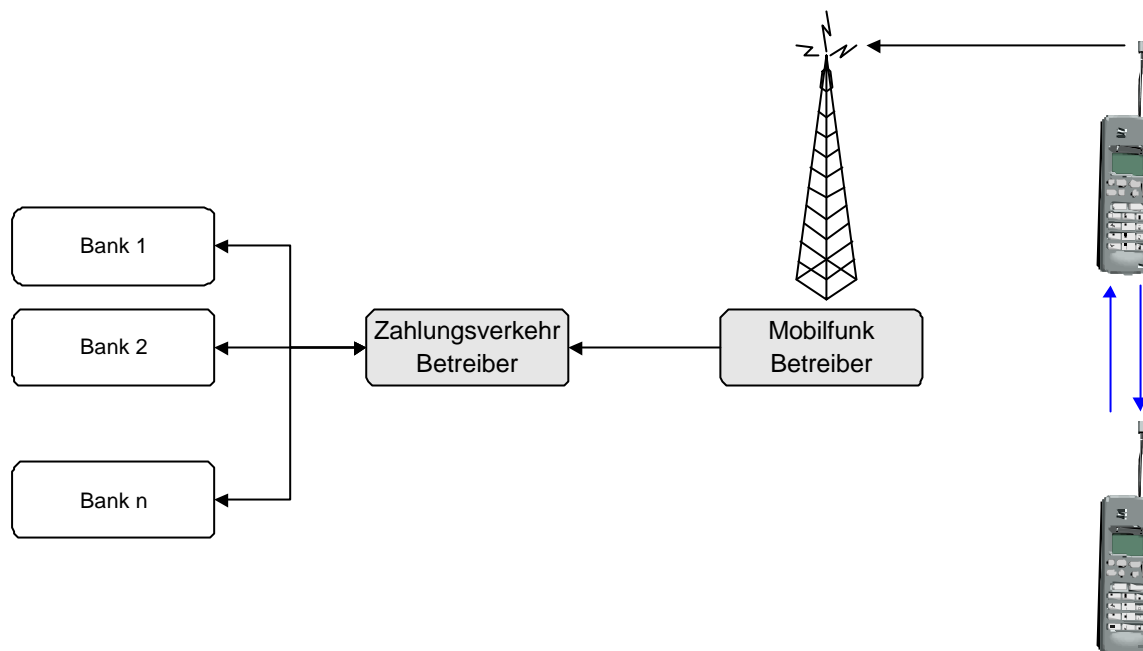


Abbildung 3: Offline-Bezahlung von Handy zu Handy

In den nächsten Jahren wird eine weitere drahtlose Übertragungsvariante zum Einsatz kommen, nämlich *Bluetooth*. Diese basiert im Gegensatz zu *IrDA* nicht auf gerichteter Übertragung von Lichtimpulsen, sondern auf Funktechnologie. Die Übertragungsfrequenz von 2,45 GHz liegt im Industrial-Scientific-Medical (ISM) Band.

Beiden Protokollen ist gemeinsam, dass sie in den höheren Protokollschichten *OBEX* verwenden. Daher kann eine Applikation transparent sowohl über *IrDA* als auch über *Bluetooth* laufen.

Der große Vorteil der beiden neuen Zahlungsverkehrsformen ist, dass das Geld augenblicklich verfügbar ist. Man muss also nicht mehr die sonst üblichen paar Tage - bei Auslandsüberweisungen meist noch länger - warten, bis das Geld am gewünschten Ziel angekommen ist.

Bezahlung von Mobiltelefon zu POS-Terminal

Wünschenswert wäre auch, wenn der Konsument an einer beliebigen Kasse, zum Beispiel im Supermarkt, beim Bäcker oder an der Tankstelle, mit dem Mobiltelefon bezahlen könnte. Mittlerweile verfügt beinahe jeder Händler über ein POS-Terminal, um dem Kunden bargeldlosen Zahlungsverkehr zu ermöglichen. Sinnvollerweise müssen beide Geräte, also Mobiltelefon und POS-Terminal, über die gleiche Schnittstelle verfügen. Auch hier sollte sich *IrDA* zum idealen Kommunikationsstandard etablieren. Auch hier wird in Zukunft *Bluetooth* an Bedeutung gewinnen.

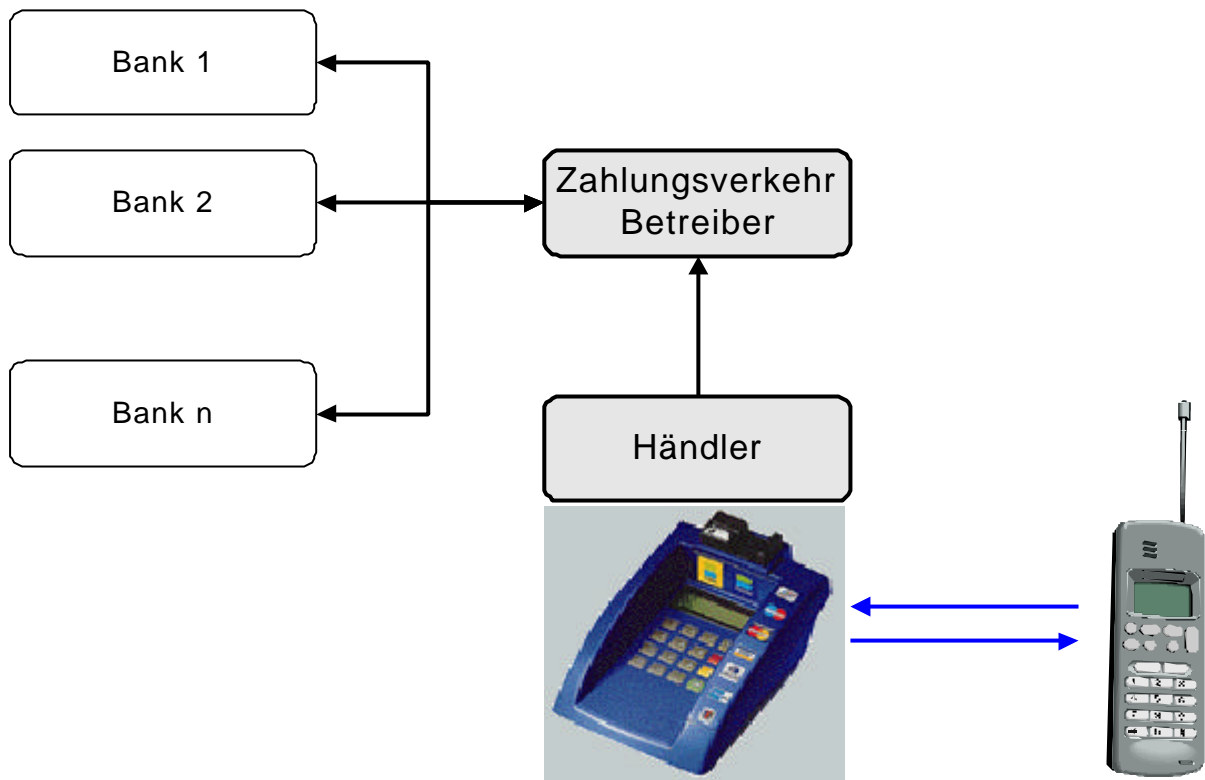


Abbildung 4: Bezahlung von Handy zu POS-Terminal

Diese Lösungen stellen im Prinzip keine generellen Neuentwicklungen dar. Bestehende Komponenten können weiterverwendet werden, so auch die gesamte Infrastruktur des bestehenden bargeldlosen Zahlungsverkehrs.

#### Ausblick

Die Applikationen des M-commerce, allen voran die Entwicklung des *virtuellen Bargeldes* in Form von elektronischen Geldbörsen und elektronischen Debit- und Kreditfunktionen, die in Mobiltelefone integriert sind, werden die Zahlungsgewohnheiten vieler Menschen wesentlich beeinflussen und verändern. Die Einführung des Plastikgeldes in Form von Wertkarten, elektronischen Geldbörsen, Handelskarten, Debit- und Kreditkarten und elektronischen Sparbüchern stellte einen ersten und wichtigen Schritt in diese Richtung dar.

Der Zahlungsverkehr mit Mobiltelefonen bedeutet aber zusätzlich eine extrem hohe Mobilität und Sicherheit und ist eine für den Kunden besonders benutzerfreundliche und überschaubare Zahlungsform. Das Geld ist im Gegensatz zum heutigen „Plastikgeld“ vor seinem Besitzer nicht mehr versteckt, sondern mit Hilfe des Bildschirms bzw. der Sprachausgabe am Mobiltelefon einsehbar wie ein normaler Blick in die konventionelle Geldbörse. Zusätzlich können auch vergangene Transaktionen angezeigt werden. Der Kunde erzeugt mit seinem eigenen Terminal, dem Mobiltelefon, das er im Gegensatz zu vielen heutigen POS-Terminals problemlos bedienen kann, selbst die Transaktion und hat dabei das Gefühl, alles unter seiner Kontrolle zu haben. Die PIN-Eingabe, in Zukunft die Eingabe von biometrischen Daten und damit der Schutz seines Geldes vor Diebstahl, erfolgt geschützt auf seinem Terminal. Dabei kann er das Gerät so in der Hand halten, dass niemand die PIN-Eingabe beobachten kann bzw. er kann die PIN-Eingabe außerhalb des Kassensbereiches schon einige Minuten vor dem eigentlichen Zahlungsvorgang durchführen.

Durch die Portabilität, die Anzeigemöglichkeit des „Bargeldes“ und der Transaktionen und die hohe Sicherheit auch vor Diebstahl wird ein Gefühl von Bargeld erzeugt, ohne die eigentlichen Nachteile von Bargeld in Kauf nehmen zu müssen.

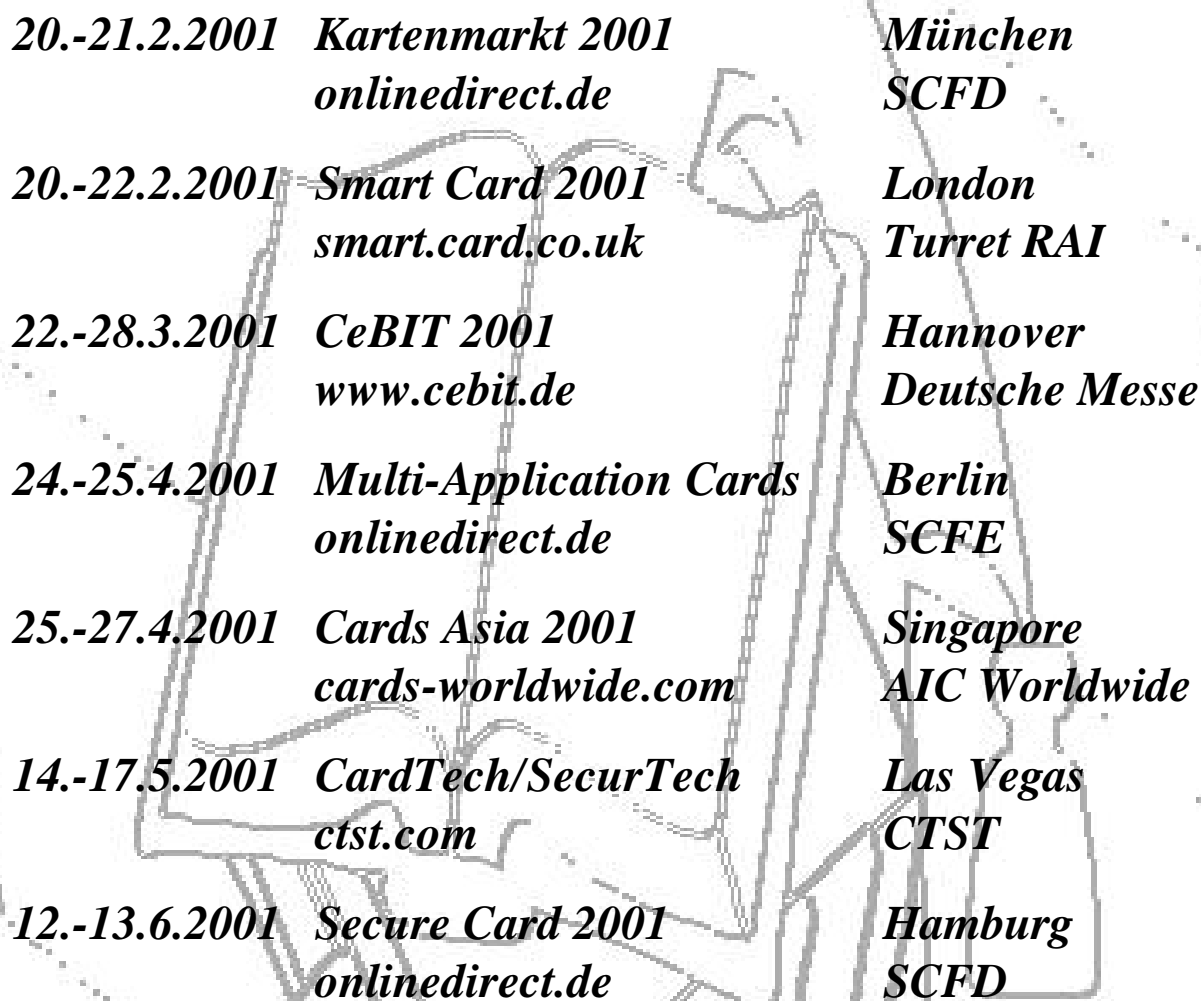
Alles in allem gute Voraussetzungen für eine große Kundenakzeptanz und eine solide Grundlage für eine ausgereifte Lösung.

*Zum Autor:  
Andreas Weigl-Pollack,  
Winter AG.*



# Veranstaltungen

## *Konferenzen, Messen*

- 
- |                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| <b>20.-21.2.2001</b> | <b><i>Kartenmarkt 2001</i></b><br><i>onlinedirect.de</i>        | <b><i>München</i></b><br><b><i>SCFD</i></b>            |
| <b>20.-22.2.2001</b> | <b><i>Smart Card 2001</i></b><br><i>smart.card.co.uk</i>        | <b><i>London</i></b><br><b><i>Turret RAI</i></b>       |
| <b>22.-28.3.2001</b> | <b><i>CeBIT 2001</i></b><br><i>www.cebit.de</i>                 | <b><i>Hannover</i></b><br><b><i>Deutsche Messe</i></b> |
| <b>24.-25.4.2001</b> | <b><i>Multi-Application Cards</i></b><br><i>onlinedirect.de</i> | <b><i>Berlin</i></b><br><b><i>SCFE</i></b>             |
| <b>25.-27.4.2001</b> | <b><i>Cards Asia 2001</i></b><br><i>cards-worldwide.com</i>     | <b><i>Singapore</i></b><br><b><i>AIC Worldwide</i></b> |
| <b>14.-17.5.2001</b> | <b><i>CardTech/SecurTech</i></b><br><i>ctst.com</i>             | <b><i>Las Vegas</i></b><br><b><i>CTST</i></b>          |
| <b>12.-13.6.2001</b> | <b><i>Secure Card 2001</i></b><br><i>onlinedirect.de</i>        | <b><i>Hamburg</i></b><br><b><i>SCFD</i></b>            |

*Vierzehnte ordentliche*  
**GENERALVERSAMMLUNG**  
*der*  
***Austrian Smart-Card Association***

Wir gestatten uns, Sie zur vierzehnten, ordentlichen Generalversammlung der Austrian Smart-Card Association einzuladen.

Zeit: Donnerstag, xx. April 2001, ab 17.00 Uhr

Ort: STUZZA, Weyringergasse 33, 1040 Wien, Tel.: +43 (1) 5053280

**TAGESORDNUNG**

1. Genehmigung der Tagesordnung
2. Festlegung des Protokollführers
3. Rückblick 2000
4. Bericht des Vorstandes für Finanzen
5. Bericht der Rechnungsprüfer und Entlastung des Vorstandes
6. Wahl der Rechnungsprüfer
7. Personelles
8. Vorschau 2001
9. Anträge
10. Allfälliges

für den Vorstand

gez. Wolfgang Radlwimmer