

Mobile Anwendungen zur Unterstützung betrieblicher Abläufe

Heilbronn, 22. April 2002

Eberhard Holler
Consulting & Networks

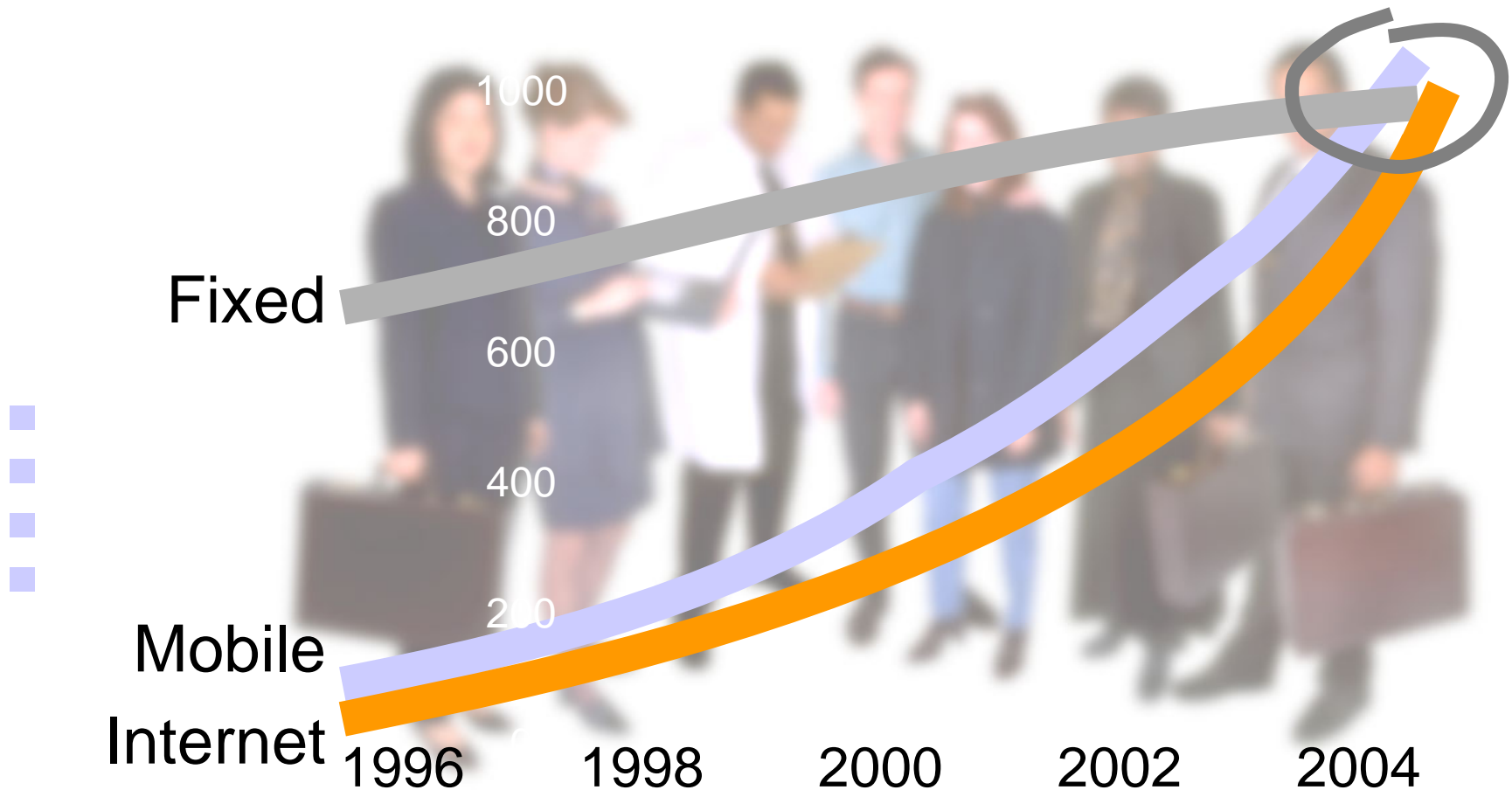
Perspektiven M-Business

Die geschäftliche Perspektive M-Business liegt in der Verbindung mobiler Kommunikation mit dem Internet.

- **Geschäftliche Dimension durch UMTS-Lizenzen verdeutlicht**
- **Investment von nahezu 200 Mrd. DM**
 - 100 Mrd. DM Lizenzgebühren
 - 50 Mrd. DM Infrastrukturkosten + x Mrd. DM Anwendungen
- **Return on Invest?**
- **Heutige M-Business Ansätze**
 - Notebook in Verbindung mit Handy (Datenschnittstelle)
 - Auto-Navigationssystem in Verbindung mit Handy
 - Mitteilungsversand und -empfang über SMS
 - Internetzugang über WAP-Handy

Entwicklungslinien Internet/Mobilfunk

World Wide Subscribers



Perspektiven M-Business

Welche Bedeutung hat das für Ihr Unternehmen ?

- **M-Business wird Bestandteil des E-Commerce/E-Business**
- **Bisher hat man noch nicht viel versäumt.**
- **Kein Ausruhen auf bisherigen E-Commerce Aktivitäten**
 - Entwicklung einer integrierten M-/E-Business-Strategie
 - Nächste Geschäftsprozessoptimierung steht an

Perspektiven M-Business

Bisher waren M-Business Applikationen nur wenig überzeugend.

- **Probleme**
 - Handling
 - Darstellung
 - Übertragungsraten
 - Verbreitung Internetfähige Endgeräte
 - Sicherheit
 - Bezahlungsfunktionen
 - Fehlende Integration in betriebliche Abläufe
- **Zu all diesen Problemen gibt es aber bereits Lösungen.**

Perspektiven M-Business

Mehr als 3500 Softwareunternehmen mit ca. 90.000 Beschäftigten sind weltweit mit der Entwicklung von M-Business-Applikationen beschäftigt*).

- **Deutschland/ Österreich/ Schweiz: 400**
- **Skandinavien: 600**
- **UK: 500**
- **Frankreich: 400**
- **USA: 600**

*) Quelle: Booz, Allen & Hamilton

Entwicklungslinien Mobilfunk

**Im Jahr 2002 liegt die Marktpenetration in Europa >100%.
Weltweit wird es dann >1 Mrd. Handies geben.**

- **Deutschland**
 - Erster Mobilfunkdienst 1957
 - Einführung GSM: 1992
 - Teilnehmer Ende 1999: ~ 24 Mio.
 - Teilnehmer Ende 2000: ~ 48 Mio.
 - Wachstumsrate 2000: > 100%
- **Teilnehmer Ende 1999**
 - Europa: > 180 Mio.
 - Weltweit: > 400 Mio.

Entwicklungslinien Mobilfunk

Der durchschnittliche Monatsumsatz pro Mobilfunkkunde liegt bei 45 Euro*).

- **Anteil Prepaid-Kunden: >60%**
- **Monatsumsatz pro Prepaid-Kunde: 24 Euro**
- **Monatsumsatz pro Vertragskunde-Kunde: 90 Euro**
- **Jahresumsatz Westeuropa: ca. 150 Mrd. Euro**

*) Quelle: Yankee Group

Entwicklungslinien Mobilfunk

Europa hat eine gute infrastrukturelle Ausgangsbasis für den M-Business.

- **Europa**
 - Homogener gut entwickelter GSM-Markt
 - Marktpenetration in Skandinavien am größten (>60%)
 - Deutschland hat im Jahr 2000 aufgeholt.
- **GSM**
 - Anteil am Weltmarkt heute: ~ 65%
 - Noch mindestens 7 Jahre in Betrieb
 - GSM-Technologie auch in den USA (Cingular, AT&T, Voicestream,...)

Entwicklungslinien Mobilfunk

UMTS ist der europäische Standard der 3. Mobilfunkgeneration.

- **IMT-2000 konform: weltweite mobile Kommunikation**
- **Übertragungsraten**
 - 2 mbps stationär
 - 384 kbps mobil
- **UMTS-Entwicklung Deutschland**
 - 6 Lizenznehmer
 - Erste Dienste 2002/2003
 - Marktpenetration 2010*)
 - >100%
 - 60% der Nutzung für Daten- und M-Business-Anwendungen

Quelle: Deutsche Telekom

Entwicklungslinien Internet

Im März 2000 gab es weltweit > 300 Mio. Nutzer*); 2005 wird die Zahl von 1 Mrd. Nutzer überschritten.

- **Anteile Internet-Nutzer*)**

- USA: ~ 45%
- Europa: 27%
- Asien: 23%
- Südamerika: 3%
- Afrika/Middle East: 2%

Quelle: United States Internet Council

- **Heute ~28 Mio. Nutzer in Deutschland**

Entwicklungslinien Internet

VPNs (Virtuelle Private Netze) nutzen das öffentliche Internet für standortübergreifende private Kommunikations-Verbindungen (Unternehmensnetze).

- **VPN**

- Netzinfrastuktur für Intranets und Extranets
- Abschirmung des privaten vom öffentlichen Internetverkehr
- Vorteile gegenüber herkömmlichen Verfahren
 - Kosteneinsparung
 - Flexibilität
 - Homogene Infrastruktur

Datenübertragung in Mobilfunknetzen

Die Übertragungsrate in GSM-Mobilfunknetzen beträgt 9.600 kbps (kompr. 14.4000 kbps).

- **Anwendungen**
 - **SMS**
 - Versand und Empfang von Mitteilungen auf dem Handy
 - nutzt Signalisierungskanal; 160 Zeichen pro Mitteilung
 - **WAP**
 - Internetzugang über Handy
 - Universelle Plattform für mobile Internet-Anwendungen
 - Microbrowser im Endgerät
 - Ende 2000: > 170 WAP-Dienste in Deutschland
 - Mit WAP 1.2 digitale Signatur möglich
 - **GSM-Modem**
 - Datenkommunikation
 - Anbindung Notebook an Handy über GSM-Modem

Datenübertragung in Mobilfunknetzen

Die nächste Entwicklungsstufe auf dem Gebiet der Datenübertragung in Mobilfunknetzen ist GPRS.

- **GPRS**
 - Paket-vermitteltes Übertragungs-Verfahren im Rahmen von GSM
 - bessere Ausnutzung von Frequenzen
 - Übertragungsrate anfangs 19,2
 - danach 45 und > 100 kbps
 - GPRS-Services Anfang 2001
- **EDGE**
 - 2. Entwicklungsstufe von GPRS
 - Übertragungsrate bis 384 kbps
 - Einführung 2002

Datenübertragung in Mobilfunknetzen

HSCSD bietet eine stabile Datenübertragung durch Kanalbündelung, ist aber Übergangstechnologie

- **HSCSD (High Speed Circuit Switched Data)**
 - bündelt mehrere Kanäle
 - » Beispiel 2 Kanälen: $2 * 14,4 \text{ kbps}$ ergibt $28,8 \text{ kbps}$
 - Leitungsvermitteltes Verfahren
 - Dienstangebote von D2-Vodafone und E-plus

Datenübertragung in Mobilfunknetzen

UMTS bietet Übertragungsraten bis 2 Mbps bei weltweiter Erreichbarkeit.

- **Erste Dienste 2002/2003**
- **Teilnehmererreichbarkeit**
 - 25% Ende 2003
 - 50% Ende 2005
- **2 Mbps ermöglicht Videokommunikation mit sehr guter Qualität.**

Anwendungsszenarien

M-Business eröffnet Orts- und Zeit-unabhängige Anwendungen.

Anwendungsgebiete

- **Informieren**
- **Messaging**
 - Enhanced Messaging
 - Fotos, Musik
 - Erfolgreiche Anwendung in Japan
- **Informieren und Navigieren**
 - Aufenthaltsbezogene Informationen (Location-based-Services)
 - GSM: 100 bis 500 Meter genau
 - UMTS: 30 bis 50 Meter
 - Auch in Verbindung mit GPS

Anwendungsszenarien

M-Business eröffnet Orts- und Zeit-unabhängige Anwendungen.

Anwendungsgebiete

- **Mobile Vertragsabschlüsse**

- Banking, shopping, ticketing
- Auktionen, Wetten, Lotterie
- Zusammenwirken von Primär-Diensteanbieter, Enabling-Diensteanbieter, Mobil-Diensteanbieter und Endkunde
- Verbindlichkeit durch
 - PIN
 - PIN in Verbindung mit SMS und Sprache
 - Digitale Signatur
 - Auf SIM (Nutzung SIM Application Toolkit)
 - Eigene Karte (WIM: Wireless Identification Module)

Anwendungsszenarien

M-Business eröffnet Orts- und Zeit-unabhängige Anwendungen.

Anwendungsgebiete

- **Bezahlen**
 - Mobile Payment
 - Derzeit ca. 10 verschiedene Verfahren in Deutschland
- **Fernüberwachen und-steuern (Telematik, Telemetrie)**
- **Mobiler Zugriff auf unternehmensinterne Daten**
 - VPN
 - Mobiles Data-Warehousing
- **Informieren und Spielen**
 - Download
 - Interaktive Spiele
 - Communities

Anwendungsszenarien

M-Business eröffnet ortsunabhängige, und damit termingerechte und spontane Anwendungen.

- **Anwendungsbeispiele**

- Notfallinformation und Suche
- Bestückung von Shopping-Boxes nach vorheriger Bestellung
- Information über nächstgelegenen Zielorte
 - Bank
 - Apotheke
 - Arzt
 - Parkhaus,...
 - in Verbindung mit Zielführung
- Identifizierung von Gegenständen über Lasersensor mit Kauf- und Bezahlungsmöglichkeit

Anwendungsszenarien

M-Business eröffnet ortsunabhängige, und damit termingerechte und spontane Anwendungen.

- **Prädestinierte Branchen**
 - Banken
 - Handel
 - Reise und Verkehr
 - Gesundheitswesen
 - Medien
 - Automobilindustrie

Anwendungsszenarien

Telematik und Telemetrie bieten sehr gute M-Business Anwendungsmöglichkeiten.

- **Fernüberwachen und Fernsteuern**
 - Auto
 - Mobiles Multimedia
 - Drei Bereiche: Vordersitz, Fahrzeug, Rücksitz
 - Dynamische Verkehrsinformation
 - Motor-Tuning
 - Fernwartung
 - Nutzungsabhängige Versicherungstarife
 - Infotainment

Anwendungsszenarien

Telematik und Telemetrie bieten sehr gute M-Business Anwendungsmöglichkeiten.

- **Fernüberwachen und Fernsteuern**
 - Haus
 - Heizung
 - Überwachung
 - Transportwesen
 - Mobile Bearbeitung am Aufenthaltsort von Lieferscheinen, Rechnungen, Bestellungen, Reparaturscheinen, Abrechnungen
 - Flottenmanagement
 - Kundendienst/Service

Anwendungsszenarien

M-Business eröffnet unternehmensinterne Anwendungen in Zusammenhang mit Intranets, Extranets und VPNs.

- **Intranet-Anwendungen**
 - Mobiler Zugriff auf unternehmensinterne Daten
- **Marktpotential**
 - Anwender, die sich meist noch über Telefonverbindungen in Unternehmensnetze einwählen.*)
 - 1999: ca. 43 Mio.
 - 2002: ca. 100 Mio.
 - Wachstumsrate: ca. 30%

*) Quelle: Gartner-Group

M-Business Strategien

M-Business ist Teil des E-Commerce und des E-Business. Ansatzpunkte für eine integrierte Strategieentwicklung bieten die Geschäftsprozesse eines Unternehmens.

- **Business-to-Consumer**
 - Leistungs- und Geschäftsbeziehungen mit Privatkunden und kleineren Geschäftskunden, also dem breiten Markt
- **Business-to-Business**
 - Leistungs- und Geschäftsbeziehungen mit Geschäftskunden, Lieferanten, Banken, Logistikunternehmen, staatlichen Stellen und Kooperationspartnern
- **Business-to-Employee**
 - Unternehmensinterne Leistungs- und Geschäftsbeziehungen zwischen verschiedenen Standorten (national und international)

M-Business Strategien

Business-to-Consumer

- **Leistungs- und Geschäftsbeziehungen mit Privatkunden**
- **Geschäftsprozesse**
 - **CRM (Customer Relationship Management)**
 - Vertrieb
 - Marketing
 - Kundendienst/Service
 - **Einbindung in unternehmensinterne Geschäftsprozesse**
 - Auftragsabwicklung, Logistik, Rechnungswesen
 - Produktmarketing

M-Business Strategien

Business-to-Consumer

- **Vertrieb/Marketing**
 - Auswahl von Waren/ Dienstleistungen
 - Rechtsverbindliche Kaufabschlüsse
 - Elektronischer Zahlungsverkehr
 - Elektronische Auslieferung digitaler Güter
 - Ereignisbezogene individuelle und ortsunabhängige Kundeninformation
- **Relevanz M-Business: hoch**

M-Business Strategien

Business-to-Consumer

- **Kundendienst/Service**
 - Beratung und Problemlösung
 - Informationen über Ersatzteile und Zusatzprodukte
 - Abfrage Liefer- und Problemlösungs-Status
 - Elektronische Übertragung von Software-Updates
 - Fernwartung- und Diagnose
- **Relevanz M-Business: hoch**

M-Business Strategien

Business-to-Business

- **Geschäftsprozesse**
 - Vertrieb/Marketing
 - Einkauf, Produktion, Entwicklung
 - **Relevanz M-Business: gering**

- **Geschäftsprozesse**
 - Kundendienst/ Service
 - Kooperation
 - **Relevanz M-Business: mittel**

M-Business Strategien

Business-to-Employee

- **Unternehmensinterne Leistungs- und Geschäftsbeziehungen zwischen verschiedenen Standorten (national und international)**
- Intranet-Anwendungen
- Mitarbeiter erhalten orts- und zeitunabhängig Zugriff auf Daten und Anwendungen:
 - Nachrichten- und Dokumentenaustausch
 - Informationsaustausch und Zusammenarbeit in Arbeitsgruppen
 - Informationszugriff, Informationsspeicherung und -verteilung auf allen Gebieten eines Unternehmens
 - Zugriff auf bestehende Online-Anwendungen von mobilen Stellen (Transaktionsverarbeitung)
- **Relevanz M-Business: hoch**

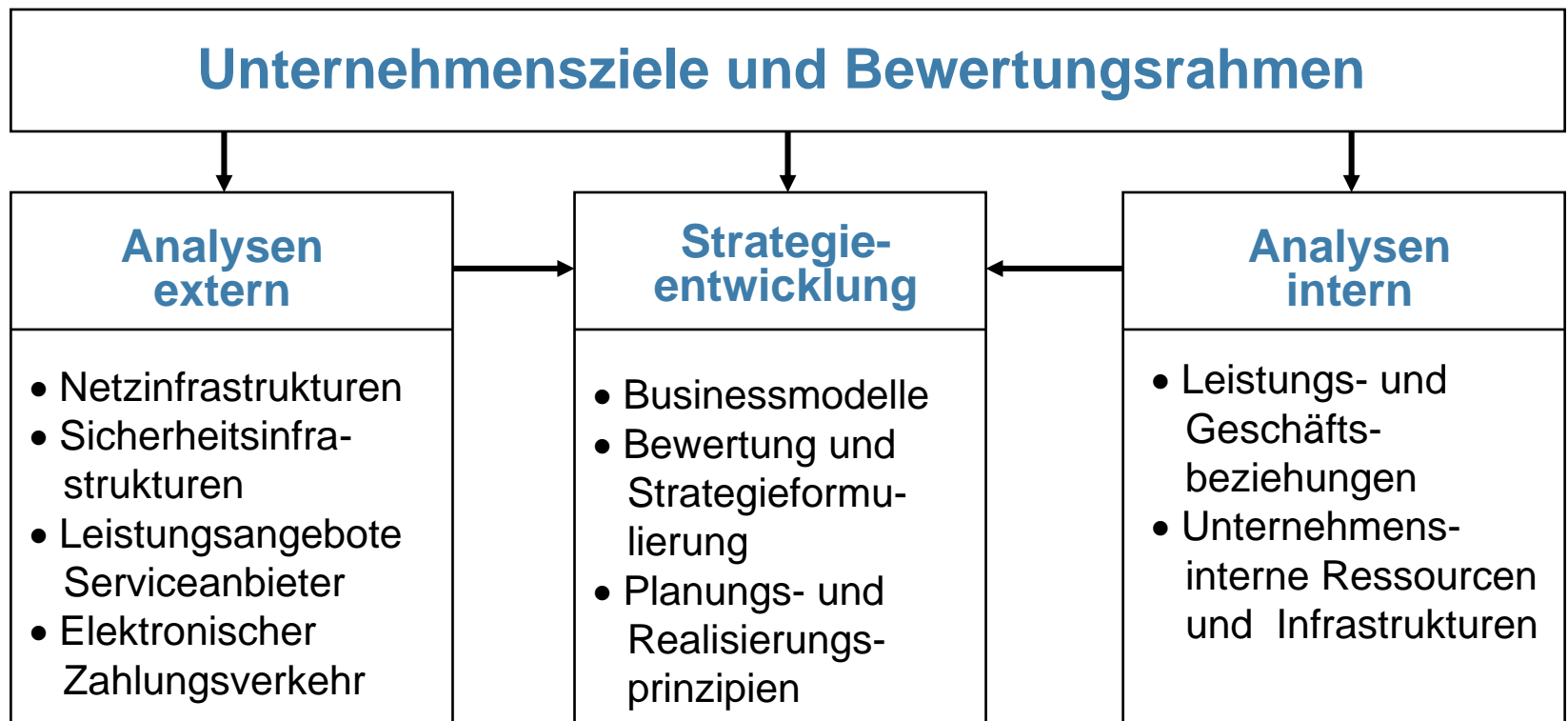
Strategie-Entwicklung

Fragestellungen, die von einer integrierten E-Commerce Strategie zu beantworten sind:

- Welche E-Commerce-Anwendungen sind für das Unternehmen von Bedeutung?
- Welche Geschäftsprozesse sind betroffen?
- Mit welchen Kosten, Risiken und Nutzeffekten ist zu rechnen?
- Welche Schnittstellen und Integrationsanforderungen bestehen mit vorhandenen Prozessen, Systemen und Anwendungen?
- Welche internen und externen Voraussetzungen müssen vor einer Realisierung erfüllt sein?
- Welches sind die geeigneten Einführungszeitpunkte?
- Welche Leistungen erbringt das Unternehmen, welche Leistungen erbringen Dienstleister?

Strategie-Entwicklung

Die Entwicklung einer integrierten E-Commerce-Strategie gliedert sich in vier Abschnitte.



Strategie-Entwicklung

Empfehlungen für die Detailplanung und Realisierung von integrierten E-Commerce Anwendungen

- Bildung eines strategischen Arbeitskreises E-Commerce
- Beginnen mit Intranets
- Bildung eines gemischten Planungsteams
- Durchführung eines Pilotbetriebes
- Berücksichtigung der Alternative "Outsourcen"

M-Business Strategien

Anhang

Glossar

- **GSM**
 - General Standard for Mobile
- **SMS**
 - Short Message System
- **WAP**
 - Wireless Application Protocol
- **GPRS**
 - General Packet Radio Service
- **HSCSD**
 - High Speed Circuit Switched Data
- **EDGE**
 - Enhanced Data-Rates for GSM-Evolution

M-Business Strategien

Anhang

Glossar

- **UMTS**
 - Universal Mobile Telephone System
 - Standard der 3. Mobilfunkgeneration der ETSI (IMT-2000 konform)
- **IMT-2000**
 - International Mobile Telecommunications 2000
 - Standard der 3. Mobilfunkgeneration der ITU
- **XML**
 - Extensible Markup Language
- **ETSI**
 - European Telecommunication Standard Institute
- **ITU**
 - International Telecommunication Union

M-Business Strategien

Anhang

Glossar

- **GPS**
 - Global Positioning System
- **WTLS**
 - Wireless Transport Layer Security
- **SSL**
 - Secure Socket Layer
- **WIM**
 - Wireless Identification Module
- **SIM**
 - Subscriber Identity Module
- **SAT**
 - SIM Application Toolkit

M-Business Strategien

Anhang

Glossar

- **CDMA**
 - Code Division Multiple Access
- **TDMA**
 - Time Division Multiple Access

M-Business Strategien

Anhang

Entwicklungslinien Mobilfunk

- **Japan ist führend bei der Verbreitung Internet-fähiger Handies und der Entwicklung der 3. Mobilfunkgeneration**
 - Diensteanbieter NTT Docomo
 - Heutiger Mobilfunk-Standard: Personal-Digital-Cellular Netz
 - Keiji Tachikawa
 - 2001 bereits erste Dienste der 3. Mobilfunkgeneration
 - Foma; IMT-2000 konform (wie UMTS)
 - Internet-Zugang über I-Mode
 - Start Februar 1999
 - 70% der Handy-Benutzer besitzen ein I-Mode Handy
 - > 60% der 29 Mio. NTT Docomo-Kunden nutzen Internet-Angebote
 - Vorwiegend Messaging: Fotos, Musik

M-Business Strategien

Anhang

Entwicklungslinien Mobilfunk

- **USA ist führend bei E-Commerce, beim M-Business aber eher zurück.**
- **USA**
 - Heterogene Mobilfunk-Netze
 - Inkompatible Dienste
 - Kaum Anwendungssoftware
 - UMTS verzögert sich aufgrund fehlender Frequenzen
 - Zwei Migrationslinien:
 - GSM/ GPRS
 - CDMA/ CDMA1x

M-Business Strategien

Anhang

Internet

- Ende der 70er Jahre von der NSF (National Science Foundation) für die Forschung bereitgestelltes Netz
- Hervorgegangen aus dem Arpanet (1969)
- ARPA: Advanced Research Projects Agency
- Ursprüngliche Dienste:
 - Electronic Mail
 - Filetransfer
 - Online-Zugriff auf entfernte Computer
 - Diskussionsforen
 - Navigierungs- und Suchsysteme für große Informationsbestände

M-Business Strategien

Anhang

Internet

- **1989 Webtechnologie (Tim Bernes-Lee, CERN)**
 - HTML: Hyper Text Markup Language
 - Multimedialer Darstellungsstandard
 - HTTP: Hyper Text Transport Protocol
 - Verknüpfung von Informationen
- **1994 Gründung von Netscape**
 - Ende 1994 Browser und Webserver
 - Beginn der Kommerzialisierung des Internet
- **1995 Java (James Gosling, Sun)**
 - Objektorientierte Programmiersprache
 - Plattformunabhängig

M-Business Strategien

Anhang

Internet

- Das Internet entwickelt sich zur universellen, weltweit verfügbaren, multimedialen, interaktiven und breitbandigen Kommunikationsinfrastruktur.
- Das Internet ist Plattform für Multimedia
- Audio- und Video-on-Demand werden die Medienlandschaft revolutionieren.
- Das Internet ersetzt bestehende Netzinfrastrukturen und ist Plattform für E-Business.
- Intranets und Extranets ermöglichen eine Optimierung von Geschäftsprozessen.
- Die Mobilkommunikation ermöglicht weitere Möglichkeiten zur Optimierung von Geschäftsprozessen.

M-Business Strategien

Anhang

Internet

- **Wichtige Kriterien für den weiteren Erfolg**
 - Bandbreite, Netzverfügbarkeit, Antwortzeitverhalten
 - Sicherheit
 - Elektronischer Zahlungsverkehr
- **Engpässe**
 - Standards zur Bereitstellung unterschiedlicher Dienstqualitäten
 - Erweiterte Sicherheitsinfrastrukturen
 - Elektronischer Zahlungsverkehr
- **Weiterentwicklungen**
 - Internet 2 (Hochleistungs-Internet-Infrastruktur)
 - IPv6 (Adressierung, Multimedia, Sicherheit)
 - XML (erweiterter Darstellungsstandard)

M-Business Strategien

Anhang

Internet

- **Zugangsmittel für das Internet ist heute im wesentlichen der Desktop PC in Verbindung mit Modem/ ISDN.**
- **Künftig große Zugangsvielfalt**
 - Mobile Endgeräte (Handy, PDA, Notebook,..)
 - Modem/ ISDN
 - GSM/ GPRS/ HSCSD
 - UMTS
 - Set-top-Boxen
 - Kabelmodems/ Satellit
 - Anschluss PC und Fernsehgerät
 - Desktop
 - DVB (Satellit)

M-Business Strategien

Anhang

Datenübertragung in Mobilfunknetzen

- **WAP**
 - **WAP-Forum, 200 members**
 - **WML**
 - Wireless Markup.Language
 - Standard für das mobile Internet
 - auf Ebene von HTML
 - Migrating to XML
 - **WAP-Gateway**
 - Umsetzung Text-auf binäre WML
 - Übertragung binäre Daten zum Handy über GSM, DECT, TDMA, CDMA, USSD, CSD, CDPD, GPRS

M-Business Strategien

Anhang

Datenübertragung in Mobilfunknetzen

- **WAP**
 - **WAP-Sicherheitsfunktionen**
 - WTLS (Wireless Transport Layer Security), Weiterentwicklung von SSL
 - WIM (Wireless Identification Module)
- **USSD (Unstructured Supplementary Services Data)**
 - nutzt wie SMS den Signalisierungskanal
 - session orientiert, keine Zwischenspeicherung der Nachrichten
 - 182 Zeichen pro Mitteilung
 - Anwendungen: interaktive Dienste

M-Business Strategien

Anhang

Datenübertragung in Mobilfunknetzen

- **SIM Application Toolkit**

- gesicherter Informationsaustausch zwischen Server (beim Diensteanbieter) und Client (Handy/SIM-Karte)
 - » SIM Data Download: Datenübertragung vom Netz auf SIM-Karte
 - » Proactive SIM: Ausgabe von Meldungen auf dem Display
- ist im Rahmen von GSM standardisiert
- Server-Lösungen von Orga, Gemplus, AU-Systems
- Client-Lösungen von Siemens, Alcatel, Motorola
- steht kurz vor der Einführung

M-Business Strategien

Anhang

Standardisierungsgremien

- **Radicchio**
- **Mobey-Forum**
- **Msign (mobile Electronic Signature Consortium)**
- **Eessi (European Electronic Signature Standardization Initiative)**
- **GMCIG (Global Mobile Commerce Interoperability Group)**
- **Met (Mobile Electronic Transaction Forum)**