

Universität Trier

Fachbereich IV

Mobile Commerce (MC)

**Übersicht, Begriffe, Konzepte und Abgrenzung zum
konventionellen Electronic Commerce am Beispiel von
Financial Services**

Seminararbeit zur Wirtschaftsinformatik "eBusiness"

Sommersemester 2001

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Abkürzungsverzeichnis	II
1 Einleitung.....	1
2 Begriffliche Abgrenzung	1
2.1 Was ist Mobile Commerce?.....	1
2.2 Vorteile gegenüber dem konventionellen Electronic Commerce	2
3 Technologien im mobilen Markt	3
3.1 GSM und HSCSD.....	4
3.2 GPRS und EDGE.....	5
3.3 UMTS	6
3.4 WAP	6
4 Der Mobile Commerce Markt	7
4.1 Rahmenbedingungen	7
4.2 Marktakteure entlang der Wertschöpfungskette	8
5 Einsatzgebiete des Mobile Commerce	11
5.1 Business-to-Consumer-Anwendungen	11
5.1.1 Mobile Finanzdienstleistungen	11
5.1.1.1 Mobile Banking	12
5.1.1.2 Mobile Broking.....	12
5.1.1.3 Mobile Payment.....	13
5.1.2 Weitere Business-to-Consumer-Anwendungen.....	15
5.2 Business-to-Business Anwendungen.....	16
6 Probleme und Grenzen.....	17
7 Fazit.....	18
Literaturverzeichnis	III

Abkürzungsverzeichnis

3G	3. Mobilfunkgeneration
B2B	Business-to-Business
B2C	Business-to-Consumer
EDGE.....	Evolved Data for GSM Evolution
GPRS	General Packet Radio Service
GSM.....	Global Standard for Mobile Communication
HSCSD	High Speed Circuit Switched Data
LBS	Location Based Services
MIM.....	Mobile Instant Messaging
PDA	Personal Digital Assistant
PKI.....	Public Key Infrastructure
SIM	Subscriber Identification Module
SMS	Short Message Service
SSL	Secure Socket Layer
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
WAP	Wireless Application Protocol
WASP	Wireless Application Service Provider
WML.....	Wireless Markup Language
WTLS	Wireless Transport Layer Security

1 Einleitung

Der Markt der mobilen Kommunikation boomt. Dies lässt sich anhand einiger Daten einwandfrei belegen: Die Zahl der Mobilfunkteilnehmer in Deutschland hat sich im vergangenen Jahr mehr als verdoppelt und man zählt nun 48 Millionen Kunden. Die deutschen Anbieter haben in diesem Zeitraum rund 483 Millionen Mark mit mobilen Technologien und Anwendungen umgesetzt.¹ Auch wenn die Wachstumszahlen in jüngster Vergangenheit etwas hinter den Erwartungen zurückblieben, bleibt der Mobilfunkmarkt trotz alledem einer der bedeutendsten Zukunftsmärkte.²

Diese Arbeit beschäftigt sich daher mit der Frage, ob und gegebenenfalls, wie sich die oben genannte Tatsache wirtschaftlich nutzen lässt. Das Ziel dieser Arbeit wird sein, potentielle Einsatzgebiete des Mobile Commerce, auch M-Commerce genannt, in den Segmenten B2C und B2B zu erarbeiten und zu beurteilen. Der Fokus wird dabei auf Anwendungen im Bereich Financial Services gelegt. Diese Arbeit konzentriert sich hauptsächlich auf den europäischen M-Commerce Markt, im besonderen auf Deutschland.³ Der Leser soll einen Überblick über den M-Commerce erlangen.

Nach einer Definition von Mobile Commerce in Abschnitt 2.1 werden die Vorteile gegenüber dem klassischen Electronic Commerce, wie er uns aus dem Internet bekannt ist, herausgearbeitet. In Kapitel 3 werden einige grundlegenden Technologien der mobilen Kommunikation erläutert und Kapitel 4 beschäftigt sich mit dem Mobile Commerce Markt, wie er sich heute darstellt. Die potentiellen Anwendungen und Einsatzgebiete des Mobile Commerce werden in Kapitel 5 besprochen. Im 6. Kapitel werden die Probleme und Grenzen des Mobile Commerce diskutiert. Eine Schlussbetrachtung des Themas, inklusive Prognosen über die weitere Marktentwicklung findet in Kapitel 7 statt.

2 Begriffliche Abgrenzung

2.1 Was ist Mobile Commerce?

Das Global Mobile Commerce Forum definiert Mobile Commerce, auch Mobile Electronic Commerce oder Wireless Electronic Commerce als: „providing the mobile con-

1 Vgl. Opitz; Rudolf: Bitkom: Zukunft liegt im mobilen Internet, Online im Internet: <http://www.heise.de/newsticker/data/prak2-07.02.01-000/>, 07.02.2001.

2 Kerbusk, Klaus-Peter: Trotz Handybooms in die Krise, Online im Internet: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/0,1518,131034,00.html>, 29.04.2001.

3 Laut Falk Müller-Veerse und anderen nimmt Europa eine Vorreiterrolle im Mobile Commerce ein.

sumer and businesses an ability to purchase and receive goods and services securely, via wireless technology".⁴ Es gibt eine Vielzahl sich ähnelnder Definitionen des Begriffs Mobile Commerce. Allen gemein ist der Kernaspekt der entgeltlichen Durchführung von Geschäftsabschlüssen via mobilem Terminal. Die Begriffe „mobiles Terminal“, „mobiles (End)Gerät“ meinen nicht nur Mobiltelefone, sondern umfassen ebenso Personal Digital Assistants (PDAs), Notebooks und Communicators. Mobile Commerce und Mobile Business unterscheiden sich darin, dass Mobile Commerce stark auf die Durchführung von Transaktionen fokussiert ist, wohingegen Mobile Business allumfassender ist und den Umsatz mit Spielen und Informationsangeboten mit einschließt.⁵

In der Frage der Abgrenzung des Mobile zum Electronic Commerce unterscheiden sich einige Definitionen. Durlacher sieht den Mobile Commerce als Teilmenge des Electronic Commerce, d.h. bestehende Electronic Commerce-Services werden mit den Vorteilen der Mobilität erweitert.⁶ Andere Definitionen begreifen den Mobile Commerce als eigenständige Gattung.⁷

2.2 Vorteile gegenüber dem konventionellen Electronic Commerce

Der klassische Electronic Commerce, auch E-Commerce, wird als „jede Art wirtschaftlicher Tätigkeit auf der Basis elektronischer Verbindungen“ verstanden.⁸ Zur Nutzung des E-Commerce werden stationäre PCs verwendet. Der mobile Markt lässt sich anhand folgender Leistungsmerkmale vom Electronic Commerce abgrenzen:

Allgegenwärtigkeit/Ortsunabhängigkeit: Die Allgegenwärtigkeit mobiler Dienste, das Handeln zu jeder Zeit und an jedem Ort, ist wohl der offensichtlichste Vorteil mobiler Endgeräte.

Erreichbarkeit: Für viele Benutzer, ist die ständige Erreichbarkeit der wichtigste Vorzug der mobilen Kommunikation.

4 Global Mobile Commerce Forum: what is mobile commerce?, Online im Internet: http://206.82.141.11/gmcf/whatis_k1.html, 08.05.2001.

5 Vgl. Zobel, Jörg: Mobile Business und M-Commerce, München et al.: Carl Hanser Verlag 2001, S. 3.

6 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, Durlacher Research Ltd., London 1999, S.7.

7 Vgl. Zobel, Jörg: Mobile Business und M-Commerce, a. a. O., S. 3.

8 Picot, Arnold; Reichwald, Ralf; Wigand, Rolf T.: Die grenzenlose Unternehmung, Wiesbaden: Gabler 1996, S. 331.

Sicherheit: Der Einsatz der SIM-(Subscriber Identification Module) Karte in jedem Mobiltelefon ermöglicht eine Authentifizierung des Besitzers und bietet somit eine höhere Sicherheit als in der herkömmlichen Internetumgebung.

Bedienbarkeit: Im Gegensatz zum gebräuchlichen Personal Computer verfügt ein mobiles Terminal über eine einfache Bedienung und Handhabung. Die Hemmschwelle ein Mobilgerät zu bedienen, ist demzufolge deutlich geringer als im PC-Bereich.

Die obengenannten Eigenschaften der mobilen Kommunikation sind schon heute Realität, wohingegen die nun folgenden Leistungen erst zukünftig umgesetzt werden.

Lokalisierbarkeit: Künftig wird es möglich sein, den exakten Standort von Mobilfunkteilnehmern zu bestimmen. Darauf aufbauende Dienste, wie z.B. Navigations- und Informationshilfen bringen dem Benutzer einen signifikanten Mehrwert. Solche Dienste werden unter dem Begriff „Location Based Services“ (LBS) zusammengefasst.⁹

Ständige Verbindung: Mobile Terminals sind unverzüglich einsatzbereit, während PCs eine längere Bootzeit benötigen. Mit der Einführung von GPRS erhalten Mobilfunknutzer eine kostengünstige, ständige Verbindung zum Internet; sie sind immer online. Auf Basis dessen wird sich auch das Mobile Instant Messaging (MIM) sehr schnell verbreiten.

Personalisierung: Im Vergleich zum Internet ist die Identifizierung von Mobilfunkteilnehmern und damit die Personalisierung von Angeboten deutlich einfacher.¹⁰

Kostengünstigkeit: In der Regel sind mobile Endgeräte deutlich kostengünstiger als PCs, so dass die Kaufentscheidung künftiger Kunden wahrscheinlich zugunsten des Mobilterminals ausfallen wird.

3 Technologien im mobilen Markt

Die folgenden drei Kapitel erklären die Übertragungstechnologien in der mobilen Kommunikation. Die Abfolge der Erklärungen ist chronologisch, d.h. die Erläuterungen beginnen mit dem derzeit aktuellen Standard GSM und enden mit UMTS, welches voraussichtlich 2003 eingeführt wird. Kapitel 3.4 behandelt das Übertragungsprotokoll

9 Vgl. Falke, Ulrich: M-Commerce = Mehr Commerce, in: t&m – technologie und management, 3-4/2001, S. 16.

10 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S.8 f.

WAP, das Mobile Commerce erst möglich machte und den heutigen Stand des M-Commerce darstellt.

3.1 GSM und HSCSD

Der „Global Standard for Mobile Communications“ (GSM) stellt heutzutage die führende kabellose Übertragungstechnologie für digitale Daten dar. In Europa arbeitet das GSM-Netz im 900 MHz- und 1,8 GHz-Frequenzbereich (USA: 1,9 GHz-Bereich) und erlaubt eine Datenübertragungsgeschwindigkeit von 9,6 bis 14,4 kbit/s. Diese Bandbreite ist für Sprachübertragung ausreichend, für contentintensive M-Commerce Anwendungen aber nicht geeignet. Das GSM-Netz arbeitet mit der Leitungsvermittlung. Dies bedeutet, dass für die Dauer der Verbindung von Sender zu Empfänger eine Leitung reserviert wird. In der Regel fließen die Informationen jedoch nicht kontinuierlich, so dass GSM die Netzkapazitäten nicht optimal ausnutzen kann.¹¹

Im Oktober 1999 benutzten über 215 Millionen Menschen das GSM-Netz; das entspricht ca. 50% aller Mobilfunkteilnehmer weltweit. Aktuelle Schätzungen zufolge gibt es über 500 Millionen Menschen mit GSM-Mobiltelefonen.¹² Somit repräsentiert das GSM-Netz den heutigen Standard für mobile Kommunikation.¹³

HSCSD (High Speed Circuit Switched Data) ist ein auf GSM aufbauendes Protokoll, mit dessen Hilfe eine 4mal höhere Übertragungsrate erreicht werden kann. Die erhöhte Datengeschwindigkeit von 57,6 kbit/s wird mittels leitungsvermittelnder Kanalbündelung, also gleichzeitige Nutzung von 4 Radiokanälen, erreicht.¹⁴ Allerdings steigt die Belastung des Netzes um den Faktor 4, so dass der Einsatz von HSCSD nur in Netzen mit freien Kapazitäten sinnvoll ist. In Deutschland wird HSCSD derzeit von E-Plus und D2-Vodafone angeboten. Allerdings ist die Auswahl an HSCSD-fähigen Geräten mit dem Nokia Card Phone 2.0 und dem Mobiltelefon Nokia 6210 zur Zeit äußerst gering.¹⁵ Erschwerend kommt hinzu, dass der Kunde mit erhöhten Kosten konfrontiert wird, so dass HSCSD wohl nur für Geschäftskunden erschwinglich sein wird.

11 Vgl. Zobel, Jörg: Mobile Business und M-Commerce, a. a. O., S. 257 f.

12 Vgl. Press Release of GSM Association: GSM mobiles reach half billion landmark, Online im Internet: http://www.gsmworld.com/news/press_2001/press_releases_18.html, 11.05.2001.

13 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S.19.

14 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S.19.

15 Vgl. Eckstein, Markus: Daten-Highways in der Luft, Online im Internet: http://www.xonio.com/channels/channelA/features/w_hscsd_gprs_umts/0Index.html, 17.04.2001.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Aspekte sieht man, dass HSCSD nur eine Interims-Technologie mit geringem Potential darstellt und schon bald von GPRS abgelöst werden wird.¹⁶

3.2 GPRS und EDGE

Die Abkürzung GPRS steht für General Packet Radio Service. Im Unterschied zu GSM und HSCSD handelt es sich bei GPRS um ein paketorientiertes Protokoll, welches die Daten ähnlich dem TCP/IP-Protokoll im Internet in Datenpaketen austauscht. Man spricht auch von einem Paketvermittlungsnetz.¹⁷ Dank GPRS können Übertragungsgeschwindigkeiten von 115 kbit/s erreicht werden; zum Vergleich: ISDN ermöglicht (ohne Kanalbündelung) Übertragungen mit 64 kbit/s.

Aus der Paketorientierung ergeben sich weitere Vorteile im Vergleich zu GSM und HSCSD. In den anderen Netzen sind die Funkkanäle ständig belegt, auch wenn keine Transaktionen stattfinden. Im GPRS-Netz kommt es nur dann zu Netzbelastungen, wenn Aktivitäten vorgenommen werden. GPRS gestattet also eine optimale Nutzung der vorhandenen Netzkapazitäten. Weiterhin ermöglicht GPRS eine ständige Verbindung zwischen Mobiltelefon und Netzprovider; der Kunde ist ununterbrochen „online“. Somit kann die Abrechnung anhand der übertragenen Datenmenge erfolgen und nicht mehr nach der Zeit, die der Kunde mit dem Provider verbunden ist.

GPRS wird wohl in naher Zukunft das GSM- und HSCSD-Netz ablösen, zumal schon heute die ersten GPRS-Mobiltelefone (z.B. Nokia 8310, Siemens S45) auf dem Markt verfügbar sind.¹⁸

EDGE (Enhanced Data Rates for Global Evolution) ist eine Weiterentwicklung von GPRS, die eine noch höhere Bandbreite zur Verfügung stellt und somit Übertragungen von 384 kbit/s ermöglicht. EDGE wird ein eher geringes Erfolgspotential zugesprochen, so dass keine ausführlichere Behandlung erfolgt.¹⁹

16 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S.19.

17 Vgl. Zobel, Jörg: Mobile Business und M-Commerce, a. a. O., S. 258.

18 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S.20.

19 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S.20.

3.3 UMTS

UMTS (Universal Mobile Telephone Service) ist das Mobilfunksystem der 3. Generation²⁰, das in Europa ab 2003 verfügbar sein wird. Die Bedeutung von UMTS gibt folgendes Zitat wieder: „Die beiden wichtigsten Wachstumsmärkte, Internet und Mobilfunk, werden durch die dritte Mobilfunkgeneration (UMTS) zusammenwachsen können.“²¹ Theoretisch können mit UMTS Übertragungsraten von 2 Mbit/s erreicht werden, jedoch gehen realistische Schätzungen von 384 kbit/s in den ersten Jahren aus. Diese enorme Bandbreite eröffnet dem Mobile Commerce ungeahnte Möglichkeiten und so ist es auch nicht verwunderlich, dass bei der Versteigerung der UMTS-Lizenzen in Deutschland insgesamt 98,8 Milliarden DM gezahlt wurden.²² Hinzu kommen Investitionen in das Mobilfunknetz, denn bei der Umstellung zu 3G muss ein neues Funknetz mit neuen Funkfrequenzen aufgebaut werden. Die Netzbetreiber werden also bestrebt sein, UMTS schnellstmöglich umzusetzen und erfolgreich im Markt zu positionieren, um die astronomischen Kosten für Lizenzen und Investitionen zu decken.²³

3.4 WAP

Das Wireless Application Protocol (WAP) stellt den heutigen Stand des Mobile Commerce dar. Dieses vom WAP-Forum entwickelte Protokoll ermöglicht die Darstellung von Internetseiten auf dem Mobiltelefon mittels WML (Wireless Markup Language). Die WAP-Protokoll-Architektur verfügt über einen Sicherheits-Layer, den WTLS (Wireless Transport Layer Security). Dieser Layer entspricht der SSL-Verschlüsselung im Internet und bietet den Mobilfunknutzern einen gewissen Grad an Sicherheit im Mobile Commerce.²⁴ Allerdings besitzt WAP den entscheidenden Nachteil, dass Internetseiten aufbereitet werden müssen und nur eine textuelle Darstellung der Seiten auf dem Mobiltelefon möglich ist.²⁵ Dieser und weitere Faktoren haben dazu geführt, dass WAP, ent-

20 3G (3. Generation) ist ein neuer Standard, der die nächste große Entwicklung in der Mobilfunktechnologie darstellt.

21 Kurth, Matthias: Deutschland als Vorreiter, in: M-Business, Verlagsbeilage zur Frankfurter Allgemeinen Zeitung, 28.03.2001, S. B1.

22 Vgl. Spiegel Online: 98,8 Milliarden auf Eichels Konto, Online im Internet: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/maerkte/0,1518,89462,00.html>, 17.08.2000.

23 Vgl. Zobel, Jörg: Mobile Business und M-Commerce, a. a. O., S. 123.

24 Vgl. Dulz, Winfried: WAP – Wireless Application Protocol, in: Informatik Spektrum, 23.08.2000, S. 273.

25 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S.23 f.

gegen der großen Erwartungen wenig verbreitet ist.²⁶ Viele sehen in WAP nur eine Übergangslösung, weshalb eine detailliertere Betrachtung unnötig erscheint.²⁷

4 Der Mobile Commerce Markt

4.1 Rahmenbedingungen

Nachfolgend werden einige Rahmenbedingungen erläutert, welche dem Mobile Commerce eine gute Ausgangsposition ermöglichen und seine weitere Entwicklung positiv beeinflussen können. Einer dieser Rahmenbedingungen sind sicherlich die weiterhin guten Wachstumsraten auf dem europäischen Mobiltelefonmarkt. Die Sättigungsgrenze ist noch nicht erreicht. Laut Dataquest wird die Verbreitung von Mobiltelefonen weiterhin zunehmen und 2003 einen Durchdringungsgrad von 65 Prozent in Europa erreichen. Bereits heute gibt es in Westeuropa ca. 3 mal so viele Mobiltelefonierer wie Internetnutzer.²⁸

Ein weiterer erfolgsversprechender Faktor für die Entwicklung des Mobile Commerce ist die Tatsache, dass der Mobilfunk heute einen Massenmarkt darstellt. Dies hat zu sinkenden Tarifen geführt, die sich den Festnetzpreisen nähern. Die Netzbetreiber müssen folglich neue Services anbieten und ihre Geschäftstätigkeit erweitern, um dem geringeren Umsatz pro Kunde entgegenzuwirken.²⁹ Dieser, auf den Netzbetreibern lastende Handlungsdruck wird die Entwicklung und den Fortschritt des Mobile Commerce forcieren.

Sicherlich ist auch der Boom des Internet und des E-Commerce eine Triebkraft für die positive Entwicklung des Mobile Commerce. Der Großteil der Internetnutzer ist mit der Vorgehensweise des E-Commerce vertraut, so dass mit größeren Akzeptanzproblemen bezüglich des Mobile Commerce nicht zu rechnen ist.³⁰

Mit der Einführung von GPRS, dem ersten paketorientierten Protokoll, werden sich aller Voraussicht nach die Abrechnungsmodelle ändern. Die Abrechnung erfolgt dann

26 Vgl. o.V.: „An UMTS führt kein Weg vorbei“, in: t&m – technologie und management, 3-4/2001, S. 11.

27 Vgl. Brunn, Michael: Die ganze Welt in einer Hand, Online im Internet: http://www.firstsurf.de/brunn0033_t.htm, 14.08.2000.

28 Vgl. Heng, Stefan: Mega Business oder Mickey Mouse?, in: t&m – technologie und management, 3-4/2001, S. 24.

29 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S.9.

30 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S.11 f.

anhand des übermittelten Datenvolumens, im Gegenzug erhält der Kunde eine ständige Verbindung zum Internet. Laut Durlacher wird dieses leichtverständliche Abrechnungsmodell auf große Resonanz stoßen und somit die Entwicklung des Mobile Commerce positiv beeinflussen.³¹

Neue Technologien, wie GPRS und UMTS ermöglichen geeignete Bandbreiten für M-Commerce-Anwendungen und die gleichzeitig steigende Leistungsfähigkeit mobiler Geräte werden dem Mobile Commerce einen weiteren Schub verleihen.³²

4.2 Marktakteure entlang der Wertschöpfungskette

In diesem Kapitel werden wir uns mit der Wertschöpfungskette des Mobile Commerce Marktes und seinen Marktteilnehmern beschäftigen. Dieses Kapitel dient der Beschreibung der Marktteilnehmern, ihrer Rollen und Potentiale. Die Wertschöpfungskette des Mobile Commerce kann grob in vier Bereiche gegliedert werden: Infrastruktur, Content, Betreiber und Kunde.

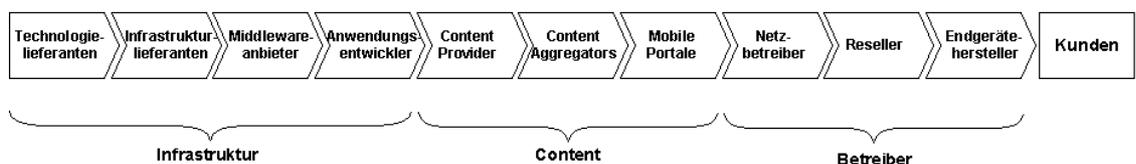


Abb. 1: Wertschöpfungskette des Mobile Commerce Marktes³³

Der Bereich Infrastruktur umfasst Technologielieferanten, Infrastrukturlieferanten, Middlewareanbieter und Anwendungsentwickler. **Technologielieferanten** liefern Betriebssysteme und Microbrowser für mobile Endgeräte. Microsoft mit Windows CE und das Konsortium Sympia (Psion, Nokia, Motorola, Ericsson, Matsushita) mit Palm teilen sich den Markt für Betriebssysteme, wohingegen der Markt für Microbrowser von Phone.com dominiert wird.

Das nötige Equipment für mobile Daten, mobiles Internet und den Mobile Commerce stammt von den **Infrastrukturlieferanten**. Zu den hier führenden Unternehmen gehören Motorola, Ericsson, Siemens, Nokia und Lucent.

31 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S. 14.

32 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S. 14.

33 In Anlehnung an: Müller Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S. 15.

Die Middleware Infrastruktur (z.B. WAP-Gateway) ist für das mobile Internet unerlässlich und wird von **Middlewreanbietern** bereitgestellt.

Anwendungsentwickler stellen Anwendungen für mobile Endgeräte bereit. Zur Zeit werden die meisten Anwendungen (z.B. Terminkalender etc.) offline genutzt, doch der Trend geht Richtung Online-Applikation.³⁴

Der Bereich Content bildet den zweiten Teil der Wertschöpfungskette. Dazu zählen Content Provider, Content Aggregators und Mobile Portale. **Content Provider** erstellen und verkaufen Informationen bzw. Inhalte, allerdings besitzen sie normalerweise keine direkte Kundenschnittstelle. Aus diesem Grund ist beispielsweise die Nachrichtenagentur Reuters Partnerschaften mit Ericsson, Nokia, Yahoo und Excite eingegangen, um Endkunden über verschiedene Vertriebskanäle zu erreichen.³⁵ Im Vergleich zum Internet wird sich im mobilen Markt eine neue Form von Information entwickeln, die kontext- und insbesondere orts- und zeitabhängig ist.

Eine Eigenheit des Mobile Commerce ist die Vielzahl der verschiedenen mobilen Endgeräte (Mobiltelefon, PDA etc.) und Nutzerschnittstellen. Die Aufgabe der **Content Aggregators** ist die Aufbereitung der Informationen für die mobile Verbreitung. Dies beinhaltet beispielsweise eine Anpassung der Informationsdarstellung an das Display des mobilen Endgerätes.³⁶ Die Abstimmung an geräte- und nutzerspezifische Anforderungen stellt einen Mehrwert dar.³⁷ Diesem Geschäftssegment werden für die Zukunft gute Chancen eingeräumt, da auch gerade im B2B-Segment große Marktpotentiale liegen. Das Unternehmen Avantgo stellt aufbereitete Informationen für PDAs bereit und zählte im August 2000 bereits 1,2 Millionen private Nutzer.³⁸

Mobile Portale zeichnen sich durch eine breite Auswahl an Inhalten, sowie durch Funktionalitäten, wie z.B. E-Mail, Kalender etc. aus. Der Inhalt wird meistens von verschiedenen Informationsanbietern geliefert. Ziel der Anbieter Mobiler Portale ist, die zentrale Start- und Einstiegsseite für möglichst viele Nutzer zu werden. Mobile Portale unterscheiden sich von klassischen Internetportalen durch den hohen Grad an Personalisierung und zukünftig auch durch Lokalisierung, sprich das automatische Anbieten lo-

34 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S. 15 f.

35 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S. 16.

36 Vgl. Zobel, Jörg: Mobile Business und M-Commerce, a. a. O., S. 130.

37 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S. 16.

38 Vgl. Zobel, Jörg: Mobile Business und M-Commerce, a. a. O., S. 130 f.

kaler Informationen. Einige europäische Netzbetreiber (BT Cellnet, T-Mobil u.w.), sowie diverse Anbieter von Internetportalen (Yahoo, MSN) haben sich mit ihren mobilen Portalen bereits im Markt positioniert.³⁹

Der dritte Bereich der Wertschöpfungskette ist das Segment der Betreiber, mit Netzbetreibern, Resellern und Endgeräteherstellern. **Netzbetreiber**, wie Mannesmann, T-Mobil, E-Plus oder ViagInterkom sind hinsichtlich des Mobile Commerce in einer hervorragenden Ausgangsposition. Diese Einschätzung beruht auf vier Gründen. Erstens haben die Netzbetreiber Kundenkontakt und eine Zahlungsbeziehung. So können Kunden ihre Bezahlung für Produktkäufe über die Telefonrechnung abwickeln. Zum zweiten haben sie die Möglichkeit der Lokalisierung ihrer Kunden und besitzen infolgedessen die Schlüsseldaten des ortsspezifischen Mobile Commerce. Drittens, als Herausgeber des Telefonchips (SIM-Karte) kontrollieren sie die Startseite, welche auf dem Telefonchip voreingestellt wird. Viertens, die Netzbetreiber verdienen immer. Egal, ob ihre mobilen Portale erfolgreich sind oder nicht, die Mobilfunkanbieter verdienen mit jedem übertragenen Datenpaket oder jeder Minute des Netzzugangs.⁴⁰

Zusammenfassend sieht man, dass die Mobilfunkanbieter ihre Geschäftsaktivitäten in andere Bereiche der Wertschöpfungskette ausweiten. Aufgrund ihrer guten Ausgangsposition haben sie Vorteile im Segment der mobilen Portale und die Möglichkeit, die Lokalisierungsdaten der Kunden in profitablen Anwendungen zu verwenden. Hinzu kommt, dass einige Mobilfunkanbieter das Mobile Banking für sich entdeckt haben, wie z.B. Mobilcom.⁴¹ Im B2B-Bereich ergibt sich für Netzbetreiber die Möglichkeit als WASP⁴² für Unternehmen zu agieren. Aus diesen Bestrebungen resultiert der „Multi-Service-Mobilfunkbetreiber“, der mehrere Bereiche der Wertschöpfungskette abdeckt.⁴³

Reseller, wie z.B. debitel und Talkline, agieren als Intermediär zwischen Mobilfunkbetreiber und Endkunde. Sie haben die Kundenverbindung und Zahlungsbeziehung, jedoch keinerlei Mobilfunkinfrastruktur, sondern müssen diese anmieten.⁴⁴

39 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S. 16 f.

40 Vgl. Zobel, Jörg: Mobile Business und M-Commerce, a. a. O., S. 123 ff..

41 Vgl. Kuri, Jürgen: MobilCom gründet „mobile Bank“, Online im Internet: <http://www.heise.de/newsticker/data/jk-12.01.01-004/>, 12.01.2001.

42 Siehe Kapitel 5.2 Business-to-Business-Anwendungen.

43 Vgl. Zobel, Jörg: Mobile Business und M-Commerce, a. a. O., S. 124.

44 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S. 16 f.

Der Erfolg des Mobile Commerce hängt mitentscheidend von der Verfügbarkeit und Verbreitung adäquater mobiler Endgeräte ab. Mobile Commerce stellt dabei eine große Herausforderung an **Endgerätehersteller**, wie z.B. Nokia, Siemens, Palm etc. dar. Zum einen werden die Innovationszyklen gerade im Bereich der Mobiltelefone immer kürzer. Zum anderen müssen sie ihre Produktionskapazitäten erweitern, damit die Verfügbarkeit von passenden Endgeräten nicht zum wachstumshemmenden Faktor des Mobile Commerce wird. Schließlich wird sich laut Durlacher die Nachfrage nach Mobiltelefonen in den kommenden fünf Jahren verdreifachen.⁴⁵

Das **Kundensegment** des Mobile Commerce lässt sich in zwei Bereiche unterteilen: zum einen die privaten Kunden (B2C) und zum anderen das Segment der Geschäftskunden und Unternehmen (B2B). Die potentiellen Einsatzgebiete des Mobile Commerce in den einzelnen Segmenten werden im folgenden Kapitel 5 diskutiert.

5 Einsatzgebiete des Mobile Commerce

5.1 Business-to-Consumer-Anwendungen

5.1.1 Mobile Finanzdienstleistungen

Mobile Finanzdienstleistungen sind Durlacher zufolge eine Hauptantriebskraft und einer der lukrativsten Bereiche des M-Commerce. Den Banken eröffnet sich mit mobilen Finanzdienstleistungen ein neuer Distributionskanal, der entweder neue Kunden gewinnen oder bereits vorhandene Kundenbindung festigen kann. Außerdem umgehen die Finanzinstitutionen eine Verdrängung durch neue Anbieter, wie z.B. Mobilcom.⁴⁶ Finanzdienstleistungen sind für mobile Anwendungen besonders gut geeignet, da einerseits ein Mehrwert für die Nutzer generiert wird. Andererseits müssen bei mobilen Finanzdienstleistungen nur wenige Daten übertragen werden, was sich bei den derzeit noch geringen Bandbreiten als vorteilig erweist. Des weiteren benötigen die meisten Finanzdienstleistungen keiner grafischen Darstellung, so dass diese relativ bequem auf dem Display eines WAP-fähigen Mobiltelefons dargestellt werden können. Einer Studie von Nokia zufolge wird vor allem Mobile Banking nachgefragt. Aber auch Mobile Broking und Mobile Payment wird großes Potential zugesprochen.

45 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S. 17 f.

46 Vgl. Kuri, Jürgen: MobilCom gründet „mobile Bank“, a. a. O.

5.1.1.1 Mobile Banking

Mobile Banking ist ein Teilbereich des Online Banking und befähigt die Endkunden, ihre Bankgeschäfte „anytime and anywhere“ zu tätigen. Hauptsächlich werden folgende Dienste angeboten:

- Public Information: Abfrage von Wechselkursen und Zinssätzen
- Private Information: Abfrage von Konto- und Kreditkarteninformationen, Verwalten der Kreditlinien, Überprüfen der letzten Transaktionen etc.
- Transaction: Geld transferieren, Rechnungen begleichen, Kreditlinien beantragen

Aus Sicht der Banken bietet Mobile Banking neben neuen Vertriebs- und Kundenbindungsmöglichkeiten, auch Einsparpotential. Jede vom Kunden per Mobile Banking durchgeführte Transaktion kostet die Bank weitaus weniger als derselbe Vorgang am Bankschalter. Das Marktforschungsinstitut IDC prognostiziert dem Mobile Banking stark wachsende Teilnehmerzahlen. Demnach soll die Zahl der Zugänge weltweit von derzeit 1,8 Millionen auf 31,8 Millionen bis zum Jahr 2004 steigen.⁴⁷ Allerdings bieten zur Zeit lediglich 13% aller Banken in Deutschland die Möglichkeit des Mobile Banking, während es hingegen in den skandinavischen Ländern schon 48% sind.⁴⁸

Vergleicht man Mobile Banking mit dem klassischen Online Banking aus dem Internet stellt man fest, dass Mobile Banking keine eigenständige Gattung ist, sondern einen Teilbereich des Online Banking bildet. Die Leistungen beider Verfahren sind identisch, lediglich werden diese beim Mobile Banking um den Vorteil der Ortsunabhängigkeit erweitert. Der Mehrwert für den Nutzer äußert sich in diesem Vorteil. Allerdings spielen Echtzeitinformationen und ortsunabhängiges Handeln beim Mobile Broking eine ungleich größere Rolle.

5.1.1.2 Mobile Broking

Mobile Broking wird als „Killerapplikation“ für das Mobile Business angesehen.⁴⁹ Aufgrund des großen Erfolgs der Online-Broker (Comdirect, Consors), die mittlerweile 7 Millionen Kunden in Europa verzeichnen, ist diese Einschätzung nicht verwunderlich.

47 Vgl. Electronic Commerce InfoNet: Mobile Banking auf der Überholspur, Online im Internet: <http://www.ecin.de/news/2000/12/14/01267/>, 14.12.2001.

48 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S. 40 f.

49 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S. 40.

Hinzu kommt, dass wohl jeder Vierte dieser 7 Millionen Online-Kunden am Jahresende über einen mobilen Zugang verfügen wird.⁵⁰

Mobile Brokerage ermöglicht den mobilen Zugriff auf wichtige und zeitkritische Informationen in Echtzeit. Gerade an der Börse sind aktuelle Informationen und die Möglichkeit einer schnellen Reaktion entscheidend. Erreicht beispielsweise ein Wertpapier einen bestimmten Kurs, erhält der Kunde eine Anfrage, ob das Wertpapier ge- oder verkauft werden soll. Die Gesamtheit dieser Funktionalitäten bietet dem Kunden einen deutlichen Mehrwert.⁵¹ Das derzeit aktuelle WAP-Brokerage bietet folgende Hauptfunktionen: Empfangen von Mitteilungen über Preisbewegungen, An- und Verkauf von Wertpapieren, Konto- und Depotübersicht, Aktuelle Kursinformationen, sowie Charts.

Aber auch die Finanzdienstleister profitieren vom Mobile Broking: intensiviere Kundenbeziehung und durch das One-to-one-Marketing werden die Broker zukünftig in der Lage sein, jedem Kunden zum richtigen Zeitpunkt die richtige Handlungsoption aufzuzeigen.⁵²

Mobile Brokerage stellt eine Weiterentwicklung des Online Brokerage dar und kann zu einer Triebkraft des Mobile Commerce werden. Allerdings stellt das Mobile Brokerage auch keine autonome Kategorie dar, denn auch hier unterscheiden sich Mobile und Online Brokerage nicht in ihren Funktionalitäten.

5.1.1.3 Mobile Payment

Mobile Payment, also das Zahlen mit dem mobilen Endgerät, lässt sich in 4 Gruppen unterteilen: kontobasierte Zahlungsverfahren, elektronische Geldbörsen, Zahlungen via Telefonrechnung und softwarebasierte Zahlungssysteme.

Kontobasierte Zahlungsverfahren unterscheiden sich in Dual-Slot-Lösungen, Dual-SIM-Lösungen und GSM basierte Zahlungssysteme.

Ein Mobiltelefon der Dual-Slot-Lösung (z.B. Motorola Timeport P 7389e) verfügt über ein Smartcard-Lesegerät. Der Kunde kann mit seiner Kreditkarte zahlen, indem er diese in das dafür vorgesehene Einschubfach steckt. Der Vorteil der Dual-Slot-Lösung ist, an

50 Vgl. von Kaufmann, Herbert: Sofort handeln, in: M-Business, Verlagsbeilage zur Frankfurter Allgemeinen Zeitung, 28.03.2001, S. B4.

51 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S. 42.

52 Vgl. von Kaufmann, Herbert: Sofort handeln, a. a. O., S. B4.

keinen bestimmten Kreditkartenanbieter gebunden zu sein. Nachteilig ist jedoch, dass die Geräte deutlich größer und unpraktisch in der Handhabung sind.⁵³

Der Mobilfunkhersteller Nokia, das Kreditkartenunternehmen Visa und die Merita Nordbanken arbeiten an einer Dual-SIM-Lösung. In diesem Fall wird das Mobiltelefon mit zwei SIM-Karten-Steckplätzen ausgestattet. Neben der Karte des Netzbetreibers wird eine weitere, von der Bank ausgegebene Karte eingefügt, die Kreditkartenzahlungen und Zahlungen per Bankeinzug erlaubt. Der Wechsel der Kreditkarte gestaltet sich jedoch umständlich, so dass Lösungen aus einer Hand, Netz- und Bankkarte von einem Anbieter, wahrscheinlich viel Anklang finden werden.⁵⁴

Paybox arbeitet mit dem Lastschriftprinzip und ist der am weitesten verbreitete Anbieter eines GSM basierten Zahlungssystem. Der Händler übermittelt Paybox die Kaufsumme und die Mobiltelefon-Nummer des Kunden, der daraufhin innerhalb weniger Sekunden von Paybox angerufen wird. Der Kunde bestätigt die Zahlung durch Eingabe einer PIN, der fällige Betrag wird dann von seinem Konto abgebucht und an den Händler weitergeleitet. Die Vorteile dieses Zahlungsverfahrens liegen darin, dass es mit jedem Handy funktioniert und dass keinerlei Konto- oder Kreditkartennummern übertragen werden.⁵⁵

Bei elektronischen Geldbörsen handelt es sich um Speichermedien, die mit virtuellem Geld beladen werden. Es gibt drei Möglichkeiten der Speicherung: Auf der SIM-Karte des Handys, auf einer ins Mobiltelefon eingeschobenen Smartcard (auch Mobile Cash genannt) oder auf dem Mobiltelefon selbst (Hardware- oder Softwaremodul). Mobile elektronische Geldbörsen sind besonders für Märkte mit hoher Verbreitung von Smartcards geeignet.

Das Prinzip „Zahlen per Telefonrechnung“ funktioniert folgendermaßen: hier wird jeder Kauf über das mobile Gerät an die Abrechnungszentrale des Mobilfunkbetreibers weitergeleitet, der einmal im Monat die Kaufsumme über die Telefonrechnung einzieht.

Im Bereich der softwarebasierten Zahlungssysteme gibt es zur Zeit keine marktreifen Lösungen.⁵⁶

53 Vgl. FAZ.NET: Zahlungsverfahren im M-Payment, Online im Internet: URL im Literaturverzeichnis, 30.04.2001.

54 Vgl. FAZ.NET: Zahlungsverfahren im M-Payment, a. a. O.

55 Vgl. FAZ.NET: Zahlungsverfahren im M-Payment, a. a. O.

56 Vgl. FAZ.NET: Zahlungsverfahren im M-Payment, a. a. O.

5.1.2 Weitere Business-to-Consumer-Anwendungen

In diesem Kapitel werden weitere Einsatzgebiete des M-Commerce im Business-to-Consumer Bereich angesprochen. Dies sind Angebote, die sich an private Konsumenten richten. Hierzu zählen Mobile Shopping, Mobile Dynamic Information Management, Mobile Entertainment, mobile Informations- und Navigationshilfen, mobile Kommunikationsdienste u.v.a.

Mobile Shopping bietet lokalen und zeitlichen Zusatznutzen. Die Produktpalette fürs Mobile Shopping ist inzwischen groß. Allerdings finden Bücher oder CDs kaum Absatz, obwohl dies die meist gekauften Artikel im Internet sind.⁵⁷ Mobile Shopping bietet sich insbesondere für Artikel an, die blind gekauft werden können, z.B. Blumen. Mit Hilfe von Mobile Auctions (z.B. 12snap.de) können Kunden jederzeit und an jedem Ort ihr Auktionsangebot abgeben und sich über den weiteren Verlauf der Auktion informieren. Mobile Ticketing ermöglicht den Ticketkauf von unterwegs und Mobile Reservations erlaubt eine Tischreservation im nächstgelegenen Restaurant.

Im Fall von **Mobile Dynamic Information Management** dient das mobile Endgerät als sicheres Speichermedium für wichtige und veränderliche Informationen. Denkbar wäre z.B. die Speicherung von medizinischen Informationen auf dem mobilen Gerät oder die Nutzung des Mobiltelefons als Ausweis.

Der Bereich der mobilen Unterhaltung (**Mobile Entertainment**) bietet ebenfalls viele Anwendungsmöglichkeiten, wie beispielsweise Mobile Gaming, Mobile Music, Mobile Video und Mobile Betting. Allerdings werden Anwendungen wie Mobile Video erst mit Einführung von UMTS und der damit verbundenen Bandbreiten realisierbar.⁵⁸

Grundlage für **mobile Informations- und Navigationshilfen** ist die Fähigkeit der exakten Lokalisierung von Mobilfunkteilnehmern. Mit Hilfe seines mobilen Geräts wird es in Zukunft möglich sein, eine Strasse in einer fremden Stadt oder den nächstgelegenen Arzt zu finden. Durch die Verknüpfung von Navigation und lokalspezifischen Informationen können sich die Nutzer beispielsweise über eine Sehenswürdigkeit informieren und sich dorthin leiten lassen.⁵⁹

57 Vgl. Brunn, Michael: Die ganze Welt in einer Hand, a. a. O.

58 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S. 45 ff.

59 Vgl. Zobel, Jörg: Mobile Business und M-Commerce, a. a. O., S. 189.

Mobile Kommunikationsdienste ermöglichen die Nutzung von Email, Terminkalender, Dateiverwaltung etc. über das Mobiltelefon oder den PDA.⁶⁰

Derzeit werden 90% des Umsatzes im Mobile Commerce durch Informationsbereitstellung erwirtschaftet. Im Jahr 2003 wird Schätzungen zufolge das Informationsangebot nur noch 5% des Umsatzes ausmachen. Dann werden Werbung (23%), Finanzgeschäfte (21%) und Online Shopping (15%) den meisten Umsatz im Mobile Commerce erwirtschaften.⁶¹

5.2 Business-to-Business Anwendungen

Nachfolgend werden die Anwendungsbereiche im Gebiet Business-to-Business betrachtet. Das sind Leistungen, die Unternehmen für andere Unternehmen erstellen.

Unter **Mobile Supply Chain Integration** versteht man das Einbeziehen mobiler Geschäftsabschlüsse in die Wertschöpfungskette. Dies ist sowohl auf der Käufer- als auch auf der Verkäuferseite eines ERP-Systems möglich. ERP-Marktführer SAP beispielsweise bietet Schnittstellen für die mobile Integration an.

Wird das Know-how eines Unternehmens mobilisiert, so spricht man von **mobilem Intranet** und **mobilem Wissensmanagement**. Der Zugriff auf das unternehmensinterne Intranet, sowie auf Projektplanungs-Tools mit mobilen Geräten ist für viele Unternehmen eine interessante Anwendung und wird heutzutage schon teilweise umgesetzt.

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit ist die Unterstützung von **Außendienstmitarbeitern** und **Servicetechnikern**. Dem Mitarbeiter kann durch Übermittlung von Bauplänen bei der Instandhaltung geholfen werden und der Vertreter kann über den Zugriff auf zentrale Datenbanken den Kundenservice optimieren.⁶²

In der Logistik-Branche stellt **Fleet-Management** eine wichtige Funktion dar. Via mobilem Gerät kann sich der Fahrer über Liefer- und Abholadresse, Zahlungsmodalitäten, Auftragsänderungen usw. informieren.⁶³

Mobile Customer Relationship Management ermöglicht das One-to-One-Marketing, z.B. das Versenden von SMS an die Stammkunden.

60 Vgl. Zobel, Jörg: Mobile Business und M-Commerce, a. a. O., S. 189.

61 Vgl. Brunn, Michael: Die ganze Welt in einer Hand, a. a. O.

62 Vgl. Zobel, Jörg: Mobile Business und M-Commerce, a. a. O., S. 193 ff.

63 Vgl. Müller-Veerse, Falk: Mobile Commerce, a. a. O., S. 55 ff.

Wireless Application Service Provider (WASP) stellen ihren Kunden, also Unternehmen, komplette IT-Systeme für mobile Anwendungen zur Verfügung.⁶⁴

6 Probleme und Grenzen

Durlacher geht davon aus, dass der europäische Mobile Commerce Markt einen Umsatz von 323 Millionen Euro im Jahr 2003 erzielen wird. Und auch andere Marktforschungsinstitute prophezeien dem Mobile Commerce eine rosige Zukunft. Aber sind diese Prognosen überhaupt noch realistisch?

In letzter Zeit häufen sich die Schlagzeilen über „Mobilfunkkrise“ und Entlassungen bei Endgeräteherstellern. Der Mobiltelefonhersteller Ericsson wird vermutlich 10.000 Stellen streichen⁶⁵, bei Nortel sollen es sogar 20.000 Stellen sein.⁶⁶ Die sehr optimistischen Nachfrageprognosen haben sich in diesem Jahr nicht erfüllt. Dies hat mehrere Gründe. Zum einen steht die Marktsättigung in einigen europäischen Ländern kurz bevor und zum anderen wächst der amerikanische Markt, aufgrund des fehlenden einheitlichen Mobilfunkstandards, langsamer als erwartet. Außerdem wurde die Marktnachfrage in der Vergangenheit durch subventionierte Mobilfunkpakete künstlich erhöht. Diese subventionierten Mobiltelefone sind heute nicht mehr am Markt, da sich dieses Angebot für einige Netzbetreiber nicht ausgezahlt hat und die Schulden der UMTS-Lizenzen keinen finanziellen Spielraum erlauben.⁶⁷

Sollten die Mobilfunkbetreiber entgegen ihrer momentanen Aussagen doch gezwungen sein, die immensen Kosten zur Ersteigerung der UMTS-Lizenzen auf die Verbraucher umzulegen, könnte dies einen massiven Nachfragerückgang zur Folge haben und die prophezeite rosige Zukunft des Mobile Commerce gefährden. Ebenfalls kritisch ist die Frage der Verträglichkeit von Mobilfunkstrahlung. Denn sollte es sich herausstellen,

64 Vgl. Zobel, Jörg: Mobile Business und M-Commerce, a. a. O., S. 195.

65 Vgl. Kuri, Jürgen: Ericsson streicht 10.000 Stellen nach hohen Handy-Verlusten, Online im Internet: <http://www.heise.de/newsticker/data/jk-20.04.01-006/>, 20.04.2001.

66 Vgl. Kuri, Jürgen: Telecom-Ausrüster Nortel will 20.000 Stellen streichen, Online im Internet: <http://www.heise.de/newsticker/data/jk-20.04.01-004/>, 20.04.2001.

67 Vgl. Dambeck, Holger: Hintergrund: Das Aus für die Handy-Subventionen, Online im Internet: <http://www.heise.de/newsticker/data/hod-02.04.01-000/>, 02.04.2001.

dass die Strahlung von Mobiltelefonen gesundheitsschädlich ist, steht der Mobile Commerce vor dem Aus, noch ehe er richtig begonnen hat.⁶⁸

Mobile Endgeräte bringen weiterhin offensichtliche Nachteile mit sich. Das Display ist für viele Anwendungen zu klein, die Displayauflösung für aufwendige grafische Darstellungen zu gering. Die niedrige Akku-Kapazität, die schwache Prozessorleistung, sowie die unzureichende Speicherkapazität stellen weitere Probleme dar. Auch die Dateneingabe an mobilen Geräten ist wenig komfortabel. Bis zur Einführung von GPRS stellt die geringe Bandbreite ebenfalls einen deutlichen Nachteil der mobilen Kommunikation dar.⁶⁹

7 Fazit

Trotz gerade genannter Gefahren wird dem Mobilfunkmarkt, zurecht eine große und wachsende Bedeutung zugeschrieben. In vielen europäischen Ländern ist die Sättigungsgrenze noch in weiter Ferne und die Wachstumsraten sind weiterhin zweistellig. Allerdings zeigt sich, dass mobile Anwendungen wohl nicht in allen Lebensbereichen genutzt werden. Am Arbeitsplatz oder in den eigenen vier Wänden wird man zum Arbeiten weiterhin den PC benutzen, da die Monitordarstellung für solche Zwecke besser geeignet ist. Auch werden sich im Mobile Commerce keine deutlich sichtbaren Fortschritte zeigen, solange nicht eine vernünftige Bandbreite für mobile Anwendungen zu Verfügung steht. Somit wird der Umsatz durch Mobile Commerce vorerst aus gesamtwirtschaftlicher Sicht kaum Bedeutung erlangen.⁷⁰

Zusammenfassend sieht man, dass die Ausgangsposition für den Mobile Commerce ausgesprochen positiv ist. Mit der Einführung von UMTS wird Mobile Commerce in die Lage versetzt alle seine komparativen Vorteile gegenüber dem konventionellen Electronic Commerce auszunutzen, und auf lange Sicht ist nach heutigem Stand der Dinge davon auszugehen, dass Mobile Commerce ein bedeutender Markt der Zukunft wird.

68 Vgl. Peeck, Klaus: Studie warnt vor Gesundheitsrisiken durch Mobilfunk, Online im Internet: <http://www.heise.de/newsticker/data/klp-25.04.01-001/>, 25.04.2001.

69 Vgl. Weitzel, Tim; König, Wolfgang: Wachsender Kuchen, a. a. O., S. B2.

70 Vgl. Heng, Stefan: Mega Business oder Mickey Mouse?, a. a. O., S. 27.

Literaturverzeichnis

1. **Brunn, Michael:** Die ganze Welt in einer Hand, Online im Internet: http://www.firstsurf.de/brunn0033_t.htm, 14.08.2000.
2. **Dambeck, Holger:** Hintergrund: Das Aus für die Handy-Subventionen, Online im Internet: <http://www.heise.de/newsticker/data/hod-02.04.01-000/>, 02.04.2001.
3. **Eckstein, Markus:** Daten-Highways in der Luft, Online im Internet: http://www.xonio.com/channels/channelA/features/w_hscsd_gprs_umts/0Index.html, 17.04.2001.
4. **Electronic Commerce InfoNet:** Mobile Banking auf der Überholspur, Online im Internet: <http://www.ecin.de/news/2000/12/14/01267/>, 14.12.2001.
5. **Falke, Ulrich:** M-Commerce = Mehr Commerce, in t&m – technologie und management, 3-4/2001, S. 14-17.
6. **FAZ.NET:** Zahlungsverfahren im M-Payment, Online im Internet: <http://www.faz.de/IN/INtemplates/faznet/default.asp?tpl=uptoday/content.asp&doc={3C85393A-0364-4416-BC28-A80260E0AB54}&rub={9E7BDDDB7-469E-11D4-AE7B-0008C7F31E1E}>, 30.04.2001.
7. **Global Mobile Commerce Forum:** what is mobile commerce?, Online im Internet: http://206.82.141.11/gmcf/whatis_k1.html, 08.05.2001.
8. **Heng, Stefan:** Mega Business oder Mickey Mouse?, in: t & m – technologie und management, 3-4/2001, S. 24-27.
9. **Kerbusk, Klaus-Peter:** Trotz Handybooms in die Krise, Online im Internet: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/0,1518,131034,00.html>, 29.04.2001.
10. **Kuri, Jürgen:** Ericsson streicht 10.000 Stellen nach hohen Handy-Verlusten, Online im Internet: <http://www.heise.de/newsticker/data/jk-20.04.01-006/>, 20.04.2001.
11. **Kuri, Jürgen:** MobilCom gründet „mobile Bank“, Online im Internet: <http://www.heise.de/newsticker/data/jk-12.01.01-004/>, 12.01.2001.

12. **Kuri, Jürgen:** Telecom-Ausrüster Nortel will 20.000 Stellen streichen, Online im Internet: <http://www.heise.de/newsticker/data/jk-20.04.01-004/>, 20.04.2001.
13. **Kurth, Matthias:** Deutschland als Vorreiter, in: M-Business, Verlagsbeilage zur Frankfurter Allgemeinen Zeitung, 28.03.2001, S. B1.
14. **Müller-Veerse, Falk:** Mobile Commerce, Durlacher Research Ltd., London 1999.
15. **Peeck, Klaus:** Studie warnt vor Gesundheitsrisiken durch Mobilfunk, Online im Internet: <http://www.heise.de/newsticker/data/klp-25.04.01-001/>, 25.04.2001.
16. **Opitz; Rudolf:** Bitkom: Zukunft liegt im mobilen Internet, Online im Internet: <http://www.heise.de/newsticker/data/prak2-07.02.01-000/>, 07.02.2001.
17. **Picot, Arnold; Reichwald, Ralf; Wigand, Rolf T.:** Die grenzenlose Unternehmung, Wiesbaden: Gabler 1996.
18. **Press Release of GSM Association:** GSM mobiles reach half billion landmark, Online im Internet: http://www.gsmworld.com/news/press_2001/press_releases_18.html, 11.05.2001.
19. **Spiegel Online:** 98,8 Milliarden auf Eichels Konto, Online im Internet: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/maerkte/0,1518,89462,00.html>, 17.08.2000.
20. **o.V.:** „An UMTS führt kein Weg vorbei, in t&m – technologie und management, 3-4/2001, S. 10-12.
21. **von Kaufmann, Herbert:** Sofort handeln, in: M-Business, Verlagsbeilage zur Frankfurter Allgemeinen Zeitung, 28.03.2001, S. B4.
22. **Weitzel, Tim; König, Wolfgang:** Wachsender Kuchen, in: M-Business, Verlagsbeilage zur Frankfurter Allgemeinen Zeitung, 28.03.2001, S. B2.
23. **Zobel, Jörg:** Mobile Business und M-Commerce, München et al.: Carl Hanser Verlag 2001.