



Mobiles Internet unter UMTS Technologie, Applikationen, Services und Geschäftsmodelle

Helmut an de Meulen

Geschäftsführer MATERNA GmbH
Information & Communications
Dortmund

Der Mobilfunkmarkt hat in den vergangenen Jahren ein Wachstum erlebt, das in dieser Schnelligkeit wohl nur wenige Branchen bisher erlebt haben. Telefonierten 1992 weltweit rund 23 Millionen Menschen mobil, so werden es Ende 2001 mehr als 780 Millionen sein. Deutschland gilt als eines der Vorreiterländer im Mobilfunk. Dies gilt nicht nur für die Sprachübertragung sondern vor allem für den mobilen Datenaustausch. Schon frühzeitig war es beispielsweise möglich, SMS (Short Message Service) von Prepaid-Handys zu versenden sowie hochwertige Informationsdienste zu nutzen.

In diesem Jahr rechnen Experten erstmalig mit einer Abschwächung der rasanten Entwicklung der Vorjahre. Lag die Zuwachsrate im deutschen Mobilfunkmarkt im Jahr 2000 bei rekordverdächtigen 106 Prozent, geht man für dieses Jahr von einem Zuwachs von rund 40 Prozent aus. Erste Marktdaten zeigen, dass der bundesdeutsche Handymarkt einen gewissen Sättigungsgrad erreicht hat. Das Wachstum wird dennoch weitergehen, wenn auch verlangsamt. Kamen in 2000 etwa 58 Mobiltelefone auf 100 Einwohner, so werden es in diesem Jahr circa 65 Geräte sein. Für 2003 werden 102 Mobiltelefone je 100 Einwohner erwartet. Der Trend geht also zum Zweithandy. Insbesondere die Nachfrage nach mobilen Mehrwertdiensten wird neue, zusätzliche Absatzpotentiale erschließen. Dazu werden mit Sicherheit die GSM-Nachfolgetechnologien GPRS und vor allem UMTS beitragen. Die von der Bundesregierung beschlossene LKW-Maut wird beispielsweise zu einigen Millionen zusätzlichen Geräten führen.

1 Mobiles Internet heute: Lust oder Frust?

WAP (Wireless Application Protocol) wurde vom WAP-Forum entworfen und definiert. Einer der Grundsätze der Protokollspezifikation war, das Mobiltelefon zu einem "adäquaten Internetteilnehmer" zu gestalten. Es ist deshalb nicht verwunderlich, dass ein internetorientierter Ansatz gewählt wurde. WAP war damit ein komplett neues Konzept. Es versorgt den Markt mit Daten-Diensten und steht zukünftig deutlich mehr Teilnehmern zur Verfügung als der Personal Computer. WAP legt einen Anwendungsrahmen und Netzwerkprotokolle für drahtlose Geräte wie zum Beispiel Mobiltelefone oder Personal Communicator fest und umfasst auch Erweiterungen von Internet-Technologien wie XML, Scripting und diverse Formate. Entscheidend dabei ist, dass WAP nicht an einen bestimmten Mobilfunkstandard gekoppelt ist.

WAP und WAP-fähige Endgeräte sind seit 1999 am Markt. Damals propagierten Marketingleute WAP als das "Internet auf dem Handy". Entsprechend schnell stieg die Nachfra-



ge nach diesem neuen Angebot. Heute steht fest: mobiles Internet bedeutet (heute noch) nicht, dass farbige und aufwendig animierte Webseiten auf dem Handydisplay lesbar sind. Auch die geringen Übertragungsgeschwindigkeiten führten zu herben Enttäuschungen bei den Anwendern. Mit der langen Zeitdauer, die das Laden einer Seite beansprucht, stiegen gleichzeitig die Gebühren. Zusätzlich erschwerte der Mangel an guten Applikationen bislang die Marktakzeptanz von WAP. Ist WAP also tot? Betrachtet man die aktuellen Umfragen zu diesem Thema, möchte man die Frage fast mit ja beantworten. Laut einer Forsa-Erhebung nutzen lediglich fünf Prozent der WAP-Handybesitzer diese Technik regelmäßig. Fast 79 Prozent verzichten ganz auf die WAP-Funktionalität ihres Mobiltelefons. Optimistischer klingen dagegen Untersuchungen der FGW-Online. Demnach sind weit über 50 Prozent der Internetnutzer grundsätzlich daran interessiert, den mobilen Zugang zum Netz zu wählen.

Betrachtet man die gegenwärtige Angebotssituation bei den WAP-Diensten, so lassen sich durchaus erfolgreiche Services identifizieren. Hierzu zählen in erster Linie Unterhaltungsangebote wie zum Beispiel Spiele, Klingeltöne, Logos und Wetten. Sehr vielversprechend ist beispielsweise das Angebot der österreichischen Firma **betandwin.com**. Sie ermöglicht es dem Mobiltelefonierer, bis Sekunden vor dem Beginn eines Sportereignisses seine Wette per Handy abzugeben. Auch Mobile Banking Applikationen werden in der Praxis aktiv genutzt. So überprüften in Deutschland, Österreich und der Schweiz im vergangenen Jahr rund 2 Millionen Bankkunden ihre Kontobewegungen vom Handy aus. In 2001 wird sich ihre Zahl mehr als vervierfachen.

Ein weiteres erfolgreiches Angebot stellen die WAP-Portale dar, insbesondere wenn sie eine Personalisierung erlauben, wie zum Beispiel das Genion WAP-Portal von VIAG Interkom.

Portale allgemein sind bereits durch die bekannten Internetserviceprovider im Markt etabliert. Für Diensteanbieter eröffnet sich hier die Möglichkeit, selbst als Portalbetreiber aufzutreten und Information und Dienstleistung im eigenen Corporate Design anzubieten. Das WAP-Portal wird als WML-Angebot realisiert, das über ein WAP-Gateway mit WAP-konformen Endgeräten genutzt werden kann. Die Adresse (URL) des Default-Portals wird mit der Over the Air-Konfiguration des Endgerätes als Startseite eingestellt, so dass sie bei jedem Verbindungsaufbau zum WAP-Gateway automatisch als erstes Angebot aufgerufen wird. Das Portal dient der Navigation innerhalb des Content-Angebotes und verzweigt zu den verschiedenen Services und Anwendungen. Wird die Personalisierung unterstützt, so erhält der Nutzer zusätzlich die Möglichkeit, das Content-Angebot des Portals seinen persönlichen Bedürfnissen anzupassen. Die Personalisierung erfolgt entweder direkt über das WAP-fähige Endgerät oder kann per "drag & drop" im Internet über eine graphische Benutzeroberfläche vorgenommen werden. Aufgrund der Authentifizierung, die anhand der Telefonnummer (MSISDN) erfolgt, erhält der Nutzer automatisch das von ihm konfigurierte Portal. Nimmt der Nutzer keine persönliche Konfiguration vor, so erhält er ein Standard-Portal angezeigt. Durch die Authentifizierung über die MSISDN sorgt das WAP-Portal für eine komfortable Abwicklung aller WAP-Aktionen.

Als allgemeine Schlüsselfaktoren für erfolgreiche WAP-Dienste lassen sich demnach identifizieren:

- WAP-Dienste müssen einen echten Mehrwert und ein einfaches Userinterface bieten.
- Mobiles Infotainment und interaktive Dienste sind die wichtigsten Anwendungen.
- Personalisierung ist das Schlüssel-Feature in der mobilen Welt.
- Unterstützung aller WAP-kompatiblen Terminals – unabhängig von Marke oder Typ ist erforderlich.

Die Anwender haben kein Interesse an der Technologie. Sie wollen Anwendungen und Mehrwertdienste nutzen. WAP hat unter GSM den Durchbruch noch nicht eindeutig geschafft.

2 Neue Power durch GPRS?

Der General Packet Radio Service (GPRS) ist eine paket-basierte GSM-Technik, die 2001 ihren Netzstart erlebte. Eine GPRS-Verbindung nutzt im Gegensatz zum bisherigen GSM nur dann Netz-Kapazitäten, wenn tatsächlich Daten auf ihr übertragen werden. Ansonsten hält sie Funkstille und gibt die Netz-Ressourcen für andere Verbindungen frei. Dieses Verfahren hat deutliche Auswirkungen auf WAP. Eine Datenverbindung nutzt im Ruhezustand praktisch keine Netzkapazitäten. Sie verhält sich wie ein aufgelegtes Handy. Ähnlich wie bei HSCSD kommt eine Multislot-Technik zum Einsatz. Der Netzbetreiber wird durch GPRS zum ISP (Internet Service Provider). Die Hauptanwendung dürfte daher auch der Internet-Zugang sein. Hier werden auf der mobilen Seite typischerweise wesentlich mehr Daten empfangen als gesendet. Durch asymmetrische Datenübertragungsraten kann die verfügbare Bandbreite wesentlich effizienter genutzt werden. Zum Einsatz von WAP ist das ideal. Die selten mehr als zwei KB einer WML-Seite sind in Bruchteilen einer Sekunde übertragen. Während der mehreren Sekunden, die der Nutzer dann typischerweise braucht, um die gerade geladenen Seite zu lesen, steht die gesamte Bandbreite den anderen Anwendern zur Verfügung, die den selben Kanal und Zeitschlitz verwenden.

Neue Tarifmodelle sorgen zusätzlich für mehr Attraktivität. Statt zeitbasierter Tarife wurden volumen-basierte Modelle eingeführt. Bezahlt wird danach nur noch für das geladene beziehungsweise versendete Datenvolumen. Beispielsweise zahlen Kunden des Netzbetreibers T-Mobil 19 Mark pro Megabyte. Die Zeitdauer einer WAP-Sitzung spielt also keine Rolle mehr. GPRS erlaubt damit eine permanente Verbindung. Das Schlagwort lautet: always online, always connected.

Heute leidet die GPRS-Realität noch unter zwei Einflüssen: Zum einen sind bislang zu geringe Stückzahlen GPRS-fähiger Endgeräte am Markt. Zum anderen werden die angekündigten Übertragungsraten von bis zu 171 KB pro Sekunde noch nicht erreicht. In der ersten Phase werden lediglich 40 bis 50 KB pro Sekunde erzielt. WAP unter GPRS wird dadurch die ideale Technik zum Beispiel für Community-Angebote. Auch Shoppingdienste können neuen Auftrieb bekommen. Da der Kostenfaktor Zeit entfällt, können Formulare stressfrei ausgefüllt, Informationen sorgsamer gelesen oder online auf eine Antwort gewartet werden.

Fazit: GPRS wird das WAP Business beschleunigen und CSD als Bearer für WAP Dienste ersetzen.

3 Bringt UMTS den endgültigen Durchbruch?

Als Nachfolger der derzeitigen Mobilfunksysteme der zweiten Generation wird gegenwärtig UMTS (Universal Mobil Telecommunications System) standardisiert. UMTS ist eine paket-orientierte Datenfunktechnologie, die Datenraten von theoretisch bis zu zwei MB pro Sekunde erlaubt. Diese Geschwindigkeit wird aber wohl auf längere Sicht nicht realisiert werden. In der Regel werden nur 384 KB pro Sekunde realisiert, bei bewegten Terminals wie zum Beispiel im Auto sogar nur 144 KB pro Sekunde.

Im Sommer 2000 wurden die deutschen UMTS-Lizenzen in einem medienträchtigen Verfahren versteigert. 12 Frequenz-Blöcke à 2x5 MHz standen zur Disposition. Jeweils zwei Blöcke bekamen zugesprochen: E-Plus Hutchison, Group 3G (heute: QUAM), Mannesmann Mobilfunk, MobilCom Multimedia, T-Mobil und VIAG Interkom. Insgesamt bezahlten die sechs Unternehmen und Konsortien rund 98,8 Milliarden Mark. Deutschland stellt mit diesem Betrag neben Großbritannien die absolute Spitze bei den bezahlten Lizenzgebühren dar. In anderen europäischen Ländern waren wesentlich geringere Gebühren zum Erwerb einer UMTS-Lizenz notwendig. Beispielsweise zahlten die österreichischen Netzbetreiber lediglich rund 1,7 Milliarden Mark, in den Niederlanden wurden die Lizenzen für etwa fünf Milliarden Mark verkauft. Diese sehr unterschiedliche Gebührenlast wird in den kommenden Jahren auf die Wettbewerbssituation zwischen den internationalen Netzbetreibern einen starken Einfluß nehmen.

Mit der Ersteigerung von Frequenzen geht für die deutschen Netzbetreiber eine Versorgungspflicht einher: bis Ende 2003 müssen 25 Prozent, bis Ende 2005 rund 50 Prozent der Bevölkerung versorgt sein. Bezogen auf die Fläche der Bundesrepublik bedeutet das drei beziehungsweise sieben Prozent der Fläche. Da große Teile des Landes auf die nächsten Jahre gesehen also nicht mit UMTS versorgt sein werden, ergibt sich indirekt, dass praktisch alle UMTS-Handys auch GSM und GPRS als Fallback-Technik beherrschen müssen.

Bezüglich der Einführung von UMTS wurden in den letzten Monaten zahlreiche Meldungen über eine Verschiebung des Netzstartes veröffentlicht. Dies betrifft beispielsweise Spanien, wo eine Verzögerung um mehr als 12 Monate erwartet wird. Grund dafür ist nicht nur die komplexe technische Aufgabe, die mit der Etablierung der neuen Netzinfrastruktur zu lösen ist. Vielmehr werden erfahrungsgemäß auch die Endgerätehersteller auf entsprechende Mobiltelefone warten lassen. Positive Signale gibt es jedoch seit Oktober 2001 aus Japan, wo NTT Docomo mit einer Verzögerung von circa 5 Monaten UMTS erfolgreich gestartet hat und sofort auf eine umfangreiche Nachfrage getroffen ist.

Experten sehen nur eine zögerliche Entwicklung der UMTS-Nutzerzahlen in Deutschland. Ericsson Consulting geht von 3,3 Millionen UMTS-Telefonierern in 2003 aus. 2011 sollen es dann 43,3 Millionen sein. Im gleichen Zeitraum soll das via UMTS übertragene Datenvolumen von rund 60.000 KB pro Monat auf 211.000 KB ansteigen. Dieses Marktpotenzial wollen und müssen die Netzbetreiber in den kommenden Jahren mit attraktiven Mehrwertdiensten erschließen. Zwar sollen rund 42 Prozent der Umsätze auch unter UMTS mit der Sprachübertragung generiert werden. Datenübertragung und Internetzugang werden jedoch mit 22 beziehungsweise 11 Prozent ein deutlicheres Gewicht bekommen. Weitere Umsatzbringer werden Mobile Advertising sowie Provisionen für Contentangebote und für M-Commerce sein.

Angesichts der Milliardeninvestitionen in Lizenzen und Infrastruktur ist die Branche auf der Suche nach den umsatzbringenden Applikationen. Die bisherigen Erfahrungen im SMS- und WAP-Umfeld zeigen, dass insbesondere Messaging- und Unterhaltungsangebote von den Nutzern nachgefragt werden. Mit Sicherheit werden auch unter UMTS die Angebote Gewinner sein, die einfach in der Anwendung und mit einem gewissen Nutzen- oder Spaßfaktor ausgestattet sind. Beispiele sind der Empfang und Versand von E-Mails, Faxen oder Dateien sowie Sportinformationen und Verkehrsnachrichten, Spiele und Community-Angebote.

Welche Veränderung erfährt das mobile Internet unter UMTS? WAP wird permanent weiterentwickelt. Mit WAP 2.0 wurde der Grundstein für eine Revolutionierung des mobilen Internets gelegt. Die technischen Details der neuen Version belegen: Durch den Schritt von WML zu XML als Beschreibungssprache und technischer Basis wachsen das mobile und das stationäre Internet zusammen. Die Anzahl der WAP-Anwendungen wird deutlich steigen. Durch die Push-Technologie wird es dem Nutzer möglich, sich personalisierte Informationen in Echtzeit übertragen zu lassen. Beispielsweise kann auf eine Benachrichtigung mit einem Klick eine Verkaufsoverorder veranlasst werden, wenn ein gesetzter Stop-Loss-Kurs erreicht ist. Heutige WAP-Inhalte bleiben dabei kompatibel. UMTS wird die Bandbreiten zur Verfügung stellen, mit denen sich unter WAP 2.0 auch die multimedialen Träume erfüllen lassen.

4 Welche Geschäftsmodelle werden eingesetzt?

Die volumen- statt zeitbasierte Abrechnung bei GPRS wurde bereits erläutert. Für die Nutzer mobiler Dienste ergeben sich aus den künftigen Bezahlmodellen viele Vorteile. Für die Anbieter von Diensten sind sogenannte Revenue Sharing-Modelle die gängigste Art der Abrechnung. Zu unterscheiden sind dabei 0800- und 0900er Modelle.

Bei den Angeboten, die auf dem 0900-Modell basieren, zahlt der Nutzer für den Service. Der Preis beinhaltet die Telekommunikationssteuer, den Anteil für den Netzbetreiber, den Provider sowie den Contentlieferanten. Bei dem 0800-Modell bezahlt der Absender der Information alle anfallenden Kosten. Für den Konsumenten ist das Angebot kostenfrei.

Beide Abrechnungsmodelle werden auch unter GPRS und UMTS zum Einsatz kommen.

5 Ist i-mode das Vorbild?

Der Netzbetreiber NTT DoCoMo führte 1999 die i-mode-Dienste in Japan ein. Das Angebot konnte in kürzester Zeit unglaubliche Erfolge verbuchen. Bereits im ersten Jahr verzeichnete es 4,5 Millionen Nutzer. Fast 27 Millionen Nutzer registrierte NTT DoCoMo im August 2001. I-mode ist ein paket-orientierter multimedialer Datendienst mit Internetzugang und Übertragungsraten von bis zu 64 KB pro Sekunde. Der i-mode-Service bietet derzeit Links zu den Websites von über 500 Partner-Unternehmen und 13.000 unabhängigen Anbietern. Die einzige Anforderung, die eine Website erfüllen muss, um auf einem i-mode-Mobilgerät angezeigt zu werden, ist die Verwendung von i-mode-kompatiblen HTML-Code. Die Endgeräte verfügen über farbige Bildschirme und werden ausschließlich von NTT DoCoMo verkauft. Durch den mächtigen i-Mode-Erfolg ist der Netzbetreiber zum grössten Internet Service Provider des Landes aufgestiegen und die mobile

Verbindung ins Internet per i-Mode ist unter den Japanern weitaus populärer als die traditionelle per Festnetz.

Die Vorteile des japanischen Standards gegenüber dem heutigen WAP liegen auf der Hand: Die i-Mode-Technologie ist wie GPRS eine "Always on"-Technologie, bei der der Nutzer ständig mit dem Netz verbunden bleibt und lediglich die von ihm geladenen Daten bezahlt. Das Abonnement von i-Mode kostet pro Monat etwa 2,71 Euro Grundgebühr. Für jede 128 Byte geladene Daten zahlt der japanische Nutzer rund 0,003 US-Dollar. Zu diesem Preis ist es also durchaus möglich, umfangreiche farbige Seiten abzurufen, ohne wirklich tief in den Geldbeutel greifen zu müssen. Per i-Mode kann der Abonnent auch E-Mails erhalten und versenden, sowie Börsenkursen und Nachrichten in Realtime verfolgen. Die durchschnittliche Rechnungssumme pro i-mode-Nutzer liegt bei 12 bis 14 Euro. Damit ist i-mode auch wirtschaftlich ein großer Erfolg. Der Netzbetreiber erhält neun Prozent der Umsätze, 91 Prozent der Bereitsteller des Contents. Der i-mode-Service ist ein eindrucksvolles Beispiel dafür, wie die kommenden Multimedia Messaging Dienste unter UMTS aussehen werden und wie ihr Zusammenspiel mit den Endgeräten erfolgen wird. Auch die Art der Angebote, die dem Motto "einfach und unterhaltsam" folgen, sowie die Abrechnungsmodelle sind richtungsweisend für künftige erfolgreiche Anwendungen.

6 Fazit

Das mobile Internet hat den Marktdurchbruch derzeit noch nicht geschafft. Höhere Übertragungsgeschwindigkeiten, günstigere Gebühren und hochwertige Angebote werden ihm jedoch in den nächsten Jahren mit GPRS und UMTS neuen Auftrieb verleihen. Personalisierung und Ortsabhängigkeit von Diensten werden weitere Faktoren des Erfolges sein. Die Anbieter von Content müssen sich bereits heute auf die Anforderungen von morgen vorbereiten. Denn der Markt wird nur Angebote akzeptieren, die einfach und unterhaltend sind. I-mode hat es in Japan vorgemacht.