

Hauptseminar überfachlich

*Trends der Mobilkommunikation im internationalen Umfeld und  
ihre wirtschaftlichen Auswirkungen*

Mobile Company - Mobilkommunikation und integrated Services

Bearbeitet von: Adam Burg, Jürgen Huber

Betreut von: Norbert Diernhofer *TUM*

Juni 2004

## Inhaltsverzeichnis

Hauptseminar überfachlich .....	1
Inhaltsverzeichnis .....	2
<b>1 Einführung</b> .....	<b>3</b>
1.1 Einleitung .....	3
1.2 Die Technologie .....	3
1.3 Mobilitätsszenarien.....	6
<b>2 Positionierung der Anbieter auf dem Markt</b> .....	<b>7</b>
2.1 Überblick .....	7
2.2 Mobile Anwendungen.....	7
2.3 Mobile Infrastruktur.....	8
2.4 Mobiles Management.....	11
<b>3 Strategische Sicht auf vertikale Märkte</b> .....	<b>12</b>
3.1 Überblick .....	12
3.2 Warum vertikale Märkte? .....	12
3.3 Entwicklung einer Strategie.....	13
3.4 Ein Beispiel für eine Strategie .....	14
<b>4 Auswirkungen auf die Firmenkultur</b> .....	<b>15</b>
4.1 Sicht der Angestellten und Benutzer .....	15
4.2 Unternehmensseite .....	19
<b>5 Entscheidungsstrategien für Firmen</b> .....	<b>21</b>
5.1 Ausgangslage .....	21
5.2 Analyse der Vorteile in vertikalen Branchen .....	21
5.3 Adoptionsbarrieren .....	27
<b>6 Fallstudien</b> .....	<b>31</b>
<b>7 Zusammenfassung und Perspektiven</b> .....	<b>32</b>
<b>8 Quellen- und Literaturverzeichnis</b> .....	<b>33</b>
<b>9 Links</b> .....	<b>34</b>

# **1 Einführung**

## **1.1 Einleitung**

Der Mobilkommunikationsmarkt ist in den vergangenen 5 Jahren regelrecht explodiert, und hat dabei die Prognosen der meisten Analysten bei weitem übertroffen. Die Umsätze der Netzbetreiber sind in die Höhe geschossen, die Vielfalt der erhältlichen Mobiltelefonmarken und -typen ist überwältigend (und unübersichtlich) geworden. Das Angebot an Diensten im Konsumerbereich ist gewaltig gestiegen: Umgebungskarten im Handy, Pizzabestellungen online und aktuelle Börsendaten direkt aufs Mobiltelefon sind nur einige der unzähligen Services, die man heute mit seinem mobilen Gerät in Anspruch nehmen kann. So sehr die Angebote für private Nutzung durch Werbung und Hörensagen in den Vordergrund gerückt wurden, so sehr sind die Anwendungsmöglichkeiten für Unternehmen weitestgehend unbeachtet geblieben. Nur nach und nach erkennen viele Firmen, dass sie die Chancen, die sich ihnen durch die Benutzung von mobilen Lösungen eröffnen würden, unterschätzt bzw. falsch eingeschätzt haben.

Softwarehersteller haben erkannt, dass hier ein weitestgehend neuer Markt zu erschließen ist, und einige Unternehmen haben sich daraufhin auf den Verkauf von mobilen Anwendungen konzentriert, andere haben ihre Angebote um mobile Fähigkeiten erweitert. Aber nicht nur für die Anbieter eröffnet diese Betrachtungsweise neue Perspektiven am Markt, auch die Abnehmer hoffen auf positive Effekte, die durch den Einsatz der Produkte eintreffen könnten. Netzbetreiber versuchen ihre Netze mit den notwendigen Bandbreiten auszurüsten, um sie für Geschäftskunden attraktiv zu machen.

Doch was bedeutet eigentlich mobil, und wie genau sehen diese *integrated services* in der Praxis aus?

## **1.2 Die Technologie**

Die verschiedenen Arten von mobilen Lösungen, die für Unternehmen zur Auswahl stehen, sind sehr vielfältig. Wie wir später noch sehen werden, müssen sich die IT-Verantwortlichen vor der Entscheidung für eine der vorhandenen

Möglichkeiten mit vielen Kriterien auseinandersetzen. Etliche der neueren Mobiltelefone bieten bereits die Option, E-Mails direkt von den Mailservern abzurufen, ohne den etwas umständlichen (und nicht selten teureren) Weg über WAP-Interfaces gehen zu müssen. Das ist allerdings nur die einfachste Lösung, die man sich vorstellen kann, und bietet den Firmen keine wirklichen Innovationen. Den Schritt vorwärts machen hier z.B. die Blackberry-Geräte, die dem Benutzer die E-Mails automatisch auf das Display pushen, ohne dass dieser explizit Mails abrufen muss. So einfach dies sich auch anhört, die Technologie dahinter spiegelt den Trend hin zu „integrated services“ wieder.

Webopedia ([1]) definiert das Wort „integrated“ (aus dem Englischen übersetzt) folgendermaßen:

(1) Ein beliebtes Computer-Modewort, das sich auf zwei oder mehr Komponenten bezieht, die zu einem System verschmolzen bzw. zusammengefügt werden. Beispielsweise kann jedes beliebige Softwareprodukt, das mehr als eine Aufgabe verrichtet, als *integriert* bezeichnet werden

(2) Mehr und mehr ist der Begriff *integrierte Software* Applikationen vorbehalten, die Textverarbeitung, Datenbankmanagement, Tabellenkalkulation und Kommunikation zu einem einzigen Paket verknüpfen.

Mobile Anwendungen erfüllen zumeist beide Definitionen des Wortes: sie stellen dem Benutzer eine breite Palette der Firmenapplikationen zur Verfügung und sie verbinden Filialen untereinander zu einem riesigen flächendeckenden Firmennetzwerk oder erlauben den mobilen Geräten der Angestellten, Daten von den zentralen Datenbanken der Unternehmen abzurufen, d.h. sie verschmelzen unterschiedliche Komponenten miteinander zu einem System. Abbildung 1 zeigt dies am Beispiel des BlackBerry.

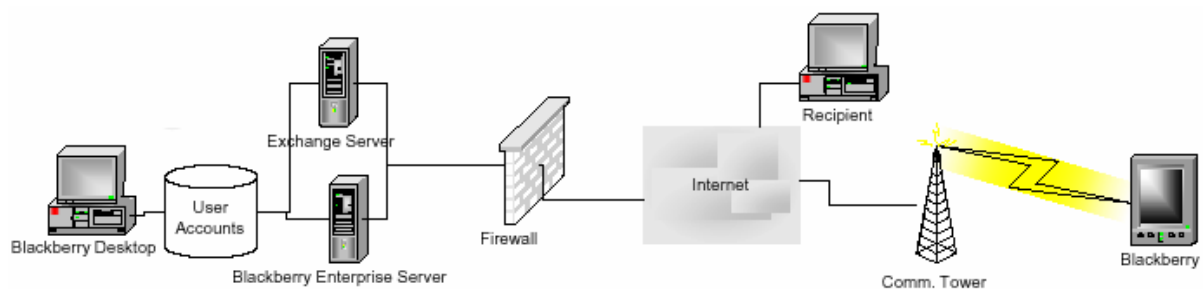


Abbildung 1: Integration des BlackBerry ins Firmennetz über einen Microsoft Exchange Server

Quelle: [SANSBERRY]

Das BlackBerry-Gerät nimmt über eine drahtlose Internetverbindung Kontakt mit dem BlackBerry Enterprise Server auf. Dieser setzt auf den MS Exchange Server auf, um E-Mails zum Empfänger zu schicken und benachrichtigt den Benutzer, falls der Posteingang des Benutzers neue Mails enthält. Es existiert auch eine Desktopanwendung, mit der die Handhelds lokal über eine „Syncstation“ synchronisiert werden können. Auf diese Weise wird das mobile Gerät in das Firmennetz integriert. Weitere große Anbieter offerieren ähnliche Systeme: so zum Beispiel die SAP AG mit dem **mySAP MOBILE BUSINESS**-Produkt, das die Dienste der mySAP Business Suite auch für mobile Mitarbeiter zugänglich macht. Oracle und Peoplesoft haben vergleichbare Angebote. In den meisten Fällen wird so der Zugriff auf bestehende Business-Datenbanken über sog. „Connectors“ möglich gemacht.

Laut Datamonitor ([2]) besteht die mobile Infrastruktur für integrierte Dienste aus folgenden Komponenten:



ABBILDUNG 2: KOMPONENTEN DER MOBILEN INFRASTRUKTUR

- **Endgeräte**, die der Mitarbeiter bei sich trägt (PDAs, Laptops, Telefone, Smartphones, „Communicators“, spezialisierte Modelle)
- **Zugangsanbieter** wie Internet Service Provider, die Zugangsknoten zur Verfügung stellen; Netzprovider, die ein GSM-Netz aufbauen; sonstige, möglichst flächendeckende Netztechnologien
- **Applikationen**, die auf den mobilen Endgeräten der Benutzer laufen und Dienste über die Netzverbindung in Anspruch nehmen
- **Middleware** ist das Bindeglied zwischen der stationären Firmensoftware und der mobilen Anwendung

- Die **Firmensoftware** und **Hardware** die (zumeist) bereits bestehenden IT-Anlagen des jeweiligen Unternehmens

Firmen sind nicht gezwungen, alle Schichten dieses Modells zu implementieren. Der Einsatz von Virtual Private Networks (VPN) ist eine gute Alternative, die sich mit erheblich weniger Aufwand realisieren lässt und den Mitarbeitern dennoch umfassenden Zugang zu den Firmenapplikationen erlaubt. Die Kommunikation bzw. die Ausnutzung der Bandbreite ist zwar nicht so effizient, wie eine direkt in die Software integrierte Schnittstelle, doch ist sie in den meisten Fällen auch erheblich kostengünstiger, zumindest was den Rollout und die Integration betrifft. Besonders kleinere Unternehmen werden sich teure Software-Suiten wie die von SAP oder Oracle nicht leisten können, und selbst die Entwicklung von spezialisierter Software könnte für sie zu kostspielig sein.

### **1.3 Mobilitätsszenarien**

„Mobilität“ ist ein sehr weitgefasster Begriff. Wenn heute von mobilen Anwendungen die Rede ist, dann denkt man automatisch an Mobiltelefone und Mobilfunknetze, weit weg vom Firmensitz. Dabei sind mobile Lösungen keineswegs an GSM oder UMTS gebunden, sondern können sich auch auf WLAN und andere Technologien stützen; außerdem müssen mobile Mitarbeiter nicht in jedem Falle Meilen von ihrem normalen Arbeitsplatz entfernt sein, um wirklich „mobil“ zu sein. Forrester Research, Inc. unterscheidet zwischen vier grundlegenden Arten von mobilen Szenarien ([3]):

- Einen speziellen Fall stellen **unsichtbare aber bewegliche** Einheiten dar, die keine menschliche Interaktion erfordern, beispielsweise Container, die mit RFID-Tags ausgerüstet sind.
- **Fixiert an einem Ort** sind Mitarbeiter, die in der Nähe ihres Arbeitsplatzes (anderer Raum, anderes Stockwerk, etc.) mit ihren Geräten auf die Firmendaten zugreifen wollen.
- **Mobil aber ortsgebunden** sind die Angestellten, die zwar in mehreren Filialen arbeiten, aber dort an einen Platz gebunden sind.

- Als **Mobil und beweglich** werden die Arbeitnehmer betrachtet, die an möglichst jedem beliebigen Ort auf die für sie wichtigen Daten zugreifen wollen. Software und Hardware, die dieses Szenario erfordert, stellen die größten Herausforderungen sowohl an die Anwenderfirmen selbst als auch an die Anbieter von mobiler Middleware.

## **2 Positionierung der Anbieter auf dem Markt**

### **2.1 Überblick**

Welche Möglichkeiten gibt es für die sogenannten „Logistics Provider“, also Unternehmen die Leistungen wie Infrastruktur, Anwendungen, Management oder Kombinationen daraus anbieten, sich auf dem Markt zu positionieren?

Zunächst müssen sich diese Unternehmen bewusst sein, dass mobile Business (mBusiness) der nächste logische Schritt nach eBusiness ist. Durch mBusiness können Geschäftsprozesse weiter optimiert werden oder Kunden noch stärker an das Unternehmen, oder deren technische Lösungen gebunden werden.

Der derzeitige Markt kann durchaus noch als sehr unausgereift bezeichnet werden, da die meisten Unternehmen die Technik falsch und die Bandbreiten als zu niedrig einschätzen.

### **2.2 Mobile Anwendungen**

Bedingt durch die weltwirtschaftliche Lage stehen bei den meisten Unternehmen Kosten – Nutzen Rechnungen im Vordergrund. Daher ist es nicht von Nachteil, dass man den Berechenbaren Nutzen von mobilen Anwendungen für Finanzen und Effektivität zeigen kann. Dieser ergibt sich hauptsächlich aus der Steigerung der Produktivität und der Effizienz beim Arbeiten, der damit verbundenen Gewinnsteigerung, einer verbesserten Kundenbetreuung und nicht zuletzt eine bessere Vermögenssicherung.

Die verschiedenen Sparten von Anwendungen im mobilen Bereich reichen von so allgemeinen Anwendungen wie E-Mail und PIM (Personal Information Management) über speziellere Anwendungen wie Automatisierung der Arbeit von

Außendienstmitarbeitern bis hin zu Location-based Services und vollwertigem Zugriff auf Back-Office Anwendungen von Unterwegs.

Wie schon angedeutet kann man den Markt für die mobilen Anwendungen in einen horizontalen und einen vertikalen Markt einteilen. Der horizontale beinhaltet alle Anwendungen die für die große Mehrheit der Benutzer bei ihrer täglichen Arbeit zu gebrauchen sind (z.B. E-Mail, PIM) und der vertikale beinhaltet Anwendungen, die nur von Benutzern zur Ausführung ganz spezifischer Tätigkeiten gebraucht werden. Ein gutes Beispiel für eine vertikale Anwendung wäre z.B. ein Arzt, der auf Visite die Patientenakte auf seinem PDA abrufen.

Das Marktvolumen für mobile Anwendung zeigt erhebliche Unterschiede in geographischer Region und in vertikaler Sparte. Eine Studie ([4], S.10ff) beziffert das Marktvolumen für mobile Middleware im Jahr 2001 auf 268 Millionen Dollar, davon entfallen ca. 55% auf den Nordamerikanischen Raum und ca. 30% auf Westeuropa. Der Markt in Asien und dem Rest der Welt ist quasi noch nicht existent. Genauso große Unterschiede lassen sich ausmachen, wenn der Markt nach Sparten aufgeschlüsselt wird: den größten Anteil machten 2001 die Finanzdienstleister mit über 25% aus. Danach folgte das herstellende Gewerbe, das die immensen Vorteile bezüglich verkürzter Herstellungsdauer und einer damit verbundenen Kostensenkung erkannt hat. Im oberen Mittelfeld rangieren professionelle Dienstleister (Berater, Juristen etc.). Einen sehr kleinen Anteil machte das Gesundheitswesen aus, obwohl es ein sehr großes Interesse zeigt und vermutlich auch einmal eine der größten Sparten sein wird.

### **2.3 Mobile Infrastruktur**

Die mobile Infrastruktur besteht aus zwei Seiten, auf der einen die mobilen Endgeräte und auf der anderen das drahtlose Netz.

Auf Geräteseite stehen für den Kunden natürlich Funktionalität, Zuverlässigkeit und Bandbreite im Vordergrund. Aus Dienstleistersicht sind diese Geräte unterschiedlich zu bewerten. Handys (Mobiltelefone) sind bezüglich ihrer Größe stark limitiert. Die Eingabe ist umständlich, die Batterielaufzeit beschränkt und das Display zu klein. Hand-Held Geräte lösen die meisten dieser Probleme, allerdings unterstützen die meisten auf dem Markt erhältlichen Geräte noch keine „Sync“-

Techniken, die die Daten über das mobile Internet mit dem Desktop-PC im Büro abgleichen. Erste Wahl, bis oben genannte Probleme gelöst sind, bleiben Laptops, da sie die größte Funktionalität bieten, auch wenn sie unhandlich sind.

Als vertikaler Markt für mobile Endgeräte sind „custom devices“ zu nennen, wie sie etwa bei Fed-Ex zum Einsatz kommen.

Auf Netzbetreiberseite kann man den Markt in zwei große Teilbereiche einteilen. Zum ersten WLAN (802.11b), das es schon einige Zeit gibt. Der Markt ist aber erst im Jahr 2000 angesprungen, als die Preise für die notwendigen Geräte (Access Points, Netzwerkkarten etc.) auf ein Drittel gefallen sind. Diese Technik bietet sich an, wenn der Benutzer zum arbeiten in Nähe des Access Points, sprich in Firmennähe bleibt. Man ist dabei nicht auf Gebäude beschränkt und das Fehlen von ansonsten nötigen Kabeln ist ein nicht zu unterschätzender Kostenfaktor. WLAN ist am verbreitetsten in vertikalen Sparten wie Universitäten oder Krankenhäuser, die Patientenakten mobil abrufbar halten oder Patientenarmbänder mit Barcodes versehen um schnell Zugriff auf Daten zu erhalten und diese mit einer zentralen Datenbank abzugleichen. Auch Warenhäuser arbeiten auf ähnliche Weise mit Handgeräten, die Barcodes oder RFID-Tags scannen, und die Scandaten per WLAN an einen Zentralrechner übermitteln. Der zweite große Teilbereich sind „Wide Area Wireless Networks“. Momentan verfügbare Techniken sind je nach Region GSM und CDMA (2G), sowie GPRS, EDGE, W-CDMA, CDMA2000 (2,5G). Aus Kundensicht sind die größten Nachteile hierbei, dass sich ein Unternehmen keine eigene Infrastruktur aufbauen kann und sich somit an einen Service Provider binden muss. In vielen Regionen haben sich das Voranschreiten der Technologie und die Netzabdeckung verzögert, was eine weitere Hemmschwelle für den Einsatz dieser Technik darstellt.

Für 2G Technologien gestaltet sich der Markt wie folgt: In Europa gibt es einzig den Standard GSM, nachdem es alle Mitgliedsstaaten 1990 geschafft hatten sich auf diesen Standard zu einigen. Die damals dominierenden asiatischen Hersteller verkannten das Potential von GSM und mussten im Laufe der Zeit ihre Marktführerschaft abgeben.

In den USA gibt es für 2G Technologien keinen einheitlichen Standard, was die weitere Entwicklung und Verbreitung von Mobiltelefonie behindert hat. Es geht sogar soweit, dass die eingesetzte Technik von Stadt zu Stadt unterschiedlich ist.

Im asiatischen Raum herrscht CDMA vor, aber einige Länder benutzen auch GSM. Japan hat einen eigenen Standard PDC.

So unterschiedlich sich das aktuelle Bild gestaltet, so unterschiedlich sind auch die geplanten Pfade hin zu 3G Technologien. Während China und Japan direkt nach W-CDMA (3G) migrieren wollen, gehen die USA eventuell den Umweg über EDGE und CDMA2000 (2.5G). Europa hat den Weg über GPRS (2.5G) nach W-CDMA/UMTS eingeschlagen, mit Ausnahme der Italiener, die vorher eventuell noch EDGE einführen.

Wenn man eine Infrastruktur für mobile Netze anbieten will, ist es sehr von Nutzen das Investitionsverhalten der anvisierten Unternehmen zu kennen. Allgemein können folgende Aussagen anhand der Unternehmensgröße getroffen werden ([4], S.17ff): Große Unternehmen mit 1000 und mehr Angestellten verfügen über die größten IT-Budgets und können sich auch eine Technik leisten, wenn sie frisch auf den Markt kommt („early adoption“). Allerdings ist das Investitionsverhalten nach Land und Sparte des Unternehmens sehr unterschiedlich ausgeprägt und oft führt gerade die Größe eines Unternehmens dazu, dass neue Technologien nur langsam angenommen werden, denn die Risikofaktoren bei der Implementierung (Kosten, Fehlinvestitionen, etc) nehmen parallel zur Anzahl der Anwender zu. In jedem Fall müssen die Geschäftsprozesse des Unternehmens einen merklichen Vorteil davontragen um einen Wettbewerbsvorteil zu bieten. Zudem gibt es nicht sehr viele Unternehmen in dieser Größenordnung, so dass eine großer Wettbewerb mit anderen Dienstleistern zu erwarten ist.

Mittlere Unternehmen mit 250 bis 1000 Angestellten bieten für einen Dienstleister die größten Möglichkeiten, da sie weniger bürokratischen Aufwand betreiben als große Unternehmen und sie sehr an Wachstum orientiert sind. Im Gegensatz zu großen Unternehmen, die gerne maßgeschneiderte Lösungen erwarten, sind mittelgroße Unternehmen auch mit generischen Lösungen zufrieden.

Unternehmen mit 50 bis 250 Angestellten sind uninteressant, da sie sehr knappe Budgets haben und deshalb meist den Erfolg und die Preisreduktion einer Technologie abwarten.

Kleine Unternehmen mit 10 bis 50 Angestellten, die immerhin 80% aller Unternehmen darstellen, investieren momentan nicht in mobile Lösungen, haben aber ein großes Potential wenn es einmal sehr billige, erprobte und generische Lösungen gibt.

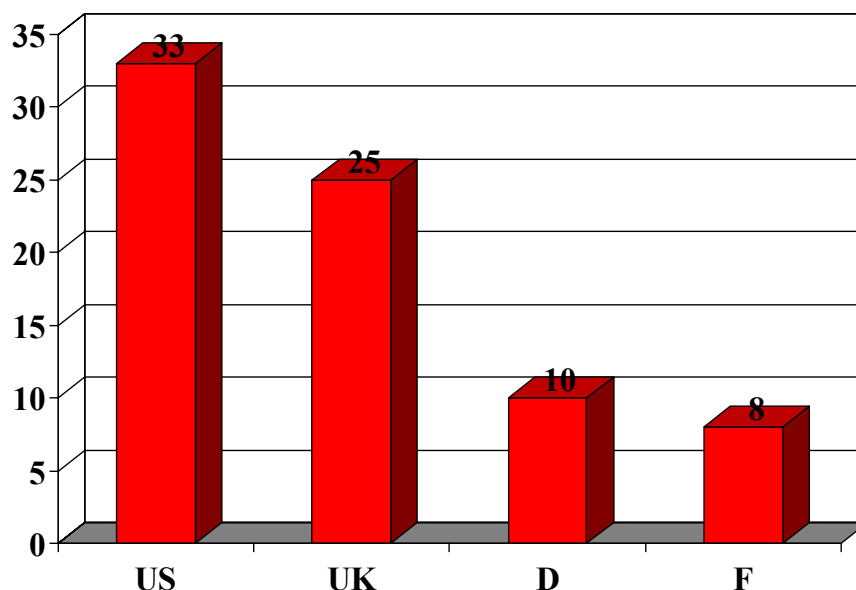
## **2.4 Mobiles Management**

Der Begriff „mobiles Management“ ist etwas missverständlich. Er meint im Wesentlichen das in Anspruch nehmen einer Dienstleistung eines anderen Unternehmens, im konkreten Fall die Wahl von Endgeräten und dazu passenden Anwendungen sowie die Auswahl einer Netzwerktechnologie. „Outsourcing“ wäre der klassische Begriff.

Meist wird die Erstellung von Anwendungen oder Geschäftsprozesse gegen eine monatliche Gebühr outgesourcet, was den Vorteil hat, dass sich die eigene Belegschaft um das Kerngeschäft kümmern kann. Diese Gebühr ist im allgemeinen billiger als selbst in Ausstattung und Training der Mitarbeiter zu investieren und man kann dadurch schneller, mit dem Know-how des Service Providers, einen neuen Markt erschließen. In einem zeitkritischen Markt durchaus ein Wettbewerbsvorteil.

Andererseits gestaltet sich das Outsourcing von mobilen Lösungen etwas schwieriger. Der Hauptgrund dafür wäre die Komplexität von mobilen Lösungen. Es gibt sehr viele verschiedene Geräte, Betriebssysteme, Netzwerke, Protokolle und Anwendungen, die alle sehr schlecht zusammenarbeiten, nicht zuletzt wegen dem Fehlen von Standards. Meistens wird auch eine Verfügbarkeit rund um die Uhr erwartet und nicht nur zwischen acht und achtzehn Uhr. Darüber hinaus gibt es viele speziell angepasste Systeme. Zusammengefasst gesagt kann bei mobilen Systemen an viel mehr Punkten etwas schief gehen.

Mit 77% stellen mittlere Unternehmen den größten Anteil ([4] S.22ff) der Kunden für mobiles Management. Nach Regionen gestaffelt suchen immerhin ein Drittel aller amerikanischen Unternehmen eine mobile Lösung bei fremden Firmen. In England sind es noch ein Viertel, in Deutschland und Frankreich nur noch 8-12%. Das liegt daran, dass die Firmen in Deutschland und Frankreich gerne die Kontrolle über alle Aspekte ihres Unternehmens behalten. Aber es setzt sich nach und nach eine Änderung dieser Politik durch, da auch hier die Vorteile des Outsourcing erkannt werden.



Quelle: Datamonitor, 2001

### **3 Strategische Sicht auf vertikale Märkte**

#### **3.1 Überblick**

Wie im vorigen Kapitel angedeutet sollte die Strategie eines Service Providers, sich in einem Markt zu platzieren, auf den wirtschaftlichen Aussichten und dem Zustand eines vertikalen Marktes, der Größe der anvisierten Unternehmen und eventuell auf den Lebenszyklen der Technologie basieren. Ganz besonders für neue oder kleine Service Provider gilt, dass sie sich vertikal orientieren, auf ein Gebiet spezialisieren und nicht in Nachbarsparten geraten, um kein diffuses Bild abzugeben. Für etablierte und große Provider gilt prinzipiell das Selbe, aber sie können mehr auf ihre Ressourcen und Beziehungen bauen.

#### **3.2 Warum vertikale Märkte?**

Um zu verstehen, warum vorerst nur in vertikalen Sparten ein Markt vorzufinden ist, muss man die Unterschiede zwischen Japan und Westeuropa/USA verstehen. Im Gegensatz zu Europa gab es in Japan keine technischen und lizenzrechtlichen Herausforderungen, die die Einführung von UMTS verzögert hätten.

Mittlerweile haben dort rund 50 Millionen Menschen (~60% der Bevölkerung) Zugang zum drahtlosen Internet. Die „early adopters“ waren hier ganz klar Endkunden und nicht Unternehmen.

In Europa und den USA zeichnet sich ab, dass sich das nicht so wiederholen wird, sondern dass der Markt durch die Unternehmen in Gang kommt. Beobachtungen haben gezeigt, dass - abgesehen von einigen wenigen horizontalen Lösungen wie PIM - vertikale Lösungen den Markt dominieren. Sie werden bewusst modular, konfigurierbar und flexibel gestaltet, um sie dann gezielt auf die Bedürfnisse der Kunden zuschneiden zu können. Wenn diese Lösung einmal besteht, wird sie innerhalb der vertikalen Sparte weitervermarktet.

Auf die Frage, warum Unternehmen gerade jetzt in den Markt einsteigen sollten, kann angeführt werden, dass sich ein Anspringen der Konjunktur abzeichnet ([5], Report ist von 2002, aber die Aussage ist immer noch aktuell). Hierbei ist zu beachten, dass sich das Wirtschaftswachstum regional unterschiedlich entwickelt, bedingt durch Gesetzgebung, Sicherheitsbedenken und dergleichen. Außerdem ist darauf zu achten, dass verschiedene vertikale Märkte unterschiedlich stark wachsen. Hier sei nochmals das Gesundheitswesen genannt, das erst sehr spät investiert, aber ein sehr großes Marktvolumen entwickelt.

### **3.3 Entwicklung einer Strategie**

Um eine bestimmte Strategie verfolgen zu können muss feststehen, welche Anwendungen in welchem vertikalem Markt verkauft werden können, welche Funktionen die mobilen Lösungen den nichtmobilen gegenüber attraktiver machen und welchen Hürden, technologische, gesetzliche oder sicherheitsrelevante, einer Annahme durch die Unternehmen im Weg stehen.

Darüber hinaus muss klar sein, dass in erster Linie das Return-on-Investment (ROI) zählt, also ein Einfluss der mobilen Technik auf Geschäftsprozesse um Kosten zu senken oder den Gewinn zu erhöhen. Diesbezüglich gibt es zwei Arten von Unternehmen. Zum einen große Unternehmen, die Mobilität als Faktor zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit sehen. Und zum anderen solche Unternehmen, die auf Standards, gute Benutzbarkeit und eventuell auf Komplettpakete setzen.

Entgegen vorheriger Aussage kann natürlich auch eine Strategie gewählt werden, die auf einen sehr breiten horizontalen Markt zielt. Solange der Markt noch jung ist, werden sich sicher viele Kunden gewinnen lassen, denn anfangs sind die Erwartungen an Technologie und Anwendungen noch gering, die Möglichkeiten noch nicht ausgelotet. Aber mit reifendem Markt und größerer Marktdurchdringung der mobilen Technologie werden spezielles Know-how, Anpassbarkeit, Erfahrung der Firmen im Umgang mit der neuen Technologie und die auf den Benutzer abgestimmten Anwendungen eines vertikalen Marktes die besseren Verkaufsargumente sein. Für die meisten Unternehmen zahlt sich eine auf sie zugeschnittene Lösung mehr aus.

In seltenen Fällen ist auch die Überlegung, ein paar vertikale Märkte zu schneiden, einen Blick wert. Dies ist meist dann der Fall, wenn die abzudeckenden Sparten von sich aus zusammen arbeiten, beispielsweise Transportwesen und Gesundheitswesen (Stichwort: Notarzt). Auf jeden Fall sollte vorher geprüft werden, ob es schon hochspezialisierte Konkurrenten in diesen Sparten gibt.

### **3.4 Ein Beispiel für eine Strategie**

Für folgendes Beispiel wurden vier Firmen aus dem professionellen Dienstleistungssektor analysiert. Es handelt sich um Berater oder Anwälte, die auf die Handhelds Palm oder BlackBerry umgestiegen sind um als Team und mit ihren Klienten besser arbeiten zu können.

Da in ihrem Beruf Zeit sehr kostbar ist, waren die meisten sehr unzufrieden mit der Zeit, die ein Laptop benötigte um hochzufahren und Informationen zu finden oder zu speichern. Da ein durchschnittlicher Laptop 1.000\$ - 2.000\$ kostet, ein PDA aber nur 400\$ spart das 600\$ – 1.400\$ pro Mitarbeiter. Bei einer Beraterfirma mit 350 Angestellten also 210.000\$ – 490.000\$. Um das ROI weiter zu erhöhen wurde erst einmal nur auf Anwendungen wie E-Mail, PIM, Organizer, Synchronisation und Datenbankzugriff wert gelegt. Wenn damit genügend Erfahrungen gemacht wurden kann in einem zweiten Schritt darüber nachgedacht werden, welche Geschäftsprozesse durch Mobiltechnik weiter automatisiert oder verbessert werden können. Software zum mobilen Wissensmanagement wurde schon zu Beginn ins Auge gefasst.

Weil diese Firmen nur eine kleine IT-Belegschaft haben, suchten sie Produkte von etablierten Firmen aus, um mögliche Wartungskosten so gering wie möglich zu halten. Außerdem haben diese Geräte, bedingt durch die Erfahrungen vieler Benutzer, eine sehr geringe Lernkurve.

Die eingekaufte Technik sah nur mobilen Datenabgleich vor, aber auch „always-on“ Anwendungen wie z.B. Nachrichtenticker wären denkbar.

Da das ROI in diesem Fall von der Anschaffung an sehr hoch war, waren die einzigen Bedenken gegenüber der Einführung der neuen Technik Sicherheitsbedenken.

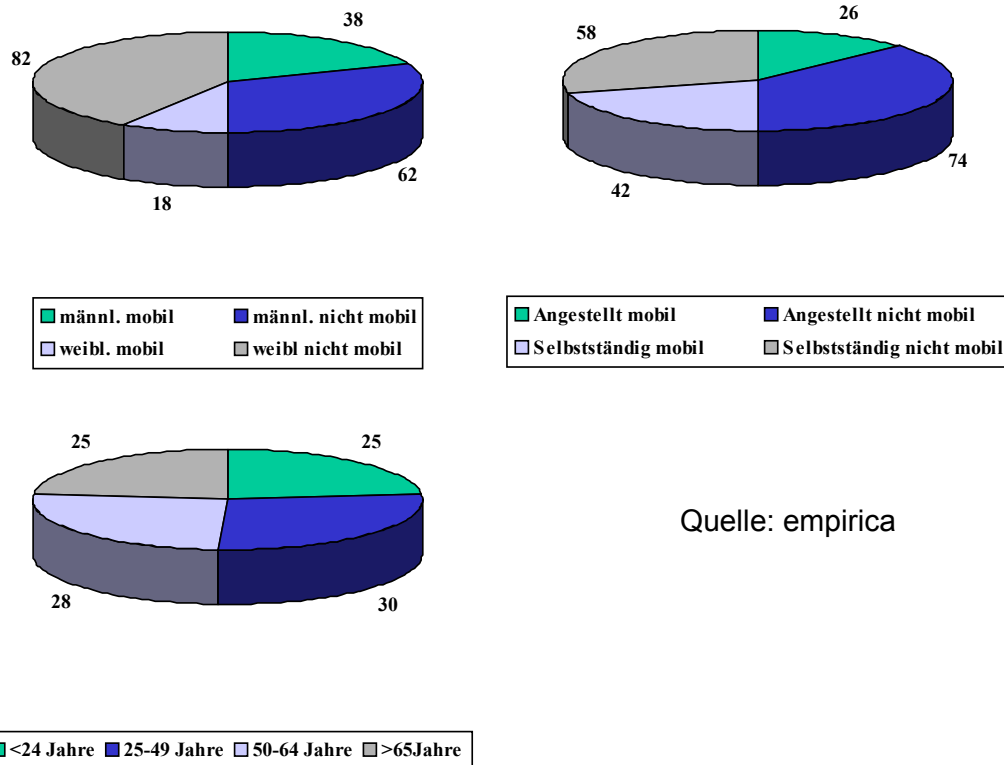
## **4 Auswirkungen auf die Firmenkultur**

### **4.1 Sicht der Angestellten und Benutzer**

Dieses Kapitel befasst sich mit den Auswirkungen auf die Benutzer und die Firmenkultur in der EU. Dabei wurde nicht unterschieden zwischen Benutzern, die mobil arbeiten und solchen, die dabei auch auf mobile Daten- und Kommunikationsdienste zurückgreifen.

Im EU Durchschnitt arbeiten 28% aller Angestellten mobil ([6], S. 8). In den USA sind es mit 32% geringfügig mehr. Allerdings schwankt der Anteil mobiler Angestellter in den EU Ländern sehr stark. Führend sind beispielsweise Holland und Finnland mit 46% bzw. 45%. In England sind es immerhin noch 33% und Deutschland liegt mit den USA gleich auf. Am unteren Ende des Spektrums liegen Länder wie Spanien mit 17% oder Portugal mit nur 8%. Generell kann man hier ein sehr starkes Nord-Süd-Gefälle beobachten.

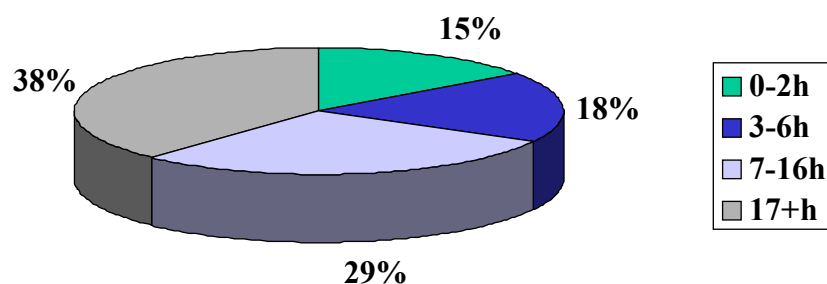
Es gibt auch so etwas wie den typischen mobilen Arbeiter in Europa: er ist männlich, vollzeitbeschäftigt bei einem großen Unternehmen oder selbstständig tätig, er ist gut ausgebildet und hat ein hohes Einkommen. Die genaue Zusammensetzung der europäischen Arbeiterschaft ist wie folgt ([6], S. 9ff):



Quelle: empirica

Von allen männlichen Angestellten arbeiten in etwa 38% mobil, bei den weiblichen sind es nur 18%. Mit steigendem Einkommen erhöht sich auch der Anteil der mobilen Arbeiter. Im unteren Einkommensbereich sind es nur 18% im oberen dagegen 36%. Ähnlich verhält es sich mit dem Alter. Ein viertel aller unter 24 Jährigen arbeiten mobil, in der Gruppe der 25 bis 49 Jährigen sind es 30%. Danach ist allerdings der Anteil wieder rückläufig. Mit steigender Bildung (bemessen über das Berufseinstiegsalter) steigt der Anteil ebenfalls. Sehr hervorzuheben ist der große Unterschied zwischen Angestellten (26%) und Selbstständigen (42%). Dies zeigt den hohen Stellenwert der Mobilität bei Selbstständigen auf. Nicht ganz so stark fällt dagegen der Unterschied zwischen staatlichem und privatem Sektor und zwischen großen und mittleren Unternehmen aus. Generell trifft aber die Aussage zu, dass private Unternehmen mit über 250 Angestellten den größten Anteil mobiler Belegschaft stellen.

Ein sehr interessanter Punkt ist die Zeit pro Woche die mobil gearbeitet wird, da daran die Akzeptanz der Technologie gemessen werden kann. Immerhin zwei Drittel aller mobilen Angestellten arbeiten mehr als sieben Stunden die Woche unterwegs. 38%, also der größte Anteil arbeiten sogar siebzehn Stunden und mehr mobil, davon ca. doppelt so viele Männer wie Frauen. Mit abnehmender Stundenzahl überholt dann der Frauenanteil die Männer.



Quelle: SIBIS General Population Survey 2002, empirica. N=1277

Als Schlussfolgerung kann man sagen, dass sehr viel mit mobiler Technik gearbeitet wird und sie größtenteils akzeptiert wird, wenn sie den Angestellten zur Verfügung gestellt wird.

Für Service Provider ist eine der interessantesten Frage wozu mobile Verbindungen hauptsächlich genutzt werden. Die überwältigende Mehrheit ([6], S.14f) (92%) aller Benutzer empfangen und versenden E-Mails unterwegs. Immerhin noch 72% nutzen die mobile Verbindung um ins Internet zu gelangen und 70% um eine Verbindung mit einem Rechner innerhalb ihrer Firma aufzubauen. Dabei ist der Begriff „mobile Verbindung“ sehr weit gefasst. 66% dieser Verbindungen werden von Hotel -Konferenzräumen o.ä. aufgebaut. 54% von einer anderen Firma aus und ca. 5% von Internetcafés. Nur 35% sind „echte“ (2G etc.) mobile Verbindungen für die ein mobiles Endgerät zur Datenübertragung benötigt wird.

Der Anteil an mobilen Verbindungen gestaffelt nach EU Ländern ist dem Anteil der mobilen Arbeiter sehr ähnlich. Wieder rangieren nördliche Länder wie Finnland und Deutschland in den oberen Prozentbereichen (34%) während südliche Länder wie Portugal oder Spanien am untern Ende rangieren (19% bzw. 8%).

Um ein größeres Verständnis für den Einfluss der Mobiltechnik auf Benutzer, Gesellschaft und Arbeitsabläufe zu erlangen, werden bestimmte Aspekte aus Privatleben und Arbeit von mobilen und nicht mobilen Arbeitern gegenübergestellt ([6], S. 17ff).

Angefangen beim Besitz von Mobiltelefonen gaben 84% aller mobilen Arbeiter an eines zu haben, während bei nicht mobilen Arbeitern immerhin noch 76% eines besitzen. Das zeigt die große Durchdringung der Gesellschaft mit Mobiltelefonen auf

und man kann sogar behaupten, dass es für mobile Arbeiter den Status der absoluten Notwendigkeit erreicht hat. Darüber hinaus benutzen etwa doppelt so viele mobile Arbeiter ihr Handy um E-Mails zu lesen oder Onlinedienste abzurufen. Um die wichtige Stellung des Mobiltelefons in der (mobilen) Arbeitswelt weiter zu verdeutlichen, sei angeführt, dass über die Hälfte aller mobilen Arbeiter der Meinung sind, dass sie ohne ihr Mobiltelefon nicht alle arbeitsrelevanten Informationen bekommen würden. Bei den nicht mobilen Arbeitern sind es hingegen nur ein Viertel. Noch deutlicher wird es bei der Kontaktpflege. Fast zwei Drittel der mobilen Arbeiter sind der Meinung, dass sie ohne Mobiltelefon ihre Geschäftskontakte nicht ausreichend pflegen könnten. Bei den nicht mobilen ist es in etwa ein Drittel. Interessanterweise scheint mobiles arbeiten den Stress nur sehr unwesentlich zu erhöhen, da fast derselbe Prozentsatz mobiler und nicht mobiler Angestellter ihre Arbeit als stressig, oder gelegentlich stressig bezeichnen.

Anders hingegen bei der Zeit für die Familie. Hier sind ein 20% der nicht mobilen Arbeiter der Meinung sie hätten oft zuwenig Zeit für die Familie. Bei den mobilen sind es 27%, also immerhin ein Drittel mehr. Genauso empfinden mehr mobile Arbeiter, dass ihre Arbeit eine Belastung für die eigene Partnerschaft darstellt. Dieses Empfinden ist bei Männern übrigens stärker ausgeprägt als bei Frauen und wird am häufigsten in der Gruppe der 25 bis 49 Jährigen genannt.

Auf der positiven Seite sind aber 44% der mobilen Arbeiter überaus zufrieden mit der eigenen Arbeit, im Gegensatz zu 35% bei den nicht mobilen. Davon ist der größte Anteil bei den Managern und Selbstständigen zu finden, unabhängig davon, ob sie mobil arbeiten oder nicht. Jobzufriedenheit ist durchweg unabhängig von Geschlecht, Einkommen, Alter und Unternehmensgröße.

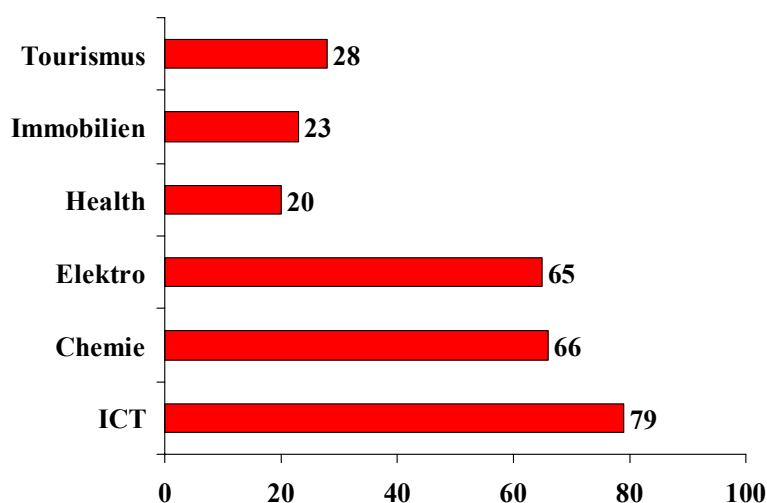
Mobiles Arbeiten übt auch einen großen Einfluss auf die Arbeitssituation aus. Mobile Arbeiter sehen sich selbst mit größerem Einfluss in ihrem Job, als nicht mobile. Sie können ihre Arbeitszeit besser auf sich abstimmen und sind im Allgemeinen viel flexibler. Dafür müssen sie aber ständig Neues hinzulernen, oder zumindest stellt sich dieser Eindruck sehr häufig ein.

## 4.2 Unternehmensseite

Im Zeitraum von Juni bis Juli 2002 wurden Unternehmen, die Computer im Einsatz haben, befragt ([6], S. 29ff), ob sie ihren Mitarbeitern Remote Access (RA, Zugang von außen) zum Computersystem in der Firma gewähren. Insgesamt 49% haben Remote Access oder haben sich zumindest damit beschäftigt, davon 13% einen drahtlosen Zugang. Daran lässt sich erkennen, dass es sich hierbei um ein Schlüsselthema in der Arbeitswelt handelt.

Eine Aufschlüsselung nach Sektoren ergibt ein höchst unausgeglichenes Bild. Während bei ICT Services (79%), chemische Industrie (66%), hier vor allem Handelsvertreter für Pharmazieunternehmen, und Elektroindustrie (65%) sehr viele Unternehmen ihren Mitarbeitern Remote Access gewähren sind es im Gesundheitswesen (20%), Immobilien (23%) und Tourismus (28%) vergleichsweise wenige.

Meist haben die Sektoren mit wenig Remote Access die Vorteile noch nicht erkannt, obwohl sie einen sehr großen Nutzen aus dieser Technik ziehen könnten.



Quelle: e-Business W@tch, empirica, 2002. N=8967

Ein Beispiel für einen solchen Nutzen wären Immobilienmakler, die es ihren Kunden im Auto ermöglichen, sich Objekte anzusehen, um dann am Zielort mehr Zeit für Details zu haben und auf den Kunden besser eingehen zu können.

Wie bei anderen Dingen auch spielt auch beim Remote Access die Firmengröße eine Rolle. Kleine Unternehmen aus schon erwähnten Gründen außen vor gelassen, bleiben noch mittelgroße Unternehmen, von den etwa die Hälfte sich

mit Remote Access befasst (9% drahtlos) und große Unternehmen von denen es 71%, davon 20% drahtlos, sind. Je größer also das Unternehmen desto wichtiger ein Zugang zur Firma von Unterwegs.

Eine Aufschlüsselung nach Ländern gibt es nur für Deutschland, Frankreich, Italien und England, da nur hier ausreichend viele verschiedene Sektoren untersucht wurden. Allerdings machen diese vier Länder zusammen 60% des gesamten europäischen Marktes aus. Insgesamt liegt England beim Remote Access vorne, aber Deutschland hat den größten Anteil an drahtlosen Zugängen. Frankreich liegt im Mittelfeld und Italien auf dem letzten Platz.

Abschließend kann eine Korrelation zwischen einem verfügbaren Remote Access und Geschäftsprozessen sowie Unternehmenskultur festgestellt werden. Hatte ein Unternehmen einmal Remote Access eingeführt, so konnte häufiger eine Auswirkung auf bestehende Geschäftsprozesse festgestellt werden. Meist wurden interne Arbeitsprozesse abgeändert, oder Beziehungen mit Anbietern und Kunden hatten sich durch die neue Technik verändert.

Ein letztes Unternehmensfeld in das Mobiltechnik hineinspielt ist mobile Commerce (mCommerce). Der aktuelle Markt hierfür ist sehr klein und beschränkt sich meist auf Entertainment-Produkte die Privatkunden ansprechen. Beispiele wären etwa Konzerttickets buchen, Klingeltöne für das Mobiltelefon herunterladen, Fußballergebnisse abrufen etc.

Allerdings sind auch Konzepte denkbar die Unternehmen ansprechen, wie Zug- und Fahrplanauskunft mobil abrufen zu können, Check-in am Flughafen oder Parkplatzsuche schon vor Ankunft. Meist stammen solche Konzepte aus dem Transportsektor. Es sind allerdings nur 6% bis 8% aller Firmen die in diese Richtung denken. Der aktuelle Markt ist also noch sehr weit entfernt von den Hoffnungen, die man bei der Vergabe von Lizenzen für 3G Technologie hatte.

## **5 Entscheidungsstrategien für Firmen**

### **5.1 Ausgangslage**

Heutzutage arbeiten die meisten Unternehmen in einem globalen, oder zumindest landesweitem Umfeld. Das hat nicht selten zur Folge, dass einige der Mitarbeiter auf Geschäftsreisen gehen, oder Termine außerhalb ihrer Büros wahrnehmen. Entscheidungsträger und Informationssammler sind oft (notwendigerweise) mit Mobiltelefonen oder eventuell sogar mit Laptops ausgestattet; diese Geräte sollen es ihnen ermöglichen, ihre Arbeit effizienter zu erledigen. Das gleiche gilt für Firmen, die einen Außendienst haben oder ihre Produkte über Vertreter vertreiben. Fallweise sind damit bereits gute Voraussetzungen vorhanden, den nächsten Schritt zu gehen, und die Vorteile von mobilen Applikationen auszunutzen. Bevor man sich aber in Ausgaben stürzt, sollte man sich klarmachen, dass „integrated services“ keine „eierlegende Wollmilchsäue“ sind. Jedes Unternehmen sollte die Möglichkeiten, die ihnen zur Verfügung stehen, genauestens analysieren, und darauf achten, dass die Anschaffungen sich auch rentieren und nicht zu Fehleinkäufen werden. Die Schlüsselfragen hierbei sind:

- ❖ Welche Vorteile genau lassen sich in der Branche durch mobile Applikationen erzielen, in der das Unternehmen tätig ist?
- ❖ Welche Mitarbeiter stattet man mit entsprechender Hardware und Software aus?
- ❖ Welche Anwendungen werden verwendet?
- ❖ Welche Risiken birgt die Integration in sich?

### **5.2 Analyse der Vorteile in vertikalen Branchen**

Die meisten Unternehmen versuchen laufend ihre Geschäftsprozesse zu verbessern. Mit mobilen Lösungen können auf diesem Gebiet in vielen Branchen positive Änderungen erzielt werden, so dass Firmen mehr und mehr dazu motiviert werden, auf den „mobilen Zug aufzuspringen“.

- Der immer stärker werdende Wettbewerb zwingt Unternehmen dazu, ihre Produkte und Dienste von anderen Anbietern abzugrenzen, und gezielt auf

Kundenwünsche einzugehen. Ein Mitarbeiter, der mit mobiler Hardware auf das Firmennetz zugreifen kann, kann schneller und professioneller auf Anfragen reagieren, und kann somit einen besseren Eindruck bei den Kunden hinterlassen und deren Erwartungen besser gerecht werden (z.B. *Customer Relationship Management*). Er kann außerdem qualifizierte Antworten geben und mehr Verantwortung übernehmen, was Entscheidungen beim Kunden angeht, wenn er über umfassende Informationen bezüglich der betreffenden Fragestellung verfügt.

- Die Globalisierung der Märkte erfordert auch globale Tätigkeiten. Mitarbeiter werden öfter auf Geschäftsreisen geschickt, wo sie keinen direkten Zugang zu Firmendaten haben. Zeitzonendifferenzen können dazu führen, dass der Abruf von Informationen erst Stunden später und damit nicht am *point-of-sales* erfolgt. Hinzu kommt, dass ein Mitarbeiter, der geschäftlich unterwegs ist, oft nur einen Bruchteil des Tages in Gesprächen mit Geschäftspartnern verbringt; den Rest bleibt er im Hotel oder sitzt im Zug ab. Er wird jedoch zumeist für den gesamten Arbeitstag bezahlt, nicht selten mit Reisezuschuss. Wenn man diesen Angestellten die Möglichkeit verschafft, mit den IT-Anlagen der Firma auch unterwegs in Verbindung zu treten, hat das eine viel optimalere Ausnutzung der Arbeitszeit zur Folge.
- Mobile Applikationen erleichtern den Austausch von Daten zwischen Filialen bzw. Mitarbeitern und erhöhen dadurch die Effizienz bei der Dokumentierung von Warenein-/ausgängen. Engpässe werden so schneller erkannt und behoben (*Supply Chain Management*).
- Der Informationsaustausch zwischen Filialen ermöglicht es außerdem, an allen Standorten die Daten von Kunden, Angestellten, Geschäftspartnern etc. zum Vorteil des Unternehmens zu nutzen (*Business Information Management*).
- Unternehmensressourcen können gezielter eingesetzt werden. Daten von Bestellungen werden über mobile Schnittstellen an die Zentrale(n) der Firma weitergegeben werden, so dass diese bearbeitet werden können, bevor der Angestellte zur Filiale zurückkehrt. Auch verringert sich hierbei die Gefahr von Fehlern bei der Bestellungsübermittlung (Schreibfehler, falsch verstandene Telefongespräche, usw.). Der Standort von mobilen Mitarbeitern kann (die entsprechende mobile Hardware vorausgesetzt) verfolgt werden, wodurch das

Personal leistungsfähiger an den Ort ihrer nächsten Geschäftsoperation gesteuert werden kann (*Enterprise Resource Planning*).

Zusammenfassend lässt sich festlegen: mobile Systeme bringen Änderungen, die zur Beschleunigung von Arbeitsvorgängen und zur Verbesserung der Effizienz des Unternehmens und ihrer Mitarbeiter führen können, was sich in Kostenersparnissen und –reduzierungen widerspiegelt. Jedoch ist es für ein Unternehmen wichtig, die Vorteile bezogen auf ihr Tätigkeitsfeld zu analysieren, und sich nicht auf die Kenntnis der allgemeinen Vorteile zu verlassen.

### **5.2.1 Versicherungen**

Versicherungen sind traditionell eine Branche, in der viel Bürokratie und „paperwork“ die Arbeit und die Kommunikation sowohl für die Versicherer als auch für die Versicherten erschwert. Laut einer Analyse von Datamonitor ([8], S.12) haben die Anschläge vom 11. September 2001 einige Unzulänglichkeiten der Arbeitsprozesse von Versicherungen aufgezeigt, die unter anderem auch zu der Erkenntnis geführt haben, dass viele Versicherer zu langsam auf Forderungen ihres Klientel reagieren. Deshalb können Versicherungen von mobilen Anwendungen viel profitieren, denn

- Mitarbeiter können direkt am Ort des Schadensfalles dessen Ausmaß bewerten und an die zuständigen Abteilungen zur Bearbeitung weiterleiten.
- Schadensberichte können einfacher verfasst und kommuniziert werden.

Ein sehr hoher Anteil der Arbeitszeit von Angestellten von Versicherungen wird damit verbracht, die Daten von Schadensforderungen aufzunehmen und zu bearbeiten. Obige vorteile führen dazu, dass sich dieser Arbeitsaufwand und die Kosten für die Büroarbeit erheblich reduzieren und Fehler vermieden werden. Mitarbeiter können sich auf die Kernaufgaben konzentrieren, z.B. auf Betrugsfälle. Schließlich ist es dem Image eines Unternehmens dienlich, wenn die Kunden ihr Geld schnell und (hoffentlich) problemlos bekommen.

Andererseits muss man ergänzend hinzufügen, dass die Versicherungsbranche teilweise mit Hindernissen bei der Integration zu kämpfen hat. Die Softwaresysteme vieler Unternehmen in diesem Industriesektor sind veraltet und eignen sich nicht für

die Zusammenarbeit mit neuen Technologien, noch dazu mobilen Komponenten. Auch ist die Branche nicht gerade das typische Kandidat für technologische Verbesserungen. Angst vor neuen Technologien und niedrige IT-Budgets bewirken, dass der Ausbau von Computersystemen in diesen Firmen nur schleppend voranschreitet.

### **5.2.2 Finanzdienstleistungssektor**

Mitarbeiter von Banken haben naturgemäß einen sehr regen Kundenkontakt. Einer ihrer wichtigsten Ziele ist es, ihre Kunden zufriedenzustellen und sie dazu zu verleiten, ihr Geld der Bank anzuvertrauen. Integrierte Dienste können ihnen dabei behilflich sein, denn

- durch mobilen Zugriff auf Kundeninfos lassen sich Entscheidungen genauer und schneller treffen (z.B. Kontenauskünfte, aber auch: SCHUFA)
- Zugang zu Firmeninformationen ermöglicht genaue Beratungen (z.B. Wertpapierkurse, Währungskurse, Höhe von Zinsen, etc.)
- die Informationssammlung vor Ort (z.B. bei der Analyse von Kreditwürdigkeit in den Büros einer Firma) wird vereinfacht durch automatische Weiterleitung und elektronische Speicherung; auch wird dadurch der Ausmaß an Papierkram verringert

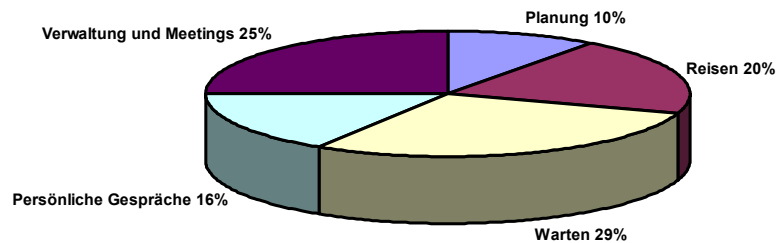
All dies führt zu kürzeren Kommunikationswegen, zu verbesserter Interaktion mit den Kunden und erhöht die Wahrscheinlichkeit von Vertragsabschlüssen. Jedoch gibt es auch hier einige Bedenken bei dem Einsatz von mobilen Anwendungen. So ist der Aufwand der Bürokratie hier nicht so hoch, wie bei Versicherungen, so dass die Vorteile diesbezüglich geringer und weniger wichtig sind. Auch spielen notwendigerweise Sicherheitsbedenken bei IT-Investitionen eine sehr hohe Rolle.

### **5.2.3 Pharmazeutika**

Vertreter sind eine wichtige Stütze für Medikamentenhersteller, denn sie bieten ihre Produkte meist im persönlichen Kontakt mit Ärzten und Krankenhäusern an. Sie können immense Vorteile aus mobilen Lösungen ziehen, denn

- sie können Terminänderungen und –absagen in kürzester Zeit an ihre Vertreter kommunizieren
- mit mobilen Anwendungen können die Angestellten auch während den üblicherweise langen Wartezeiten in Arztpraxen andere Arbeiten erledigen (z.B. sich auf den nächsten Termin vorbereiten, etc.) und so ihre Zeit erheblich effizienter nutzen

Der typische Tag eines Medikamentenvertreters  
(Quelle: Datamonitor)



- Daten über die Medikamente, Testreihen, und über die Kunden stehen auf „Knopfdruck“ zum Abruf bereit
- Bestellungen können schneller abgewickelt werden

Da der Konkurrenzdruck in dieser Branche oft ziemlich hoch ist, können kürzere Reaktionszeiten die Verkäufe und Marktanteile steigern und gegenüber Wettbewerbern Zeitvorteile bringen. Andererseits bedingt die große Anzahl an Vertretern, dass die Wahl der mobilen Plattform primär durch die notwendige hohe Netzabdeckung bestimmt wird. Falls eine ausreichende Verfügbarkeit der Zugangsknoten nicht vorhanden ist, werden sich viele Pharma-Unternehmen hüten, Geld in mobile Technologien zu investieren. Ähnlich wie im

Finanzdienstleistungssektor spielt die Sicherheit der zum Teil geheimen Daten eine wichtige Rolle.

#### **5.2.4 Gesundheitswesen**

Krankenhäuser sind voll von mobilen Angestellten: Krankenschwestern sind ständig unterwegs, um Patienten zu versorgen, Ärzte pendeln zwischen Operationssälen und Krankenbetten. Ambulanzen bringen Verletzte und gefährdete Patienten mit dem Krankenwagen ins Hospital. In dieser Branche kann direkter Zugriff auf bestimmte Informationen Leben retten:

- Krankenakten können direkt beim Patienten abgerufen werden
- Ärzte können Informationen über Medikamente oder Behandlungsmethoden ohne Zeitverzögerung nachlesen
- Krankenwagen können die Messergebnisse von Geräten im Fahrzeug (EKG, Puls, Blutdruck, etc) an das Krankenhaus übermitteln, was der Notaufnahme ermöglicht, Behandlungen vorzubereiten und Vorschläge zur Versorgung des Patienten unterwegs zu geben
- Mobile Vorsorgegeräte können das Krankenhaus rund um die Uhr über den Zustand des zu überwachenden Patienten am laufenden halten, so dass im Notfall ohne Zeitverlust reagiert werden kann
- Die Integration von Systemen von Apotheken mit denen von Krankenhäusern kann Medikamentenmissbrauch verhindern und Fehler in Rezepten verringern

#### **5.2.5 Andere Branchen**

Natürlich gibt es noch andere Industriesektoren, die von mobilen Schnittstellen profitieren können. Die obigen Analysen jedoch sollten genügen, um ein allgemeines Bild über die Möglichkeiten des Einsatzes aufzeichnen. Die Effekte in anderen Branchen sind ähnlich: im Baugewerbe zum Beispiel können Inspektoren die Blaupausen auf mobilen Geräten mitnehmen und sparen sich so das Herumhantieren mit Faltblättern (siehe Fallstudien). In Supermärkten könnten Barcode-Scanner gescannte Waren zählen und das Ergebnis dann einem zentralen Computer mitteilen, was Inventuren erleichtern würde. Logistikunternehmen können

ihre Container, die mit RFID oder GPS gekennzeichnet sind, auf ihrem Transportweg verfolgen.

### **5.3 Adoptionsbarrieren**

So vielversprechend auch mobile Integration klingt, die Höhe der Investitionen und der Umfang der Umstellung werden viele Firmenvorstände zur Vorsicht verleiten. Mobile Anwendungen sind in der Businesswelt noch nicht so verbreitet und die Technologien (bzw. ihre Integration *untereinander*) noch nicht vollständig ausgereift, sodass die Auswirkungen einer Adoption schwer abzuschätzen und die Angst vor falschen Entscheidungen und die Gefahr, bei der Planung etwas zu übersehen, hoch sind. Wenn Projekte nicht den nötigen Rückhalt vom Vorstand eines Unternehmens erhalten, weil dieser nicht vom Nutzen überzeugt ist, so kommen sie oft nicht über die Entwurfsphase hinaus. Auch fehlt nicht selten das nötige **umfangreiche** Wissen um die Potentiale und Gefahren solcher Technologien bei den Angestellten, die mit der Entwicklung einer mobilen Firmenarchitektur betraut werden. In diesen Fällen stellt sich leider erst später heraus, dass die Verantwortlichen „damals nicht gewusst haben, was sie eben nicht gewusst haben“ ([11]). Für große Unternehmen, die vielleicht zunächst einen Testlauf mit weniger Mitarbeitern starten wollen, ist es wichtig für das zuständige IT-Personal bei der Entwicklung darauf zu achten, dass eine Skalierung auf das gesamte Unternehmen keine unnötigen Kosten mit sich bringt.

#### **5.3.1 Unsicherheiten bezüglich der Infrastruktur**

Die Auswahl an Endgeräten, Netztechnologien und möglichen Anwendungen ist so hoch, dass sich Unternehmen sehr gut überlegen müssen, wofür sie ihr Geld ausgeben. Für die Auswahl der Geräte spielen nicht unbedingt nur die Kosten eine Rolle, auch die Eignung für die Einsatzumgebung, die Rechenpower, die erwartete Lebensdauer, Ergonomie, Funktionsumfang der Basissoftware (Betriebssysteme, etc) und nicht zuletzt die Erweiterbarkeit um zusätzliche Funktionen sind nicht zu vernachlässigende Entscheidungskriterien. Das Gerät, für das man sich schließlich entscheidet, sollte die angepeilten Verbindungstechnologien unterstützen.

Bei der Wahl eines Carriers sollten die Anforderungen an dieses genauestens geprüft werden. Unterschiedliche Anwendungen erfordern unterschiedliche

Bandbreiten, so dass manche Netze womöglich vollkommen ungeeignet sind. Da hilft auch nichts, wenn das Gerät, das man verwendet, in mehreren Netzen kommunizieren kann. WLAN-Hotspots werden als eine sehr gute Möglichkeit angesehen, Verbindungen aufzubauen, denn die Technologie ist (größtenteils) standardisiert, die Basisstationen sind verhältnismäßig günstig (im Vergleich zu einem Mobilfunkmast, zum Beispiel) und relativ einfach einzurichten. Allerdings ist die Netzabdeckung wie schon erwähnt eher dürftig, was wohl dazu führen wird, dass sich diese Technologie nicht an jedem Ort verwenden lässt, sondern eher nur in Firmengebäuden, Flughäfen, Bahnhöfen oder Hotels. Die Alternativen bieten oft bessere Abdeckung, aber haben andere Nachteile wie höhere Kosten oder niedrige Bandbreite. Deshalb ist die Entscheidung für ein Carrier-Netz keine einfache Sache.

Der dritte zentrale Pfeiler von mobilen Lösungen ist die Anwendung selbst. Bereits bestehende, horizontale Applikationen bieten auf den ersten Blick die besseren Möglichkeiten, aber nachträglich stellen sie sich oft als unflexibel, viel zu generisch und vom Funktionsumfang unzureichend heraus. Vertikale Applikationen sind spezifisch auf die Anforderungen einer Branche angepasst, und die meisten Anbieter sind bereit, weitere Anpassungen anzunehmen, falls ein Käufer dies wünscht. Dafür sind sie meistens teurer und die Zeit, die das Personal braucht (sowohl die Administratoren als auch die eigentlichen Anwender), um sich mit der Benutzung vertraut zu machen, steigt durch die Komplexität an.

### **5.3.2 Kosten und Return-on-Investment**

Der Hauptgrund, warum sich Unternehmen mobile Applikationen anschaffen ist, dass sie sich durch die Verbesserung der Effizienz geschäftliche Vorteile erhoffen. Diese können sowohl quantitativ wie auch qualitativer Natur sein. Von quantitativen Vorteilen kann man sprechen, wenn sich durch die Anschaffungen die Ausgaben des Unternehmens auf lange Sicht verringern lassen, wodurch sich der Gewinn steigert. Qualitative Vorteile sind hingegen, wenn sich die Investition in mobile Systeme dadurch positiv auf den Unternehmenserfolg auswirken, dass die Kundenzufriedenheit steigt, weil die Interaktion zwischen Klienten und dem Unternehmen effizienter wird.

Entscheidungsträger in Unternehmen können nur auf verhältnismäßig wenig Erfahrungswerte zugreifen, was die Höhen von solchen Investitionen angeht.

Außerdem müssen viele Faktoren beachtet werden. Beispielsweise ist folgende Rechnung in einer Cisco-Werbebrochure irreführend ([14]):

Posten	Preis pro Person (\$)
<b>Anschaffung Cisco VPN 3005 Concentrator (\$3000)</b>	<b>30</b>
<b>Wireless-Netzwerkkarten</b>	<b>100</b>
<b>Netzwerkbenutzung/Jahr</b>	<b>600</b>
<b>Kosten pro Person in Jahr 1</b>	<b>730</b>
<b>Kosten pro Person in Jahr 2 und später</b>	<b>600</b>

Diese Aufstellung vermittelt eine einfache Kostenrechnung, beinhaltet aber nicht die Ausgaben für die Geräte (außer der Wireless-Netzwerkkarte), mit denen die Mitarbeiter auf das Firmennetzwerk zugreifen sollen, keine Verbindungskosten und auch nicht die Kosten für die Schulung der Mitarbeiter und den Hardware-/Softwaresupport.

Die Ausgaben können reduziert werden, wenn die Mitarbeiter bereits Geräte besitzen. Im Falle von Laptops ist zum Beispiel möglich, diese mit GSM-Karten auszustatten, um sie „wirklich mobil“ zu machen. Diese Möglichkeit ist auch oft schon deshalb vorzuziehen, weil die Mitarbeiter mit ihren bestehenden Geräten vertraut sind, und die Lernphase so kürzer wird. Auch die Option, einen größeren Teil der nötigen Investitionsmaßnahmen *third-party*-Unternehmen zu überlassen (*outsourcing*), um durch die Ausnutzung von deren Erfahrung die Anschaffungs- und die laufenden Kosten zu verringern.

Egal, wie niedrig die Ausgaben letztendlich werden, kein Vorstand wird sich von der Vorteilhaftigkeit einer mobilen Lösung überzeugen lassen, falls die Rendite nicht stimmt. Bei allen Überlegungen sollte man sich vor Augen halten, dass die Produktivitätssteigerungen, die man erzielt, die Ausgaben rechtfertigen müssen. Darin liegt eine der Schwierigkeiten: es ist nicht immer einfach, die positive Änderungen im Unternehmen unmittelbar den Investitionen für mobile Applikationen zuzuordnen. Laut einer Studie von Analysys ([12]) liegt der Grad der Produktivitätssteigerung, die mit der mobilen Infrastruktur erzielt werden muss, zwischen 1.7% und 3.4% (38m-1h17m eingesparte Arbeitszeit pro Woche) liegt. Falls die Anwender bereits entsprechende Geräte besitzen, reduziert sich diese Spanne auf 0.6% bis 1.4% (14m-32m pro Woche).

In einigen Branchen kommt erschwerend hinzu, dass die Ergebnisse nicht in Geld zu messen sind. Im Gesundheitswesen zum Beispiel können Verbesserungen der Arbeitsvorgänge dazu führen, dass Menschen gerettet werden können (siehe 5.2.4). Da kommt die Frage auf: „Wieviel ist ein Menschenleben wert?“ Dennoch sind auch Krankenhäuser im Grunde genommen Unternehmen, die mit begrenzten Budgets arbeiten müssen, und sich mit dieser und ähnlichen Fragen auseinandersetzen müssen.

### **5.3.3 Sicherheit**

Nachvollziehbar ist der Wunsch von Firmen nach Sicherheit ihrer sensiblen Daten. Die Verwendung von Wireless-Technologien eröffnet Angreifern neue Möglichkeiten, an firmeninterne Informationen zu gelangen. Dies macht es notwendig, das Sicherheitsbewusstsein der Mitarbeiter zu trainieren. In vielen Unternehmen wird sehr lax mit Laptops und PDAs umgegangen. [7] beschreibt einen Fall, wo einer der Mitarbeiter in seiner Firma im Büro des Kollegen dessen E-mailkontakte und Adressenbuch über den Cradle des anderen in sein eigenes PDA „syncen“ konnte. Das ist nur ein Beispiel dafür, dass eine strenge Sicherheitspolicy an die Anwender kommuniziert werden muss. Die Vorkehrungen sollten bereits bei der Beschaffung und Auswahl der Hardware und Software anfangen: je nach Anwendung sollten die Gefahren der Einsatzumgebung, die Wahrscheinlichkeit, dass das Gerät entwendet wird so wie die Konsequenzen, falls die Daten auf dem Gerät tatsächlich abhanden kommen, eingeschätzt werden. [7] gibt Vorschläge, wie man die Sicherheitsrisiken möglichst reduzieren kann:

- Sicherstellen, dass durchsetzbare Grundsätze für die Sicherheit der Daten festgelegt werden, an die sich die Angestellten halten müssen. Die Einhaltung der Grundsätze sollte periodisch überprüft und ihre Aktualität evaluiert werden.
- Mitarbeiter müssen in der sicheren Verwendung der Geräte unterwiesen werden. Sie sollten immer ein Verzeichnis der auf dem Device vorhandenen Daten haben, so dass im Falle eines Abhandenkommens entsprechende Maßnahmen vorgenommen werden können (z.B. Passwortänderungen)
- Nicht mehr verwendete Daten sollten regelmäßig vom Gerät entfernt werden. Vorhandene Daten müssen durch Verschlüsselungssoftware vor unbefugtem Zugriff geschützt werden.

- Virusscanner sollten Dateien, die beim Syncen übertragen werden, auf Viren überprüfen
- Konsequenzen für Zuwiderhandlung definieren, damit die Leitsätze nicht für unverbindliche Vorschläge gehalten werden.

## **6 Fallstudien**

Im folgenden möchten wir drei reale Fälle beschreiben, die die Verwendung von mobilen Applikationen demonstrieren. Zwei der Firmen verwenden eine Kombination von PDAs und Laptops, die dritte einen Microsoft Tablet-PC.

Die Polizei und Feuerwehr von Daytona Beach, Florida, USA haben über das Jahr 68.000 Einwohner und bis zu 8 Millionen Menschen in der Stadt zu Besuch. Dadurch sah sich das Amt gezwungen, sich nach Möglichkeiten umzusehen, den Informationsfluss zwischen den Polizeirevieren und den Beamten zu verbessern. Die meisten Polizisten sind den größten Teil ihrer Arbeitszeit unterwegs auf Patrouille, deshalb war eine mobile Lösung notwendig. Zeitweise haben 200 Beamten Anfragen an nur zwei Mitarbeiter in der Zentrale der Polizei gerichtet, wodurch sie hoffnungslos überlastet waren. Nun, nachdem sie ihre Beamten mit verschiedensten Geräten ausgerüstet haben, die über schnurlose Verbindungen auf die Zentralrechner zugreifen und Daten abrufen können. Polizeifahrzeuge sind mit Laptops ausgerüstet, während Motorradpolizisten oder Beamte die nicht „motorisiert“ sind auf PDAs und internetfähige Mobiltelefone zurückgreifen. Der Erfolg war so groß, dass jetzt überlegt wird, die Applikationen auch für die Feuerwehr zu erschliessen ([9], [City of Daytona Beach](#)).

Die Basketballmannschaft Orlando Magic hat ihren Stab und das Team mit Laptops und iPAQs ausgestattet, die das AT&T Wireless-Network für ihre Verbindungen verwenden. So haben sie unmittelbaren Zugriff auf Nachrichten, die das NBA an sie schickt, auf Spielerstatistiken, Pressemitteilungen und Sicherheitsinformationen ([9], [RDV Sports - Orlando Magic](#)).

Black & Veatch ist einer der weltweit führenden Ingenieurbüros, die bis zu eine Million Mannstunden Arbeitszeit auf Baustellen verbuchen. In der Vergangenheit haben die Mitarbeiter des Unternehmens während der Laufzeit eines Projekts Informationen auf Papier und auf Formularen gesammelt, die dann per Hand abgetippt wurden. Teilweise sind bis zu zwei Wochen verstrichen, bis die Informationen an den zuständigen Stellen angekommen sind. Um die Effizienz dieser

Prozesse zu erhöhen, wurden die Inspektoren mit Acer Tablet PCs ausgestattet, auf denen Microsoft Windows XP läuft. Das Personal kann auf das Tablet PC mit einem Stift auf elektronische Formulare schreiben. Die Handschrift wird mit einer OCR-Software erkannt, so dass die Daten nicht nochmal abgetippt werden müssen. Sie können Konstruktionspläne bei sich tragen, ohne mit Papiermassen zu kämpfen. Die Angestellten sparen so durchschnittlich 5 Stunden pro Woche, was ungefähr einer Produktivitätssteigerung von 8% entspricht ([13]).

## **7 Zusammenfassung und Perspektiven**

Der Markt für mobile Business-Anwendungen hat noch nicht den Boom erlebt, den die Voice- und Messaging-Dienste bereits hinter sich haben. Dennoch haben große Unternehmen wie SAP oder Oracle einen erheblichen Vorteil gegenüber neuen Mitbewerbern, denn sie besitzen die Ressourcen und das Know-How, den sich die Neuen erarbeiten müssen. Doppelt schwer wird es den Neueinsteigern dadurch, dass die etablierten Firmen bereits (besonders die oben genannten) die Verbindungen zu den großen Abnehmern besitzen.

Einen großes Potential zur Umsatzsteigerung haben die Service Provider, die die Netzwerktechnologien für die mobilen Verbindungen zur Verfügung stellen. Je höher die Netzabdeckung, desto größer die Chance, dass Firmen, die mobile Lösungen einsetzen, eben dieses Netz verwenden. Dennoch ist noch nicht abzusehen, wie sich die Umsätze hier entwickeln werden, denn die Akzeptanz von mobilen integrierten Diensten nimmt nur langsam zu. Die Analysten sind sich hier nicht einig ([14]), einige sagen eine steigende Flächendeckung durch WLAN-Technologien voraus, andere glauben, dass die Gewinne die Investitionen nicht rechtfertigen werden und einige Netzanbieter wieder aussteigen werden. Tatsache ist, dass wohl nur die größten Unternehmen (z.B. Telcos) die Ressourcen aufbringen können, die der Ausbau des WLAN-Netzes benötigt. Einige der Service Provider könnten dazu übergehen, durch ein Angebot an horizontalen Anwendungen die Kunden an sich zu binden. Als Beispiel kann man hier O<sub>2</sub> anführen, die BlackBerry-Geräte, XDAs mit Microsoft Mobile Information Server oder auch UMTS-Karten für Laptops anbietet.

Was die Adoption durch Unternehmen angeht, so lässt sich feststellen, dass die meisten Unternehmen von den Möglichkeiten, die mobile Business bietet, profitieren können. Allerdings sind solche Investitionen mit vielen Risiken verbunden, und da die Erfahrungen in der Wirtschaft noch nicht zahlreich sind, sträuben sich viele

Unternehmen davor, in der aktuellen weltwirtschaftlichen Lage Geld für unerprobte Technologien auszugeben. Falls sich diese Haltung ändert, oder die Konjunktur einen Aufschwung erlebt, wird das wahrscheinlich zu einem Anstieg sowohl der Angebote als auch der Netzabdeckung durch Wireless-Technologien führen.

## **8 Quellen- und Literaturverzeichnis**

- [1] Webopedia Computer Dictionary, <http://www.webopedia.com>
- [2] *Mobile Enterprise Solutions*, Datamonitor, 2003
- [3] *Scenarios For Mobile Enterprise Success*, Forrester Research Inc, 2003
- [4] *Mobile Business: Opportunities for Logistics Providers*, Datamonitor, 2002
- [5] *Strategic Perspectives on Wireless for Finance, Health, Government & Professional Services*, Strategy Analytics, 2002
- [6] *Mobile and Multi- location Work in the European Union – Empirical Evidence from Selected Surveys*, empirica, 2003
- [7] [SANSBERRY] Danielson, Jeff: *Wireless Security: Blackberry by Research In Motion*, 2002, Version 1.3; <http://www.sans.org/rr/papers/41/258.pdf>
- [8] *Mobile Vertical Markets: A Micro-Segment Analysis*, Datamonitor, 12/2002
- [9] Infowave Case Studies [http://www.infowave.com/customers/case\\_studies.html](http://www.infowave.com/customers/case_studies.html)
- [10] Croxton, David: *PDA's in the Corporate Environment*, SANS Institute, 2001; <http://www.sans.org/rr/papers/41/255.pdf>
- [11] *Getting To Deployment: Steps And Considerations To Deploying A Mobile Solution*; Psion Teklogix  
[http://www.psionteklogix.com/assets/downloadable/Deploying\\_a\\_Mobile\\_Solution.pdf](http://www.psionteklogix.com/assets/downloadable/Deploying_a_Mobile_Solution.pdf)
- [12] Jonathan Tee and Ross Pow: *Return on Investment from Mobile Business Data Applications: lessons from corporate customers*, Analysys, Mai 2003
- [13] *Engineering Company Increases Worker Productivity Using Tablet PC as Electronic Clipboard on Project Sites*; Microsoft, November 2002; <http://www.microsoft.com/resources/casestudies/CaseStudy.asp?CaseStudyID=13510>
- [14] *Extending Company Networks to Mobile Professionals on the Road*; Cisco Systems, Inc; 2003

[http://www.cisco.com/application/pdf/en/us/guest/netsol/ns315/c654/cdccont\\_0900aecd80095d22.pdf](http://www.cisco.com/application/pdf/en/us/guest/netsol/ns315/c654/cdccont_0900aecd80095d22.pdf)

[15] *Franz Büllingen, Christin-Isabel Gries, Peter Stamm: Der Markt für Public Wireless LAN in Deutschland*; Wissenschaftliches Institut für

Kommunikationsdienste, 2004; <http://www.wik.org/content/diskus/252.htm>

[16] *O2: Daten-Lösungen*

<http://www.o2online.de/o2/business/businessloesungen/datenloesungen/index.html>

## **9 Links**

### **Customer Relationship Management**

<http://www.siebel.com/whatiscrm/>

### **Business Information Management**

<http://www.ibima.org/Cairo2003/>

### **Enterprise Resource Management**

<http://guide.darwinmag.com/technology/enterprise/erp/>

### **Supply Chain Management**

<http://supplychain.ittoolbox.com/>