

Oberle, Constanze

## Research Report

# Chancen, Risiken und Grenzen des M-Commerce

Beiträge der Fachhochschule Pforzheim, No. 101

### Provided in Cooperation with:

Hochschule Pforzheim

*Suggested Citation:* Oberle, Constanze (2001) : Chancen, Risiken und Grenzen des M-Commerce, Beiträge der Fachhochschule Pforzheim, No. 101, Fachhochschule Pforzheim, Pforzheim, <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:951-opus-853>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/97571>

#### Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

#### Terms of use:

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

Fachhochschule  
Pforzheim

Hochschule  
für Gestaltung  
Technik und  
Wirtschaft



*Pforzheim University  
of Applied Sciences*

**BEITRÄGE DER  
HOCHSCHULE PFORZHEIM**

---

**Constanze Oberle**

**Chancen, Risiken und Grenzen  
des M-Commerce**

---

**Nr. 101**

**Herausgeber:** Ansgar Häfner, Norbert Jost, Karl-Heinz Rau,  
Roland Scherr, Christa Wehner, Helmut Wienert  
(geschäftsführend; [wienert@fh-pforzheim.de](mailto:wienert@fh-pforzheim.de))

**Sekretariat:** Alice Dobrinski  
Fachhochschule Pforzheim,  
Tiefenbronner Str. 65  
75175 Pforzheim  
[dobrinski@vw.fh-pforzheim.de](mailto:dobrinski@vw.fh-pforzheim.de)  
Telefon: 07231/28-6201  
Telefax: 07231/28-6666

**Ausgabe:** Oktober 2001

Vorwort der Herausgeber

Seite 1

Constanze Oberle:  
Chancen, Risiken und Grenzen  
des M-Commerce

Seite 5

## Vorwort der Herausgeber

In der Wirtschafts- und Technologiesgeschichte hat der Begriff „Basisinnovation“ seinen festen Platz. Man bezeichnet damit technische Durchbrüche, die nicht nur ein neues Produkt oder ein neues Produktionsverfahren ermöglichen, sondern die große Teile der Wirtschaft völlig umgestalten, da es sich um eine Veränderung handelt, die *viele* neue Produkte ermöglicht und nahezu *alle* Produktionsverfahren beeinflusst. Bekannte Beispiele dafür sind

- im Werkstoffbereich der Aufstieg der Stahlindustrie Mitte des 19. Jahrhunderts,
- bei den energetischen Grundlagen die Herausbildung einer leistungsfähigen Stromwirtschaft,
- im Produktbereich die vielfältigen Entwicklungen in der Chemischen und Elektrotechnischen Industrie um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert,
- im Transportbereich zunächst die Eisenbahn, dann der Kraftfahrzeug- und der Luftfahrzeugbau.

Seit den achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts können wir die Entwicklung einer neuen Basisinnovation verfolgen: die rasche Durchdringung aller Produktions- und vieler Konsumtionsprozesse durch die elektronische Datenverarbeitung und -übermittlung.

Jede Basisinnovation verleiht dem Strukturwandel in der Wirtschaft, der sich in Veränderung der Produktionsanteile von Warengruppen (bzw. Branchen) und Regionen sowie veränderten Anforderungen an die Qualifikation der Arbeitskräfte ausdrückt, einen kräftigen Schub. Wandel produziert Gewinner und Verlierer und zwingt den Menschen Veränderungen auf – dies ist wohl der Grund dafür, dass viele dem Wandel skeptisch gegenüberstehen, obwohl er eine unabdingbare Voraussetzung für mehr Wohlstand ist.

Triebkraft des strukturellen Wandels ist nachfrageseitig die systematische Änderung der Einkommensverausgabung bei wachsendem Wohlstand. Es ist eine alte Erfahrung, dass der Anteil der Ausgaben für Nahrungsmittel mit wachsendem Pro-Kopf-Einkommen rückläufig ist, während z.B. der Anteil der Ausgaben für Freizeitgestaltung steigt. Konsumenten, die in neue Einkommenshöhen vorstoßen, suchen zunächst nach für sie attraktiven Möglichkeiten der Verausgabung der Zusatzeinkommen. Sind die Unsicherheiten verschwunden und finden sie attraktive Angebote, kann ein sehr rascher, boomartiger Ausgabeschub die Folge sein, bis dann irgendwann wieder Sättigung und Stagnation eintritt.

Die Experimentierbereitschaft der Konsumenten trifft auf die Experimentierfreude von innovativen Unternehmern, die sich durch die Entwicklung neuer Produkte und Produktionsverfahren temporäre Wettbewerbsvorsprünge vor der Konkurrenz verschaffen wollen. Dieses Muster der Interaktion von Vorstoßen und Nachziehen, Ausprobieren und Experimentieren auf Seiten der Verbraucher und Anbieter kann in allgemeiner Form durch den bekannten Produktzyklus beschrieben werden:

- Produkte werden laufend neu entwickelt, auf den Markt gebracht und setzen sich dort (im Erfolgsfall) zunächst rasch durch (Markteinführungsphase).
- Die Produktionstechnik wird standardisiert, Größenvorteile werden genutzt, die Preise sinken und der Absatz erreicht einen Höhepunkt (Marktdurchdringungsphase).
- Mit zunehmender Marktsättigung zeigen sich Stagnationserscheinungen, oder der Absatz geht wegen der überlegenen Konkurrenz neuer Produkte gar zurück (Marktsättigungs- oder -rückbildungsphase).

Die Revolution in der elektronischen Datenverarbeitung hat die Basis für eine Vielzahl von neuen Produktzyklen geschaffen: Zunächst Großrechenanlagen, dann – bedingt durch die Leistungsexplosion bei gleichzeitiger Miniaturisierung der Rechenchips und Speichermedien – Generationen von Arbeitsplatzrechnern und den sie nutzenden Anwendungsprogrammen. Fertigungsprozesse und Berufsbilder wurden dadurch grundlegend umgestaltet; hingewiesen sei hier nur

auf die Interaktion von Mechanik und Elektronik im Maschinen- und Fahrzeugbau sowie die Aufgabenstellungen von Bürofachkräften.

Die Verknüpfung von Rechnern zu Netzwerken bis hin zum Internet brachte einen qualitativ neuen Schub, da dadurch die Kommunikationsmöglichkeiten der Unternehmen mit Lieferanten und Kunden um eine neue Dimension erweitert worden sind – eine konkrete Anwendung dieser neuen Möglichkeiten in der betrieblichen Praxis von Marktforschungsinstituten hat Konrad Zerr kürzlich in Heft 95 der „Beiträge der Hochschule Pforzheim“ beschrieben<sup>1</sup>.

Parallel zur Kommunikation der Arbeitsplatzrechner über das Internet entwickelte sich ein boomender Mobilfunkmarkt. Die technologischen Grundlagen dazu wurden im Zuge der Miniaturisierung und Leistungssteigerung bei Rechnern und Software gelegt, die institutionellen Voraussetzungen durch die Deregulierung der zuvor von staatlichen Monopolen beherrschten Märkte. Die gegenseitige Befruchtung der beiden bislang weitgehend getrennten Entwicklungen von Internet und mobiler Kommunikation lässt vielversprechende Entwicklungen zu, die unter dem Namen M-Commerce (mobile commerce) zusammengefasst werden können.

Die vorliegende Arbeit von Constanze Oberle entstand im Rahmen eines im Sommersemester 2001 an der Hochschule Pforzheim abgehaltenen Seminars von Prof. Vejsada zum Thema „Informationsmanagement“; sie vermittelt einen guten Überblick über die aktuelle Diskussion in diesem sich rasch entwickelnden neuen, potenziell wachstumsträchtigen Bereich. Bislang ist M-Commerce noch vornehmlich ein Thema von Spezialisten, das zudem noch viel „Zukunftsmusik“ enthält – es spricht jedoch einiges dafür, dass sich M-Commerce in wenigen Jahren in vielen Bereichen zu interessanten Geschäftsmodellen weiterentwickeln könnte, so dass die mit „ausgezeichnet“ bewertete Seminararbeit für ein breiteres Publikum interessant sein dürfte.

---

<sup>1</sup> Konrad Zerr, Erscheinungsformen des Online-Research. Klassifikation und kritische Betrachtung. (Beiträge der Hochschule Pforzheim Nr. 95.) Pforzheim 2001.

Ob alle in der Arbeit aufgezeigten Wege erfolgreich sein werden, bleibt naturgemäß abzuwarten. Neue Märkte produzieren in der Regel zunächst eine Fülle von Lösungen, von denen sich viele als schwierige Wegstrecke oder gar als Sackgassen erweisen. Es ist der einzigartige Vorteil von Märkten, dass sie sich auch unter großer Unsicherheit durch Versuch und Irrtum an letztlich überlegene Produkte und Dienstleistungen heranarbeiten. Dass dabei Euphorie und Katzenjammer gelegentlich auch eng bei einander liegen können, haben erst kürzlich wieder die Kurskapriolen am Aktienmarkt gezeigt.

Für den Herausgeberkreis  
Helmut Wienert

## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	7
1 Einleitung.....	8
2 M-Commerce: Definition, Infrastruktur und Kundenwert .....	9
2.1 Definition und Begriffsbestimmung.....	9
2.2 Wertschöpfungskette und Mitspieler .....	9
2.3 Kundenwert .....	10
3 Technologie .....	12
3.1 Netzwerk-Technologie.....	12
3.2 Service-Technologie.....	14
4 Anwendungen.....	15
4.1 B2C-Bereich (Business-to-Consumer) .....	15
4.2 B2B-Bereich (Business-to-Business).....	17
5 Entwicklung und Perspektiven .....	17
5.1 Nutzungsverhalten .....	17
5.2 Zielgruppen und Pioniere .....	19
5.3 Erfolgsfaktoren .....	19
5.4 Handy als Zahlungssystem .....	20
6 Grenzen und Probleme.....	21
6.1 Erste Versuche: WAP.....	21
6.2 Zukünftige „Gefahrenquellen“.....	22
7 Future Trends: Endgeräte.....	24
7.1 Das Smartphone .....	24
7.2 Der Laserpointer.....	24
7.3 Das vernetzte Auto.....	24
7.4 Digitaler Schmuck .....	25
8 Fazit .....	25

## **Zusammenfassung**

Bislang waren das Internet und die mobile Kommunikationstechnik weitgehend getrennte Bereiche. Es gibt allerdings immer mehr Ansätze, aus beiden Elementen neue Angebote für Unternehmen und Haushalte zu entwickeln, die zusammenfassend als M-Commerce (mobile commerce) bezeichnet werden. Die Arbeit stellt die grundlegenden technischen Voraussetzungen und potenzielle Anwendungsbereiche vor. Mit den sich abzeichnenden Effizienzsprüngen bei der Datenübertragung wird das Mobiltelefon zunehmend zum "Alleskönner", über das der Nutzer eine Vielzahl von personen- und ortsbezogene Diensten abrufen kann.

## **Summary**

Up till now the fields of mobile communications and the Internet were, for the most part, fully separate areas. There are, however, more and more attempts to develop new products for both businesses and households from both elements, which together can be termed M-Commerce (mobile commerce). The article lays out the basic technical requirements and potential areas of application. With the looming leaps in efficiency in data transfer, the cell or mobile telephone is increasingly becoming a "jack of all trades" tool with which the user can call up a wide variety of personal and local services.

## 1 Einleitung

Morgens ins vorgewärmte Auto einsteigen – die Standheizung wird mit einem Klick auf dem Handy aktiviert –, anschließend navigiert der „voice-assistent“ des eingebauten Bordcomputers zum gewünschten Endziel – selbstverständlich am Stau vorbei –, während zwischenzeitlich die aktuellen E-Mails sowie die neusten Börsenkurse per „mobile-voice“ des Smartphones (Universalhandy) vorgelesen werden. Am Wunschziel angekommen wird ein passendes Hotelzimmer digital auf dem Handy-Display gebucht, auch der nächstgelegene „Italiener“ ist auf diesem Wege schnell ermittelt<sup>1</sup>. Ob die Taxirechnung oder die Cola am Automaten zu bezahlen ist – das Mobiltelefon entwickelt sich zum Universalgerät, das Adressbuch, Terminplaner, Reiseführer sowie zahlreiche weitere Zusatznutzen miteinander vereint.

Eine weitere Stufe der Internet-Revolution scheint begonnen zu haben, das neue Zauberwort heißt „M-Commerce“ (mobile commerce) – mobiler elektronischer Handel über das Handy. Die Stimmung ist ähnlich euphorisch wie vormals beim „E-Commerce“ mit Hilfe des PCs; das mobile Telefon, heute schon millionenfach als Kommunikationsmittel genutzt, wird zur zentralen Plattform für die mobile Geschäfts- und Finanzwelt. Die Wachstumsmärkte Internet und Mobilfunk – einst weit getrennt – beginnen dank einer Reihe neuer Techniken zu verschmelzen, das Handy als Zentrum des vernetzten Lebens wird nun vom Hör- auch zum Sehgerät. Personalisierung, orts- sowie situationsbezogene persönliche Dienste und geschäftliche Handlungen werden damit möglich.

Die Devise des M-Commerce lautet „Anywhere Anytime Access“<sup>2</sup>, auf den virtuellen Marktplatz kann von überall zu jeder Zeit zugegriffen werden. Allerdings sind Publikationen und Presseberichte der letzten beiden Jahre zu den Themen M-Commerce, mobiles Internet oder WAP durch ein ständiges Auf und Ab der Stimmungen und Einschätzungen gekennzeichnet. Manchmal bestimmen die noch erheblichen Unsicherheiten, manchmal dagegen die (vielleicht auch überzogenen) Hoffnungen das Bild. So wurde WAP (Wireless Application Protocol) anfangs zum Markenbegriff hochgelobt und stand für eine glänzende mobile Kommunikationszukunft, mittlerweile werden die Überlebenschancen von WAP in Frage gestellt. Wohin die Entwicklung gehen wird, wo die Chancen und Risi-

---

<sup>1</sup> Vgl. Kochte/Binder (2000).

<sup>2</sup> Vgl. Brodie-Smith/Leonhardt/Melter (2000).

ken des viel gepriesenen M-Commerce liegen, soll Thema der folgenden Bestandsaufnahme sein.

## **2 M-Commerce: Definition, Infrastruktur und Kundenwert**

### **2.1 Definition und Begriffsbestimmung**

Unter M-Commerce versteht man den Handel über mobile Telekommunikationsgeräte. Er beinhaltet alle Datenübertragungen, Transaktionen und Dienstleistungen, meist gegen Entgelt, die über ein mobiles Endgerät, wie beispielsweise ein Handy, abgewickelt werden. Wie auch der E-Commerce beinhaltet der M-Commerce sowohl den B2B- (business to business) als auch den B2C-Bereich (business to consumer). Neben „mobile commerce“ als eigenständiger Kategorie existieren außerdem Ansätze, die ihn als Untergruppe bzw. Untergruppe des E-Commerce sehen. Oft trifft man auch auf die Begriffe „mobile electronic commerce“, „wireless commerce“ oder „wireless electronic commerce“, die Bedeutung ist im Großen und Ganzen jedoch stets die selbe. Allerdings kann die Bezeichnung „commerce“ auch in die Irre führen, da dadurch suggeriert wird, dass es sich nur um den Verkauf von Waren und Dienstleistungen, nicht aber um mobile Datendienste, die auf dem mobilen Austausch und der Übertragung von Daten basieren, handelt. Dann würden Informationsangebote, Entertainment (wie etwa Spiele) oder Office-Anwendungen (z.B. das Abrufen von E-Mails) nicht unter diese Rubrik fallen. Um dies zu vermeiden, wird vorgeschlagen, von „mobile business“ zu sprechen<sup>3</sup>, bislang dominiert aber der Begriff M-Commerce.

### **2.2 Wertschöpfungskette und Mitspieler<sup>4</sup>**

Um die Dienste und den Service des M-Commerce nutzen zu können, müssen bestimmte Elemente und Plattformen kettenartig hintereinander geschaltet sein, die von speziellen Stellen, den so genannten „vendors“ betrieben bzw. angeboten werden. Die letzte Stufe der Wertschöpfungskette, das so genannte Portal, ermöglicht den Kunden die Inanspruchnahme verschiedenster Dienste. Um möglichst attraktive Inhalte (content) und für den Verbraucher wirtschaftlich sinnvolle und interessante Anwendungen anbieten zu können, kommt es zu Kooperationen und strategischen Allianzen spartenfremder Unternehmen und

---

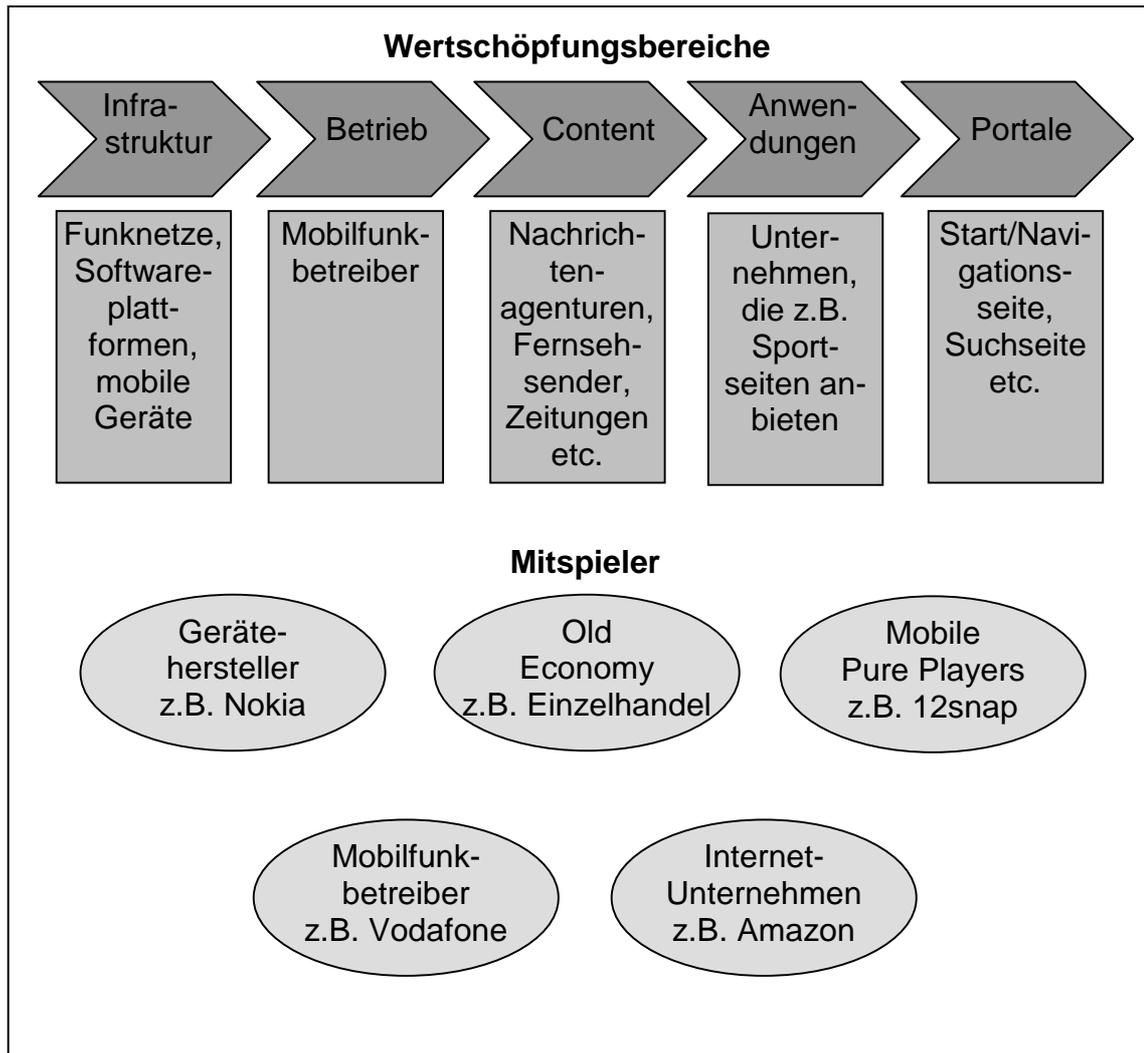
<sup>3</sup> vgl. Zobel (2001), S.3.

<sup>4</sup> Vgl. Zobel (2001), S. 4 sowie Durlacher Research (2000), S. 15f. und Lütge (2000).

Branchen, was die Zusammenarbeit und Kommunikationsbereitschaft von Mobilfunkbetreibern, Verlagen, Fernsehsendern, Finanzdienstleistern und Banken („old economy“, deren Kernaktivität noch nicht im Internet liegt) sowie Online-Diensten und Handyherstellern erfordert.

### Übersicht 1

#### Bereiche und Mitspieler des M-Commerce



### 2.3 Kundenwert<sup>5</sup>

Was sind nun die fundamentalen Merkmale und Eigenschaften des M-Commerce aus Sicht des Kunden und der Anbieter? Was unterscheidet ihn vom E-Commerce, der immer noch unter Sicherheitsproblemen bei der Bezahlung via Internet leidet? Wie Übersicht 2 verdeutlicht, sind heute noch nicht alle

<sup>5</sup> Vgl. Durlacher Research (2000), S. 8.

Aspekte des M-Commerce verfügbar, noch vorhandene Defizite in der technischen Erreichbarkeit dürften mit der Einführung leistungsfähigerer Übermittlungsverfahren (GPRS/UMTS; vgl. dazu Abschnitt 3.1) aber bald wesentlich geringer werden.

## Übersicht 2

### Vorteile des M-Commerce für den Kunden

Allgegenwart	Gegenwart
Erreichbarkeit	
Sicherheit	
Annehmlichkeit	
Lokalisierung	Zukunft
permanente Verbindung	
Personalisierung	

Quelle: Durlacher Research

**Allgegenwart** (Ubiquity). Angebote und Dienstleistungen, wie z.B. Preisvergleiche, sind überall und jederzeit verfügbar, während ein stationärer PC nur an einem bestimmten Platz verwendet werden kann. Letztere Methode entspricht nicht dem typischen Kaufverhalten, da Impulskäufe durch die fehlende Mobilität nicht möglich sind.

**Erreichbarkeit.** Der Nutzer ist grundsätzlich immer erreichbar, also online, ist so für aktuelle Realtime-Informationen die bessere Zielperson als ein PC-Nutzer.

**Sicherheit.** Bereits heute erfolgt durch die SIM-Karte des Mobiltelefons eine eindeutige Benutzererkennung/Identifikation, so dass sichere Transaktionen durch diese „elektronische Unterschrift“ möglich sind. Darüber hinaus ist auch die Sicherheit in Notfallsituationen zu erwähnen, die besonders durch die Lokalisierungs- bzw. genaue Ortungsfunktion an Bedeutung gewinnt.

**Annehmlichkeit.** Durch den permanent möglichen Zugriff auf sämtliche Dienstleistungen und die Vereinigung und Verfügbarkeit unterschiedlichster „mobile devices“ wird ein Universalgerät geschaffen, das als persönlicher Assistent des Kunden fungiert.

**Lokalisierung.** Je nach verwendeter Technologie kann die Position jedes Mobiltelefons auf rund 200 bis 20 m genau bestimmt werden. So können gezielt lokale Informationen angeboten und die Sicherheit bzw. schnelle Hilfe in Notsituationen gewährleistet werden.

**Permanente Verbindung.** Mit der Einführung von GPRS ist der Anwender immer online, bezahlt wird nur die übertragene Datenmenge, nicht die Verbindungszeit.

**Personalisierung.** Bereits heute in geringem Maße verfügbar, wird das Dienstleistungsangebot speziell auf die Bedürfnisse des individuellen Nutzers zugeschnitten, da sein Standort aufgrund der Lokalisierungstechnologie und seine spezifischen Interessen, z.B. durch vorangegangene Zahlungsmodalitäten, erkannt werden können.

### 3 Technologie<sup>6</sup>

#### 3.1 Netzwerk-Technologie

**GSM** (Globale System for Mobile Communication). Das derzeit in Deutschland eingesetzte GSM-System (Netz der 2. Generation<sup>7</sup>), ein europäischer Standard, arbeitet mit Leitungsvermittlung und Zeitmultiplex-Verfahren (Leitung muss während der gesamten Verbindungszeit für den User reserviert werden, wonach sich dann auch die Bezahlung richtet). Die Übertragungsraten sind mit 9,6 Kbit/s relativ gering, der Einwahlvorgang ins Internet ist recht fehleranfällig, was das mobile Surfen teuer macht. Für den Vorgang der Übertragung von Sprache oder kurzen Texten ist dies ausreichend, nicht aber für die Übertragung von großen Datenmengen wie sie für Bilder typisch sind.

**HSCSD** (High Speed Circuit Switched Data). Hier werden maximal 4 vorhandene GSM-Kanäle gebündelt, wodurch eine theoretische Übertragungsrate von

---

<sup>6</sup> Vgl. Netlexikon (2001).

<sup>7</sup> Zur ersten Generation zählen Netze wie z.B. das C-Netz der Deutschen Telekom.

bis zu 57,6 Kbit/s möglich ist. Technische Vorreiter waren hier E-Plus und Orange, eine allgemeine Einführung dieses Standards wird jedoch ausbleiben, da es sich nur um eine in der Datenübertragung schnellere Zwischenstufe von GSM zu GPRS handelt.<sup>8</sup>

**GPRS** (General Packet Radio Service). Bei der Weiterentwicklung der Netze zur Generation „2,5“ kann die GSM-Technik weiterhin genutzt werden, die bestehenden Anlagen müssen lediglich technisch aufgerüstet werden. Bei der Datenübertragung wird allerdings nach einem anderen Prinzip gearbeitet: die Daten werden paketweise aufs Handy geschickt<sup>9</sup>, Verbindungsgebühren werden nach der übertragenen Datenmenge und nicht mehr nach der Verbindungszeit abgerechnet, das Einwählen entfällt. Das mobile Gerät ist quasi immer online, Lokalisierung und Personalisierung des Users sind kein Problem mehr. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist mit theoretisch möglichen 115 Kbit/s<sup>10</sup> rund 10 mal so schnell wie GSM, das Leistungsangebot, wie etwa das Abrufen von E-Mails, wird enorm vergrößert. Jedoch wird GPRS oft nur als Wegbereiter<sup>11</sup> für den noch schnelleren Mobilfunkstandard UMTS gesehen, der die Übertragung von ganzen Filmen möglich machen soll.

**EDGE** (Enhanced Data for Global Evolution). Hier handelt es sich um einen aus dem GSM-Netz weiterentwickelten Standard von GPRS, der Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 384 Kbit/s mit sich bringen und so komplexe Multimedia-Anwendungen, z.B. die Verknüpfung von Sprache, Daten, Bildern und Videos, ermöglichen soll.

**UMTS** (Universal Mobile Telecommunication System). UMTS, auch als dritte Mobilfunk-Generation (3G) bezeichnet, soll es möglich machen, Daten mit einer Bandbreite von bis zu 2 Mbit/s zu übertragen. So ist der rasche und drahtlose Zugriff auf Daten aller Art möglich, bis zu 30-mal schneller als mit ISDN und bis zu 200-mal schneller als mit den heutigen GSM-Handys<sup>12</sup>. Bewegte Bilder in digitaler TV-Qualität zu erhalten und Musik in brillanter Klangqualität zu hören, sind nur ein kleiner Teil der daraus resultierenden möglichen Anwendungen.

---

<sup>8</sup> Vgl. Durlacher Research (2000), S. 19ff.

<sup>9</sup> Vgl. Jungbluth (2001), S. 24.

<sup>10</sup> Vgl. Zobel (2001), S. 259.

<sup>11</sup> Vgl. Wirtschaftswoche (2001).

<sup>12</sup> Vgl. Herold (2001), S. 19.

Allerdings bedarf es zur Realisation der 3G-Technologie hoher Investitionen in die Infrastruktur, da ein gänzlich neues Funknetz mit neuen Frequenzen aufgebaut werden muss. Die großen Erwartungen, welche in diese neue Technik gesetzt werden, spiegeln sich in den hohen Lizenzgebühren wieder, für die Anbieter Kosten in zweistelliger Milliardenhöhe in Kauf nahmen.

### 3.2 Service-Technologie

**WAP** (Wireless Application Protocol). Hier handelt es sich um ein Übertragungsprotokoll, vergleichbar mit dem http-Protokoll (hypertext transfer protocol) für das Internet. Es dient dazu, Internetseiten auch auf kleinen Displays sichtbar zu machen, wofür die Seitenbeschreibungssprache WML (wireless markup language) entwickelt wurde, die ähnlich wie HTML (hypertext markup language), die Dokumentenbeschreibungssprache im Internet, aufgebaut ist. Die Informationsreduzierung bedeutet wohl die größte Herausforderung in der Umwandlung von HTML-Seiten in WML-Seiten, da ein Handydisplay nur wenige Zeilen darstellen kann. Da WAP nicht an einen bestimmten Mobilfunkstandard gebunden ist, kann es mit GSM, EDGE, GPRS, UMTS etc. eingesetzt werden.

**i-mode**<sup>13</sup>. 1999 startete der japanische Mobilfunkanbieter NTT-DoCoMo („Do Communication Mobile“) den mobilen Internetdienst „i-mode“ in Japan, der in nur zwei Jahren 17 Mio. Nutzer gewann. Im Gegensatz zum europäischen WAP-Standard entfällt hier das Einwählen, durch die paketbasierte Übertragungstechnologie ist man „always online“. Anders als bei WAP verwendet i-mode die vereinfachte Internetsprache cHTML, wodurch die Übersetzung von Inhalten aus dem Internet erleichtert wird und zudem die Übertragung von Sound und Grafiken möglich ist.

**Bluetooth**. Hierbei handelt es sich um ein Protokoll für drahtlose Datenübertragungen, das Kleingeräten wie Mobiltelefonen, Notebooks, PDAs etc. den kabellosen Datenaustausch innerhalb einer Reichweite von derzeit ca. 10 m ermöglicht, was als Alternative zur Verschmelzung unterschiedlichster Geräte, der so genannten Konvergenz, gesehen werden kann<sup>14</sup>. Zur Verdeutlichung des Einsatzbereiches ein Beispiel: Ein Sensor im Autoreifen misst Temperatur und

---

<sup>13</sup> Vgl. Gerbert (2001).

<sup>14</sup> Vgl. Schmundt (2001), S. 184.

Druck, bei Störungen erhält das Bluetooth-Handy des Fahrers eine Funkmeldung<sup>15</sup>.

**SMS** (Short Message Service). Der große Boom dieses Kurznachrichtenservices kann möglicherweise als „Geburtshelfer“ des M-Commerce angesehen werden, nach anfänglichen privaten Textnachrichten werden nun auch Serviceleistungen, wie etwa das Abonnement von Nachrichten oder die Teilnahme an Versteigerungen, angeboten.

## 4 Anwendungen

### 4.1 B2C-Bereich<sup>16</sup> (Business-to-Consumer)

**Mobile Banking.** Gerade in der Finanzwelt erfreut sich der M-Commerce bereits großer Beliebtheit, da dem Kunden die Möglichkeit geboten wird, von jedem Ort zu jeder Zeit auf sein persönliches Konto zuzugreifen, um Transaktionen zu veranlassen. So lassen sich etwa Überweisungen tätigen, Wertpapiere kaufen oder verkaufen und der Stand des Kontos kontrollieren, teils per SMS-Anfrage, teils per direkter Einwahl ins Konto mittels WAP.

**Mobile Payment.** Das Handy als Geldbörse – auch dieser Bereich verspricht zahlreiche Möglichkeiten, die besonders durch die Bluetooth-Technologie einen großen Zuspruch erfahren könnten. So ist es in Finnland bereits möglich, per Handy am Getränkeautomaten eine Cola zu bezahlen, der Gegenwert erscheint auf der nächsten Mobilfunkrechnung. In Deutschland ist hier vor allem das Start-Up-Unternehmen „Paybox“ zu nennen, welches es möglich macht, nur durch die Angabe der Mobilfunknummer bei zahlreichen Partnershops zu bezahlen – alles ohne Preisgabe von vertraulichen Daten, wie etwa der Kreditkartennummer.

**Mobile Brokerage.** Diese Art der M-Commerce-Anwendung macht es möglich, den Kauf von Aktien oder anderen Geldanlageformen zu tätigen, darüber hin-

---

<sup>15</sup> Vgl. Schwan (2001), S. 180.

<sup>16</sup> Vgl. Durlacher Research (2000), S. 40ff.

aus Realtime-Informationen und Warnmeldungen zu erhalten, wenn ein besonders lukratives Angebot oder gar ein Kurseinbruch besteht bzw. droht.

**Mobile Shopping.** Der Erwerb von Produkten über mobile Endgeräte wird bereits in verschiedenen Variationen angeboten, die mit der Einführung neuer Techniken und Endgeräte (größere und übersichtlichere Displays etc.) gewiss noch an Bedeutung gewinnen werden. Eine bereits bestehende Möglichkeit ist *Mobile Sales*, wodurch der Bestellung von Büchern und CDs, ganzen Einkaufslisten im Supermarkt oder etwa einer fertigen Pizza beim nächstgelegenen „Italiener“ (dieser wird per Lokalisierung ermittelt), nichts mehr im Wege steht. Daneben erlaubt *Mobil Ticketing* Kino-, Konzertkarten oder gar Flugtickets per Handy zu ordern und zu bezahlen und auf das mobile Endgerät herunter zu laden, was beispielsweise den Check-In am Flughafen enorm erleichtern könnte, da mittels Bluetooth-Technologie eine Kommunikation zwischen Handy und Check-In-Schalter möglich ist. Unter die Kategorie Mobile Shopping fallen außerdem noch *Mobile Reservation*, z.B. zur Reservierung eines Hotelzimmers, sowie *Mobile Auctions*, was durch das Start-Up- Unternehmen „12snap“ zu den eigentlichen Pionier-Diensten des M-Commerce gehört. Über das Handy erhält der Kunde die neusten Angebote, die durch Gebote per SMS innerhalb eines bestimmten Zeitlimits ersteigert werden können.

**Mobile Entertainment.** Hierzu können die Angebote *Mobile Gaming*, *Mobil Music & Video* sowie *Mobile Betting* gezählt werden, die es ermöglichen (sollen), Spiele, Musiktitel oder etwa aktuelle Sporthighlights herunter zu laden sowie an Wetten und Glücksspielen ( z.B. Pferderennen oder Lotto) teilnehmen zu können.

**Mobile Advertising.** Durch die Einführung neuer Techniken soll es dank Lokalisierung und Personalisierung möglich werden, gezielte ortsabhängige und auf den Kunden zugeschnittene Werbebotschaften, z.B. den Verweis auf Sonderangebote, zu erhalten. Gerade diese Kategorie soll Forschungen zufolge eine zukünftige äußerst lukrative Einnahmequelle des M-Commerce darstellen, der Nutzen für den Kunden muss jedoch überwiegen, um von selbigem akzeptiert und nicht als störend empfunden zu werden.

**Mobile Information & Navigation.** Hier spielt abermals die durch neue Technik möglich werdende Lokalisierung und Personalisierung eine fundamentale Rolle. Mittels genauer Ortung des Standorts bekommt der Kunde via Handy die genaue Wegbeschreibung zum gewünschten Zielort mitgeteilt, Informationsdienste weisen zudem auf aktuelle Straßenverhältnisse, Sehenswürdigkeiten etc. hin.

## 4.2 B2B-Bereich (Business-to-Business)

**Mobile Office.** Die permanente Entwicklung von so genannten Universalgeräten (PDAs, Mobile Assistant etc.) macht es möglich, von überall auf E-Mails, Datenbanken und Dokumente zugreifen zu können. So kann es schon bald geschehen, dass Außendienstmitarbeiter wie z.B. Versicherungsvertreter direkt beim Kunden mittels mobilem Zugriff auf zentrale Datenbanken passende Angebote selektieren können<sup>17</sup>. Durch die Verwendung der Bluetooth-Technik werden besonders Servicetechnikern neue Dimensionen eröffnet, z.B. die Schadenslokalisierung und Instandsetzungsanweisung eines defekten Gerätes mittels Kommunikation zwischen Mobilfunkgerät und Großrechner in der Zentrale.

# 5 Entwicklung und Perspektiven

## 5.1 Nutzungsverhalten

Gemäß einer Studie der Boston-Consulting-Group<sup>18</sup> nutzen derzeit ca. 15 Millionen Menschen M-Commerce-Anwendungen. Schätzungen zufolge wird sich die Zahl bis 2003 auf 200 bis 300 Millionen erhöhen, wodurch im B2C-Bereich ein Umsatz von etwa 100 Mrd. US-\$ erzielt werden soll. Tendenziell ist der Nutzer jünger, wohlhabender und gebildeter als der Durchschnitt der Bevölkerung, seine Anwendungen – i.d.R. weniger als fünf Minuten – beschränken sich derzeit vorwiegend auf Kommunikation sowie Informationsbeschaffung. Übersicht 3 zeigt die beliebtesten Angebote des M-Commerce in den Vereinigten Staaten, Japan und Deutschland<sup>19</sup>.

---

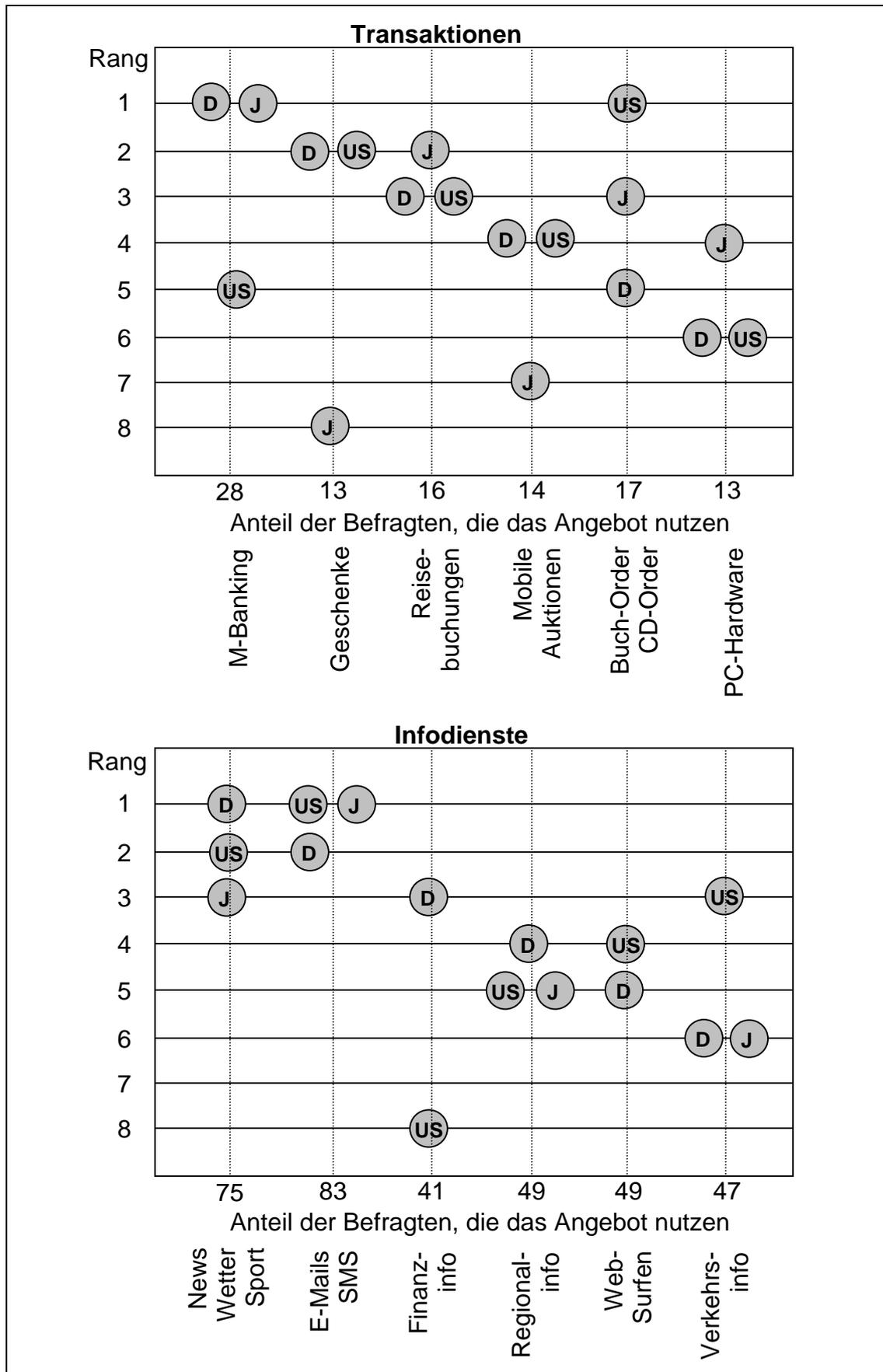
<sup>17</sup> Vgl. Zobel (2001), S. 194.

<sup>18</sup> Vgl. Boston Consulting Group (2000).

<sup>19</sup> Die Daten wurden von der Boston Consulting Group ermittelt; die Darstellung folgt einer in der „Wirtschaftswoche“ publizierten Grafik. Vgl. Kuhn (2000), S. 146ff.

Übersicht 3

Die beliebtesten Angebote der M-Commerce-Pioniere



In Übersicht 3 fehlen noch Finanzdienstleistungen von Versicherungen, die sich noch im Jahr 2001 im Markt des M-Commerce etablieren wollen. Derzeit nutzt bereits jede vierte Versicherung mobil abzufragende Dienstleistungen, das Angebot reicht von selbstdeklarierten Schadensmeldungen über Produktinformationen bis hin zu Tarifvergleichsmöglichkeiten für die Außendienstmitarbeiter. Es soll komplexe Leistungen, wie die kompetente Beratung, nicht ersetzen, sondern ergänzen<sup>20</sup>.

## 5.2 Zielgruppen und Pioniere

Aufgrund der frühen Marktphase und des möglichen, nahezu allumfassenden Anwendungsbereichs können spezielle Zielgruppe noch nicht endgültig herausgestellt werden. Einen Mehrwert an Annehmlichkeit hat der Nutzer jeden Alters bzw. jeder Berufsgruppe, sei es der Pensionär, der möglicherweise den Sicherheitsaspekt in Notfallsituationen als besonders wertvoll erachtet, der Jugendliche, bei dem hauptsächlich der Unterhaltungs- und Spaßaspekt im Vordergrund steht, oder der Versicherungsvertreter, der auf diesem Wege einen Großteil seiner Daten transferiert und beschafft. Als Pioniere, also als User der ersten Stunde, sind vor allem Geschäftsreisende, bei denen Zeitersparnis und Effizienzsteigerung von großer Bedeutung sind, und Teenager, die das Trendsetter-Image fasziniert, zu nennen.

## 5.3 Erfolgsfaktoren

Als wesentliche Erfolgsfaktoren des M-Commerce können die bereits unter Kundenwert (vgl. Abschnitt 2.3) genannten Merkmale bezeichnet werden. Die drei magischen A's, „*Anywhere Anytime Access*“, verbunden mit den durch die neue Technik möglich werdenden Attributen Lokalisierung und Personalisierung werden das Handy bzw. das Smartphone, wie das Universalgerät der nächsten Generation oft bezeichnet wird, zum unverzichtbaren Kommunikationstool und persönlichen Assistenten des Nutzers machen. Die Interessen und Vorlieben des Kunden können erkannt werden, da im Laufe der Zeit je nach Nutzungsverhalten, beispielsweise der mobilen Bezahlung spezieller Gegenstände oder dem Abruf von interessenspezifischen WAP-Seiten, eine Datenbank mit allerlei Informationen entstanden ist. Hierzu ein kurzes Beispiel:

---

<sup>20</sup> Vgl. Nicolai (2001).

Ein Kunde, der ein großer Fan von klassischen Konzerten ist, befindet sich in einer fremden Stadt. Sein Smartphone, welches auch als persönlicher Terminassistent fungiert, erkennt, dass am Abend kein Geschäftstermin mehr besteht und verweist nun auf ein um 20.00 Uhr stattfindendes Klassikkonzert in der lokalen Stadthalle. Nimmt der Kunde das Angebot an, ersetzt das Handy aufgrund seiner Funktion als Zahlungsmedium auch das lästige Schlangestehen, die Eintrittskarte wird eingespeichert und beim Einlass als bezahlt anerkannt.

Um die Akzeptanz der Kunden gegenüber zum Teil noch gewöhnungsbedürftigen Diensten und Serviceangeboten zu steigern, *müssen* einige grundsätzliche Anforderungen<sup>21</sup> berücksichtigt werden:

- da die Nutzungszeit in der Regel nicht länger als fünf Minuten beträgt, muss innerhalb dieser Zeit ein bestimmter Wert geschaffen werden,
- die Handhabung und Navigation des Dienstes muss einfach sein, auch in Bezug auf den angebotenen Wert,
- neben dem eigentlichen Service/Produkt muss der Kunde einen Zusatznutzen erhalten.

Darüber hinaus *sollten* auch wichtige Bedürfnisse des Kunden (zumindest teilweise) realisiert werden. Dazu gehören unter anderem:

- Sicherheit
- Unterhaltung
- ESM: einfacher, schneller, mehr (z.B. mobiler Preisvergleich)

#### 5.4 Handy als Zahlungssystem<sup>22</sup>

Wenn es um die Bezahlung mobil bestellter Waren geht, bietet der M-Commerce im Vergleich zum E-Commerce bereits einen entscheidenden Vorteil: den Aspekt der Sicherheit! Durch SIM-Card, eigener ID und Eingabe einer PIN erfolgt eine eindeutige Identifizierung, die Transaktionen und Datenübertragungen durch zusätzlich verschlüsselte Funkübertragungen relativ sicher macht.

---

<sup>21</sup> Vgl. Zobel (2001), S. 118f.

<sup>22</sup> Ebenda, S. 265.

Kleinere Beträge, das so genannte Micropayment (etwa das mobile Bezahlen einer Parkuhr), werden einfach über die Mobilfunkrechnung abgebucht. Die Transaktion von größeren Beträgen, das Makropayment, bedarf anderer Lösungen, beispielsweise die der deutschen Start-Up-Firma „Paybox“: Die Nutzer geben ihre Mobilfunknummer auf der WAP/Internet-Seite des Partnerunternehmens ein, werden dann vom *Paybox-System* angerufen und bestätigen die Bezahlung mit einer PIN. Derzeit versuchen zahlreiche Unternehmen Schlüsseltechnologien des sicheren Bezahls zu entwickeln. So haben sich unter dem Logo „msign“ 35 Firmen (darunter D2, Deutsche Telekom, E-Plus) zusammengeschlossen, die auf die SIM-Card setzen, welche in jedem Handy enthalten ist, und auf der alle Kundendaten gespeichert sind. Die digitale Unterschrift wird durch Bestätigung per Mobilfunknummer und weiteren Geheimzahlen ermöglicht.

Unternehmen wie die Deutsche Bank, Siemens und Ericsson bevorzugen unter dem Namen „Mo-sign“, die *Smartcard*, eine scheckkartengroße Karte, auf der die elektronische Unterschrift vorliegen soll und die zusätzlich bei einem Trustcenter zur Autorisierung hinterlegt wird. Problematisch ist hier nur die Größe der Karte, denn diese passt bislang nur in einen speziellen Organizer, der mit dem Handy z.B. mittels Bluetooth-Technik bei Transaktionen kommuniziert.

## **6 Grenzen und Probleme**

### **6.1 Erste Versuche: WAP**

Trotz andauernden Handybooms und hoffnungsvollen Prognosen für die Entwicklung des mobilen Internets sind die aus dem M-Commerce resultierenden Umsätze bislang doch eher bescheiden. Viele Nutzer von WAP-Diensten haben selbigen bereits nach nur kurzer Zeit wieder den Rücken zugekehrt, im Juli 2000 wurde 500.000 mal auf WAP-Seiten zugegriffen, während gleichzeitig 16 Mio. SMS verschickt worden sind.

Ein wesentlicher Grund für die schlechte Annahme der WAP-Dienste dürften die hohen Kosten, die umständliche und recht störanfällige Einwahl, die lange Datenübertragungszeit sowie die schlechten Darstellungsmöglichkeiten auf den relativ kleinen Displays sein. Auch fehlerhaft programmierte Seiten, schwierige Texteingabe und fehlende Verschlüsselungsverfahren sind für das zurückhaltende Kundenverhalten verantwortlich. Darüber hinaus mangelt es den Konsumenten auch an Wissen über die bereits existierenden mobilen Möglichkeiten,

mehr als die Hälfte der befragten User kennen die bereits angebotenen Leistungen und technischen Möglichkeiten ihres Handys nicht<sup>23</sup>.

Neben der anscheinend fehlenden Angebotsattraktivität könnte auch die falsche Markteinführungsstrategie von WAP für die nur schleppende Nutzung verantwortlich sein. So wurde dem Kunden das mobile Internet auf dem Handy versprochen, bestimmte Erwartungen blieben da natürlich nicht aus. Wäre es da nicht vernünftiger und letztendlich effizienter gewesen, speziellen Zielgruppen wie etwa Geschäftsleuten WAP als „*value added service*“<sup>24</sup> anzupreisen? Aus diesen Pioniernutzern hätte sich allmählich ein Massenmarkt entwickeln können. Ein Blick auf Japan spricht für diese Überlegung: die dort existierende Technik „*i-mode*“ ist ein voller Erfolg, vom drahtlosen Internet war nie die Rede, hier wurde ein zusätzlicher Service zur bestehenden Telekommunikation angeboten. Übertriebene Erwartungen blieben so aus. Aufgrund der nur geringen Internet-Penetration in Japan hatte man allerdings auch gute Gründe, anders als in Europa vorzugehen.

## 6.2 Zukünftige „Gefahrenquellen“

Betrachtet man die gegenwärtig ablaufende Entwicklung des Handys vom Kommunikations- zum Universalgerät, scheint es keine Grenzen für neue Einsatzbereiche zu geben. Spätestens nach der Einführung von UMTS verfügt der Kunde über einen persönlichen Assistenten, der ihm jegliche Annehmlichkeit gestatten soll. Doch bis es so weit ist, werden noch einige Hürden zu überwinden sein. So steht der Netzaufbau erst bevor, der durch die notwendige Errichtung einer völlig neuen Infrastruktur hohe Kosten mit sich bringt. Daneben werden neue teure Endgeräte benötigt, die momentan trotz des unmittelbar bevorstehenden GPRS-Standards zudem wegen Kapazitätsgrenzen erst in sehr geringen Zahlen verfügbar sind. Auch der neue Abrechnungsmodus nach übertragener Datenmenge wird Probleme mit sich bringen: Kosten sind für den User so nur schwer abschätzbar, und überhaupt scheint die Akzeptanz dieser ungewohnten Systematik noch sehr eingeschränkt<sup>25</sup>.

Auch die Aussicht, Werbung als Finanzierungseffekt einzusetzen, stößt bei den meisten Nutzern auf Unbehagen: 60% lehnen jeglichen Werbeempfang strikt

---

<sup>23</sup> Vgl. Heyde AG (2001).

<sup>24</sup> Zobel (2001), S. 39.

<sup>25</sup> Vgl. GfK (2001).

ab. Doch gerade durch diese neue Form der Werbung, wo der Kunde gezielt und individuell angesprochen werden kann, versprechen sich einzelne Dienstleister ein neues Marketing-Tool, so genanntes One-to-One-Marketing.

Auch stellt sich die Frage, wie mit bestehenden Kundendatenbanken, die aus dem Kaufverhalten (mobile Bezahlung) und der Navigation auf den WAP-Seiten gewonnen werden, umzugehen ist. Aus Datenschutzgründen dürfen Nutzerprofile nur mit Einwilligung an Dritte weitergegeben werden, Missbrauch ist jedoch erfahrungsgemäß niemals auszuschließen. Diese Angst, zusammen mit dem Unwissen über die Sicherheit der Bezahlung, weckt bei vielen der potenziellen Nutzer Skepsis und Beunruhigung.

Ein weiteres Problem stellt die Unwissenheit der Anbieter hinsichtlich der Kundenwünsche dar: wo liegen die eigentlichen Interessen der Kunden, sind bestimmte Serviceangebote überhaupt gefragt, wenn ja, ist der Kunde bereit, dafür Geld auszugeben? Letzteres könnte besonders dann sehr kritisch sein, wenn der Service im vertrauten Internet umsonst ist, wie z.B. das Downloaden von Musik. Ohne Zusatznutzen wird sich bei dieser Art von Anwendungen kaum ein Anwender finden. Der Mehrwert durch die Nutzung muss zudem schon sehr offensichtlich sein.

Des Weiteren ist zu beachten, dass sich nur ein kleiner Teil des eigentlichen elektronischen Handels für den Transfer aufs Handy eignet: nur was im Vorbeigehen oder unter Zeitdruck bestellt oder erledigt werden kann (man beachte die kurze Nutzungszeit!), wird Zuspruch finden. Darüber hinaus wird auch das Zuhause zu einer immer größer werdenden vernetzten Welt, wo Geräte wie etwa interaktiver digitaler Fernseher mehr und mehr an Bedeutung gewinnen, während das ursprüngliche Handy wie auch das „Smartphone“ ein Medium für unterwegs ist und wohl auch in Zukunft bleiben wird.

Hinzu kommt schließlich noch, dass gerade in der Übergangszeit der verschiedenen Technologien zahlreiche, sehr unterschiedliche Geräte auf dem Markt sein werden, die sich in der Darstellungsweise, Nutzerfreundlichkeit und Übertragungsgeschwindigkeit stark unterscheiden können. Dies führt dazu, dass der Inhalt der Seiten so entwickelt werden muss, dass er mit verschiedensten Browsern genutzt werden kann, was bedeutet, dass gerade am Anfang die Anbieter ihre Anwendungen und Services für unterschiedliche

Plattformen konstruieren müssen – ein sehr aufwendiger und kostenintensiver Prozess.

## **7 Future Trends: Endgeräte**

### **7.1 Das Smartphone**

Das Smartphone ist das Universalgerät der nächsten Generation, das Handy und PDA (Personal Digital Assistant) sowie TV und MP3-Player miteinander vereint und Sprach-, Schrift-, Wort- und Übersetzungstechnologien beinhaltet. Bereits heute arbeiten einige Labors daran, Duftempfänger zu entwickeln, die dem Kunden den Geruch des Produkts näher bringen sollen; er soll synthetisch im Gerät erzeugt werden.

### **7.2 Der Laserpointer**

Zusammen mit dem Handy soll der so genannte PeCom (Personal Communicator) den elektronischen Einkauf unabhängig von Ladenschlusszeiten ermöglichen. Ein ca. 50 Gramm schweres Gerät, das einen Sender beinhaltet, sendet durch Laserblitze Daten an einen Sensor, der unter anderem in einem interaktiven Schaufenster angebracht sein kann. Die persönlichen Daten des Kunden sind in der Identifikationsnummer des PeComs enthalten, was dazu führt, dass dieser nach einer Bestellung oder einer Preisanfrage durch den abgeschlossenen Code eine entsprechende SMS auf seinem Handy erhält, die bei einem Kauf nur noch bestätigt werden muss<sup>26</sup>. Daneben sollen mit dem Laserpointer auch Informationen abgerufen werden können, die wiederum auf dem Handydisplay abzulesen sind, so z.B. am Flughafen, wo alle Hinweisschilder (S-Bahn-Schild etc.) mit einem Sensor ausgestattet werden könnten.

### **7.3 Das vernetzte Auto<sup>27</sup>**

IBM stellte auf der CeBit 2001 einen vernetzten Porsche Boxter vor, der dank Spracherkennung und -wiedergabe die Kommunikation des Fahrers mit dem mobilen Internet ermöglicht. Neben Anfragen zum aktuellen Straßenzustand soll das Navigationssystem in der Lage sein, die ungefähre Ankunftszeit zu er-

---

<sup>26</sup> Vgl. Hennersdorf (2000), S. 207.

<sup>27</sup> Vgl. IBM (2001).

mitteln, wonach termingerechte Reservierungen und Buchungen z.B. von Fähre und Bahn möglich werden können.

#### **7.4 Digitaler Schmuck**

Mobile Informations- und Kommunikationseinheiten sollen zukünftig auch eine durchaus „schmückende“ Funktion einnehmen: die Halskette dient als Mikrofon, Ohringe enthalten Lautsprecher, Armreif oder Uhr haben die Funktion von Empfangseinheit, Mobilfunkgerät und Bildschirm, letzterer wird über einen Cursor im Fingerring gesteuert.

### **8 Fazit**

„Unterwegs hat die Zukunft bereits begonnen“<sup>28</sup> – die Kombination von mobiler Kommunikation und dem World Wide Web scheint zur unschlagbaren Allzweckwaffe zu werden, der Synergieeffekt von zwei einst unterschiedlichen Technologien ist nicht zu übersehen. Durch die rasche Entwicklung des Mobilfunkmarktes werden bis Ende 2002 in Deutschland mehr Menschen über mobile Endgeräte auf das Internet zugreifen können als über stationäre Anschlüsse, 2003 sollen sich Prognosen zufolge europaweit 175 Millionen Menschen direkt über ihr Mobilfunkgerät ins Netz einwählen und diverse Zusatzfunktionen nutzen können.

Persönliche Anwesenheit kann aufgrund der Killer-Applikation „Anywhere Anytime Access“ durch kommunikative Erreichbarkeit ersetzt werden, was bislang kaum vorstellbare Möglichkeiten mit sich bringen wird. Ob dies in jedem Falle ein Segen sein wird, kann bestritten werden, nicht immer wird der Mehrwert einfache, heutige Gewohnheiten, wie etwa den gemütlichen Einkaufsbummel in der Stadt oder die persönliche Kommunikation von Angesicht zu Angesicht, ersetzen können und auch sollen. Darüber hinaus sind noch einige Hürden zu überwinden, bis der „Datenhighway“ in großem Umfang genutzt werden und die technische Realität in diesem Maße überall Einzug halten kann – derzeit stehen wir jedoch noch ganz am Anfang dieser zukunftssträchtigen, vernetzten neuen Welt.

---

<sup>28</sup> Vgl. Pütz-Willems (2001).

### Literaturverzeichnis

- Boston Consulting Group (2000), URL: <http://www.bcg.de>
- Brodie-Smith, J., Leonhardt, S. und Melter, D. (2000), "Diebold Management Report Nr.1"
- Durlacher Research (2000), „Mobile Commerce Report“, URL: <http://www.durlacher.com>
- Gerbert, P. (2001), „M-Commerce: Tora, Tora, Tora!“, in: "Handelsblatt" vom 22.02.
- Hennersdorf, A. (2000), „Blitz beim Kauf“, in: „Wirtschaftswoche“ Nr. 48 vom 23.11., S. 207.
- Herold, W.-E. (2001), „Generationswechsel im Mobilfunknetz“, in: „Technologie&Management“ 50. Jg., Heft 3-4, S. 19.
- Heyde AG (2001), Pressemitteilung der vom 06.03., URL: <http://www.heyde.de/presse/detail.asp?PresselID=218>
- IBM (2001), „Digitaler Mann im Ohr“, in: „Consumer Onlinepresse“, URL: [http://www-5.ibm.com/de/pressroom/presseinfos/2001/010208\\_3.html](http://www-5.ibm.com/de/pressroom/presseinfos/2001/010208_3.html)
- Jungbluth, T. (2001), „Die schnelle, mobile Mark“, in: "TeleTalk" Heft 3, S. 24.
- Kochte, E. und Binder, F. (2000), „Mobiler Handel vom Durchbruch weit entfernt“, in: „Die Welt“ vom 24.11.
- Kuhn, T. (2000), „Extremes Ungleichgewicht“, in: „Wirtschaftswoche“ Nr. 47 vom 16.11., S. 147.
- Lütge, G. (2000), „Luft unterm Hammer“, in: „Die Zeit“ Nr. 22, URL: [http://www.zeit.de/2000/22/200022\\_umts.html](http://www.zeit.de/2000/22/200022_umts.html)
- Netlexikon (2001), URL: <http://netlexikon.akademie.de/query>
- Nicolai, B. (2001), „Versicherungen machen bei M-Commerce mit“, in: „Die Welt“ vom 08.02.
- Pütz-Willems, M. (2001): „Unterwegs hat die Zukunft schon begonnen“, in: „Süddeutsche Zeitung“ vom 07.03.
- Schmundt, H. (2001), „Blauzahns Erben“, in: „Der Spiegel“ Heft 12 vom 19.03., S. 184.
- Schwan, B. (2001), „Lieber Funken statt Stöpseln?“, in: „Focus“ Heft 12 vom 19.03., S. 180.
- Wirtschaftswoche (2001), „Trends“, in: „Wirtschaftswoche“ vom 21.02., URL: [http://www.wirtschaftswoche.de/0,1702,11157\\_57004,00.html](http://www.wirtschaftswoche.de/0,1702,11157_57004,00.html)
- Zobel, J. (2001), Mobile Business und M-Commerce, München und Wien.