

## 1 Das moderne Handylexikon:

Die Sprache des Mobilfunks hat längst ihre eigenen Regeln. Englische Abkürzungen stehen für innovative Technologien. Doch kaum ein Handynutzer findet sich im Floskelwirrwarr zurecht. Hier die wichtigsten Begriffe im Überblick<sup>1</sup> 1999:

**Bluetooth.** Laptop, PC, Handy und .Digitalkamera, alles will verbunden sein. Was bleibt, ist ein Heer von Kabeln und der Nervenzusammenbruch beim vergeblich versuchten Anschließen. Mit Bluetooth hat das jetzt ein Ende, denn die neue Schnittstellentechnik ist die drahtlose Alternative zum bisherigen Kabelsalat. Mit einem sogenannten „Pico-Netz“ lassen sich bis zu acht Geräte miteinander verbinden. Die Reichweite beträgt bis zu 100 Meter.

**EDGE** „Enhanced Data Rates for GSM Evolution“ ist die Weiterentwicklung von GPRS. Mit einer Geschwindigkeit von bis 384 Kilobit pro Sekunde lassen sich große Datenmengen übertragen. EDGE gilt als letztmögliche Ausbaustufe der bestehenden GSM-Netze. Danach folgt mit UMTS eine neue Generation.

**GPRS** „General Packet Radio Service“ heißt die erste Vorstufe von UMTS. Mit GPRS werden Daten wie im Internet in kleine Pakete zerlegt und beim Empfänger wieder zusammengesetzt. Damit werden die bestehenden Mobilfunknetze deutlich besser ausgenutzt. Erstmals können so Sprache und Daten gleichzeitig übertragen werden. Weiterer Vorteil: Der Nutzer hat eine permanente Verbindung zum Netz, zahlt aber nur, wenn Daten eintreffen. GPRS ist fast doppelt so schnell wie ISDN. Mit der Einführung in Österreich ist im Jahr 2000 zu rechnen.

**GSM** Nach den analogen Netzen stellte das Global System for Mobile Communications Anfang der neunziger Jahre die erste große Revolution im Mobilfunk dar. Anfang 1999 wurde GSM von 324 Netzbetreibern in 129 Staaten angeboten. Doch mit einer Übertragungsleistung von maximal 9,6 Kilobit pro Sekunde ist fast nur Sprachübermittlung möglich.

**HSCSD** Der österreichische Netzbetreiber One will den Standard High Speed Circuit Switched Data“ einführen. Mit HSCSD wird GSM einfach durch einen Trick beschleunigt. Durch das Bündeln von Übertragungskanälen wird eine Datenübertragungsrate von bis zu 43,2 Kilobit pro Sekunde möglich.

**UMTS** Das „Universal Mobile Telecommunications System“ läutet ein neues Zeitalter in der mobilen Kommunikation ein. UMTS hat nichts mehr mit den bestehenden Mobilfunknetzen gemein. Mit UMTS-Geräten können Nutzer in Zukunft weltweit mit einem Gerät telefonieren, im Internet surfen und Bilder oder Videofiles in Echtzeit übertragen. Für UMTS sind international die Frequenzbereiche von 1900 bis 2025 MHz und von 2110 bis 2200 MHz reserviert. Der Vorteil der neuen Technologie: Die Daten werden auf voller Frequenzbreite übertragen, indem sie wie im Internet in kleine Pakete geteilt und beim Empfänger wieder zusammengesetzt werden. Die UMTS-Technologie ermöglicht dadurch Übertragungsraten von bis zu zwei Megabit pro Sekunde. Die Lizenzen dafür werden in Österreich voraussichtlich im Jahr 2000 vergeben.

---

<sup>1</sup> Stand 1999

**WAP** Das „Wireless Application Protocol“ bringt erstmals Internetseiten aufs Handy. Mit Hilfe eines Microbrowsers werden die Seiten aus dem World Wide Web auf das Handy-Display übertragen. Allerdings müssen die Web-Sites dazu speziell aufbereitet werden. Aufwendige Grafiken, Bilder oder Animationen können in absehbarer Zeit noch nicht übertragen werden.

Gateway 11/99 vom 22. Juli 1999, Seite 58

## **2 WAP-TECHNIK. Mit dem Mobiltelefon ins Internet.**

Ein Microbrowser, der im Mobiltelefon installiert ist, zaubert Inhalte aus dem World Wide Web erstmals auf das Handy-Display. Ob Sportnachrichten, Wetterberichte, Aktienkurse oder das Kinoprogramm, die richtige Tastenfolge füttert Informationshungrige auch unterwegs. Die WAP-Inhalte beschränken sich allerdings auf kurze Texte, für aufwendige Bilder oder Grafiken reichen die Datenübertragungsmöglichkeiten derzeit noch nicht aus.,

Als erster kündigte der finnische Hersteller Nokia die Auslieferung eines WAP-fähigen Handys an. Noch vor Jahresende 1999 wollen auch Motorola und Ericsson nachziehen. Die heimischen Netzbetreiber arbeiten derzeit fieberhaft an den notwendigen Applikationen, um noch vor Jahresende mit dem neuen Internetdienst starten zu können.

„Nur für Geduldige.“ Netzbetreiber und Handyerzeuger schwärmen zwar gleichermaßen vom mobilen Internetzugang, ihre Intentionen liegen aber auf der Hand: Immerhin hoffen die einen, durch diesen Dienst weitere Kunden zu gewinnen, die anderen, neue Handys zu verkaufen. Doch Experten räumen WAP nur eine kurze Lebensdauer ein. Ernst Bonek, Leiter des Instituts für Nachrichten- und Hochfrequenztechnik an der TU-Wien, zeigt sich zurückhaltend: „Die Idee, Informationen per WAP aus dem Internet auf Handys zu übertragen, ist zwar gut gemeint, aber derzeit gibt es einfach noch zuwenig aufbereitete Daten. Darüber hinaus ist WAP nur etwas für Geduldige, denn wer sich wirklich größere Datenmengen herunterladen will, braucht dafür viel Zeit.“ Boneks Traum ist daher die baldige Realisierung der dritten Handygeneration, des vielgepriesenen UMTS (Universal Mobile Telecommunication Standard).

Mobiler Datenhighway: So fern dürfte dieser Traum nicht mehr sein. Denn die WAP-Technologie stellt erst den Anfang der mobilen Revolution dar, unter dem Kürzel UMTS wird die drahtlose Kommunikation in eine neue Dimension vorstoßen. Mit bis zu zwei Megabit pro Sekunde lassen sich die Daten via UMTS übermitteln. Internetinhalte, Videokonferenzen und Bildtelefonie können dann mühelos simultan und in Echtzeit mit dem Handy genutzt werden.

### 3 Die dritte Generation des Mobilfunks

#### Datenhighway in der Luft

**Telefonieren funktioniert mit GSM sehr gut, aber die Datenübertragung ist viel zu langsam. Die kommenden Standards eröffnen neue Dimensionen für Mobile Computing.**

Hartmut Lüerßen

Zeit ist Geld. Mit einer Bandbreite von 9,6 kbit/s eignet sich das GSM-Netz (GSM = Global System for Mobile Communications) deshalb nur bedingt zur Datenübertragung. Nicht nur die hohen Verbindungskosten in den Mobilnetzen schmerzen, sondern auch die verlorene Arbeitszeit, die ein professioneller Anwender wartend vor seinem Notebook verbringt. Dementsprechend nutzen heute lediglich etwa drei Prozent der Teilnehmer ihr Handy für diesen Zweck, obwohl Unternehmen häufig Zugriffsmöglichkeiten auf ihre Intranets per Remote Access anbieten. Mit den kommenden Mobilfunkstandards »General Packet Radio Service« (GPRS) und später »Universal Mobile Telecommunications System« (UMTS), die schließlich 2 Mbit/s durch den Äther schicken, dürfte sich das Bild des Mobile Computings grundlegend ändern.

GPRS macht's möglich. Übertragungsraten bis theoretisch 115 kbit/s, von denen etwa 100 kbit/s in der Praxis zu erwarten sind, erlauben zum Jahreswechsel oder spätestens im nächsten Jahr<sup>2</sup> erstmals wirtschaftliches Arbeiten via Funk. Weil die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post GPRS nur als Erweiterung von GSM interpretiert, stehen den Anbietern von D1 bis E2 keine formalen Hindernisse im Weg. Daß sich Telekom, Mannesmann, E-Plus und Viag Interkom aber auch um die Lizenzen für die dritte Generation des Mobilfunks bemühen werden, liegt auf der Hand: Zum einen bietet die Technik Raum für neue Services, mit denen die Anbieter zusätzliche Geschäftsfelder erschließen können, zum anderen verringern sich langfristig die relativen Infrastrukturkosten pro Teilnehmer. Zwar bleibt die Sprachübertragung weiterhin die Nummer eins der Dienste, im Jahre 2005 rechnen Marktforscher aber bereits mit einem Datenanteil von 15 bis 20 Prozent, getrieben durch das Internet. Bei bis zu 2 Mbit/s »on air« rechnen Hersteller, Netzbetreiber und Contentprovider mit großer Nachfrage nach mobiler Multimedia.

#### GSM lebt weiter

Um seine Investitionen in den Aufbau des GSM-Netzes muß sich indes kein Netzbetreiber sorgen, denn das GSM-Netz bildet weiterhin die Basis für den Sprachdienst. GPRS erfordert Investitionen in neue Infrastrukturkomponenten, weil die »Base Station Controller« (BSC) sowie das Switching Subsystem für GPRS und später UMTS neue Schnittstellen benötigen. Immerhin stellt der Schritt von GPRS zu UMTS keinen aufwendigen Einschnitt dar; die GPRS kompatiblen Komponenten im Netz unterstützen ebenfalls UMTS. Das versprechen jedenfalls die Hersteller. Insofern handelt es sich für die Netzbetreiber um eine sanfte Migration, zumal sie aufgrund der wachsenden Teilnehmerzahlen ohnehin ihre Netze permanent erweitern müssen. »High Speed Circuit Switched Data« (HSCSD), eine Technik, die im GSM-Netz mehrere Kanäle bündelt, um Daten schneller zu übertragen, wird voraussichtlich in einer Übergangsphase GPRS Konkurrenz machen. Allerdings liegt die angekündigte Bandbreite von maximal 43,2 KBIT/s deutlich unter der Kapazität von GPRS. Noch sind die Termine nicht veröffentlicht, aber möglicherweise unterstützt der eine oder andere Netzbetreiber

---

<sup>2</sup> Anfang 2000

HSCSD noch vor Ende des Jahres 1999. Für den Herbst hat Nokia jedenfalls ein HSCSD-PC-Cardphone für Notebooks angekündigt.

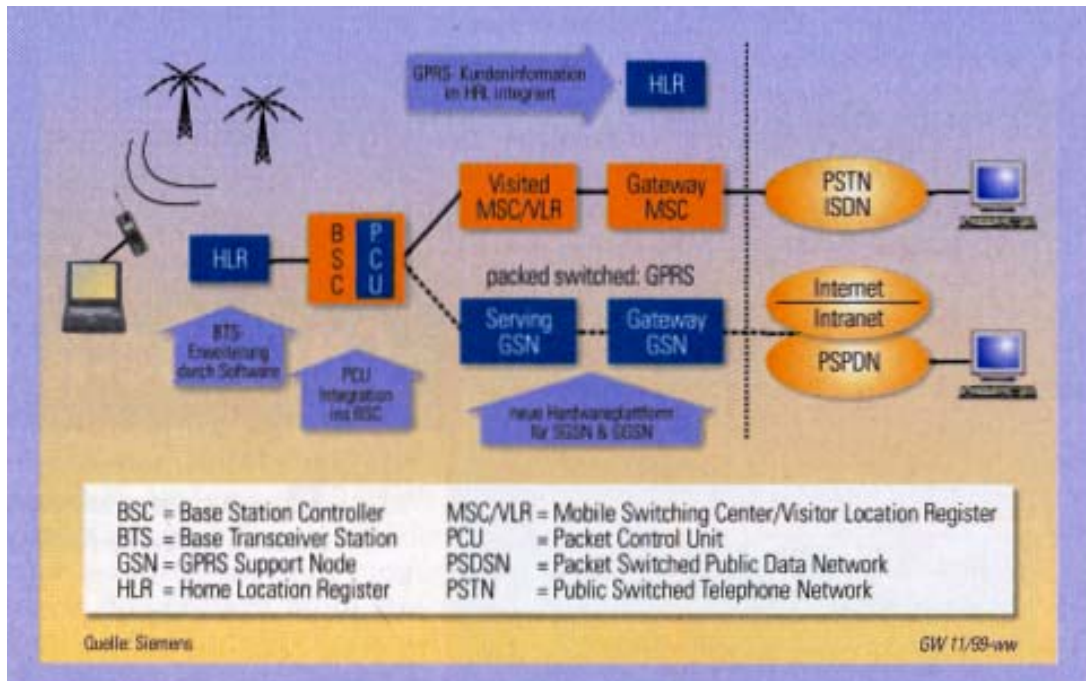


Bild 1. Schema eines Mobilfunknetzes: GPRS erfordert neue Hardware in der Infrastruktur.

Wer die flotten Datendienste nutzen will, der braucht ein kompatibles Dual- oder Multimode-Terminal, dessen Gestalt von einer PC-Karte bis zu einem Smartphone variieren kann. Die Anschaffungskosten dürften die typischen »Early Adopters« kaum abhalten, und für die professionellen Vielnutzer rentiert sich der Kauf durch flexibleres Arbeiten schnell. Je nachdem, welchen Dienst das Endgerät während der »Call-Setup-Procedure« anfordert, baut das Netz eine leitungsvermittelte Verbindung (GSM, HSCSD) oder eine paketvermittelte Verbindung (GPRS, UMTS) auf, wenn der Dienst verfügbar ist.

**Abgrenzungsprobleme**

Für den Anwender stellt sich die Frage, mit welcher Ausrüstung er die neu gewonnene Mobilität durch GPRS am sinnvollsten nutzen kann. Notebooks schrumpfen und Handheld-Computer, die vor zwei Jahren kaum mehr als Adressen speichern konnten, explodieren in ihrer Leistung. Die Grenzen verschwimmen. Auch die Betriebssysteme lassen aufgrund kompatibler Software kaum noch eine Abgrenzung zu. Natürlich klaffen Rechenleistung und grafische Darstellung noch etwas auseinander, aber Handhelds bieten mit E-Mail, Fax und Office-Programmen alle wichtigen Funktionen der Großen. Damit werden in vielen Fällen Full-Size und Full-Weight-Notebooks überflüssig. Wenn es nur darum geht, einigermaßen komfortabel E-Mails oder Faxe schreiben und empfangen zu können und ein wenig im Web zu surfen, reicht alternativ auch das 9110 von Nokia.

Außer der geringeren Größe sprechen zwei Argumente für die kleinen Riesen: Im Akkubetrieb halten die Batterien länger und sie wiegen viel weniger. Der Mitte Juni vorgestellte »Psion Serie 5mx Pro«, der auf Epcoc32 läuft, wiegt nur 350 Gramm. Windows CE-Rechner mit Tastatur sind meist etwas schwerer. Von Insellösungen kann bei den Kleinen ebenfalls keine Rede mehr sein. Der Psion Serie 5mx Pro unterstützt außer den Office-Anwendungen von Microsoft nun auch Java und öffnet damit Wege zu neuen Applikationen, so daß die Handhelds den Notebooks das Terrain auch bei der Branchensoftware mehr und mehr streitig machen werden. Je weiter die Grenzen zwischen den Geräteklassen aufweichen, je mehr hängt die Auswahl davon ab, wie gut die spezifischen Stärken des jeweiligen Gerätes die Anforder-

rungen des Anwenders oder seines Unternehmens erfüllen. Den Ruf des Spielzeugs haben sie bereits abgelegt.

### **Weltweit mobil arbeiten**

Ein wichtiger Aspekt ist die Frage, wie international UMTS wirklich sein wird. Heute scheitert der GSM-Empfang etwa in Vereinigten Staaten an der unterschiedlichen Frequenz; nur Tripleband-Geräte kommen mit den verschiedenen Frequenzen hüben wie drüben zurecht. Im Juni hat sich die »Carrier Harmonization Group« die mit dem UMTS-Forum zusammenarbeitet, in Toronto zwar auf drei Übertragungsmodi verständigt:

»Wideband Code Division Multiple Access« (W-CDMA), »CDMA 2000« sowie »Time Division Duplex« (TDD). Damit ist aber noch lange nicht das letzte Wort über den UMTS-Standard in seinen länderspezifischen Ausprägungen gesprochen. Die Frequenzen, die UMTS in Europa haben soll, sind in den USA bereits für andere Funkbetreiber reserviert. Das steht fest. Somit bleibt das Frequenzproblem auch der dritten Mobilfunkgeneration erhalten. Ob Multiband-Multimode-Terminale auf den Markt kommen, hängt von der Nachfrage ab. Die Weisheit, daß niemand eine neue Technik nur wegen der Technik kauft, hat sich schon oft bewährt und dürfte auch für UMTS gelten. Vorteile muß sie bringen. Das »Iridium«-Netz ist das jüngste Beispiel dafür, daß die Zielgruppe der Erdenbürger, die astronomische Summen für weltweite Erreichbarkeit per Satellit und Roaming-Abkommen zahlen, begrenzt ist. Vermutlich bringt UMTS einen bunten Mix an spezialisierten Monomode- und Multimodegeräten, so daß sich das Angebot weiter auffächert.

### **Bluetooth und Unified Messaging**

Nicht nur die minimale Bandbreite des GSM-Netzes behindert das mobile Arbeiten, auch das umständliche Miteinander stört. Sobald »Bluetooth«-Schnittstellen verfügbar sind, hat endlich auch der Kabelsalat in der Aktentasche ein Ende. Anders als Infrarot setzt Bluetooth keine direkte optische Verbindung der Transceiver voraus, sondern arbeitet im 2,4 GHz-Funkband und baut zwischen maximal acht Geräten ein »Piconet« auf, das über eine geteilte Bandbreite von 1 MBit/s verfügt. So kann ein Anwender den Rechner in der Hand, den Drucker unter dem Tisch und das Telefon in der Jackentasche haben und doch damit arbeiten. Als Zusatzausstattung für Handies sind Bluetooth-Adapter für nächstes Jahr angekündigt, integriert etwas später.

Von schnelleren Mobilnetzen profitieren auch die »Unified-Messaging«-Dienste, multifunktionale Kommunikationsplattformen, die verschiedenste Nachrichtenformen unterstützen und transformieren können.

Für mittelständische Unternehmen bietet etwa Tobit Software das System »David« an, dessen 25-User-Lizenz 4500 Mark kostet. David erlaubt sowohl Text-to-Speech, also das Vorlesen einer Textnachricht als auch Antworten auf eine Mail per Telefon, so daß beim Absender der Mail eine Reply-Mail mit angehängter Wav-Datei eintrifft. Alternativen sind »C3-Messenger« von Comon oder »MRS 3.0« von PP-Com, das auch für größere Unternehmen konzipiert ist.

Unter <http://www.smartmessage.de> bietet die Media Service Group aus Oldenburg einen Web-basierten Unified-Messaging-Service an, bei dem der Benutzer eine E-Mail-Adresse des Typs »Benutzer@smart-mail.de« erhält und eine eigene Telefonnummer, die sowohl Voice-Mail als auch Faxnummer ist. Außerdem kann der Anwender so per Telefon auf sein Konto zugreifen und sich beispielsweise seine eingegangenen Mails vorlesen lassen. Die Verbindung kostet national 10 Pfennig pro Minute bei einem 10-Sekunden-Takt. Einen ähnlichen Service bietet GMX mit seinen Profi-Accounts unter <http://www.gmx.de>.

Auch wenn der Traum von mehr Freizeit wohl kaum in Erfüllung geht: Die kleinen smarten Endgeräte, intelligente Informationsdreh scheiben und schnelle Daten per Mobiltelefon werden die Arbeit erleichtern und wenigstens einige Wege zwischen Büro und daheim ersparen.

## 4 MOBILE REVOLUTION. Handys werden zu Internetstationen.

Es hat mehr als 125 Jahre seit der Erfindung des Telefons gedauert, um weltweit etwa eine Milliarde Menschen fernmündlich zu verbinden, aber schon in fünf Jahren wird es die gleiche Anzahl von drahtlosen Telefonteilnehmern geben.“ Diese visionären Gedanken stammen von Sven Christer Nilsson, Präsident des schwedischen Telekommunikationsmultis Ericsson. Der Topmanager ist überzeugt, daß die Mobiltelefonie und die damit verbundenen Möglichkeiten die größte technische und gesellschaftliche Revolution der Jahrtausendwende werden. Der Siegeszug der drahtlosen Kommunikation scheint besiegelt. Jährlich kommen weltweit zwischen 250 und 350 Millionen neue Mobikelefonierer zur „Handy-Family“ dazu.

Ursache für den weltweiten Boom ist aber nicht die Liebe der Menschen zueinander, die sie in mobilen Telefonaten zum Ausdruck bringen wollen, sondern die gesteigerte Lust auf neueste Informationen. Hinzu kommt, daß das Handy altbewährte Prestigeobjekte wie Autos und Schmuck längst abgelöst hat. War es früher die Briefmarkensammlung, mit der man Eindruck schinden konnte, ist es heute das Multimediaterminal im Westentaschenformat.

### Wettrüsten am Handymarkt

Die Hersteller wissen längst, was sie der informationssüchtigen Konsumgeneration schuldig sind. Milliarden fließen jährlich in die Entwicklung der kleinen Wunderdinge. Schon heute kann man mit Mobiltelefonen Kurznachrichten versenden, Kinokarten bestellen und im Internet surfen, Morgen wird man damit fernsehen und fotografieren können, Hotelrechnungen und Flugtickets bezahlen, einkaufen und Geschäftsverträge abschließen. Doch auch optisch haben die Begleiter der modernen Westentasche einiges zu bieten. Mittlerweile gibt es sie in allen Farben vom modischen Pink bis zum blitzenden Chromdesign.

### Die mobile Revolution

Doch die wahre Freude machen Handys erst, wenn sie auch technisch alle Stückerln funken. Geht es nach den führenden Geräteherstellern wie Nokia, Ericsson und Siemens, sollen Handys schon bald zu mobilen Internetstationen und Multimediaterminals mutieren, welche die

Daten aus dem globalen Netz schneller auf das Handydisplay zaubern als ein hochgerüsteter PC. Möglich werden diese leistungsfähigen Datenübertragungs- und Multimediaanwendungen aufgrund revolutionärer Technologien. „Bitte ein Bit mehr“ lautet die Devise. Das 1991 unter großem Aufsehen installierte GSM-Netz ist mit seinen 9,6 Kilobit pro Sekunde zur Übertragungsschnecke verkommen.

Die Kürzel HSCSD, GPRS und UMTS sind die Schlagwörter einer jungen Mobilfunkergeneration, die das neue Kommunikationszeitalter gar nicht mehr erwarten kann.

## 5 ZUKUNFT. Mit UMTS beginnt ein neues Kommunikationszeitalter

### Revolution im Alltag.

Prophezeiungen sind so alt wie die Menschheitsgeschichte. Doch waren es früher Kriege und Naturkatastrophen, die eintreten sollten, so ist es heute die mobile Vernetzung der Welt. Darüber hinaus war die Wahrscheinlichkeit, daß Propheten am Ende eines Jahrtausends

recht behalten, nie zuvor so groß wie heute. Die Visionen internationaler Telekommunikationsexperten sind eindeutig: „Die mobile Kommunikation wird unser berufliches und privates Leben entscheidend verändern. Nur jene Menschen, die aktiv an den modernen Kommunikationsprozessen teilnehmen, werden erfolgreiche Mitglieder einer drahtlosen Informationsgesellschaft.“

Heinz Sundt, Chef der mobilkom Austria, bringt die Auswirkungen der mobilen Revolution auf den Punkt: „Das Mobiltelefon wird zur Fernsteuerung für das Haus, zu unserem persönlichen elektronischen Sekretär und zum umfassenden Informationsmanager. Die zwischenmenschliche Kommunikation via Handy wird nur noch einen geringen Teil ausmachen. Wir werden einfach hauptsächlich Daten austauschen.“

### **Digitaler Butler.**

Nicholas Negroponte, der Vordenker der digitalen Welt und Gründer des Media Lab am Massachusetts Institute of Technology (MIT), schlägt in dieselbe Kerbe und nennt die neuen Multimediahandys „digitale Butler“. Die High-Tech-Hausangestellten werden, so Negroponte, in wenigen Jahren so selbstverständlich genützt werden wie heute der Fernseher. Sie werden eine Kombination sein aus Mobiltelefon und Computer, mit der man weltweit und überall gleich gut erreichbar sein wird. Der amerikanische Visionär ist überzeugt, daß das Handy in zehn Jahren so klein sein wird, daß man es nicht einmal mehr sehen kann. Wir werden es ständig mit uns tragen, wie eine Brille oder eine Armbanduhr.

## **3. GENERATION. Das Handy mutiert zum Multifunktionsterminal.**

**Die dritte Generation.** Auf der diesjährigen *Telekom* am Genfer See, der wichtigsten Telekommunikationsmesse der Welt, wurde gezeigt, daß Negropontes Visionen Schritt für Schritt wahr werden. Handyerzeuger Motorola präsentierte erstmals den Prototyp einer Handy-Watch.

Eine Kombination aus Mobiltelefon und Armbanduhr mit Headset und Spracherkennung. Das sensationelle dabei: Das Watch-Handy ist auf den ersten Blick nicht von einer normalen Uhr zu unterscheiden. Am Markt erhältlich soll das neue Wunderding bereits im Jahre 2001 sein.

Der schwedische Handy-Multi Ericsson zeigte hingegen ein neues 3G-Terminal, das aus einem faltbaren Micro-Notebook plus eingebautem Mobiltelefon besteht. Das funkende Pocket-Büro ist außerdem mit einer Videokamera, einer GPS-Satellitenortung und einem Smart-Pen (Handschriftenerkennung) ausgestattet. Die Europaeinführung soll spätestens 2002 erfolgen. Smart-Phones. Aber nicht nur Motorola und Ericsson, sondern alle führenden Telekommunikationskonzerne arbeiten fieberhaft an aufklappbaren Geräten, in die sich Handy, Fernseher, Internet, Videokamera, Fotoapparat und PCs packen lassen.

Der finnische Handy-Riese Nokia testet etwa seit einigen Jahren in Japan seine Smart-Phone-Visionen. Mads Winblad, Nokia-Chef in Österreich: „Unsere Handys werden künftig mit einem extrem großen Farbdisplay ausgestattet sein, damit Bilder, Video- oder Fernsehfilme gut sichtbar übertragen werden können.“ Platz für Tasten bleibt da freilich keiner mehr. Die Eingabe und Steuerung der Nokia-Entwicklung erfolgt über Spracheingabe, Ein simples „Schatzi, bitte“ wird genügen, und man wird mit der gewünschten Herzensdame verbunden sein.

Internet für unterwegs. Die Zukunft der Multimedia-Handys hat aber bereits begonnen. Ein erster Schritt ist die Verschmelzung von Mobiltelefon und Internet. WAP (Wireless Application Protocol), so der wenig klingende Name der.

neuen Technologie, erlaubt es, speziell aufbereitete Internetinhalte auf das Handy zu übertragen. WAP stützt sich dabei auf die sogenannte WML (Wireless Markup Language), eine abgespeckte Variante

## 6 Unified Messaging im Unternehmen oder als Dienstleistung

Durchschnittlich stehen auf jeder Businesscard mindestens eine Telefonnummer, eine Faxnummer, eine E-Mail-Adresse, dazu noch eine Mobilnummer und obendrein der Hinweis auf eine Webseite. Der Versuch, durch immer mehr Quellen einer permanenten Erreichbarkeit nachzulaufen, beschwört im Gegenzug vielfach ein Informationschaos herauf.

Ein kleines Szenario: Herr A sitzt in einem wichtigen Meeting in Frankfurt und hat deshalb sein Mobiltelefon ausgeschaltet. Herr B, der in der Münchener Zweigstelle des Unternehmens arbeitet, will mit Herrn A eine Liste mit Vorschlägen für ein Projekt besprechen. Der erste Anruf landet auf dem Beantworter im Büro, der zweite Anruf auf der Mailbox des Mobiltelefons von A, dann erfährt B über die Projektassistenz von dem Außentermin. Damit Herr A sich die Liste vorab anschauen kann, schreibt er eine Mail und hängt die Datei an.

Nach dem Meeting hört Herr A seine Mobil-Voicebox ab. Was dann passiert, hängt von den Voraussetzungen des Unternehmens ab. Hat Herr A externen Zugriff auf sein Mail-Account, kann er sich über das Festnetz oder Mobiltelefon in das Intranet einloggen und seine Mail abfragen. Das ist mit modernen Workflow-Lösungen und Mail-Systemen gang und gäbe. Was aber, wenn er die Liste noch vor Ort in Frankfurt in dem Meeting benötigt, es schnell gehen muß und dort nur ein Fax steht?

Da hilft Unified Messaging. Eine Funktion, die sich in den verschiedenen Produkten findet, ist, die Ausgabeform einer Nachricht wählen zu können. So läßt sich Herr A die E-Mail als Fax ausdrucken. Alternativ könnte er sich den Inhalt auch durch eine synthetische Stimme vorlesen lassen. Die verbreiteten Sprachmodule für diese Funktion erzeugen zwar kein »menschliches« Sprachbild, man kann sich jedoch schnell an die Stimme aus der Box gewöhnen und alles verstehen.

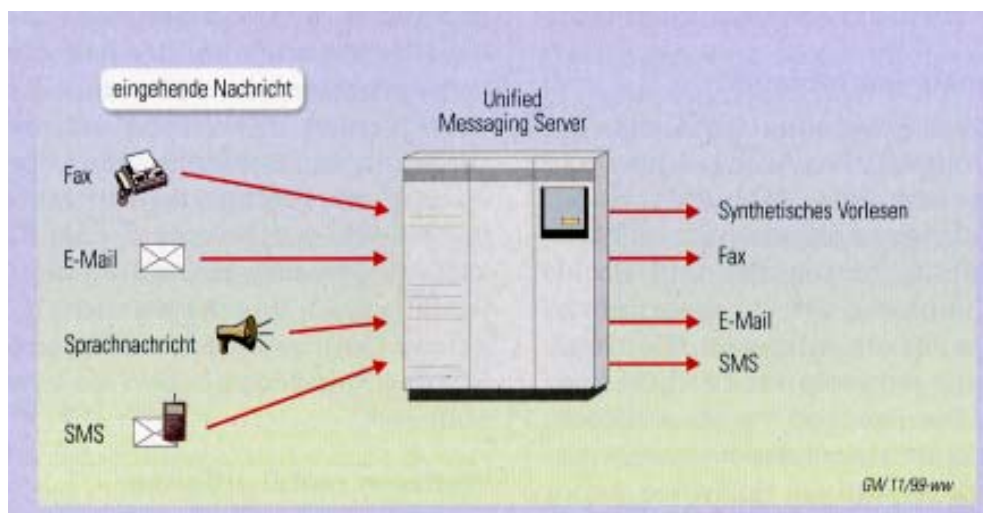


Bild 2. Schema eines Unified-Messaging-Systems:  
Der Server kann die Nachrichten transformieren und in der gewünschten Form ausgeben.