

Werkstattbericht

Roman Egger  
Jakob Hörl  
Mario Jooss

# mTourism – mobile Dienste im Tourismus

forschung**urstein**  
zentrum für zukunftsstudien: **salzburg**





## **Werkstattbericht des Zentrums für Zukunftsstudien der Forschung Urstein GmbH**

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Photokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Forschung Urstein GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet oder vervielfältigt werden.

Die Ergebnisse und Aussagen einzelner AutorInnen müssen sich nicht mit der Meinung des Herausgebers decken.

Die aktuellen Werkstattberichte stehen kostenfrei zum Download auf unserer Homepage unter [www.forschung-urstein.ac.at](http://www.forschung-urstein.ac.at) bereit.

Werkstattbericht Nr. 4, November 2006

## **Impressum**

Medieninhaber und Herausgeber: Forschung Urstein GmbH, Zentrum für Zukunftsstudien, Schlossallee 9, 5412 Puch/Salzburg, t +43 (0)50-2211-1852, e [office@forschung-urstein.ac.at](mailto:office@forschung-urstein.ac.at)

Wissenschaftlicher Leiter: Univ.-Prof. Dr. Reinhold Popp

Geschäftsführerin: Mag<sup>a</sup>. Dr<sup>in</sup>. Doris Walter

Autor: Dr. Roman Egger, Mag. Jakob Hörl, Mag. Mario Jooss

Cover, Layout: linie 3

Organisation: Mag. Mario Jooss



# Inhaltsverzeichnis

## Teil A

1. Einleitung.....	2
2. Theoretische Grundlagen für Mobile Dienste im Tourismus.....	3
2.1 Mobile Business im Tourismus.....	3
2.1.1 Begriffsdefinition.....	4
2.1.2 Stufen des Mobile Business.....	5
2.1.3 Anwendungsbeispiele im Mobile Business.....	6
2.1.4 Erlösquellen des Mobile Business.....	7
2.1.5 Erfolgsfaktoren für Mobile Business.....	8
2.2 Mobile Commerce.....	8
2.3 Geschäftsmodelle in der Mobilkommunikation.....	10
2.3.1 SMS.....	10
2.3.2 MMS (Multimedia Messaging Service) .....	11
2.3.3 Mobile TV.....	11
2.4 Personalisierung mobiler Dienste.....	12
2.4.1 Mobilität der Menschen als Treiber der Personalisierung.....	15
2.4.2 Location Based Services.....	15
2.5 Konvergenz in der Mobilkommunikation.....	17
2.6 Mobilfunkmarkt in Österreich.....	22
3. Technische Grundlagen für Mobile Dienste im Tourismus.....	24
3.1 GSM.....	25
3.2 GPRS.....	25
3.3 UMTS.....	26
3.4 HSDPA.....	28
3.5 WLAN.....	28
3.6 WiMax.....	29
3.7 DVB-H.....	29
3.8 Mobiles Internet.....	31



4. Akzeptanz mobiler touristischer Dienste.....	32	
4.1 Vorstellung der Untersuchungsmethode.....	32	
4.2 Szenario 1: Stadt Salzburg Mobiler Städteguide.....	34	
4.3 Szenario 2: Salzburger Altstadt – Republic Cafe.....	38	
4.4 Umfrage-Ergebnisse des Fragebogens.....	40	
5. Conclusio.....	47	
6. Literaturverzeichnis.....	50	
Teil B		
Manfred Bortenschlager / Sebastian Fischmeister / Günter Kiechle / Sven Leitinger Wesentliche Kriterien der Positionsbestimmung im Anwendungsfeld eTourismus.....		53
Bernhard Kölmel / Anatol Porak Location Based Services als kontextbasierte Interaktionsmechanismen zur Verbesserung der Kundenbindung und Reise-Individualisierung in Tourismus-Destinationen.....		63
Roland Fleischhacker LOVO – More Life Now.....		75
Wolfram Höpken etPlanner.....		78
Teil C		
Übersicht über aktuelle Projekte des Themenfeldes eTourism & mTourism.....		80



# Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Technology Push & Market Pull.....	1
Abb. 2:	Stufen des Mobile Business.....	5
Abb. 3:	Erfolgsfaktoren für Mobile Business.....	8
Abb. 4:	Zahlungsbreitschaft für mobiles TV nach Regionen der Mobilfunknutzer.....	12
Abb. 5:	Personalisierungspotenziale.....	13
Abb. 6:	Mobile Dienste.....	14
Abb. 7:	Formen der Marktkonvergenz.....	18
Abb. 8:	Aktuelle Modelle mobiler Endgeräte.....	20
Abb. 9:	Zukunft 3D Brillen.....	21
Abb. 10:	Die zentralen Akteure im Mobilfunkmarkt.....	22
Abb. 11:	Penetrationsentwicklung in Österreich 1998-2005.....	23
Abb. 12:	Datenübertragungsraten von GSM, GPRS, EDGE und UMTS.....	24
Abb. 13:	Matrix Endgeräte Auswahl.....	32
Abb. 14:	Vorgehensweise der Untersuchung.....	33
Abb. 15:	Gäste-Folder - Kultur und Sehenswürdigkeiten.....	34
Abb. 16:	Testgerät Nokia 6630.....	35
Abb. 17:	Testgerät PDA Fujitsu Siemens LOOX.....	38
Abb. 18:	Altersstruktur der ProbandInnen.....	40
Abb. 19:	BesitzerInnen eines UMTS-fähigen Handys.....	41
Abb. 20:	Gründe gegen einen Kauf eines UMTS-fähigen Handys (in Prozent).....	41
Abb. 21:	Erfahrungen mit mobilen Diensten (in Prozent).....	42
Abb. 22:	Gründe der ProbandInnen keine mobilen Dienste zu nutzen (in Prozent).....	42
Abb. 23:	Wichtigster Faktor für die Nutzung mobiler Dienste (in Prozent).....	43
Abb. 24:	Höchstes Interesse an verfügbaren Diensten (in Prozent).....	44
Abb. 25:	Verwendete Dienste der ProbandInnen (in Prozent).....	44
Abb. 26:	Einstellungen zu Datendiensten (in Prozent).....	45
Abb. 27:	Gründe gegen die Nutzung mobiler Multimediadienste in Prozent 2005.....	45
Abb. 28:	Einstellung zu neuen technologischen Entwicklungen (in Prozent).....	46





# Vorwort

Wohl kein anderes Medium hat die Welt in den letzten Jahren derart geprägt wie das Internet. Der Informationsbedarf unserer Gesellschaft führte zu einem Siegeszug des WWW wie ihn bislang kein anderes Medium erlebte. Gleichzeitig kommt es zu einer Verschmelzung des so genannten TIME-Sektors, bestehend aus Telekommunikation, Informationstechnik, Medien und Elektronik. Damit verschwimmen unter anderem auch die Grenzen zwischen dem stationären Internet und dem Mobilfunk. Neben der Informationsfülle die das Internet bietet, befriedigen Mobile Endgeräte den Wunsch "always online, everywhere at anytime" zu sein. Unbezweifelt sind die Akzeptanz und Nutzung mobiler Endgeräte wie Handys und Handhelds. Die prognostizierte Penetrationsrate von Handys wird 2009 bei 117 Prozent liegen. Laut AIM (2006) greifen bereits jetzt in Österreich rund 20 Prozent der Bevölkerung mobil auf das Internet zu. Gerade für eine informationsintensive Branche wie den Tourismus können daher erhebliche Potenziale geortet werden.

Zusehends unterstützt eine Fülle von Technologien den Anwender in den unterschiedlichsten Situationen und trägt somit seinem Bedarf nach Informationsversorgung bei uneingeschränkter Mobilität Rechnung. Ob GPS-Navigationsgerät zur Routenplanung oder Orientierungsunterstützung, Dienste und Services von Mobilfunkbetreibern, Technologien wie RFID, Bluetooth oder WiMax, alle sind sie geeignet um auch im Tourismus einen entsprechenden Einsatz zu finden. Unklar ist hingegen die Frage, welche Services wirklich demnächst den Durchbruch erreichen werden. Um eine weit reichende Durchdringung mobiler Endgeräte auch im Kontext des Tourismus zu erwirken, gilt es eine Reihe von Hürden zu überwinden.

- Touristische Entscheidungsträger müssen ein grundlegendes Bewusstsein über den möglichen Einsatz mobiler Services im Tourismus erlangen und dabei in der Lage sein, den Beitrag zu bewerten, den diese Services für das jeweilige Business leisten können.
- Technische Standards stellen auch in Zukunft eine der zentralen Herausforderungen dar, um Netzeffekte zu schaffen und eine entsprechende Penetration zu ermöglichen. Diese Problemstellungen gilt es auf internationaler Ebene zu klären. Sie erfordern den Dialog zwischen Mobilfunkbetreibern, Serviceanbietern und Tourismusexperten.
- Die Aufbereitung und Verarbeitung ortssensitiver Informationen ist samt Georeferenzierung auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene notwendig um location based Services zu entwickeln. Welche Geschäftsmodelle sich dafür am besten eignen, wer als Content- bzw. Serviceprovider auftritt und welche Rolle dabei künftig Destinationen und Tourismusorganisationen einnehmen werden, sind nur einige der bislang weit gehend offenen Fragen. (Egger, 2006).

Der vorliegende Werkstattbericht hat das Ziel einen grundlegenden Einblick in das Thema mCommerce zu geben. Theoretische und technische Grundlagen liefern in Teil A die Basis für die anschließend präsentierte empirische Untersuchung zur Akzeptanz mobiler touristischer Dienste. Der Teil B liefert ausgewählte Beiträge aus Wissenschaft und Forschung, als eine Art gelbe Seiten versteht sich der Teil C, welcher einen Überblick über aktuelle eTourism und mTourism Projekte liefert. Der Werkstattbericht erscheint als begleitendes Druckwerk zur Veranstaltung „Brennpunkt eTourism“ die am 24. November 2006 an der FH-Salzburg stattfand.



# 1. Einleitung

Unbestritten ist die Tatsache, dass die Gesellschaft und Wirtschaft heute von vier Trends geprägt werden, die miteinander verflochten sind: Globalisierung, Kommunikation, Mobilität und Virtualität. Diese Entwicklungen haben zur Informationsgesellschaft geführt, die auf der Grundlage moderner Informations- und Kommunikationstechnologien das ökonomische und gesellschaftliche Leben umgestaltet. (Gora/Röttger-Gerigk 2001)

Parallel zur Entwicklung, Kommerzialisierung und Professionalisierung des Internet hat sich in den letzten zehn Jahren eine weitere Technologie etabliert, die sogenannte Mobilkommunikation. Mobilität in ihrer Allgemeinheit sowie die persönliche Erreichbarkeit sind menschliche Bedürfnisse, die für boomende Märkte und neue Dienste sorgen. Anfang der 1990er Jahre hat keiner der Marktforscher vorhergesagt, dass die Nutzerzahlen in den Mobilkommunikationsnetzen derart steigen werden. Die Unterstützung von Mobilität scheint daher die Voraussetzung für sogenannte „Killer-Applikationen“ zu sein, d. h. für mobile Anwendungen, die neue Bedürfnisse erwecken. Fakt ist, dass keine andere Technik sich in den letzten 5 Jahren so rasch verbreitet hat, wie der Mobilfunk. So entwickelte sich die Mobilkommunikation innerhalb kurzer Zeit zu einem unverzichtbaren Bestandteil des privaten und beruflichen Alltags.

In der gegenwärtigen Diskussion entspringt der Mobilfunk in seiner heutigen Erscheinungsform dem gesteigerten Bedürfnis nach Mobilität und damit mobiler Kommunikation. Mobile Kommunikation bedeutet für die Menschen, Informationen schneller zu bekommen, egal an welchem Ort sie sich gerade befinden. (Vgl. Lenhard 2002: 7)

Bekanntermaßen steht der mediengeprägte Alltag vor einem gravierenden Wandel. Zum einen kündigt sich dieser an, weil die Nutzungsoptionen der bereits bestehenden Massenmedien - vor allem im TV-Bereich - beachtlich erweitert werden, zum anderen, weil gerade mit dem Handy ein Medium hinzukommt, das der Massenkommunikation neue, bislang ungeahnte Möglichkeiten zu eröffnen verspricht. (Vgl. Höflich 2004: 7)

Vor diesem Hintergrund lässt sich festhalten, dass die Mobilkommunikation auch den Tourismus erfasst hat. Mehr noch, sie bietet bisher noch ungeahnte Möglichkeiten neuer mobiler Dienste und Services. Ausschlaggebend für den Erfolg touristischer mobiler Dienste ist einerseits eine stabile, flächendeckende Netzinfrastruktur und andererseits neue leistungsfähige Endgeräte (Speicher, Akkulaufzeit, Display, etc.). Für den Tourismus besonders interessant sind so genannte ortsbezogene Dienste (Location Based Services). Sie bieten dem Mobilfunknutzer auf seinen jeweiligen Standort bezogene Informationen wie lokale Infodienste, Stadt- und Fahrpläne sowie Freizeit- und Veranstaltungstipps. Wer auf Reisen ist, kann per Handy nahe gelegene Hotels und Restaurants abfragen und erfährt dabei auch noch, wo der nächste Bankomat steht.



## 2. Theoretische Rahmenbedingungen für Mobile Dienste im Tourismus

Ob auf Reisen, beim Wandern oder Skifahren, kaum jemand will auf den Komfort verzichten, immer und überall erreichbar zu sein. Was früher als Privileg Weniger galt, hat sich zum Kommunikationsmittel für jedermann entwickelt.

Die Menschen werden mobiler und sind es gewohnt, auf die verschiedenste Weise miteinander zu kommunizieren. Mit der Weiterentwicklung etwa der Datenübertragungsraten und Displays mit ihren Bedienungs- und Surfingapplikationen ist nun auch die Verbreitung und Akzeptanz komplexer mobiler Dienste möglich.

Um sich auf diesem Markt zu etablieren, sind vor allem die Mobilfunknetzbetreiber in Vorleistung getreten. Um die hohen Investitionen in Lizenzen, Infrastruktur und Marketing zu rechtfertigen, sind Anwendungen notwendig, die Umsatz bringen. Seit langem wird nach der „Killer-Applikation“ gesucht, die Gewinn für die Unternehmen verspricht. Jedoch ist an dieser Stelle festzuhalten, dass es diese eine zentrale mobile Anwendung nicht gibt (außer SMS). (Röttger-Gerigk 2001)

In Anlehnung an Schiller (2000) versteht man unter Mobilkommunikation die technisch vermittelte Individualkommunikation, die durch portable Endgeräte und drahtlose Verbindungen realisiert wird.

Das populärste Beispiel für Mobilkommunikation ist heute die Handy-Kommunikation. Im Unterschied zum stationären Festnetztelefon und seiner drahtgebundenen Vernetzung ist das Mobiltelefon handlich und kann im Prinzip überall und jederzeit mit einem Mobilfunknetz verbunden werden. Die Mobilkommunikation ist keine Konkurrenz zur Onlinekommunikation, vielmehr lassen sich diverse Internet-Dienste via Mobilfunk nutzen (mobiles Internet). (vgl. Döring 2004: 241)

### 2.1 Mobile Business im Tourismus

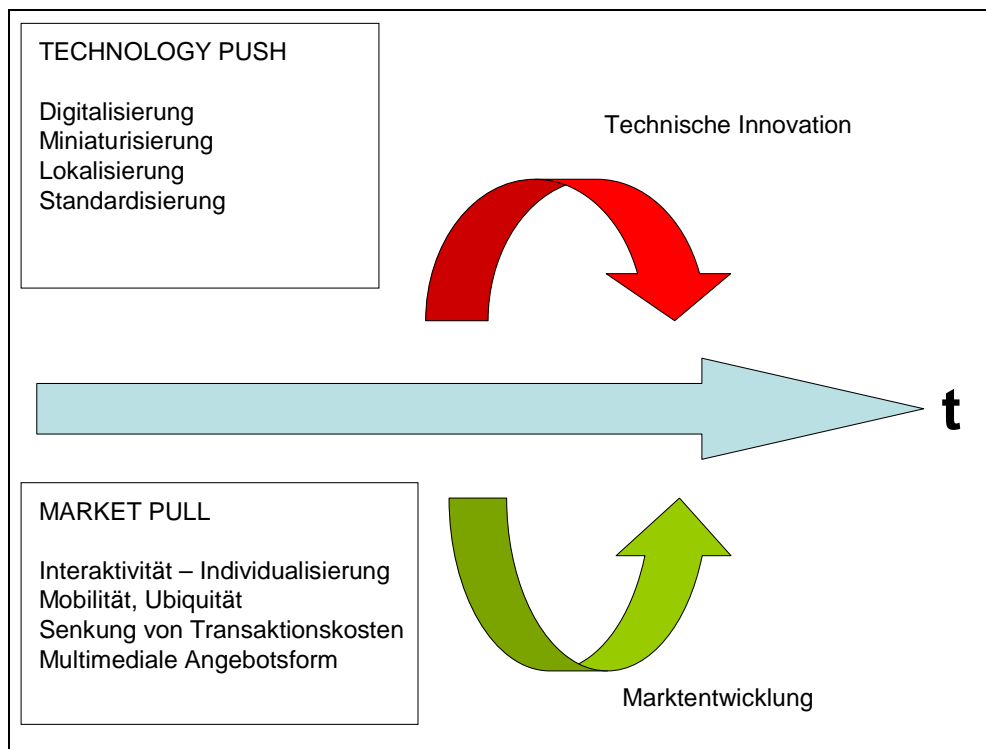
Seit einiger Zeit beherrscht das Thema Mobile Business die Diskussion in der Wissenschaft und Praxis. Daher wird auch im folgendem näher auf die Besonderheiten dieser Thematik eingegangen. (vgl. Möhlenbruch/Schmieder 2002: 68)

Die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien sind ein wichtiger Antriebsfaktor für die Entwicklung neuer Dienste im Tourismus. Zerdick et al. (1999: 139) sprechen in diesem Zusammenhang von einer enormen Geschwindigkeit, in der sich neue Entwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnik weltweit ausbreiten (z.B. GPS-Navigation, online Buchung etc.).

Die zentralen Kräfte für eine Marktentwicklung im Umfeld der Informations- und Kommunikationstechnologien sind Technology Push und Market Pull (siehe Abbildung 1). Der Technology Push resultiert aus neuen Funktionalitäten und der verbesserten Leistungsfähigkeit von Systemen. Auf diesen Möglichkeiten setzt wiederum der Market Pull an. Die Nachfrage nach Produkten, welche neuen Zusatznutzen für Kunden realisieren, steigt. (Nachtmann/Trinkel 2002)



Abbildung 1: Technology Push & Market Pull



Quelle: Nachtmann/Trinkel 2002

Darüber hinaus ist die Grundvoraussetzung und Treiber für den Mobile Business Markt die Verfügbarkeit von neuen Technologien. Diese Technologien umfassen die Netzwerkinfrastruktur, die mobilen Endgeräte und die zur Verfügung stehenden Dienste bzw. Anwendungen. (vgl. Scheer et al. 2002: 94)

### 2.1.1 Begriffsdefinition

In Anlehnung an Gerpott (2002: 51) versteht man unter Mobile Business:

- ▶ Den Einsatz von über bloße Sprachtelefonie hinausgehenden Daten- und Multimediadiens-ten in öffentlichen Netzen und von mobilen Endgeräten
- ▶ Vorbereitung, Vereinbarung und Abwicklung von Transaktionen
- ▶ Mobile Business wischen verschiedene Unternehmen oder Organisationen
- ▶ Mobile Business innerhalb eines Unternehmens/einer anderen Organisation (=intraorganisationaler mobiler Geschäftskunden-Markt)

Mobile Business ist eine neue Ausprägungsform des Electronic Business. Bekanntermaßen ermöglicht Mobile Business die „Abwicklung von Geschäftsprozessen durch die wirtschaftliche Nutzung von Technologien“ zur kabellosen Übertragung von Daten auf mobile Endgeräte wie zum Beispiel Handy, PDA oder Notebook. (vgl. Möhlenbruch/Schmieder 2002: 68)

In der gegenwärtigen Diskussion kann soweit festgehalten werden, dass der Mobilfunkmarkt in Österreich, ebenso wie in anderen europäischen Industrieländern durch ein enormes Wachstumstempo gekennzeichnet ist. Haupttreiber dieser Nachfrageexplosion war neben deutlich zurückgehenden



Endgeräte-, Verbindungs- und Anschlusspreisen sowie innovativen Vertragsformen (Prepaidmodelle) vor allem der für jedermann unmittelbar eingängige Nutzen des Angebotes, unabhängig von einem festen Standort aus jederzeit mit einem leicht bedienbaren Endgerät aktiv Sprachkommunikation realisieren zu können oder passiv ansprechbar zu sein. (vgl. Gerpott/Thomas 2002)

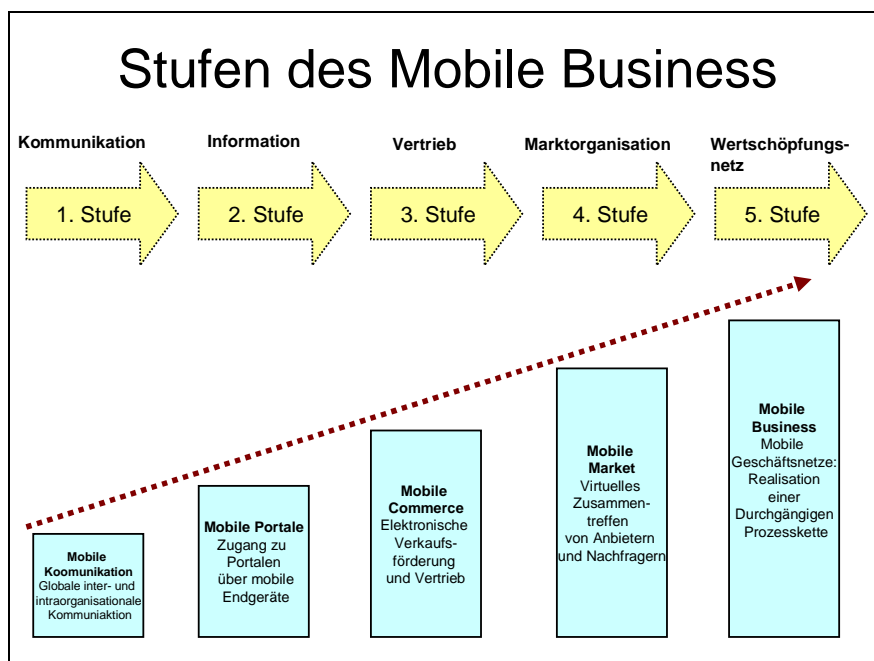
Mit der Erweiterung der bislang für schmalbandige Sprachkommunikation optimierten Netze des GSM-Standards in Richtung auf höhere Übertragungsbandbreiten deutlich jenseits eines herkömmlichen Sprachkanals mit einer Bandbreite von 9,6 kbit/s durch Kanalbündelung oder paketvermittelten Zeichentransport sowie mit der Einführung von UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) entstehen neue Möglichkeiten der Mobilfunknutzung. Der bisherige, auf den Sprachtransport eingeschränkte Kernnutzen von Mobilfunkanschlüssen wird also durch neue Informations- und Transaktionsanwendungen erweitert.

Solche zusätzlichen Anwendungen, bei denen der Austausch von nicht-sprachlichen Daten (Texte, Bilder, Töne und Musik) zwischen mobilen GSM- oder UMTS-Endgeräten im Vordergrund steht, werden in Wissenschaft und Praxis seit dem Jahr 2000 unter dem Schlagwort „Mobile Business“ zusammengefasst. Wichtig an dieser Stelle ist die Tatsache, dass Mobile Business ein Teilbereich des E-Business ist.

## 2.1.2 Stufen des Mobile Business

Es gibt verschiedene Formen und Aspekte des Mobile Business auf unterschiedlichen Stufen (siehe Abbildung 2). Sie reichen von der reinen Unterstützung der synchronen bzw. asynchronen Kommunikation über die Nutzung des Internet als Informations- oder Vertriebsmedium bis hin zum umfassenden, die Wertschöpfungsketten und -prozesse zwischen Unternehmen sowie zwischen Unternehmen und ihren Kunden einschließenden Mobile Business. (Picot/Neuburger 2002)

Abbildung 2: Stufen des Mobile Business



Quelle: Picot/Neuburger 2002: 57.



### 2.1.3 Anwendungsbeispiele im Mobile Business

Selbstverständlich werden auch weiterhin Mobiltelefone primär zum Zweck der Sprachkommunikation eingesetzt werden. Doch die Gewichte verschieben sich: Der Anteil der Sprache am Übertragungsvolumen geht rapide zurück, der Anteil der Daten steigt. Immer häufiger sind auch andere Endgerätetypen (PDAs, Notebooks, Webtablets) in die mobile Kommunikation eingebunden. Wirtschaftlich und auch gesellschaftlich interessant wird es dort, wo neue mobile Dienstleistungen entstehen.

Die zahlreichen mobilen Multimediadienste lassen sich in folgende Anwendungsfelder (vgl. IZT 2001, online) einteilen, wobei es im Einzelnen Überschneidungen gibt:

- ▶ Finanzdienstleistungen: Mobile Abwicklung von Zahlungsverkehr, Bezahlung vor Ort mit dem Handy.
- ▶ Informationsdienstleistungen: aktuelle Neuigkeiten von Sport bis Politik, auf Wunsch nach einem persönlichen Interessenprofil.
- ▶ Unterhaltung: Musik, Videos, Quiz, Wetten und Spiele für unterwegs.
- ▶ Shopping: Einkaufen und Preisvergleiche mit dem mobilen Endgerät.
- ▶ Gesundheits- und Wellness-Dienstleistungen: Beratung für den gesundheitsbewussten Bürger, mobile Überwachung für den Patienten, mobiles Intranet für den Arzt.
- ▶ Lernen: Bildungsangebote, neue Formen der geführten Exkursion und der Instruktion vor Ort.
- ▶ Dienstleistungen rund um eine multimedial erweiterte Kommunikation: Services für Familien, für Communities, individuelle Liveschaltungen.
- ▶ Ein breites Spektrum von weiteren Dienstleistungen, insbesondere Telematik Anwendungen und Navigationsunterstützung für Reisende.
- ▶ Öffentliche Dienstleistungen für Bürger und Wirtschaft: kommunale Informationen, mobile Bezahlung kommunaler Dienstleistungen.

Sowohl für den Business-to-Consumer-Bereich als auch für den Business-to-Business-Bereich ergibt sich im Mobile Business eine Vielzahl von neuen Anwendungen (vgl. Wirtz 2001: 57).

Durch mobile Endgeräte werden Transaktionen zeit- und ortsunabhängig. Dies ist besonders im Bereich des Tourismus interessant. Touristische Anwendungen wie Mobile Ticketing, zu dem auch Reservierungen und Buchungen gehören, sind attraktive Geschäftsmodelle.

In Österreich bietet unter anderem die ÖBB elektronische Tickets für die Bahnfahrt an. In Schweden und Norwegen können Besitzer von Mobiltelefonen Kinokarten mit Hilfe des Telefons reservieren und bezahlen. Eine Ausweitung auf andere Eintrittskarten - von Fußballtickets, Opernkarten bis zu Flugtickets (u.a. in Japan) - ist leicht umzusetzen. Die Möglichkeit der Lokalisierung des Mobiltelefons wird Anbieter zur Einführung innovativer Anwendungen veranlassen, die sich bisher noch nicht im Internet durchgesetzt haben. So könnten Reisende Informationen über ihre Umgebung abrufen, wenn sie ein Restaurant aufsuchen oder Museen besuchen möchten. Eine Reservierung könnte dann ebenfalls direkt mit dem Mobiltelefon erfolgen. (Wirtz 2001)

Die Infotainment-Dienste werden weiter ausgebaut. Höhere Bandbreiten bieten die Möglichkeit, Informationsdienste aufwendiger und interessanter zu gestalten (z. B. Bild- und Tonübertragung). Stärker ausgebaut werden vor allem personalisierte Dienste, d. h., dass Infotainment-Dienste auf die Nutzerbedürfnisse zugeschnitten werden. (IZT 2001, online)



An dieser Stelle müssen auch die mobilen Videoangebote erwähnt werden. Zwar ist die technische Infrastruktur seit 2005 großräumig ausgebaut, aber verfügbare Dienste sind Mangelware. Wesentliche Hürden sind weiters die geringe Displaygrößen für den mobilen Genuss von Videos oder stabile Übertragungsnetze bei Liveschaltungen (Bild- und Tonübertragung). In einem kleineren Teilmarkt von mobilen Videokonsumenten werden teilweise schon 3-D-Brillen eingesetzt.

Insgesamt aber werden vorläufig eher Standbildübertragungen (MMS) als Mailerweiterung genutzt werden (Urlaubsbilder, Partyschnappschüsse, die neue Frisur der Freundin etc.).

Insgesamt steht und fällt der Erfolg der mobilen Unterhaltung:

- ▶ mit der inhaltlichen Qualität der Content-Angebote,
- ▶ mit dem kundenindividuellen Zuschnitt (Personalisierung),
- ▶ und mit der Bereitschaft der Nutzer, für Content-Angebote eine zusätzliche Kostenbelastung in Kauf zu nehmen (IZT 2001: 43, online)

Für den Tourismus attraktiv ist die Informationsbereitstellung über das mobile Endgerät für potentielle Gäste. Nach Schätzungen liegen die größten Umsatzpotentiale des Mobile Business im Bereich des Mobile Advertising. Zurzeit ist Mobile Advertising durch kleine Displays und fehlende graphischen Visualisierungsmöglichkeiten erst eingeschränkt möglich. Mit der Weiterentwicklung der Endgeräte und den Möglichkeiten zur Lokalisierung sowie Identifizierung wird jedoch auch das One-to-One-Marketing (z.B. [www.lovo.cc](http://www.lovo.cc)) ermöglicht. So kann beispielsweise der Hotelier seine Gäste über aktuelle Veranstaltungen, Schneelage etc. informieren oder ankommende Touristen mit einer Begrüßung überraschen bzw. aktuellen Infos zur Region ([www.feratel.at](http://www.feratel.at)) versorgen, was für die Touristen einen echten Mehrwert bietet. (vgl. Wirtz 2001: 62)

## 2.1.4 Erlösquellen des Mobile Business

Fakt ist, so Büllingen und Stamm (2001), dass die Nutzer letztlich alle Kosten für die Übertragung, die weiteren Dienste sowie verfügbaren Inhalte tragen. Zur konkreten Vermarktung mobiler Datendienste gibt es zahlreiche unterschiedliche Erlösmodelle.

Um diese Modelle näher zu analysieren ist es sinnvoll zu unterscheiden, wer die zu übertragenden Daten bereitstellt. Entweder stammen die Daten

- ▶ von den Nutzern selbst
- ▶ vom Handel
- ▶ vom Finanzsektor oder
- ▶ von den Medien.



## 2.1.5 Erfolgsfaktoren für Mobile Business

In Anlehnung an Picot und Neuburger (2002) lassen sich die Erfolgsfaktoren für mobiles Business in vier Bereiche gliedern. Der wichtigste Faktor – auf der Ebene der Anwendungen – sind kundenfreundliche und leicht zu bedienende mobile Anwendungen. Der zweite Erfolgsfaktor ist die Entwicklung von auf den Kunden, die Anwendungssituation und die technische Infrastruktur ausgerichteten Anwendungen.

Auf der technischen Ebene wird die Gewährleistung einer sicheren Datenübertragung empfohlen, denn nur wenn die Daten sicher übertragen werden, hat der Kunde das Vertrauen in die Technologie. Der vierte wichtige Faktor das Vorhandensein einer bezahlbaren Infrastruktur und damit eingeschlossen, benutzerfreundliche Endgeräte.

Abbildung 3: Erfolgsfaktoren für Mobile Business



Quelle: Picot/Neuburger 2002: 61.

## 2.2 Mobile Commerce

Einen wichtigen Teilaspekt in der Mobilkommunikation bildet der Bereich des Mobile Commerce (M-Commerce).

Reichwald et al. (2002: 8) liefern folgende Definition: „M-Commerce umfasst im Unterschied zu M-Business die Gesamtheit der über ortsflexible, datenbasierte und interaktive Informations- und Kommunikationstechnologien marktmäßig ausgetauschten Leistungen. Hierbei steht der marktmäßige Handel zwischen Transaktionspartnern im Vordergrund. M-Commerce ist somit ein Teilbereich des M-Business.“

In Anlehnung an Link und Schmidt (2002: 132) handelt es sich bei M-Commerce um eine „elektronisch gestützte Abwicklung geschäftlicher Kommunikations- und Transaktionsprozesse mittels mobiler Endgeräte“.

Wenn es gelingt, durch die Nutzung von M-Commerce einen strategischen Wettbewerbsvorteil zu erlangen, wird ein nachhaltiger Vorteil gegenüber den Mitbewerbern erlangt. Wer hier eine Mög-



lichkeit erkennt und diese nutzt, kann langfristige Erfolge erzielen. Wichtig in diesem Zusammenhang ist die Tatsache, dass der Markt für mobile Services auf dem Weg aus der Nische in den Massenmarkt ist. Die Angebotseite investiert in Infrastruktur, Anwendungsentwicklung und Lizenzen. Ziel ist es, die langsam erwachende Nachfrage zu gewinnen und langfristig zu binden. Diese Entwicklung wird gebremst durch diverse strategische, organisatorische und technische Unsicherheiten. Unklar sind die Ausgestaltung des Geschäftsmodells, die Auswahl eines abgestimmten Anwendungsportfolios sowie die entsprechende Preis- und Kommunikationspolitik. Zu den technologischen Herausforderungen gehören Billing-Systeme und das Roaming von Diensten (besonders interessantes Thema im Tourismus). (Nachtmann/Trinkel 2001)

An dieser Stelle und in Anlehnung an Röttger-Gerigk (2001) sollen die Merkmale von M-Commerce erwähnt werden:

### ***Lokalisierung***

Lokalisierungsinformationen werden ein Schlüssel für M-Commerce sein. Wenn diese Daten zur Personalisierung und ständigen Erreichbarkeit hinzukommen, sind völlig neue Servicequalitäten möglich. Vor allem im B2B-Bereich sind Positionsdaten wichtig, da sie eine bessere Steuerung und Kontrolle ermöglichen. Bevor Location based Services erfolgreich sein werden, müssen aber noch erhebliche Bedenken hinsichtlich der Überwachungsmöglichkeiten ausgeräumt werden. Grundsätzlich erfolgt heute die Ortung der Mobilfunkkunden beim Einloggen ins Netz, allerdings dürfen die Daten nicht an Dritte weitergegeben werden.

### ***Personalisierung***

Über die Schaffung eines personalisierten Angebots wird eine bessere Kommunikationsbasis und engere Beziehung geschaffen und die Akzeptanz gesteigert. Die Kunden können ein auf ihre individuellen Präferenzen zugeschnittenes Angebot wählen, während die Anbieter gezielter auf die Kundenbedürfnisse eingehen können.

### ***Ortsunabhängigkeit***

Die Tatsache, dass unabhängig vom Aufenthaltsort der Nutzer jederzeit Zugriff auf Informationen und die Möglichkeit zu Transaktionen hat, zählt zu den größten Vorteilen von M-Commerce.

### ***Sicherheitsidentifizierbarkeit***

Kurzfristig gehört Sicherheit zu den wichtigen Faktoren, mittelfristig wird ein gewisser, gemeinsamer Standard selbstverständlich werden. Grundsätzlich ist die Sicherheit gegenüber dem herkömmlichen Internetzugang verbessert und die Endgeräte haben das Potenzial z.B. als Brieftasche zu dienen, da u.a. über die SIM-Karte eine eindeutige Identifikation des Nutzers möglich ist.

### ***Convenience***

Die mobilen Endgeräte sind im Vergleich zum PC erheblich günstiger und einfacher zu bedienen, was mit zu einer geringeren Hemmschwelle geführt hat. Inzwischen haben die Geräte eine hohe Akzeptanz und weite Verbreitung gefunden.

### ***Kostengünstigkeit***

Die anfallenden Kosten sind auch ein wichtiger Faktor. Grundsätzlich können die mobilen Endgeräte günstiger hergestellt werden als ein PC, da nur die Teile gekauft werden, die wirklich gebraucht werden. Mit steigender Nutzerzahl werden sich auch die Kosten für Verfahren, Geräte und Dienste einpendeln. Um M-Commerce erfolgreich einzuführen, müssen die Anbieter benutzerfreundliche effiziente Anwendungen bereitstellen; der Content bestimmt den Erfolg von M-Commerce.



## 2.3 Geschäftsmodelle in der Mobilkommunikation

Das Geschäftsmodell positioniert das Unternehmen mit seinen Leistungen auf dem Markt. Langfristige Strategien und Visionen spielen gerade wegen der immer kürzer werdenden Innovationszyklen in der Mobilkommunikation eine entscheidende Rolle.

In der Mobilkommunikation unterscheidet man zwischen Basis-, Zusatz- und Mehrwertdiensten. Basisdienste beinhalten die Telefonie, Datenübertragung und den FAX Dienst. Zusatzdienste sind u.a. Rückrufservices etc. Mehrwertdienste sind alle Dienste die über das Leistungsspektrum von Basis- und Zusatzdiensten hinausgehen. Die Leistungen werden von Mobilfunkanbietern aber auch von Content Providern oder Endgeräteherstellern zur Verfügung gestellt. (vgl. Böcker/Quabeck 2002: 207)

In Abstimmung sämtlicher Möglichkeiten, was den Geschmack, einzelne Vorlieben und Interessen, Einkommen und Lebensstil der Nutzer betrifft, werden die neuen Angebotsmodelle positioniert: zielgruppengerechtes Design der Handys, polyphone Klingeltöne, Newsdienste und Musikdownloads, Digitalfotos, Videos etc.

Zwei komplementäre Geschäftsmodelle existieren nach Killermann und Vaseghi (2001) im M-Commerce.

Beim Communication Services Modell überwiegt die Kommunikation zwischen zwei oder mehreren Kunden. Der Dienstleister bietet in diesem Umfeld ein oder mehrere Kommunikationsmedien oder -kanäle. Typische Produkte in diesem Zusammenhang sind Telefonie, E-Mail, SMS oder Newsgroups. Der Serviceprovider stellt die Verfügbarkeit des mobilen Kommunikationskanals sicher.

Beim Content Services Modell überwiegt die Interaktion des Kunden mit den Inhalten des Anbieters. Typische Produkte dieses Geschäftsmodells aus Kundensicht sind Auskünfte, Web-Sites oder Portale. Kunden können auf diese Inhalte über ihr Endgerät von beliebigen Standorten aus zugreifen. Die Qualität des Content wird durch den Anbieter bestimmt.

### 2.3.1 SMS (Short Messaging Service)

SMS (Short Messaging Service) ist ein Datendienst am Handy, mit dem man Inhalte (vorwiegend Textnachrichten) mit bis zu 160 Zeichen versenden kann. SMS wird aber seit geraumer Zeit auch für das Abrufen von z.B. Börsenkursen, Kauf und Verkauf von Waren, Informationsdienste verschiedenster Art (Wetterabfragen etc.) usw. verwendet. Die Möglichkeiten für mobile Mehrwertdienste hängen unmittelbar mit der Entwicklung der Übertragungsgeschwindigkeit zusammen. (vgl. Mielke 2002: 189)

Geschäftsmodelle für SMS sind zahlreich vorhanden. Erwähnenswert erscheint an dieser Stelle der ÖBB Handy Fahrschein. So kann man mit dem Handy den Fahrplan jederzeit und überall abfragen (via SMS) und das benötigte Ticket kaufen bzw. bezahlen. Das bezahlte Ticket erscheint dann via SMS auf dem Handy.

Neben dem Ticketing bei der Bahn können auch Karten für Events (Konzerte etc.) in ganz Österreich über SMS bestellt werden. Interessant erscheint auch die Möglichkeit mit dem Handy die Mautgebühr vorab zu entrichten. Dies ist auf den Sondermautstrecken A9, A10 und A13 möglich. Man benötigt dazu das Videomaut-Ticket der ASFINAG für eine der Strecken (A9, A10, A13) welches via Handy geordert werden kann. (Mobilkom Austria 2006)



Ein weiteres interessantes Modell ist die Möglichkeit per SMS zu die Parkgebühren zu entrichten. Also ohne Zettelwirtschaft, Kleingeld oder Automatenuche. Um Handy Parken nutzen zu können, muss man sich einmalig zum Service anmelden. Dies funktioniert im Internet unter [www.handyparken.at](http://www.handyparken.at) oder per SMS (Man gibt dabei seine Handynummer und das KFZ-Kennzeichen an). Früher haben die Aufsichtsorgane nur mit einem Blick hinter die Windschutzscheibe kontrolliert, ob ein Parkschein gelöst wurde oder nicht. In „Handy Parken“-Städten wird bei Fahrzeugen ohne sichtbaren Parkschein anhand des Kennzeichens und mit Hilfe eines mobilen Computers überprüft, ob ein Handy Parkschein für dieses Kennzeichen in dieser Stadt gelöst wurde. (Mobilkom Austria 2006)

Innovativ ist die Möglichkeit mit dem Handy am Automaten (Getränke, Zigaretten, etc.) zu bezahlen. Man sendet ein SMS mit der Automatenbezeichnung (Voraussetzung dafür ist, dass der Automat die mobile Lösung unterstützt) an seinen Mobilfunkbetreiber, wählt sich eine Ware aus, und bekommt mit dem Auswurf der Ware ein Bestätigungs-SMS mit den Kosten.

### 2.3.2 MMS (Multimedia Messaging Service)

Mit MMS (Multimedia Messaging Service) können nicht nur Texte versendet bzw. empfangen werden, sondern auch Grafiken, Audio-Dateien, Fotos oder sogar Videoclips. So können Schnappschüsse mit einer Handycamera geschossen werden und die Reiseeindrücke sofort versendet werden. Jedoch ist zu beachten, dass die Kosten für das Versenden von MMS um ein vielfaches höher als beim SMS Versand sind.

### 2.3.3 Mobile TV

Mit der neuen UMTS Übertragungstechnologie ist es möglich Videos mit dem Handy zu empfangen. Um Videos empfangen zu können muss jedoch eine Mindestbandbreite zur Verfügung stehen, um eine Übertragung aus technischer Sicht zu gewährleisten. Obwohl Dienste (TV-Programme) bereits intensiv von den Netzanbietern in Österreich angeboten werden, scheitern sie teilweise am immer noch zu geringen Netzausbau bzw. an der Verfügbarkeit.

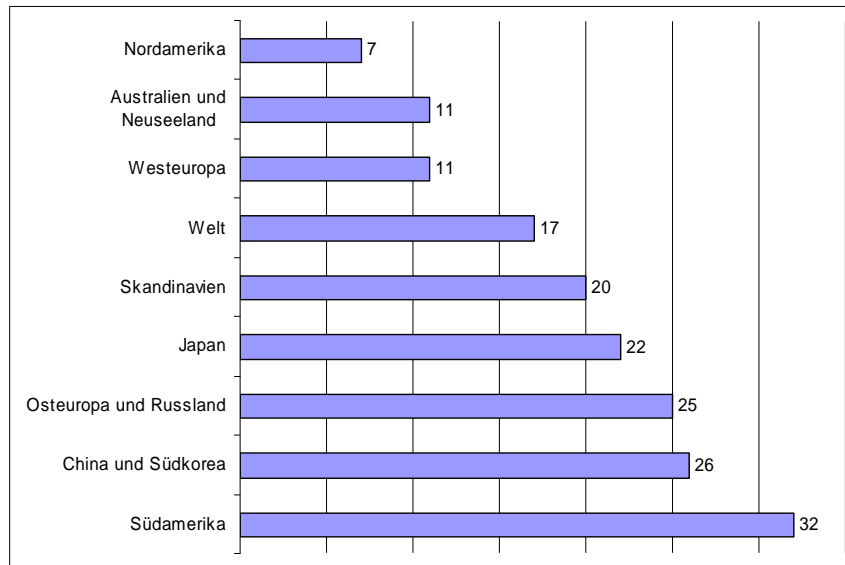
Mobiles Fernsehen, der TV-Empfang auf dem Mobiltelefon, wird oftmals als einer der mobilen Zukunftstrends schlechthin genannt, und viele Marktteilnehmer erwarten in diesem Bereich die Entwicklung eines attraktiven und vor allem umsatzstarken Mobilfunk-Segments. Ob sich diese Erwartungen in der näheren Zukunft erfüllen werden, bleibt abzuwarten.

A.T. Kearney (2005) zufolge sind gegenwärtig nur rund 17 Prozent aller Mobilfunknutzer weltweit bereit, für Fernsehübertragungen auf dem Handy zu bezahlen. In Westeuropa liegt dieser Anteil mit 11 Prozent sogar noch darunter.

Die große Mehrheit aller Mobilfunknutzer ist nicht bereit, insgesamt mehr als fünf US-Dollar pro Monat für mobile Datendienste zu bezahlen. Nur gut ein Viertel der Handybesitzer weltweit ist demnach bereit, mehr als zehn US-Dollar pro Monat hierfür auszugeben.



Abbildung 4: Weltweit: Zahlungsbereitschaft für mobiles TV nach Regionen in Prozent der Mobilfunknutzer 2005



Quelle: TNS Infratest 2006, online

Um diese Zahlungsbereitschaft zu erhöhen, muss, wie bereits erwähnt, die technische Infrastruktur verbessert bzw. ausgebaut werden, und das Angebot an attraktiven Endgeräten erweitert werden. Darüber hinaus ist ein sehr wichtiger Punkt in diesem Geschäftssegment das Marketing aller in der Wertschöpfungskette beteiligten „Partner“. Nur durch entsprechende Konzepte der Vermarktung gelingt es eine höhere Akzeptanz zu erreichen.

## 2.4 Personalisierung mobiler Dienste

Die große Bedeutung von stabilen Kundenbeziehungen ist seit langem bekannt. Daher ist ein wichtiger und oftmals vergessener Punkt in der Wertschöpfungskette die Personalisierung multimedialer mobiler Dienstleistungen. Damit sich neuartige Technologien wie UMTS durchsetzen, müssen sie einen signifikanten Mehrwert für den Kunden schaffen. Das Ziel des Managements von Kundenbeziehungen ist die langfristige Bindung des Kunden an das Unternehmen. Die Kundenbindung als Zielgröße stellt dabei jedoch keinen Selbstzweck dar, sondern ein Mittel zur Erreichung ökonomischer Ziele. (vgl. Reichwald/Schaller 2002: 266)

Darüber hinaus ist vor allem bei funknetzbasierenden Technologien die schnelle Gewinnung einer großen Nutzerbasis von Bedeutung. Der wesentliche durch UMTS generierte Kundennutzen ist die Kontextspezifität und die Interaktion: Durch die Möglichkeit, den Standort des jeweiligen Nutzers zu identifizieren, können kontextspezifische Dienste angeboten werden, wobei der Kontext sowohl personen- als auch ortsbezogen sein kann. Weiters ist eine lokale Interaktion möglich: Der Nutzer kann über die Anwesenheit von Freunden in der Nähe informiert werden. Es ist davon auszugehen, dass diese auch unter dem Stichwort „Personalisierung“ zusammenzufassenden Funktionalitäten den wesentlichen Mehrwert für die zukünftigen Nutzer darstellen. (vgl. Benkenstein/Kohrmann 2003: 112)

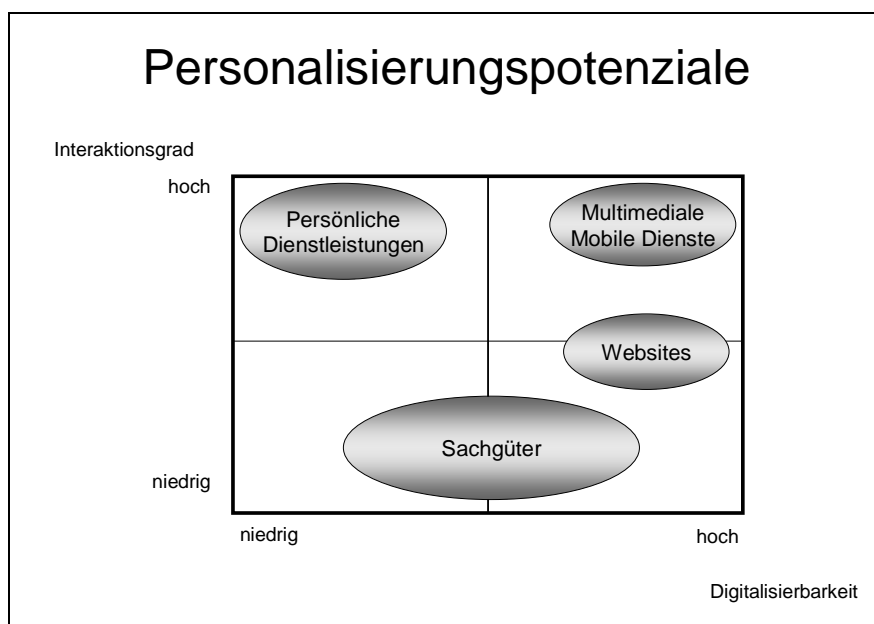


Personalisierung kann definiert werden als eine kundenindividuelle, den gesamten Marketing-Mix betreffende Auswahl und Kombination von Produkten und Dienstleistungselementen. Damit bedeutet Personalisierung die Bereitstellung eines Angebotes

- ▶ für eine Person mit entsprechenden soziodemographischen und psychographischen Merkmalen,
- ▶ zu einer gegebenen Zeit und an einem gegebenen Ort,
- ▶ in einer speziellen Situation, etwa bei der Suche nach einem Hotel.

In Abbildung 5 zeigt sich, dass vor allem virtuelle Dienstleistungen, die über die Infrastruktur des zukünftigen UMTS-Netzes den Nachfrager erreichen werden, hohes Personalisierungs- bzw. Individualisierungspotenzial bieten.

Abbildung 5: Personalisierungspotenziale



Quelle: Benkenstein/Kohrmann 2003: 113.

Zur Identifikation der Personalisierungspotenziale multimedialer mobiler Dienste können zwei Dimensionen herangezogen werden: der Grad der Interaktion zwischen Anbieter und Abnehmer sowie die Digitalisierbarkeit der Dienstleistung. Damit eine Dienstleistung personalisiert dem Konsumenten angeboten werden kann, benötigt der Anbieter umfangreiche Informationen über den Kunden, z.B. soziale und demographische Merkmale. Gleichzeitig muss die Dienstleistung informationstechnisch abgewickelt werden können.

Die Technologie ermöglicht, jeden Nutzer genau die multimediale mobile Leistung beziehen zu lassen, die er zum aktuellen Zeitpunkt nachfragt und für die er bereit ist, einen Preis zu bezahlen. So kann z.B. der Besucher einer fremden Stadt die jeweils nächste und seinen Interessen am nächsten kommende Gaststätte über das mobile Endgerät angezeigt bekommen.

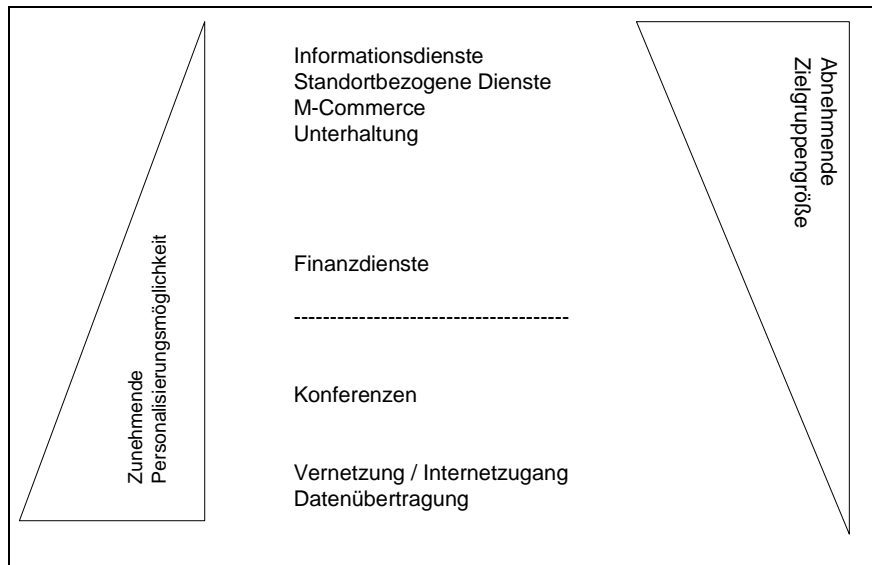
Sicherlich wird die Individualisierung bzw. Personalisierung in der Mobilkommunikation weiter zunehmen.

Gegenwärtig wird das Internet, neben dem Austausch von E-Mails, zumeist zur Suche nach Informationen genutzt. Obwohl dies auch heute schon mit mobilen Endgeräten möglich wäre, wird davon



ausgegangen, dass sich erst durch den Einsatz von UMTS die Informationsdienste auch bei mobilen Geräten durchsetzen. Grundsätzlich werden sämtliche Informationen bereitgestellt, als Beispiele sind Adress- und Telefonbücher, Wörterbücher, Flugreservierungen, Wettervorhersagen oder Restaurant- und Stadtführer anzuführen. Da sämtliche Dienste sowohl interessen- als auch standort-spezifisch personalisiert werden können - jeder Nutzer bekommt nur die Information, die ihn interessiert bzw. die er gerade benötigt - ergibt sich bei der mobilen Informationssuche ein Mehrwert gegenüber der heutigen, internetbasierten Anwendung. (vgl. Benkenstein/Kohrmann 2003: 113)

Abbildung 6: Mobile Dienste



Quelle: Benkenstein/Kohrmann 2003: 116.

Vor diesem Hintergrund lässt sich nochmals festhalten, dass die höchsten Personalisierungsmöglichkeiten im Bereich der Informationsdienste, der standortbezogenen Dienste, dem M-Commerce und im Bereich der Unterhaltung zu identifizieren sind. Diese Anwendungen werden voraussichtlich auch auf die größten Zielgruppen stoßen. Etwas geringere Personalisierungspotenziale liegen im Bereich der Finanzdienste, kaum personalisiert werden können dagegen Konferenzanwendungen sowie die eher technisch orientierten Dienste Vernetzung, Internetzugang und Datenübertragung. Diese Zusammenhänge werden in Abbildung 6 im Überblick dargestellt. (vgl. ebd. 2003: 115)

Was die Personalisierung der Dienste betrifft, hinkt Europa den asiatischen Ländern hinterher. Vor allem Südkorea und Japan (I-Mode) haben bei den personalisierten, interaktiven Anwendungen für breitbandigen Mobilfunk die Nase vorn. Seit geraumer Zeit kann man sich per Kurzvideo „Grüße“ zusenden, Kurzfilme und Trailers in sehr guter Qualität anschauen, Handy-Spiele herunterladen und Charaktertests auf dem Mobiltelefon durchführen. In Sachen technologischer Innovation sind Südkorea bzw. Japan regelrechte Musterländer. Ob Mobilfunk der dritten Generation (UMTS), Wireless LAN oder mobiler Rundfunk - im fernen Osten ist man den europäischen Verhältnissen ein gutes Jahr voraus - wobei natürlich nicht jeder Trend überhaupt in Europa ankommt. Paradiesische Zustände dagegen für Technikfreaks in Südkorea: Längst gibt es dort mobile Musik in hoher Qualität, Musikvideos, Karaoke-Spiele und Tanzlektionen mit 3D-Charakteren - alles fürs Handy. Die neuesten Kinofilme können als zehnminütige Trailer betrachtet und Fernsehserien zum Teil noch vor ihrer TV-Ausstrahlung auf dem Handy empfangen werden. Bereits im März 2004 nahm ein spezieller Satellit für Digital Multimedia Broadcasting (DMB) seinen Dienst auf. (vgl. Spiegel 2005, online)



Die ökonomische Attraktivität von Ansätzen zur Kundenbindung lässt sich am einfachsten durch das Konzept der Wechselkosten erläutern: Je höher die Kosten für den Kunden sind, zu einem anderen Anbieter zu wechseln, desto mehr kann ein Unternehmen an ihm verdienen, denn ein ökonomisch denkender Kunde vergleicht immer die Gesamtkosten zweier Angebote. Es muss deshalb im Interesse eines Unternehmens liegen, Wechselkosten bei den Kunden aufzubauen. (vgl. Hampe/Schwabe 2002: 303)

Ausgelöst durch die technischen Entwicklungen und neuen Anwendungsgebiete der heutigen Informations- und Kommunikationstechnologien unterliegen Wirtschaft und Gesellschaft seit einigen Jahren schon einem starken Wandel. Die neuen Technologien werden sowohl Chancen wie Risiken eröffnen, sowohl Potenziale wie Restriktionen für die Kundenbindung durch individualisierte Leistungen und Kundenbeziehungen bergen. (Reichwald/Schaller 2002: 270)

### 2.4.1 Mobilität der Menschen als Treiber der Personalisierung

Für Schiller (2000) bezieht sich die Mobilität oft auf einen Nutzer eines Kommunikationssystems, der Dienste des Systems an unterschiedlichen Orten nutzen kann. Während ein Teilnehmer also mobil ist, „folgen“ die Kommunikationsdienste je nach Bedarf dem Nutzer. Beispiele für Mechanismen, die Benutzermobilität unterstützen, wären die bekannte Anrufweiterleitung von Telefonen oder Computer-Systeme, die Nutzern immer die gleiche Oberfläche bieten, egal über welchen Computer oder Netzzugang sich ein Nutzer in das System eingewählt hat.

Der Begriff Mobilität wird aber auch oft im Sinne einer Gerätemobilität oder Portabilität verwendet und ist damit auf ein Kommunikationsgerät bezogen, welches mit oder ohne Nutzer seinen Ort verändern kann. Dabei wird im Allgemeinen von relativ kleinen, leichten Geräten ausgegangen, die ohne maschinelle Hilfe bewegt werden können. Viele Mechanismen in einem Kommunikationsnetz und in einem Kommunikationsgerät müssen während einer Ortsveränderung sicherstellen, dass die Kommunikationsfähigkeit aufrechterhalten werden kann. Ein typisches Beispiel für ein tragbares Kommunikationsgerät ist ein Mobiltelefon, bei dem das Kommunikationssystem die Verbindung des portablen Geräts zu einem ortsfesten Sender und Empfänger (auch Basisstation genannt) automatisch mit der Bewegung des Geräts an den nächsten Sender/Empfänger weiterreicht. (vgl. ebd.: 18)

### 2.4.2 Location Based Services

Grundlage von Location Based Services (LBS) ist die Möglichkeit, den Anrufer anhand seines eingeschalteten Handys zu lokalisieren. Über die jeweilige Funkzelle, in der sich das Handy ins Mobilfunknetz eingewählt hat, kann der ungefähre Aufenthaltsort des Gesprächsteilnehmers ermittelt werden. Ein Nutzer hat dann die Möglichkeit, sich Informationen und Dienste auf sein Display schicken zu lassen, die auf seinen Aufenthaltsort abgestimmt sind. Das Handy leistet damit eine wichtige Orientierungshilfe und wird gewissermaßen zum tragbaren Kompass. Wer in einer fremden Stadt nach einem Restaurant oder dem nächsten Geldautomaten sucht, muss also nur noch die passenden Dienste auf seinem Handy abrufen. Darüber hinaus kann er spezielle Services abonnieren wie Verkehrsnachrichten, Wettervorhersagen oder Infos zum Tankstellennetz (IZMF 2006)

Je nach verwendeter Technik unterscheidet man bei den Lokalisierungsverfahren zwischen netzwerk-basierten oder auf der Mobileinheit basierenden Lösungen. Die Lokalisierungsfähigkeiten der



Methoden sind vergleichbar, der Unterschied liegt in der Ermittlung der Positionsdaten. (Röttger-Gerigk 2001)

Noch vor einigen Jahren galten mobilfunkbasierte Ortungs- und Navigationsdienstleistungen, so genannte Location Based Services (LBS), als Erfolg versprechende Innovationen und als „Killer-Applikationen“ im Mobilfunkbereich. Als die Technologie 1998 zum ersten Mal vorgestellt wurde, rechneten die Analysten mit einem überragenden Marktpotenzial und Umsätzen, die allein auf dem europäischen Markt bis zum Jahr 2005 Werte von 10 bis 30 Milliarden Euro erreichen sollten.

Hauptgründe für die weitaus zögerlichere Durchsetzung dieser Technologie als zunächst erwartet, sind nach Einschätzung der Analysten von ABI Research, dass die Technologie bereits in einem Stadium vermarktet wurde, als sie technisch noch nicht ausgereift war - eine Einschätzung, die für einige neue Technologien der Vergangenheit zutreffend sein dürfte.

Hinzu kam, dass die Lokalisierungstechnologie auf Basis der Mobilfunkzellen (Triangulation) nur auf 500 bis 700 Meter genau war – zu wenig, um beispielsweise die Navigation in einer fremden Stadt ermöglichen zu können – und dass viele potenzielle Nutzer vor diesem Hintergrund nicht bereit waren, die geforderten Preise für Location Based Services zu zahlen.

Einen Aufschwung erwarten die Analysten von ABI Research um das Jahr 2008 herum; ein Zeitpunkt, zu dem das europäische Satellitennavigationssystem Galileo in Betrieb sein sollte und durch seine technische Ausgestaltung sowie seine hohe Präzision eine Vielzahl neuer Anwendungsmöglichkeiten bieten könnte, auch und gerade im Bereich der Location Based Services.

Generell ist das Problem mit mobilen Diensten die Tatsache, dass kein Benutzer viel Geld für Inhalte ausgeben möchte, die er ohnehin schon kennt oder die er sich auf andere Weise günstiger beschaffen kann.

So ist es ein Mehrwert eine Gaststätte mit dem Handy zu suchen und gleichzeitig einen Tischplatz reservieren kann, oder über aktuelle Angebote informiert wird (Spezialität des Tages). Damit aus Inhalten und Telefonnetzen ortsbezogene Dienste werden, benötigt man auch noch eine Menge zusätzlicher Dienste wie Geoinformationssysteme, Geocodierung der Inhalte, Routenplanung; Dienste, die von Softwarefirmen zugeliefert werden müssen.

LBS gelten bereits heute als eine der wichtigsten Anwendungen des Mobilfunks. UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) wird das Spektrum der Anwendungen, die heute schon zur Verfügung stehen, maßgeblich erweitern. In den UMTS-Netzen kann die Position des Anrufers noch genauer als bisher bestimmt werden



## 2.5 Konvergenz in der Mobilkommunikation

In Anlehnung an Goldhammer (2004: 85f) wird in der aktuellen Diskussion der Begriff Konvergenz in verschiedenen Dimensionen (Inhalte, Empfangsgeräte, Unternehmen, Märkte, Übertragungsstandards) vermischt verwendet und es gibt keine klare Begriffsdefinition.

Die Mobilkommunikation unterliegt in den letzten Jahren einer Gesamtentwicklung, die als TIMES-Konvergenz bezeichnet wird. TIMES – die Konvergenz von Telecommunications, Information, Media, Entertainment & Security – wird vor allem durch den Einsatz neuer Technologien und Anwendungen vorangetrieben. Dabei verschmelzen Märkte, Anwendungen und Technologien. (Gaida 2001: 13)

Das Zusammenwachsen von TV, Telekommunikation und Internet, die so genannte Medienkonvergenz (vgl. Groß 2004: 351), stellt in Zukunft neue Anforderungen an Endgeräte, Technik und Dienste für den Nutzer. Es besteht der Wunsch, die Vielfalt an multimedialen Inhalten, Information und Kommunikation nicht nur Zuhause oder im Büro, sondern auch drahtlos (mobil) unterwegs nutzen zu können.

Um jederzeit und überall Zugriff auf mobile Dienste zu haben, bedarf es neben geeigneten Netzen auch geeigneter Endgeräte. Es ist davon auszugehen, dass die Nutzer eine Reihe unterschiedlicher Endgeräte besitzen und dasjenige auswählen werden, das zur Nutzung einer bestimmten Applikation in der momentanen Umgebung am besten passt. Inhalte müssen deshalb endgeräterecht aufbereitet werden. Für Bisenius und Siegert (2002: 77) ist bei den Endgeräten eine Konvergenz von Funktionalitäten zu erkennen, die bislang drei getrennten Bereichen zugeordnet waren:

- ▶ Telekommunikationsendgeräte
- ▶ Personal Computer
- ▶ Radio und TV-Empfangsgeräte

Weiss (2003: 75) beschreibt den Begriff „Konvergenz“ im kommunikationswissenschaftlichen Sinne als „Strukturveränderung des Mediensystems, die durch Grenzverwischung vormals getrennter Mediengattungen charakterisiert ist.“

Drei grundsätzliche Ausprägungen der Konvergenz werden von Weiss unterschieden:

- ▶ technologische Konvergenz
- ▶ inhaltlich-funktionale Konvergenz
- ▶ wirtschaftliche Konvergenz

Technologische Konvergenz bezieht sich entweder auf die Netzinfrastruktur oder auf die technischen Möglichkeiten im Endgeräte-Sektor. Der Bereich der inhaltlich-funktionalen Konvergenz umschließt die Konvergenz der Medieninhalte und der Funktionen (Individual- oder Massenkommunikation). Wirtschaftliche Konvergenz drückt sich auf der Markt- und Unternehmensebene durch die zwei Ausprägungen *Kooperation* oder *Wettbewerb* aus. Zwischen den drei Konvergenzbereichen besteht eine Vielzahl komplexer Interdependenzen. (Weiss 2003: 76)

Thielmann (2000: 10ff) unterscheidet verschiedene Teilbereiche in denen eine Konvergenz zu beobachten ist:

1. Konvergenz von Technologien: In der technologischen Dimension beschreibt Konvergenz die fortschreitende Diffusion einer Basistechnologie bzw. bestimmter Prozesse in vielfältige Branchen und ihre dortige Verfestigung.



2. Konvergenz auf der Bedarfsseite: Die Bedarfsseite stellt durch eine funktionale Betrachtung den ökonomischen Bezug her. Funktionen dienen der Befriedigung von Bedürfnissen. Bedarfsstrukturen und Konsummuster können sich angleichen und zusammenlaufen oder gemeinsam und gegenseitig verstärkend auftreten.

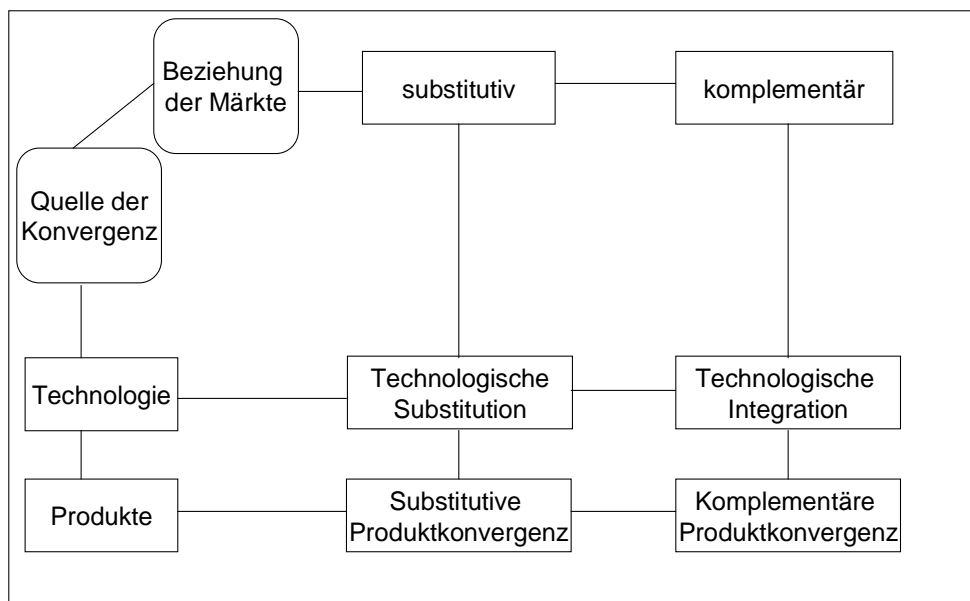
3. Konvergenz auf der Anbieterseite - konvergierende Branchen: Die Branchen-Dimension bezieht sich auf die Anbieterseite konvergierender Märkte, indem Leistungskomponenten auf Grund antizipierter ökonomischer Rationalität gebündelt werden oder aber potentiell austauschbar sind.

4. Konvergenz von Märkten: Ein jeweils alleiniges Zusammenwachsen in technologischer, anbieter- oder nachfrageinduzierter Dimension bedeutet lediglich das Potential für eine Konvergenz. Hinsichtlich der Konvergenz von Märkten kann dies jedoch als unvollkommen betrachtet werden. Dazu bedarf es neben den technologisch-funktionalen Triebkräften insbesondere relevanter ökonomischer Kräfte der Anbieter- und der Nachfrageseite.

Die Konvergenz beginnt mit der Entwicklung von Geräten, die vormals getrennte Funktionen in Telefonen, TV und Computer vereinigen. Einige Theoretiker der Neuen Medien extrapolieren die Vorhersage einer Art von neuer Super-Konvergenz. Also eine Kombination aller neuen Technologien der Kommunikation und der Repräsentation in einem einzigen neuen Medium. (vgl. Bolter /Gromola 2004: 17)

Wie in Abbildung 7 dargestellt, unterscheidet Stieglitz (2004: 118ff) verschiedene Formen der Marktkonvergenz. Die Formen unterscheiden sich zum einen in der Quelle der Marktkonvergenz nach Technologien und Produkten, und zum anderen in der Beziehung der Märkte (substitutiv und komplementär).

Abbildung 7: Formen der Marktkonvergenz



Quelle: Stieglitz 2004: 118.

Allgemein ist die Konvergenz durch technologische Substitution von der Entwicklung und Diffusion einer neuen Technologie geprägt, die etablierte Technologien in unterschiedlichen Märkten verdrängt. Die Konvergenz durch technologische Integration kombiniert Technologien aus unterschiedlichen Märkten. Dabei wird ein völlig neues Produkt kreiert und auf einem neuen Markt plat-



ziert. Der PDA (Personal Digital Assistant) ist durch die Integration von spezifischen Technologien der Computer-, Telekommunikations- und der Unterhaltungselektronikbranche entstanden (vgl. Stieglitz 2004: 118f)

Bei der komplementären Produktkonvergenz entwickeln sich bestehende Produkte zu Komplementärgütern. Durch diese Komplementarität stiften zwei Produkte bei den Konsumenten einen höheren Nutzen als es in der Vergangenheit bei separater Nutzung der Fall gewesen wäre. Bezogen auf die Mobilkommunikation wäre als Beispiel die Diffusion von neuen Mobilfunktechniken der dritten Generation (3G) wie UMTS, W-LAN etc. zu nennen. (vgl. Stieglitz 2004: 120f)

Bei der substitutiven Produktkonvergenz wachsen Märkte zusammen, deren etablierte Produkte zunehmend als Ersatzgüter wahrgenommen werden. Stieglitz nennt als Auslöser dieser Form der Marktkonvergenz hybride Produkte, die die Funktionen der ehemals getrennten Märkte in einer Produktarchitektur vereinigen. Ein klassisches Beispiel ist das Smartphone, welches verschiedene Funktionen mobiler Endgeräte, wie etwa PDA, MP3-Player, Kamera etc. in einer Mobilfunkarchitektur vereinigt. (vgl. ebd 2004: 124)

## Konvergenz der Endgeräte

Döring (2004) hält fest, dass das Mobiltelefon (mobile phone, cell phone, Handy) mehr als ein portables Telefon ist. Es stellt ein persönliches Mehrzweck-Medium dar, das eine Fülle von Diensten und Anwendungen bereithält und vielen Nutzerinnen und Nutzern mittlerweile unverzichtbar erscheint. (Döring 2004: 240)

Das Medium, das die Verbindung zwischen dem Kunden und dem Netz herstellt, ist das Endgerät. Das Endgerät muss dabei mit den übrigen Netzkomponenten, d.h. den Übertragungs- und Vermittlungssystemen, fehlerfrei interagieren können. Als Schnittstelle zwischen Kunde und Netz kommt dem Endgerät eine besondere Bedeutung zu. Bezogen auf den Sprachtelefondienst kommen hier zumeist Handgeräte (im deutschsprachigen Raum mit dem Begriff Handy belegt) zum Einsatz, die in den letzten Jahren im Vergleich zu den Anfängen der GSM-Technik deutlich kleiner und leichter geworden sind. Denkbar ist aber auch die Nutzung anderer mobiler Endgeräte in Verbindung mit deren funktionaler Erweiterung (z.B. durch GSM-Zusatzmodule), wie beispielsweise Organizer bzw. „persönliche digitale Assistenten“ (= PDA). (vgl. Rams 2001: 73)

Interessant ist der Zusammenhang zwischen Mobilität und Miniaturisierung (Herv. d. Verf.). Hinsichtlich der Miniaturisierung ist zu beobachten (vgl. Wirtz 2001: 117), dass das Gewicht und der Platzbedarf von vielen Informations- und Kommunikationstechnologiegeräten kontinuierlich sinken. Beispielhaft kann an dieser Stelle die Miniaturisierung von Mobilfunktelefonen angeführt werden. So wogen Mobiltelefone inklusive Akku Mitte der 1980er Jahre noch mehrere Kilogramm und hatten die Ausmaße von Aktentaschen. Gegenwärtig wiegen die leichtesten Serien-Geräte um die 70 Gramm und weisen mehr als die hundertfache Akkuleistung der ersten Geräte auf. Die Mobilität der Endgeräte kann als direkte Folge der Miniaturisierung gesehen werden. Mehr und Mehr Geräte werden auf dem Markt angeboten, welche dem Nutzer die Vorteile von PC und Telefon jetzt ortsunabhängig zugänglich machen.

Am Mobilfunkmarkt werden viele unterschiedliche Endgeräte angeboten, um den individuellen Kundenbedürfnissen gerecht zu werden. Eine Einteilung kann in Handys, Smartphones, PDAs und Notebooks erfolgen, jedoch sind die Grenzen zwischen den Geräten sehr unscharf. Das Mobiltelefon oder auch Handy genannt, ist das meistgenutzte mobile Endgerät und wird neben der Sprachkommunikation auch zur Datenkommunikation verwendet.



Smartphones bieten neben der Sprachtelefonie Zusatzfunktionen, welche die mobile Datenkommunikation erleichtern bzw. möglich machen. Ein Hauptbestandteil von Smartphones ist das relativ große Display, denn für eine vernünftige Darstellung von z.B. Internetseiten oder TV-Übertragungen benötigt das Smartphone eine entsprechende Bildschirmgröße. PDAs (Personal Digital Assistant) verfügen (ähnlich wie Smartphones) über eine ausgereifte Terminkalenderfunktion und mehrere Möglichkeiten zur Texteingabe, wie eine Tastatur oder Texteingabe via Stift auf dem Touchscreen. (vgl. Scheer et al. 2002: 96)

Ein wesentliches Faktum der Konvergenz bei den mobilen Endgeräten sind die sehr kurzen Innovationszyklen. Die Funktionalitätsvielfalt nimmt jährlich zu. Von MP3, Radio, Kamera, Farbdisplay, Emails/Internetzugang, Bluetooth, WLAN bis hin zu einem VOIP Zugang ist fast alles möglich. Die weltweit steigenden Verkaufszahlen mobiler Endgeräte sprechen für sich. Waren es 2002 noch 18 Millionen verkaufte Mobiltelefone mit integrierter Kamera gehen Schätzungen davon aus, dass 2007 298 Millionen Mobiltelefone mit integrierter Kamera weltweit verkauft werden. (TNS Infratest 2006)

Abbildung 8: Aktuelle Modelle mobiler Endgeräte



Quelle: Bildmaterial von den Internetseiten Nokia; Benq; Samsung; SonyEricsson; Siemens; August 2006

Wie werden die Mobilgeräte der Zukunft aussehen? Hierzu gibt es eine Menge Ideen, und die Vorstellungskraft kennt keine Grenzen, doch bisher ist es niemandem wirklich gelungen, mit einer gewissen Sicherheit vorherzusagen, ob wir morgen noch Mobiltelefone nutzen werden oder PDAs, Armbanduhren mit eingebauten Kommunikationstechniken oder so genannte „Wearables“ (z.B.: tragbare Schmuckstücke mit Telefonfunktion).



Abbildung 9: Zukunft 3D Brillen



Quelle: [www.pdd.co.uk](http://www.pdd.co.uk) 2006

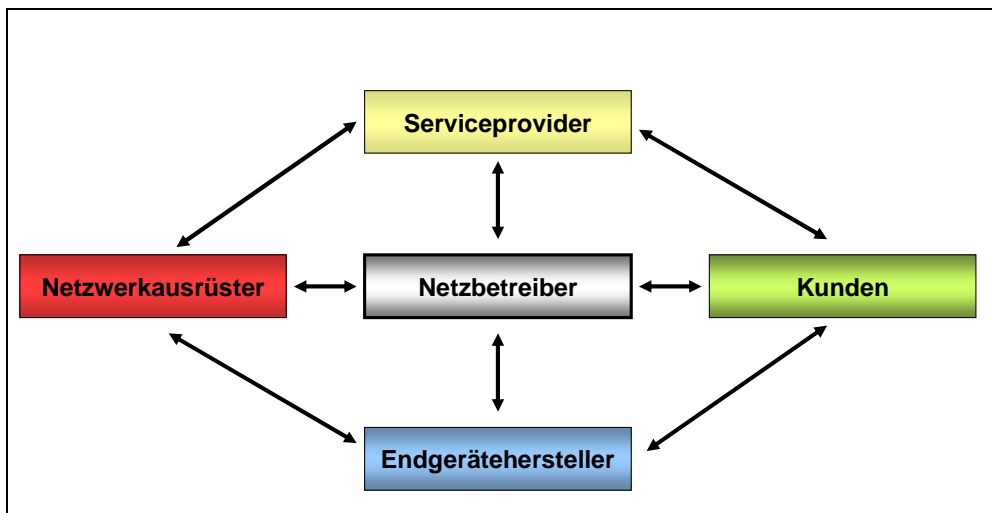
Analysten prognostizieren in ihrer Studie, dass nicht nur ein einzelner Endgeräte-Typ den Mobilfunkmarkt der Zukunft beherrschen wird. Vielmehr erwarten sie eine Diversifizierung: Es wird weiter reine Sprachtelefone geben, daneben aber auch so genannte Smartphones, das sind Handys mit integriertem Mikrobrowser, sowie integrierte Produkte, die eine Mischung aus Organizer und Mobiltelefon sein werden. Etwas größer sind Webtablets oder Webpads, die nur eine eingeschränkte Mobilität bieten, aber heutige Webanwendungen wie vom Computerbildschirm gewohnt darstellen können. Außerdem wird es Organizer geben, die eine integrierte Funkschnittstelle besitzen, sowie aufeinander abgestimmte Handheld-PCs und Handys.



## 2.6 Mobilfunkmarkt in Österreich

Zuerst ist es wichtig die Akteure auf dem heimischen Mobilfunkmarkt zu systematisieren. In Anlehnung an Gerum et al. (2005: 20) stehen dabei im Mittelpunkt die Netzbetreiber, die ein Mobilfunknetz aufbauen und betreiben. Die wichtigsten Lieferanten sind die Netzwerkausrüster, welche die Basisstationen, Vermittlungsstationen und Funkantennen für die GSM-Netze entwickeln und vermarkten. Um das Mobilfunknetz nutzen zu können, müssen die Kunden über ein GSM-kompatibles Endgerät verfügen. Die Hersteller von GSM-Endgeräten sind deshalb als „Partner“ der Netzbetreiber zu betrachten. Hier bestehen Chancen, durch Kooperationen einen Mehrwert zu generieren.

Abbildung 10: Die zentralen Akteure im Mobilfunkmarkt



Quelle: Gerum et al.: 2005: 62.

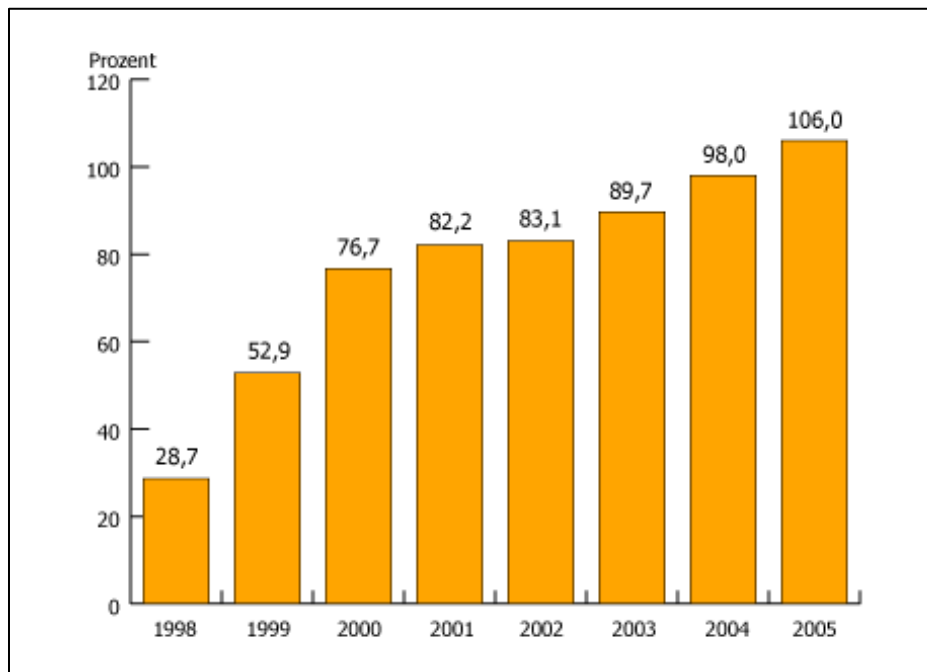
Wettbewerber im Markt für mobile Kommunikation sind neben den konkurrierenden Netzbetreibern auch die Serviceprovider. Sie kaufen Übertragungskapazitäten von einem oder mehreren Netzbetreibern und vermarkten diese an den Endabnehmer weiter. Die Endkunden im Mobilfunkmarkt lassen sich weiter in Privat- und Geschäftskunden segmentieren.

2007 sollen rund zwei Milliarden Menschen weltweit mobil telefonieren. Größtes Potenzial haben dabei vor allem die asiatischen Staaten (China, Japan, Indien). Doch auch in Europa legt der Mobilfunk weiter zu. Allein in Westeuropa, steigt die Zahl der Mobilfunkteilnehmer um durchschnittlich 1,2 Prozent pro Jahr. 2007 sollen im Durchschnitt knapp 84 Prozent aller Europäer im Besitz eines Mobiltelefons sein. Die fleißigsten Mobiltelefonierer sind die Italiener. In Europa ist Italien das Land mit der größten Handy-Dichte, gefolgt von Österreich. (Mobilkom Austria 2006)

Dass der Mobilfunk in Österreich mittlerweile ein Massenmarkt ist, zeigt die Penetrationsentwicklung der letzten Jahre. In Österreich waren Ende Dezember 2005 über 8 Mio. SIM-Karten aktiv. Bezogen auf die österreichische Bevölkerung entspricht das einer Penetrationsrate von 106%.



Abbildung 11: Penetrationsentwicklung in Österreich 1998-2005



Quelle: Mobilkom Austria 2006

In Österreich liegt das Teilnehmerwachstum zwischen 2004 und 2009 bei ca. 19 Prozent. Ende 2009 gibt es Analysten zufolge rund 9,5 Millionen Mobilfunkteilnehmer. Das Verhältnis von Mobilfunkendgeräten zur Bevölkerung in Österreich wird dann mit 117 Prozent deutlich höher liegen als in der Schweiz (108 Prozent) und Deutschland (107 Prozent).

Die Mobilfunkumsätze steigen in den nächsten Jahren auch weiter an, trotz sinkender Preise durch die Einführung von Discount-Angeboten. Gründe sind das Teilnehmerwachstum und eine Nutzungsintensivierung in den Bereichen „Sprachtelefonie“ und „Messaging“. Für zusätzliche Impulse sorgen zudem die verstärkte Nachfrage nach Datendiensten sowie die weiter voranschreitende Substitution von Festnetzdiensten durch den Mobilfunk. (Mediareports 2006, online)



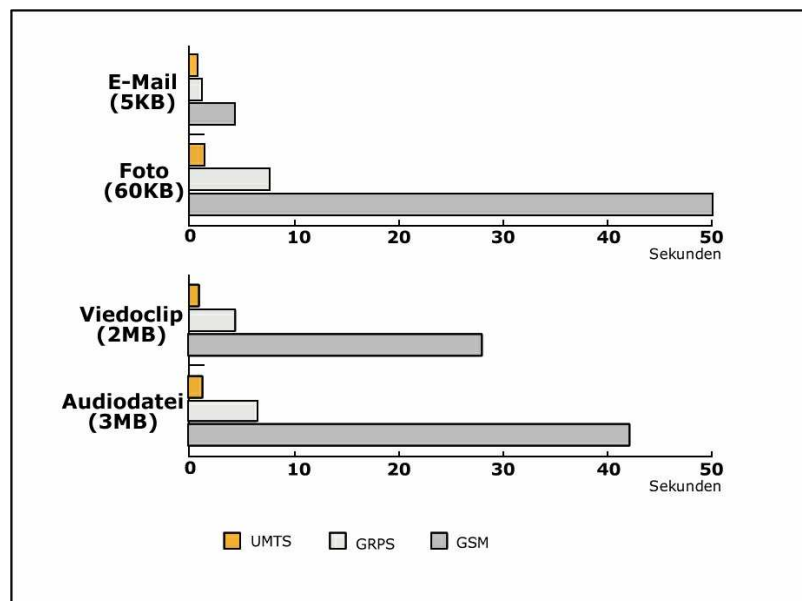
### 3. Technische Rahmenbedingungen für Mobile Dienste im Tourismus

Kapitel 1 und 2 beschäftigten sich mit den Inhalten und Endgeräten in der Mobilkommunikation. Der 3. und zugleich sehr wichtige Bereich ist die technische Infrastruktur. Denn nur durch eine funktionierende Netzabdeckung kann die Funktionalität mobiler Datendienste gewährleistet werden. Die Funktechnologie ist die Basis der mobilen Kommunikation. Das mobile Endgerät sendet ein Funksignal an eine Mobilfunkbasisstation und jede Mobilfunkbasisstation verfügt über eine Empfangs- und Sendestation, um die Weiterleitung des Funksignals zu gewährleisten. Die Empfangsantenne der Basisstation nimmt die Funksignale auf und gibt diese an eine Vermittlungsstelle weiter. Aufgrund der mobilen Frequenzknappheit wurden Übertragungsverfahren entwickelt, die die verfügbaren Frequenzen effizienter nutzen. Das paradigmatische Übertragungsverfahren für die mobile Kommunikation ist heute das zellulare Netzwerk. In einem zellularen Netzwerk werden in einem Gebiet mehrere schwache Mobilfunkbasisantennen anstatt einer einzigen leistungsfähigen Station installiert. (Gerum et al. 2005: 7)

Digitale Mobilfunknetze als eine Erweiterung traditioneller Telekommunikationsfestnetze haben im Bereich der mobilen und drahtlosen Netze die höchsten Wachstumsraten. Mit Hilfe der Mobilfunknetze ist es nicht nur möglich innerhalb eines Landes Telekommunikationsdienste zu nutzen, sondern praktisch auf der ganzen Welt. Heute werden diese Systeme nicht nur für die Sprachkommunikation eingesetzt, sondern auch für den Bereich der Datenübertragung (vgl. Schiller 2000: 139)

Die folgende Abbildung 12 zeigt die Übersicht der Downloadzeiten von UMTS, GPRS und GSM. Je größer die Datenmenge wird, umso gravierender unterscheiden sich die Download-Geschwindigkeiten der drei Standards.

Abbildung 12: Datenübertragungsraten (GSM: 9,6 kBit/s, GPRS: 85 kBit/s, UMTS: 384 kBit/s) von GSM, GPRS, EDGE und UMTS



Quelle: Mobilkom Austria 2006



### 3.1 GSM (Global System for Mobile Communications)

Das oberste Ziel von GSM war die Schaffung eines mobilen Telefonsystems (Schiller 2000), das Teilnehmern eine europaweite Freizügigkeit erlaubte und mit ISDN oder herkömmlichen analogen Telefonnetzen kompatible Sprachdienste anbot. GSM ist ein typisches System der 2. Generation von Mobilfunknetzen. Als 1. Generation werden im Allgemeinen die analogen Systeme betrachtet. Die 3. Generation ist durch den UMTS Standard verwirklicht worden, einem weltweit einheitlichen, digitalen Mobilfunkstandard mit erweiterten Fähigkeiten zum Transport multimedialer Daten.

Mit Gerum et al. (2005) kann soweit festgehalten werden, dass der GSM Standard immer noch der wichtigste Mobilfunkstandard der Welt ist, da er am weitesten verbreitet ist. Zu Beginn der 1980er Jahre sah sich Europa vor dem Problem, dass mehrere analoge Mobilfunksysteme nebeneinander existierten, die zwar teilweise auf dem gleichen Standard beruhten, sich aber doch in gewissen Details (z.B. der Trägerfrequenz) unterschieden. Damit für eine nachfolgende Generation digitaler Netze keine ähnliche Situation entsteht, wurde 1982 die Groupe Speciale Mobile (GSM) gegründet. Heute wird der Standard Global System for Mobile Communications genannt.

### 3.2 GPRS (General Packet Radio Service)

Für GPRS wird das GSM-Funkverfahren um einen Paketdatenkanal erweitert, der exklusiv für die paketvermittelte Datenübertragung zur Verfügung steht, so genannte Packet Data Traffic Channels. Im Mobilfunknetz erfolgt dann eine getrennte Vermittlung von Daten und Sprache: Digitale Datenpakete werden parallel zu den normalen Gesprächen übertragen. Zudem können weitere, gerade nicht benötigte Kanäle für die Datenübertragung verwendet werden. Durch die Paketvermittlung erreicht die maximale Übertragungskapazität in GSM-Netzen bis zu 171,2 kbit/s, wenn alle Zeitschlitze vollständig genutzt werden könnten. Diese theoretische Geschwindigkeit wird in der Praxis jedoch nicht erreicht. Derzeit sind Datenraten von 40 bis 50 kbit/s realistisch. (vgl. Gerum et al. 2005: 17)

Genau genommen werden bei GPRS mehrere Kanäle dauerhaft allen Nutzern angeboten (paketorientiert). Auf diesen Kanälen können dann wie im Internet per TCP/IP einzeln adressierte Pakete geschickt werden, die sich der jeweilige Empfänger dann aus dem Datenstrom „fischt“. Damit werden je nach verwendetem Verfahren zwischen 26,8 und 53,6 kBit/s erreicht. Der theoretische Spitzenwert wird bei 160 kBit/s gesehen. Diese Werte gelten allerdings nur, wenn nicht zu viele Leitungen in der gleichen Funkzelle belegt sind bzw. zu viele GPRS-Pakete gleichzeitig unterwegs sind; ansonsten reduziert das System die Anzahl der Pakete pro Handy und Minute - das System wird langsamer. (Bennemann/Möllenberg 2001: 56)

In Anlehnung an Büllingen und Stamm (2001) stellt GPRS eine Zwischenstufe zwischen den Mobilfunkstandards der zweiten (z.B. GSM) und der dritten Generation (z.B. UMTS) dar und wird deshalb auch als 2.5G bezeichnet. Mit dem General Packet Radio System Standard (GPRS) hält die paketvermittelte Übertragung in den Mobilfunk Einzug. Um GPRS implementieren zu können, müssen die GSM-Netze im Wesentlichen mit zwei Erweiterungen versehen werden: Zum einen müssen die Mobilfunknetzbetreiber ihre Schnittstellen durch ein Software-Upgrade um ein paketorientiertes Protokoll erweitern. Zum anderen müssen sie ein neues, auf dem Internet-Protokoll basierendes GPRS-Netz aufbauen. Sobald die GSM-Netze mit GPRS ausgerüstet sind, bieten sie eine durchge-



hende und voll transparente Unterstützung des Internet-Protokolls an.

Ein wichtiger Punkt ist, dass GPRS als paketvermittelter Dienst keine exklusiv für einen Nutzer reservierten Netzressourcen benötigt, was eine hohe Ressourceneffizienz verspricht. Dementsprechend erscheinen Abrechnungsverfahren adäquat, die die Menge der übertragenen Daten verrechnen und nicht die online verbrachte Zeit. Für den Nutzer von GPRS ist es, als wäre er permanent online. Sein Endgerät ist jederzeit empfangsbereit für E-Mails. Die Abfrage von Daten aus dem Netz sowie das Versenden von Dateien oder Mails funktioniert ohne erneuten Verbindungsaufbau und somit ohne die damit verbundene Zeitverzögerung wie beispielsweise bei HSCSD. Solange keine Daten ausgetauscht werden, werden keine Netzressourcen beansprucht und es besteht auch keine Verbindung zum Netz. (vgl. Büllingen/Stamm 2001)

### 3.3 UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)

Da die UMTS Technologie in der Feldstudie (Siehe Kapitel 4) zum Einsatz kam, wird diese Technologie auf den folgenden Seiten ausführlich beschreiben.

UMTS ist als Echtzeitsystem mit synchroner und symmetrischer Übertragung auf dem Up- und Downlink primär auf die Sprachtelefonie ausgelegt. Auf Grund seiner höheren Spektraleffizienz können pro 20 Watt Sendeleistung etwa 60 Gespräche gleichzeitig übermittelt werden anstatt 14 bis 30 wie bei GSM. Diese höhere Kapazität hat ebenso für Datenübertragungen Vorteile, zumal die Daten paketorientiert transportiert werden. Im quasistationären Betrieb ermöglicht UMTS eine Datenrate von maximal 2 MBit/s, bei geringer Bewegungsgeschwindigkeit 384 kbit/s und in Fahrzeugen mit schneller Bewegung noch 128 kbit/s. Die maximale Bandbreite eines einzelnen Nutzers ist neben der Bewegungsgeschwindigkeit auch von der jeweiligen Zellgröße bzw. der Entfernung von der Basisstation und der Verkehrsdichte innerhalb der Zelle abhängig. Zu Beginn des Betriebes der UMTS-Netze wird die maximale Bitrate zunächst lediglich bei etwa 64 kbit/s liegen. (vgl. Büllingen/Stamm 2001)

Anders als bei GSM haben die Funkzellen im UMTS-Netz keine feststehende räumliche Ausdehnung. Die Zellgröße passt sich dynamisch der Zahl der Nutzer an. Jede UMTS-Funkzelle hat eine maximal mögliche Sendeleistung. Je mehr Teilnehmer in einer Zelle Sprache oder Daten übertragen, desto geringer wird die Übertragungskapazität für den einzelnen. (vgl. Gerum et al. 2005)

In Österreich gab es 2004 rund 220.000 UMTS-Teilnehmer. Interessant in diesem Zusammenhang ist die Tatsache, dass Österreich gegenüber Deutschland rund ein Jahr Vorsprung bei der kommerziellen Markteinführung von UMTS besitzt. Es ist zu erwarten, dass die Zahl der UMTS-Nutzer in Österreich bis Ende 2009 auf 3,75 Millionen steigt. Der Anteil von UMTS an der Anzahl der Mobilfunkteilnehmer liegt dann in Österreich bei 39 Prozent. Die Analysen zeigen, dass die Entscheidung „pro UMTS“ vor allem aufgrund der angebotenen Inhalte getroffen wird. Ein zunehmend verbessertes multimediales Angebot und attraktive Preise haben zur Folge, dass die Nachfrage nach Content allmählich steigt.

Wichtig für die Durchsetzung von UMTS in Österreich ist die Notwendigkeit eines breiten und qualitativen Angebots der Anwendungen. Der Blick nach Japan zeigt, dass sich UMTS relativ schnell durchsetzen kann. Der größte japanische Mobilfunkanbieter NTT-DoCoMo vermarktet sein 3G-Netz seit Oktober 2001. Zunächst war die Kundenakzeptanz gering, nach 2 Jahren lag der Teilnehmeranteil erst bei 2 Prozent. Ende Juni 2005 - knapp vier Jahre nach Markteinführung - erreichte man jedoch schon 28 Prozent der Mobilfunkteilnehmer. (Mediareports 2006, online)

Wobei an dieser Stelle zur erwähnen ist, dass in Japan auch andere geographische und kulturelle



Rahmenbedingungen im Vergleich zu Europa herrschen, und daher eine 1:1 Übertragung von Akzeptanz und Inhalten solcher mobilen Anwendungen nur bedingt möglich ist.

Bei UMTS wird eine komplett neue Netztechnik benötigt, die sich zwar an GSM anlehnt, aber doch neue Infrastruktur erfordert. UMTS wird auf längere Sicht GSM bzw. GPRS nicht ablösen: Beide Netze werden gleichzeitig existieren. Aufgrund der hohen Frequenzen und des erwarteten großen Datenverkehrs werden die Zellradien bei UMTS-Netzen kleiner als bei GSM. Dies bedeutet, dass die Anzahl der Basisstationen größer sein wird. Dabei können viele der bestehenden Antennenstandorte von GSM wieder verwendet werden, soweit die Einhaltung der Anlagegrenzwerte die Installation dieser zusätzlichen UMTS-Antennen auf bestehenden GSM-Standorten zulässt.

Trotz der großen Anzahl neuer Basisstationen werden die UMTS-Netze nicht die gleiche Flächendeckung erreichen, wie dies heute bei GSM der Fall ist. Es wird große Gebiete in ländlichen Regionen geben, die nicht mit UMTS versorgt werden. Denn die Lizenznehmer, insbesondere die kleineren, suchen nach Einsparmöglichkeiten. Neben ökonomischen werden dabei auch die positiven ökologischen Effekte von den Lizenznehmern ins Feld geführt. Aus Wettbewerbssicht ist jedoch klar: Je mehr Kooperationen vereinbart werden, umso weniger eignen sich Netzabdeckung und -qualität als Differenzierungsmerkmal. (IZT 2001: 93, online)

Die Zahl der UMTS-User soll in den nächsten fünf Jahren stark ansteigen. Die britischen Marktforscher von Jupiter Research gehen von einer Verzehnfachung der Userzahlen bis 2010 aus. Über 300 Millionen Menschen sollen dann bereits das Netz und die Anwendungen der dritten Generation nutzen. Die Marktforscher gehen von einem steigenden Sprachverkehr aus, was schließlich den sprunghaften Anstieg der 3G-User zufolge haben soll. (Telekom Presse 2005a, online)

Zusammengefasst ist der Mobilfunk der dritten Generation ist eine kostspielige Angelegenheit. Hohe Ausgaben für die UMTS-Lizenzen und ein hoher Investitionsbedarf für die Infrastruktur setzen die Mobilfunkbetreiber einem immensen wirtschaftlichen Druck aus, der durch die tendenziell fallenden Einnahmen aus dem reinen Übertragungsgeschäft noch verstärkt wird. Bei der Mobilkommunikation befinden sich Deutschland und Europa als Ganzes selbst im Vergleich mit den USA und Japan in einer sehr guten Ausgangsposition, die auf spezifische Standortvorteile zurückzuführen ist. Die Ergebnisse der Lizenzauktionen legen den Schluss nahe, dass insbesondere Deutschland als lead market für die Verbreitung von mobilen Multimediadiensten anzusehen ist. (IZT 2001: 81, online)

Mögliche Weiterentwicklungen des 3G-Standards werden mit dem Begriff 4G beschrieben. Die so genannte vierte Generation (4G) soll UMTS nicht ersetzen, sondern ergänzen und attraktiver machen. Teile davon wurden schon für die Entwicklung des 3G-Standards vorgeschlagen. Möglich sind damit zu Beginn Datengeschwindigkeiten von bis zu zehn Megabit pro Sekunde, die aber aus wirtschaftlichen Gründen nicht im gesamten Netz zur Verfügung stehen werden, sondern nur in so genannten „Hot Spots“ mit vielen Nutzern auf kleinem Raum. Dazu gehören beispielsweise Flughäfen und Bürozentren in Großstädten. Außerhalb der Ballungsgebiete werden Kunden die Bandbreite einer UMTS-Basisstation teilen, oder sie können selbst ein eigenes kabelloses Netzwerk im Haus einrichten, das per TV-Kabel, Richtfunk oder DSL mit dem Provider verbunden ist. Ziel ist die vollständige Integration von Mobil- und Festnetztechniken und die Standardisierung der Dienstfunktionen. Viele Kommunikationsgeräte für die vierte Generation haben mit herkömmlichen Handys äußerlich wenig gemeinsam. Die Designer arbeiten unter anderem an Geräten, bei denen das Display in eine Brille, sowie Mikrofon und Ohrhörer in Schmuckstücke integriert sind und per Sprachsteuerung bedient werden können. Die Einzelteile kommunizieren drahtlos und bilden das so genannte Personal Area Network (PAN), das den Mobilfunkkunden der Zukunft wie ein Netzwerk immer und überall umgibt. Darüber hinaus tauschen die 4G-Geräte innerhalb einer bestimmten Reichweite Daten mit Computern, Handys oder Haushaltsgeräten aus. So kann beispielsweise der Kühlschrank seinem Besitzer melden, dass neue Milch gekauft werden muss. (IZT 2001: 98)



### 3.4 HSDPA (High Speed Downlink Packet Access)

Unter der Bezeichnung HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) entwickeln die Mobilfunkunternehmen derzeit eine Technologie, die ein Potenzial für Übertragungsraten von bis zu 14,4 MBit/s hat und damit mobile Anwendungen unterstützen wird, die einen hohen Datendurchsatz erfordern.

Laut Mobilfunkbetreiber A1 ist HSDPA acht mal schneller als der UMTS Standard. Konkret in Zahlen bedeutet dies bis zu 3,6 Mbit/s im Download bzw. bis zu 384 kbit/s im Upload. Seit Juni 2006 steht HSDPA in allen Landeshauptstädten Österreichs zur Verfügung.

Für die Einführung von HSDPA in den UMTS-Netzen ist nach Angaben der Hersteller nur eine neue Software-Version notwendig, die auf die Basisstationen aufgespielt wird. Der Mobilfunkkunde dagegen braucht ein neues Handy oder eine HSDPA-Datenkarte für das Notebook.

Mittlerweile stehen bereits die ersten HSDPA-Handys zur Verfügung. Die Geräte sollen nach Angaben der Hersteller eine Datenübertragung bis zu 3,6 MBit/s ermöglichen – knapp zehnmal so viel wie UMTS (bis zu 384 Kbit/s). Die Anfang 2006 vorgestellten Mobiltelefone wurden in Zusammenarbeit mit dem japanischen Netzbetreiber NTT DoCoMo entwickelt, der sein HSDPA-Netz im Spätsommer 2006 an den Start bringen will. (TNS Infratest 2006)

### 3.5 WLAN (Wireless Local Area Network)

WLAN (Wireless Local Area Network) ist gegenwärtig einer der meistgenutzten Standards für drahtlose breitbandige Computer-Verbindungen und kam daher auch in der empirischen Untersuchung (Kapitel 4) zum Einsatz.

Schiller (2000: 245) spricht in diesem Zusammenhang von drahtlosen lokalen Netzen. Drahtlose lokale Netze (Wireless Local Area Network = WLAN) erfreuen sich einer immer größeren Beliebtheit, da sie die Flexibilität drahtloser Netze kostengünstig in Büroumgebungen, in Privatwohnungen oder in Fabrikhallen bringen. WLANs sind typischerweise in ihrer Reichweite auf beispielsweise ein Stockwerk, ein Firmengelände, einzelne Räume etc. beschränkt. Die Betreiber sind Privatpersonen, Firmen oder Behörden und nicht Netzbetreiber wie bei klassischen Mobilfunknetzen. Das generelle Ziel von WLANs ist der Ersatz einer unflexiblen Verkabelung und zusätzlich die Schaffung neuer Möglichkeiten der Ad-hoc-Kommunikation.

Es existieren eine Reihe von Standards, z. B. IEEE 802.11, HiperLAN, HiperAccess, HiperLink mit sehr unterschiedlichen Leistungsmerkmalen. Der derzeit gängigste Standard IEEE 802.11 bietet mit 11 Mbit/s eine Datenrate, die mit dem drahtgebundenen konventionellen Ethernet-Standard (10 Mbit/s) vergleichbar ist. Für ein Wireless LAN benötigt man mindestens eine Basisstation (Access Point) und passende Funknetzwerke für den Desktop oder das Notebook. Zur Optimierung kann das W-LAN mit Verstärkern und Antennen erweitert werden. Über eine „Brücke“ können mehrere Gebäude verbunden werden. W-LANs können eigenen Mitarbeitern vorbehalten bleiben, z. B. Außendienstmitarbeitern, die im Firmengebäude tätig sind, oder aber der Öffentlichkeit - eventuell gegen Entgelt - zur Verfügung gestellt werden. Typische bisher realisierte Anwendungsbeispiele für die Öffentlichkeit befinden sich in Flughäfen, Messen und Hotels. Wo vorhanden, bietet W-LAN im mobilen Datenübertragungsbereich eine wesentlich leistungsfähigere Alternative zu GPRS/UMTS. Da die W-LAN-Technologie wesentlich einfacher als UMTS ist, und die Netze im Gegensatz zu UMTS lizenzierungsfrei betrieben werden können, gibt es Überlegungen von Netzbetreibern, W-LANs überall dort zu installieren, wo ausreichender Datenübertragungsverkehr zu erwarten ist. (vgl. Bisenius/Siegert 2002: 56)



## 3.6 WiMax (Worldwide Interoperability for Microwave Access)

Interessant ist in diesem Zusammenhang auch die WiMax Technologie. Bei WiMax handelt es sich um eine Weiterentwicklung der WLAN Technologie. Während bei herkömmlichen WLAN-Lösungen Reichweiten zwischen 30 und 100 Meter die Regel sind, erlaubt WiMax die Übertragung über deutlich größere Entfernungen. Den Aussagen der Entwicklerfirma Intel zufolge beträgt die Reichweite der neuen Technologie bis zu 50 Kilometer. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist mit bis zu 70 Mbit/s 23 mal höher wie die der schnellsten ADSL-Anschlüsse beziehungsweise mehr als 1.300 mal so schnell wie GPRS.

Der WiMax-Funkstandard könnte nach Expertenansicht daher schon bald viele Netze überflüssig machen und neuen Anbietern von Festnetz- und Mobilfunk-Leistungen den Weg ebnen. Als Wireless Metropolitan Area Network (WMAN) könnte die WiMax-Technologie nach Meinung von Intel eine Alternative zur verkabelten letzten Meile darstellen. Die erste Generation von WiMax ist seit 2004 auf dem Markt. (vgl. TNS Infratest 2006, online)

## 3.7 DVB-H (Digital Video Broadcast-Handheld)

Im Rahmen von Kapitel 2 wurde bereits auf das Fernsehen via Handy (mit Bezug auf Inhalte) eingegangen. Die technologische Sichtweise wird in diesem Unterkapitel beschrieben.

Eine neue Technologie bringt das Fernsehen in klarer digitaler Qualität auf den Handyschirm. "Digital Video Broadcasting for Handhelds" - kurz DVB-H - nennt sich die neue Technologie. Mit ihr ist der digitale Fernsehempfang auch auf Mobiltelefonen oder Taschencomputern möglich. Diese brauchen dazu lediglich ein entsprechendes Empfangsmodul. Der Übertragungsstandard ist die mobile Variante der neuen digitalen Fernsehtechnik - im Fachjargon DVB-T genannt - das T steht für terrestrisch. (Göbel 2006, online)

Mit DVB-H soll es künftig möglich sein Fernsehsendungen auf mobile Endgeräte zu übertragen. Einen ersten Prototyp hat der Marktführer unter den Handyherstellern, Nokia, mit dem Nokia 7700 bereits vorgestellt. So zeigen neben Nokia inzwischen auch andere Handy-Hersteller Interesse an dieser neuen Technologie, die in Berlin bereits in der Praxis erprobt wird.

Ein Vorteil bei der DVB-H-Technik ist, dass nicht unbedingt eine komplett eigenständige Sender-Infrastruktur erforderlich ist. Denkbar ist auch, Übertragungskapazitäten in den DVB-T-Sendernetzen mit zu nutzen, die ohnehin in den nächsten Jahren in den meisten Bundesländern aufgebaut werden. Nachteil ist in diesem Fall, dass sich für beide Übertragungsnormen die zur Verfügung stehenden Sendeplätze reduzieren. Wann das mobile Fernsehen wirklich marktreif ist, steht derzeit allerdings noch in den Sternen. Hierzu ist es zunächst erforderlich, entsprechende Frequenzen zu koordinieren und auszuschreiben. Sendernetze müssen aufgebaut und mit Programm-Inhalten bestückt werden und schließlich ist auch die Endgeräte-Industrie gefordert, die entsprechende Empfangsgeräte produzieren muss. (Schäfer 2006, online)

Die ganze Technik bringt jedoch nichts, wenn damit nicht auch Geld verdient werden kann. Geld kosten wird es nämlich erst mal, ein passendes Angebot für DVB-H zu stricken, nicht alle Fernsehformate sollen nämlich unterwegs wirklich sinnvoll sein. Es hat sich bereits herausgestellt, dass man



unterwegs nicht nur mit einer stärkeren Geräuschkulisse und „2- statt 20-Zoll-Bildschirmdiagonale“ zu kämpfen habe, sondern auch die Nutzungsdauer im Schnitt eher bei 10 Minuten anstatt bei den auf der Couch üblichen bis zu 90 Minuten liegen würde. Sendungen müssten also angepasst werden, einfach und kurz sein und jederzeit den Ein- und Ausstieg ermöglichen. Texte und Ticker müssen zudem als Metadaten mitgeliefert und anders dargestellt werden - ansonsten sind sie nicht mehr oder nur kaum zu erkennen. (Claß 2006, online)

Denkbar aus touristischer Sicht wären Applikationen wie beispielsweise Trailer zu Sehenswürdigkeiten in einer Region. Erste Probeläufe mit dem Handy-TV erfolgten bereits in mehreren europäischen Städten. Der erste DVB-H-Versuch startete in Spanien im Februar 2006 zeitgleich mit der Abschlussfeier des GSM World Congress.

Der ausgewiesene DVB-Experte Prof. Müller-Römer, ehemals Technischer Direktor des Bayerischen Rundfunks und derzeit als Medienberater tätig, geht daher davon aus, dass der DVB-H-Regelbetrieb frühestens 2007 starten wird. (vgl. Xonio 2006, online)

Während sich europäische Handy-Hersteller wie Nokia auf DVB-H als Technologie fürs mobile Fernsehen konzentrieren, drängt aus Korea ein neues Verfahren nach Europa: Digital Multimedia Broadcast. DMB ist mit DAB verwandt, einer Technik für digitales Radio. Im Mai 2005 starteten in Südkorea kommerzielle Fernsehdienste über DMB. Die für den Empfang notwendigen DMB-fähigen Handys kommen von Samsung und LG – die sich aber nicht festlegen und auch DVB-H-Handys bauen wollen. Eines ist jetzt schon ziemlich klar: Kostenlos werden die Nutzer Handy-TV wohl nicht bekommen. Dennoch bieten einige Mobilfunkbetreiber (u.a. DREI) Flatrates an, welche Handy-TV zu einem monatlichen Fixpreis ermöglichen. Die Integration von Handy und TV erlaubt einfache Bezahl-Fernsehdienste, die über die Mobilfunkrechnung kassiert werden können und macht auch Pay-per-View möglich. Und eine Möglichkeit, zusätzlich Geld zu verdienen, lassen sich weder die Mobilfunk- noch die TV-Anbieter gern entgehen. (vgl. Xonio 2006, online)



## 3.8 Mobiles Internet

Das typische Zugangsgerät zum fixen Internet ist bislang der PC, der mit wachsender Marktpenetration zunehmend Multimediafähigkeit erlangt. Die angebotenen Dienste sind weitgehend für seine Übertragungs- und Darstellungsmöglichkeiten optimiert. Zudem sind viele Dienste primär auf den gegenwärtigen Nutzungskontext des PC (Arbeitsplatz, Schreibtisch etc.) hin ausgerichtet. Auf Grund der bisher sehr geringen Datenübertragungskapazität der GSM-Netze fand das mobile Internet dagegen noch keine nennenswerte Verbreitung. Dies soll sich nun grundsätzlich mit den neuen Datenübertragungstechnologien ändern. Die Einführung des mobilen Internet stellt jedoch keine Übertragung im Maßstab 1:1 des fixen Internet dar, sondern wird vielmehr durch systemspezifische Vor- und Nachteile geprägt sein. Dominierender Vorteil des mobilen Internet ist ohne Zweifel die ubiquitäre Zugriffsmöglichkeit auf Netzinhalte („überall“) sowie die persönliche Erreichbarkeit auch in Bezug auf Daten („immer“). Gleichzeitig sind Einschränkungen gegenüber dem fixen Internet sowohl was die Netze als auch was die Endgeräte betrifft hinzunehmen. Der Internet-Zugang über Mobilfunkendgeräte wird den Zugang über PC ergänzen und dessen Alleinstellung beenden. (Büllingen und Stamm 2001: 12)

Die Mobilfunknetze bieten gegenüber den Festnetzen für die Datenübertragung weniger Bandbreite, eine geringere Verbindungsstabilität und eine schlechter vorhersagbare Verfügbarkeit sowie größere Latenz des Netzes.

Wichtig für die Beurteilung des Unterschieds zwischen mobilem und fixem Internet ist weiterhin, nicht nur die unterschiedliche technische Leistungsfähigkeit zu betrachten, sondern auch die unterschiedlichen Anforderungen der Nutzer an die beiden Zugangssysteme. Das mobile Internet wird nicht schon allein durch seine künftige technische Verfügbarkeit nachgefragt, sondern auf Grund von Kosten- und Nutzenabwägungen der Nutzer. Die dauerhaft höheren Kosten für die gleiche Übertragungsleistung werden dazu führen, dass die Nutzer das mobile Internet als eine Ergänzung zum fixen Internet betrachten, um es vor allem in Situationen einzusetzen, in denen letzteres nicht zur Verfügung steht. (vgl. Büllingen/Stamm 2001)

Die Unternehmensberatung A.T. Kearney fand in ihrer jüngsten weltweiten Befragung zum Thema Mobilfunk heraus, dass rund 43 Prozent aller Befragten ein Mobilfunkgerät besitzen, das für den Zugang zum Internet geeignet ist, allerdings nur 34 Prozent diese Möglichkeit auch tatsächlich nutzen. In Japan ist sowohl die Verbreitung als auch die Akzeptanz am höchsten: 82 Prozent der Befragten gaben an, ein Internet-fähiges Handy zu besitzen, von denen wiederum 70 Prozent dies auch bereits für den Zugang zum Internet genutzt haben. Die Europäer sind der Befragung zufolge von den Vorteilen einer mobilen Internet-Zugangsmöglichkeit weniger überzeugt: Nur 23 Prozent der Besitzer eines entsprechenden Mobiltelefons nutzen dies auch für den Internet-Zugang. (vgl. TNS Infratest 2006, online)



## 4. Akzeptanz mobiler touristischer Dienste

Um einen Einblick in die Erfolgsfaktoren und Herausforderungen für mobile touristische Dienste zu bekommen, wurde eine empirische Untersuchung durchgeführt. Ziel dieser Studie war die Beantwortung der Frage nach der Akzeptanz mobiler touristischer Dienste und Endgeräte. Aus den Ergebnissen wurden in der Folge Empfehlungen für die Entwicklung mobiler Datendienste formuliert.

### 4.1 Vorstellung der Untersuchungsmethode

Die Datenerhebung der Untersuchung erfolgte mittels quantitativer und qualitativer Methoden. Neben einem Fragebogen wurden 2 Aufgabenszenarien entwickelt, welche im Folgenden vorgestellt werden sollen.

Die Befragung zielte auf TouristInnen aus Deutschland ab. Diese Zielgruppe wurde bewusst gewählt, da sie mit 52% der Österreich-Urlauber (2004) den wichtigsten Herkunftsmarkt darstellen. (Statistik Austria 2005)

Im Rahmen der qualitativen Herangehensweise wurde ein Akzeptanz-Test durchgeführt. Dieser sollte eine Tendenz hinsichtlich der Akzeptanz mobiler touristischer Dienste bei der tatsächlichen Nutzung aufzeigen. Daher wurden in diesem Zusammenhang 2 Aufgabenszenarien entwickelt, welche für die heimische Tourismuswirtschaft typisch sind. Insgesamt wurden 50 Personen (pro Szenario 25 Personen) im Zeitraum einer Woche (Februar 2006) in der Stadt Salzburg befragt.

Für den Test wurden 2 unterschiedliche Endgeräte gewählt (siehe Abbildung 13): Das Nokia Handy 6630 und der Fujitsu Siemens LOOX PDA. Mit den beiden unterschiedlichen Endgeräten soll auch ein Vergleich der Akzeptanz mobiler Endgeräte unter den ProbandInnen erfolgen. Außerdem wurden diese beiden Endgeräte aufgrund ihrer unterschiedlichen Verrechnungsmodelle gewählt. So ist der Test (Daten down- bzw. upload) mit dem Handy im A1-UMTS Netz kostenpflichtig. Der Akzeptanz-Test ist mit dem PDA im WLAN-Netz kostenlos, da ein freier Hot-Spot Zugang gewählt wurde.

Abbildung 13: Matrix Endgeräte Auswahl

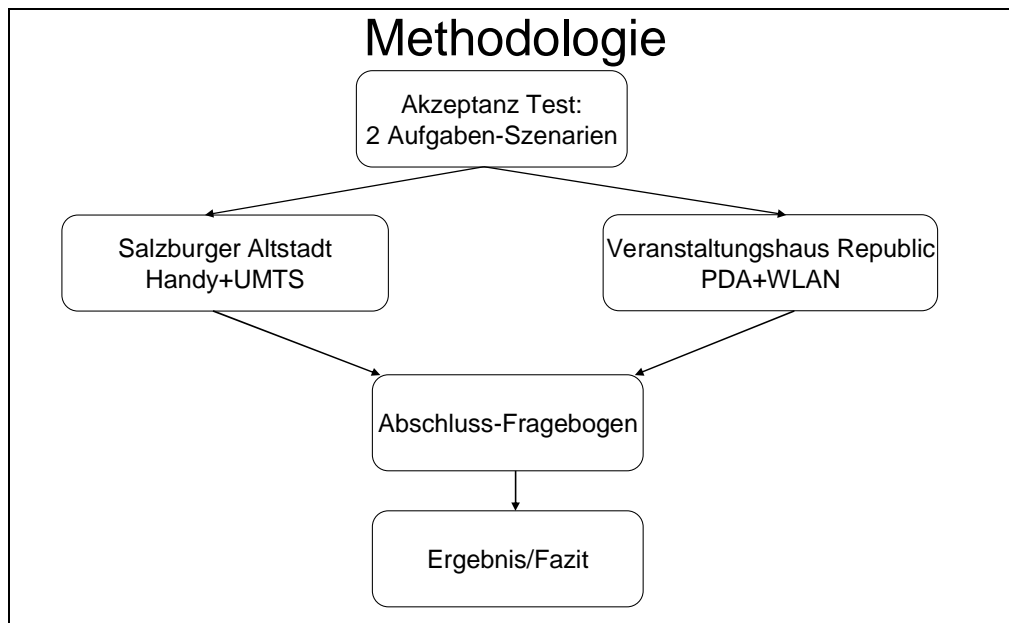
	Nokia 6630	Fujitsu Siemens LOOX
Endgerät	Handy	Personal Digital Assistent
Genutzte Technologie	UMTS	WLAN
Internet Browser	Multimode-Browser: WAP 2.0 XHTML/HTML	Pocket Internet Explorer (MS Windows Mobile)
Größe	110 mm x 60 mm x 21 mm	121 mm x 72 mm x 14 mm
Display	Auflösung 176 x 208 Pixel, 65.536 Farben	TFT-Touchscreen, LED Hintergrundbeleuchtung, Auf- lösung 480x640 Pixel
Eingabemethode	Tastatur	Tastatur, Stift (Touchscreen)



Wie sich nach dem Test – aufgrund der Aussagen der Probandinnen – herauskristallisierte, war das verwendete Nokia Testgerät wegen der geringen Displaygröße nicht sehr gut für den Testverlauf geeignet. Der PDA war durch das größere Display, welches gestochen scharf ist und die Internetseiten farbgetreu darstellt, laut den Probandinnen sehr gut geeignet. Auch die Bedienung und Benutzerführung war aufgrund des gewohnten „Microsoft-Layout“ sehr einfach und intuitiv. Das große Touchscreen-Display, das mit Hintergrundbeleuchtung ausgestattet ist, erleichterte die Bedienung enorm, was sich auch in den Testergebnissen widerspiegelte.

Wichtig in diesem Zusammenhang ist die Tatsache, dass sich qualitative Studien hervorragend um die Erkenntnisse quantitativer Befragungen ergänzen lassen. Wenngleich eine Reihe quantitativer Untersuchungen zum Nutzungsverhalten mobiler Dienste in der Literatur zu finden ist, so erscheint die Adaption solcher Ergebnisse für die Interpretation und Manipulation der hier entwickelten Szenarien als wenig zufrieden stellend. Aus diesem Grund wurde ein Fragebogen entwickelt, der beim gleichen Sample (von 50 deutschen Touristen) zum Einsatz kam. (Begleitende explorative Untersuchungen eignen sich besonders um soziale Bereiche zu erforschen, die als relativ unbekannt gelten. Sie besitzen keinen Anspruch auf Repräsentativität, eine Samplegröße von 50 ist daher durchaus legitim.)

Abbildung 14: Vorgehensweise der Untersuchung





## 4.2 Szenario 1: Stadt Salzburg Mobiler Städteguide

Die Familie Walter aus Dortmund (Deutschland) beschließt einen 3tägigen Urlaub in der Stadt Salzburg zu machen. Sie residiert im Hotel Castellani (Alpenstraße).

An der Hotelrezeption erhält Familie Walter einen kleinen Gäste-Folder („Mobile & Mozart – der mobile Städteguide“), der einen Stadtplan unterteilt nach:

- a) Gaststätten/Restaurants
- b) Kultur und Sehenswürdigkeiten
- c) Veranstaltungen
- d) Unterkünften (siehe Abbildung 15)

Abbildung 15: Gäste-Folder - Kultur und Sehenswürdigkeiten

**Willkommen bei Mobile & Mozart dem mobilen Städteguide**

<http://www.tourismusforschung.at/mobile/>

**Benutzer-Guide**

- Sehr geehrter Gast!

Erleben Sie die Geschichte Salzburgs hautnah und folgen Sie den Spuren von Mozart - Die Festspielstadt Salzburg ist es zu jeder Zeit wert, dass man sie besucht. Ob zum Kultur-Genießen, zum Einkaufen oder nur zum "Atmen" der besonderen Atmosphäre.

Als besonderes Service erhalten Sie einen Gäste-Folder mit allen wichtigen Informationen - Abrufbar über ihr mobiles Endgerät.

Vorgehensweise:

- a) Aufrufen der Internetadresse [www.tourismusforschung.at/mobile](http://www.tourismusforschung.at/mobile)
- b) Auswahl der gewünschten Hauptkategorie (z.B. Sehenswürdigkeiten)
- c) Eingabe der „Such-Zahl“ (z.B. „2“ für Wasserspiele in Hellbrunn)
- d) Erhalt der Informationen

Erleben sie Multimediale Informationen auf Ihrem Endgerät! Exklusiv und Neu!

**Kultur und Sehenswürdigkeiten**

**EMPFEHLENSWERT:**

- 1 Festung Hohensalzburg
- 2 Hellbrunn – Schloss und Wasserspiele
- 3 Residenz
- 4 Schloss Mirabell
- 5 Erzabtei St. Peter
- 6 Mozarts Geburtshaus
- 7 die Untersbergbahn
- 8 Getreidegasse
- 9 Mozart-Wohnhaus

**Veranstaltungen**

**EMPFEHLENSWERT:**

- 14 Mozart Concert
- 15 Viva Mozart
- 16 Im Zwergenkabinett
- 17 Projektaustellung
- 18 Bürgerliches Wohnen
- 18 Orchesterkonzert
- 19 Rockhouse-Clubbing
- 20 Galerie Valerie Stuppäck

Da die Marktdurchdringung mobiler touristischer Dienste derzeit noch zu gering ist, wurde der Medienbruch zu Print gemacht. Der gedruckte Folder in Verbindung mit der Anwendung mobiler touristischer Dienste erscheint als eine gute Lösung: Auch die Möglichkeiten der Vermarktung können hier durch die Kombination von Print- und Online-Medien besser eingesetzt werden.

Die Gaststätten/Restaurants, kulturelle Sehenswürdigkeiten, Veranstaltungen, Unterkünfte, etc. sind auf dem Stadtplan mit einer Zahl versehen. Familie Walter kann nun auf ihrem Handy nach Aufruf der Internetseite [www.tourismusforschung.at/mobile](http://www.tourismusforschung.at/mobile) eine beliebige Interessensauswahl (laut Stadtplan) treffen (z.B. entscheiden sie sich, die Hellbrunner Wasserspiele zu besichtigen) und erhalten



- a) Öffnungszeiten
- b) Eintrittspreise
- c) Fotos mit Beschreibung auf ihrem mobilen Endgerät angezeigt.

Als Endgerät für den Akzeptanz-Test wird das Nokia Handy 6630 eingesetzt. Das Handy verfügt über UMTS, Bluetooth und über ein helles Aktivmatrix-TFT-Farbdisplay mit 65.536 Farben. Wichtig für die Wahl dieses Gerätetyps ist das Faktum, dass für UMTS-Handys ein Massenmarkt (siehe Kapitel 3) existiert. Als Internet-Browser wurde der Multimode-Browser (WAP 2.0, XHTML/HTML) verwendet. Die Benutzerführung des Dienstes wurde zur Gänze mit der bestehenden Nokia Tastatur durchgeführt. Bevor der Akzeptanz Test begann, stellte der Interviewer den ProbandInnen kurz die wesentlichen Features des Gerätes vor und händigte den ProbandInnen den Gästefolder „Mobile & Mozart“ aus. (Abbildung 15)

Der Urlauber (Testsample 25) wird mit folgendem Aufgaben-Szenario beauftragt: Der Tourist kommt aus dem Salzburger Dom. Er soll nun mit dem ihm zur Verfügung gestellten Smartphone (Nokia 6630) die Internetseite [www.tourismusforschung.at/mobile](http://www.tourismusforschung.at/mobile) aufrufen. Schafft der Proband die Website abzufragen, wird er vom Interviewer aufgefordert im Navigationsbereich Sehenswürdigkeiten - die „Hellbrunner Wasserspiele“ (Zahl 2) auf der Website auszuwählen, um sich weitere Informationen über Öffnungszeiten und Preise zu holen.

Ziel des formulierten Szenarios soll sein, herauszufinden wie der Tourist

- a) sich mit dem Endgerät zurechtfindet, und
- b) ob er in der Lage ist, den mobilen Dienst aufzurufen.

Abbildung 16: Testgerät Nokia 6630





Die Testverlauf-Ergebnisse wurden parallel zur Aufgabenstellung schriftlich festgehalten, was ein direktes User Feedback und Einblick in die Gedanken und Wünsche der Nutzer ermöglichte. In einem standardisierten Abschluss-Fragebogen wurden die Akzeptanz, Usability und weitere wichtige Fragen festgehalten.

## Ergebnisse zu Szenario 1:

Die Usability (Benutzerfreundlichkeit und Bedienbarkeit) war ein wichtiger Faktor bei der Ermittlung der Akzeptanz dieses Dienstes.

Die Aufgabenlösungsqualität in der Untersuchung war sehr schlecht. Die „empfundene“ mangelnde Benutzerfreundlichkeit des Endgerätes (Nokia 6630), führte dazu, dass 75 % der Tester Probleme mit der Navigation hatten, und somit die Aufgabenstellung nicht erfüllen konnten. Das größte Problem diesbezüglich bestand darin, dass die ProbandInnen auf der Einstiegseite ([www.tourismusforschung.at/mobile](http://www.tourismusforschung.at/mobile)) nicht weiter wussten, da sie sich durch die zu geringe Darstellung am Display nicht zurechtfinden konnten.

25% der Testpersonen konnten die vorgegebene Aufgabenstellung („mit Hilfe“) durchführen. Zusammenfassend kann als Zwischenfazit festgehalten werden, dass die geringe Displaygröße des Nokia Handys und die graphische Darstellung des Dienstes als großes Problem bei der Durchführung des Tests seitens der ProbandInnen empfunden wurde. Auch dass es keinen „Zurück“ Button in der Browser Darstellung gab, wurde kritisiert. Positiv hervorgehoben wurde die Geschwindigkeit des UMTS-Dienstes. Rund die Hälfte der Touristen war von der schnellen Darstellung (Seitenaufbau) des Dienstes regelrecht begeistert.

Positive Aussagen der Tester lauteten unter anderem:

- „Wow, das ging aber schnell...“
- „Schneller als bei mir zuhause...“
- „Coole Sache...“
- „Wo kann ich dieses Service nutzen...“

Für die Nutzung spielten demnach die Verfügbarkeit und Geschwindigkeit eine wichtige Rolle. Die aufgezeigten Barrieren in der Nutzung sind also das zu kleine Endgerät (Nokia 6630) bzw. in Folge dessen die zu unübersichtliche Darstellung des touristischen Dienstes am Display.

Im Rahmen der Untersuchung tauchten aber auch kritische Fragen seitens der ProbandInnen auf wie:

- „Wozu brauche ich diesen Dienst eigentlich?“
- „Warum funktioniert es nicht?“
- „Wie viel kostet dieser Dienst?“
- „Ich kann nichts erkennen, die Darstellung ist zu klein...“

Die Aussagen der Testpersonen zeigen ganz deutlich, dass die schwierige (nicht intuitive) Bedienbarkeit und auch die Darstellung die Hauptprobleme waren.

Auch die Kostenfrage ist bei diesem Szenario nicht unwesentlich für die Akzeptanz des Dienstes. So müssen Touristen, welche nicht aus Österreich kommen, Roaming-Gebühren für Sprachtelefonie bzw. Datendienste bezahlen. Eine Vereinheitlichung (eventuell Abschaffung) der Roaming-Gebühren (wie derzeit in der politischen Diskussion) wäre sinnvoll.



Die empfundenen (rein kognitiven) Barrieren liegen aber auch am nicht kommunizierten Nutzen der mobilen (touristischen) Dienste. Hier ist einerseits das Marketing der Netzbetreiber und Inhaltsanbieter gefragt, andererseits klar kommunizierte und einfach nachvollziehbare Business-Modelle.

Eine Rangliste der gewünschten Verbesserungen, die laut ProbandInnen zu einer vermehrten Nutzung führen würden, sieht so aus:

1.	Navigation/Bedienungsfreundlichkeit	15 Tester
2.	Informationsdarstellung bzw. Übersichtlichkeit	8 Tester
3.	Kostensenkung des Dienstes (Roaming)	2 Tester

Trotz der technischen Probleme war die Gesamtakzeptanz des vorgestellten Szenario (also des mobilen Dienstes) überraschenderweise sehr positiv. Die ProbandInnen fanden vor allem die Kombination zwischen dem gedruckten Folder und dem Handy-Dienst als eine sehr gute und brauchbare Lösung. Knapp 50 % der befragten Touristen würden einen mobilen Dienst dieser Art nutzen.



## 4.3 Szenario 2: Salzburger Altstadt – Republic Cafe

Der Tourist pausiert bei einem Kaffee im Republic am Anton-Neumayr-Platz. Das Kulturhaus und Veranstaltungszentrum Republic liegt sehr zentral in der Salzburger Altstadt, ist Ausgangspunkt zur Besichtigung zahlreicher Sehenswürdigkeiten (Getreidegasse, Museum der Moderne, Festung Hohensalzburg, Museum Carolino Augusteum, etc.) und bietet seit November 2005 einen freien WLAN Zugang für seine Gäste an.

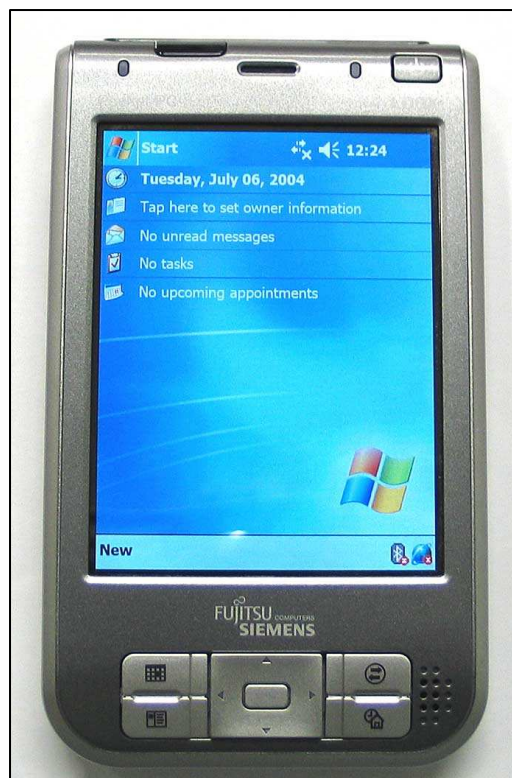
Bei diesem Szenario wird als Endgerät „PDA Fujitsu Siemens Pocket Loox“ eingesetzt. Das Gerät verfügt u.a. über WLAN, Bluetooth und ein TFT Display mit einer Displayauflösung von 480 x 640 Pixel. Darüber hinaus verfügt der Personal Digital Assistent zur Eingabe – neben der Tastatur – auch über einen Touchscreen mit Stifteingabe. Als Betriebssystem wird Windows Mobile 2003 von Microsoft eingesetzt. Die Darstellung der Testinhalte („Republic-Homepage“) erfolgte im Querformat. Die Benutzerführung der Applikation wurde zur Gänze über den Touchscreen mit dem Eingabe-Stift bedient. Alle Bedienfelder waren relativ groß ausgelegt, was eine einfache Bedienung bedeutete. Bevor der Akzeptanz Test begann, stellte der Interviewer den ProbandInnen die wesentlichen Features des Gerätes vor.

Dann wird der Tourist (Sample 25) mit folgendem Aufgaben-Szenario beauftragt: Dem Probanden wird ein PDA (Personal Digital Assistent) übergeben, mit dem er über die bestehende WLAN-Verbindung die Republic Website ([www.republic.at](http://www.republic.at)) aufrufen soll. Schafft es der User, die Website aufzurufen, wird er dann aufgefordert, nach den aktuellen Veranstaltungstipps zu suchen.

Ziel des formulierten Szenarios soll ist es herauszufinden wie der Tourist

- a) sich mit dem Endgerät zurechtfindet, und
- b) ob er in der Lage ist, den mobilen Dienst aufzurufen.

Abbildung 17: Testgerät PDA Fujitsu Siemens LOOX





## Ergebnisse Szenario 2:

20 % der Tester hatten vor dem Testing bereits Erfahrung mit einem PDA in Kombination mit mobilen Datendiensten.

Die hohe IT-Affinität und Akzeptanz der Probandinnen mit dem Endgerät bzw. dem mobilen touristischen Dienst war einer der markantesten Ergebnisse im 2. Szenario. So konnten erfreulicherweise 70 % der Tester die Aufgabenstellung durchführen. 20 % konnten zwar die Republic Seite aufrufen, jedoch keine Events finden, und 10 % scheiterten bereits bei der Adresseingabe. An dieser Stelle ist auch anzumerken, dass die Software des Gerätes bei 5 Tests „abstürzte“ (bzw. das Gerät war nicht mehr zu bedienen) und der Test von vorne begonnen werden musste.

Interessant in diesem Zusammenhang sind auch die Aussagen der ProbandInnen:

„Das nutze ich schon zuhause...“

„Schade, dass es in unserem Skigebiet einen solchen Dienst nicht gibt...“

„Wow, sehr schnell der Seitenaufbau...“

„Die Benutzerfreundlichkeit begeistert mich...“

„Der Dienst bietet für mich einen Mehrwert...“

Überrascht hat der „leichte“ Umgang der ProbandInnen mit dem PDA. Obwohl 80 % das Gerät vorher noch nie in den Händen hielten, konnten wie oben erwähnt 70 % den Test zu 100 % absolvieren.

Der kostenlose Internetzugang – über den WLAN Hotspot - wurde ebenfalls hervorgehoben. Demnach wünscht sich rund die Hälfte der Befragten einen Gratis-Internetzugang in ihrem Beherbergungsbetrieb/Hotel. Auch in öffentlichen Einrichtungen wie Cafes und Gasthäuser wäre ein solcher Zugang gewünscht. Der Wunsch nach öffentlichen Internetzugängen impliziert auch die Akzeptanz mobiler Dienste seitens der ProbandInnen. Von den Testern wurde als positiv die Displaygröße und der Touchscreen des PDA (Fujitsu Siemens Loox) empfunden. Die Bedienung mittels Stift wurde gelobt. Für die Touristen war die Bedienung und Benutzerführung sehr einfach und intuitiv.

Auch der Dienst selber wurde begrüßt. Die Möglichkeiten sich über Veranstaltungen (Konzerte, Clubbings, etc.) online zu informieren wurde als sehr gut empfunden. 70 % der befragten Touristen würden den Dienst annehmen bzw. bei einer Verfügbarkeit nutzen. Die Akzeptanz bzw. Durchsetzung wäre also aufgrund des konkreten Anwendungsnutzens gegeben. Jedoch würden sich nur 20 % einen PDA als Endgerät kaufen.

Eine Rangliste der gewünschten Verbesserungen, die laut ProbandInnen zu einer noch höheren Nutzung führen würden, sieht so aus:

1.	Verfügbarkeit	16 Tester
2.	Fehleranfälligkeit bzw. Funktionalität	5 Tester
3.	Informationsangebot	4 Tester

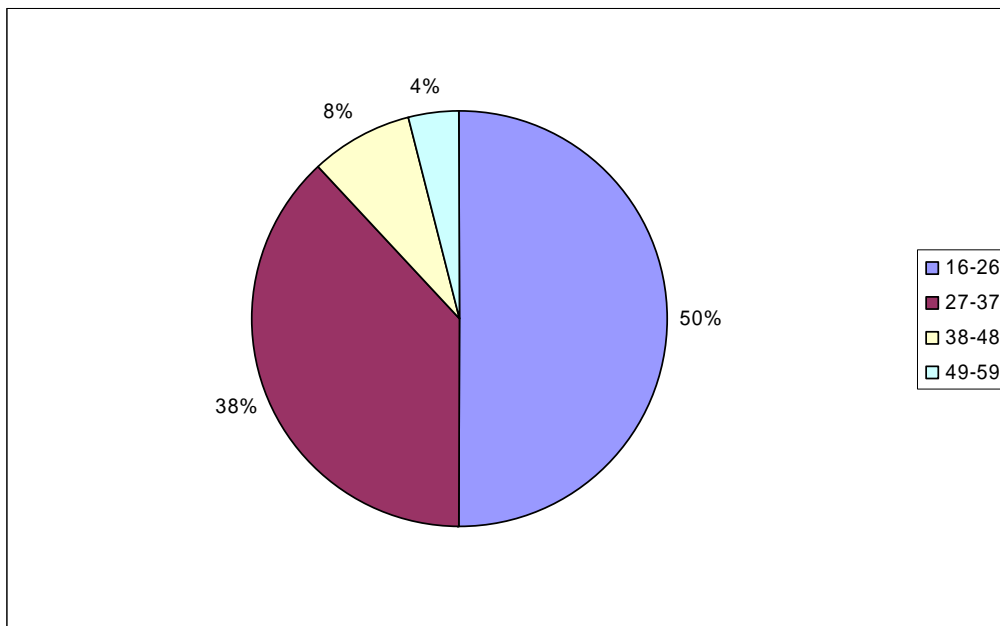
Die Einfachheit, Schnelligkeit und die Attraktivität des Dienstes sind hier im 2. Szenario zentrale Ergebnisse. Auch die Aufgeschlossenheit und Akzeptanz der Touristen gegenüber dem angebotenen Dienst soll an dieser Stelle nochmals explizit erwähnt werden.



## 4.4 Ergebnisse Fragebogen

TeilnehmerInnen des Fragebogens waren die Touristen aus den Szenarien 1 und 2 (Gesamt-Sample 50). 60 % der befragten Personen waren männlich, 40 % waren weiblich. Auf die Altersgruppe von 16 bis 26 Jahren entfallen 50 % aller befragten Personen. 38 % entfallen auf die Altersgruppe der 27- bis 37-Jährigen. Die hohe IT-Affinität und das Faktum, dass diese beiden Altersgruppen - also von 16 bis 37 Jahren - 88 % ausmachen ist insofern relevant, da diese Zielgruppe einen wichtigen Teil der zukünftigen Österreich-Gäste ausmacht. 8 % der Befragten waren der Altersgruppe der 38 bis 48 Jährigen zuzuordnen, und nur 4 % der Altersgruppe von 49 bis 59 Jahren.

Abbildung 18: Altersstruktur der ProbandInnen

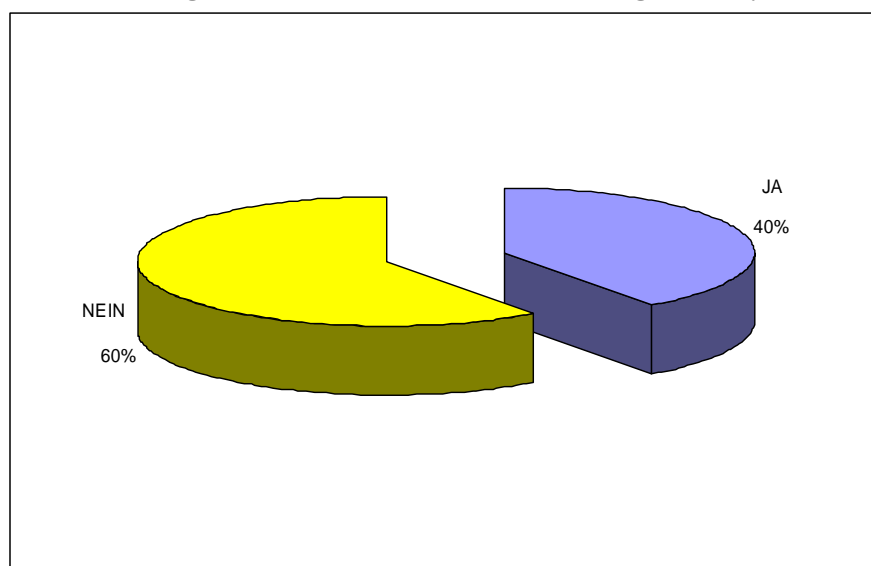


Für die ältere Zielgruppe (ab 59 Jahren) war die Bereitschaft für eine Testteilnahme nicht vorhanden. Aussagen wie „Lassen sie mich mit dieser Technik in Frieden“, „Bin Froh wenn ich mit dem Festnetz telefonieren kann“ oder „Ich habe kein Interesse für Handys“ zeigen die geringe Akzeptanz bei dieser Generation.

Wie in Abbildung 19 gezeigt besitzen 40 % der ProbandInnen ein UMTS-fähiges Handy. 60 % der Befragten hatten kein UMTS-fähiges Handy.



Abbildung 19: BesitzerInnen eines UMTS-fähigen Handys

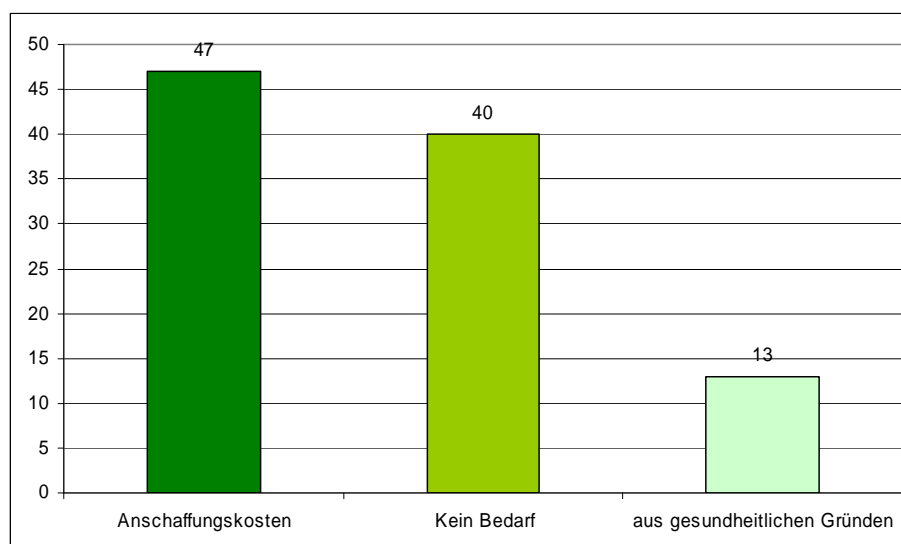


Interessant in diesem Zusammenhang sind die Ergebnisse der Studie „Online Gästebefragung 2005“ (Sample 2.301) wo 20 % der Befragten ein UMTS-fähiges Handy besitzen. 21 % der Befragten werden sich eventuell ein UMTS-fähiges Endgerät kaufen, so die Ergebnisse der repräsentativen Studie. (Egger et al. 2006)

Abbildung 20 zeigt die Gründe der Befragten, die gegen den Kauf eines UMTS-fähigen Endgeräts sprechen.

So waren für 47 % der Befragten die Anschaffungskosten ein wesentliches Kriterium für einen Nicht-Kauf. 40 % hatten einfach keinen Bedarf an einem UMTS-fähigen Handy und 13 % wollten sich aus gesundheitlichen Gründen (Angst vor zu hoher Strahlung) kein UMTS-fähiges Endgerät kaufen.

Abbildung 20: Gründe gegen den Kauf eines UMTS-fähigen Handys (in Prozent)

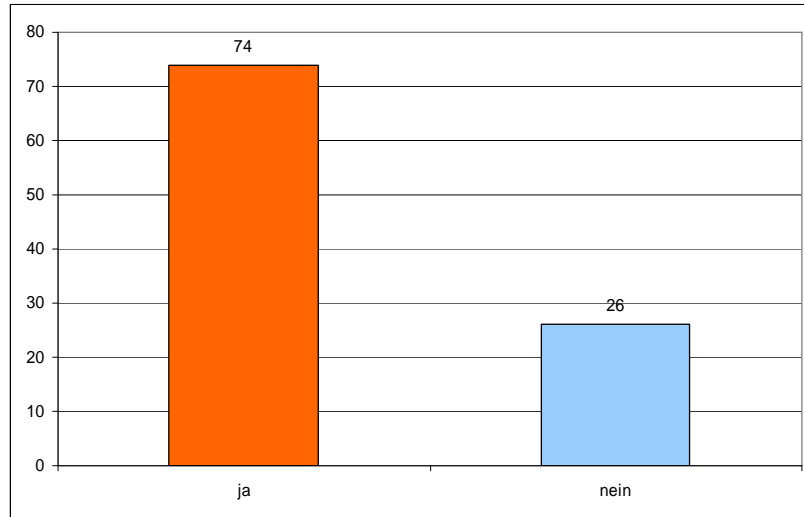


Wie in Abbildung 21 dargestellt, haben 74 % der ProbandInnen Erfahrung bei der Benutzung mobiler Dienste. Nur 26 % der Befragten haben noch keine Erfahrung mit mobilen Diensten. In der Studie „Online Gästebefragung“ von 2005 sind mobile Dienste für 68 % der Befragten praktisch. 26 %



nutzen mobile Dienste, weil man damit immer und überall erreichbar ist. Hingegen sind für 43 % mobile Dienste zu teuer. (Egger et al. 2006)

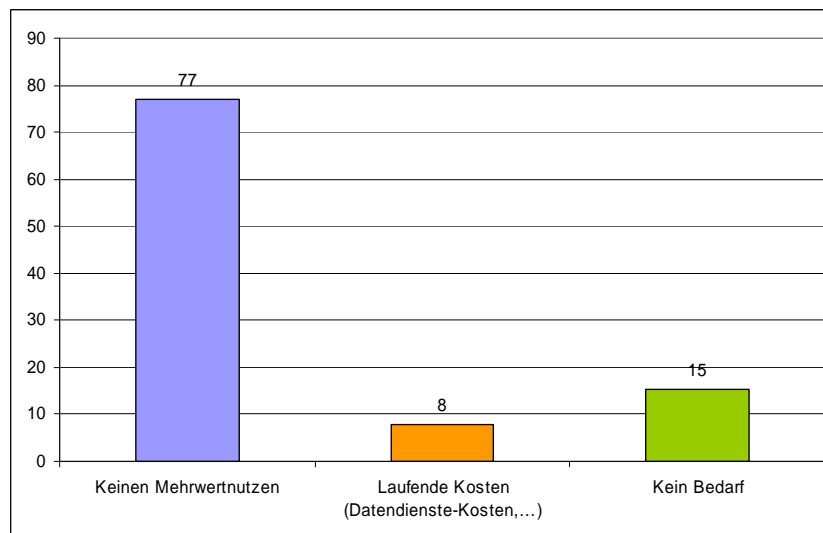
Abbildung 21: Erfahrungen mit mobilen Diensten (in Prozent)



Zwei Drittel aller Befragten nutzen mobile Dienste täglich. Die private Nutzung dieser Dienste erfolgt bei der Hälfte der ProbandInnen.

Bei der Frage nach den Gründen der ProbandInnen, warum diese keine mobilen Dienste nutzen, war für 77 % der Befragten der nicht vorhandene Mehrwert der entscheidende Faktor. 15 % der Befragten haben keinen Bedarf an mobilen Diensten, und für 8 % sind die laufenden Kosten (Datendienste-Kosten,...) ein Grund keinen mobilen Dienst zu nutzen.

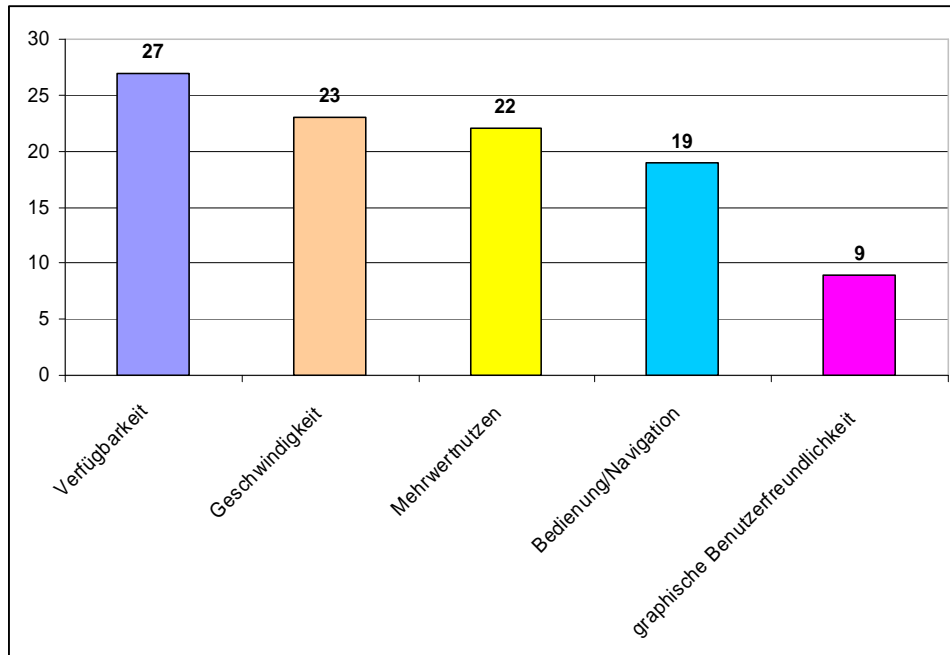
Abbildung 22: Gründe der ProbandInnen keine mobilen Dienste zu nutzen (in Prozent)



Am Wichtigsten für die Nutzung mobiler Dienste war (siehe Abbildung 23) mit 27 % die Verfügbarkeit des Dienstes. 23 % der Befragten wollen eine hohe Geschwindigkeit beim Benützen/Abrufen des Dienstes und 22 % einen erkennbaren Mehrwert. Auch die Bedienung und Navigation der mobilen Applikation stellen mit 19 % einen hohen Stellenwert da. Für 9 % der Befragten ist die graphische Benutzerfreundlichkeit wichtig.



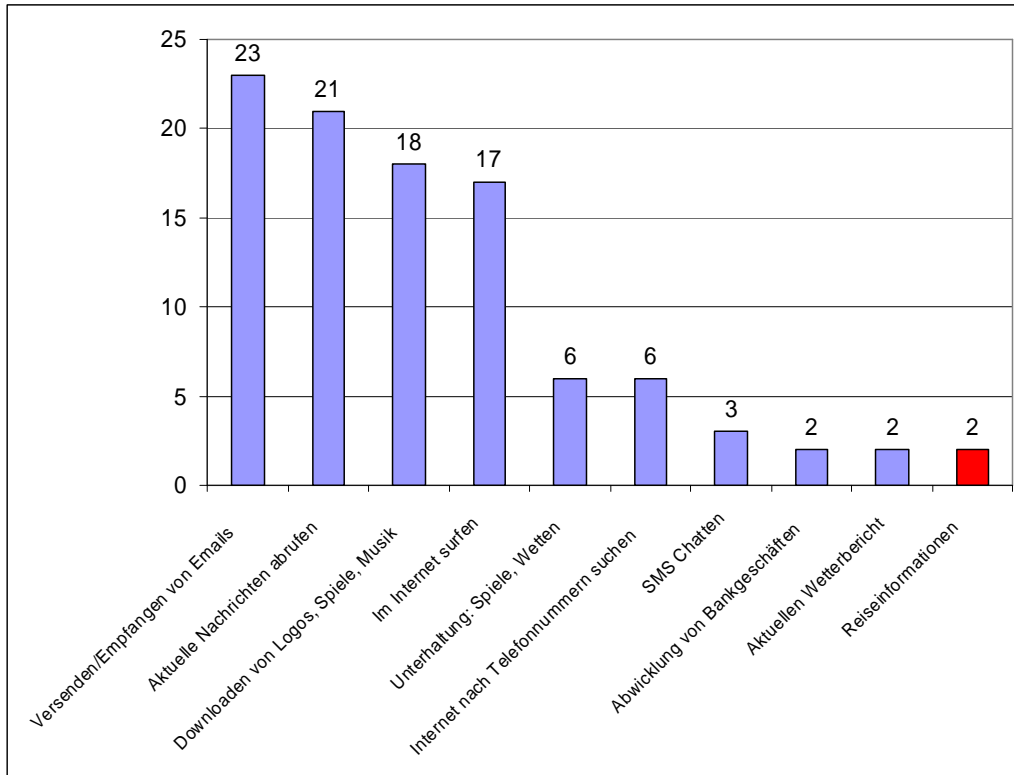
Abbildung 23: Wichtigster Faktor für die Nutzung mobiler Dienste (in Prozent)



Für 23 % der Befragten (siehe Abbildung 24) ist das Versenden und Empfangen von Emails sowie für 21 % das Abrufen aktueller Informationen von größtem Interesse. Aber auch das Downloaden von Spielen, Logos und Musik sind für 18 % der ProbandInnen interessant. Das Suchen nach Reiseinformationen, aktuellen Wetterberichten und Events sowie die Abwicklung von Bankgeschäften mit dem mobilen Endgerät sind weniger interessant.

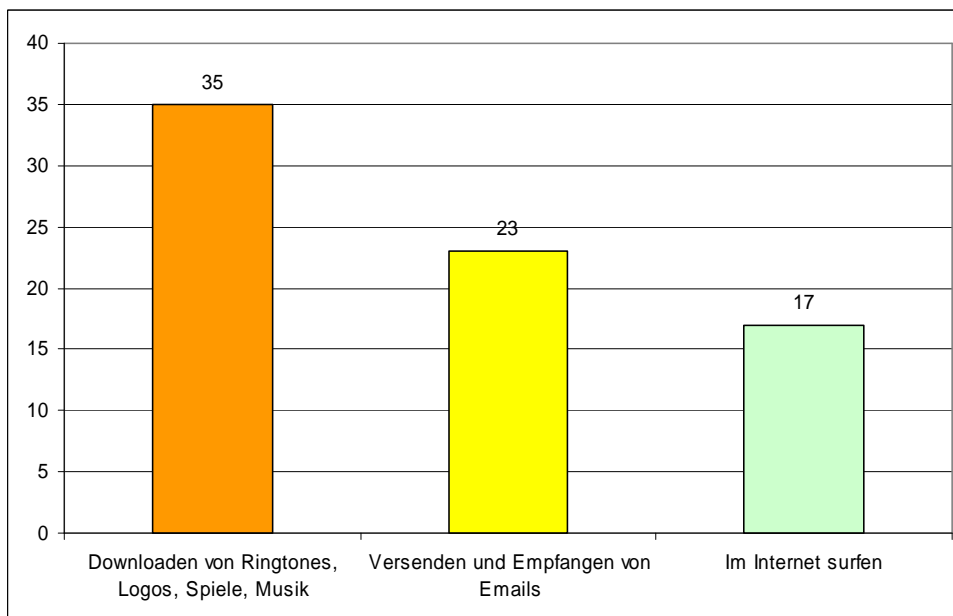


Abbildung 24: Höchstes Interesse an verfügbaren Diensten (in Prozent)



Bei der Frage, welche dieser genannten Dienste die ProbandInnen zumindest gelegentlich nutzen, gaben 35 % das Downloaden von Logos, Spielen und Musik an. 23 % nutzen gelegentlich das Versenden und Empfangen von Emails. 17 % der Befragten surfen gelegentlich im Internet. (Abbildung 25)

Abbildung 25: Verwendete Dienste der ProbandInnen (in Prozent)

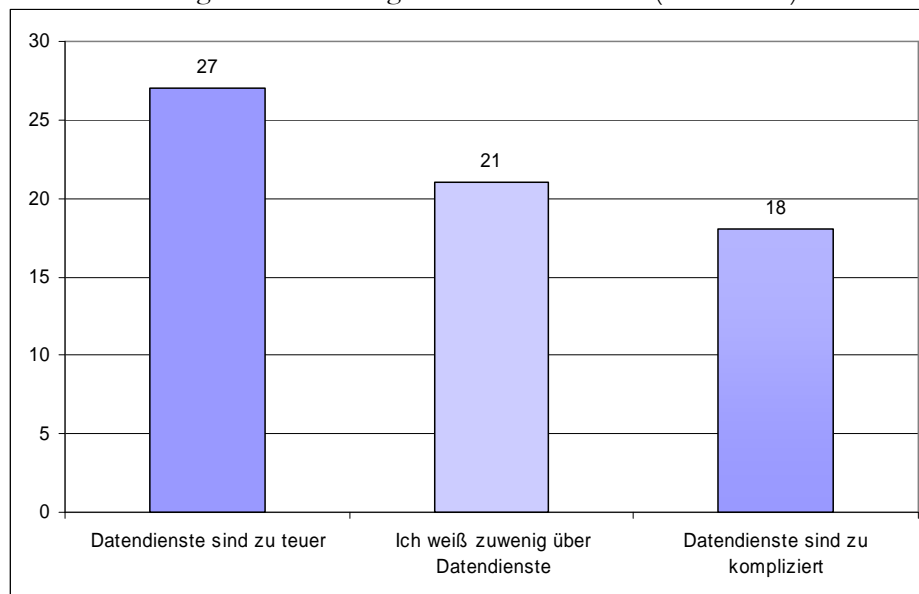


Für fast ein Drittel der Befragten sind Datendienste zu teuer. 21 % der Befragten wissen zu wenig



über Datendienste und für 18 % sind Datendienste zu kompliziert in der Bedienung (siehe Abbildung 26).

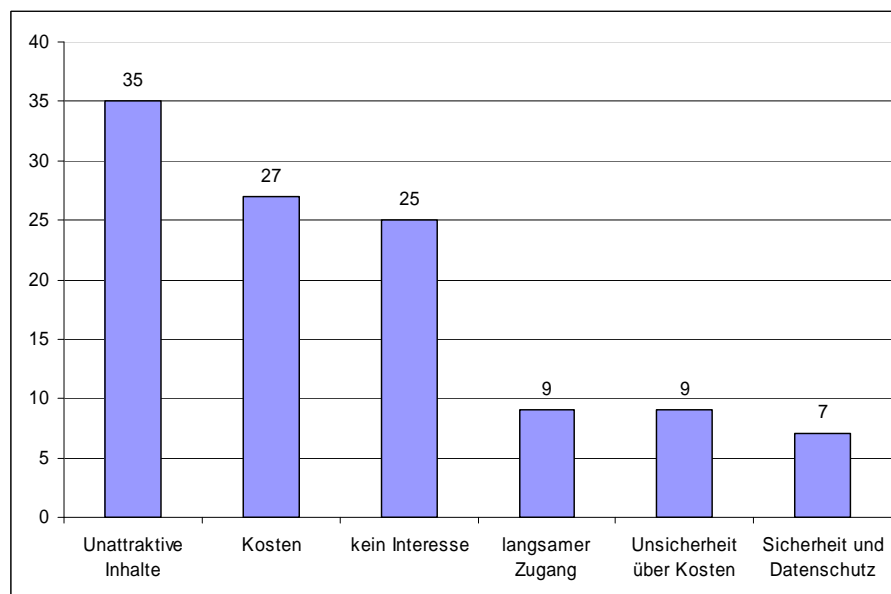
Abbildung 26: Einstellungen zu Datendiensten (in Prozent)



Derzeit nutzen rund 15 Prozent der Mobilfunkteilnehmer in Westeuropa mobile Daten- und Unterhaltungsdienste. Einer Untersuchung des auf den Mobilfunksektor spezialisierten schwedischen Marktforschungsinstituts Berg Insight vom September 2005 zufolge haben aber bereits jetzt rund 40 Prozent der Mobilfunknutzer die technischen Voraussetzungen, um mobile Datendienste zu nutzen.

Bis zum Jahr 2012 soll zumindest bei der Hälfte aller Kunden die Voraussetzung dafür gegeben sein. Die größten Umsätze werden in den kommenden Jahren in den Kategorien Spiele, Sport, Musik, Multimedia-Downloads sowie Datentransfers erzielt werden.

Abbildung 27: Gründe gegen die Nutzung mobiler Multimediadienste in Prozent 2005

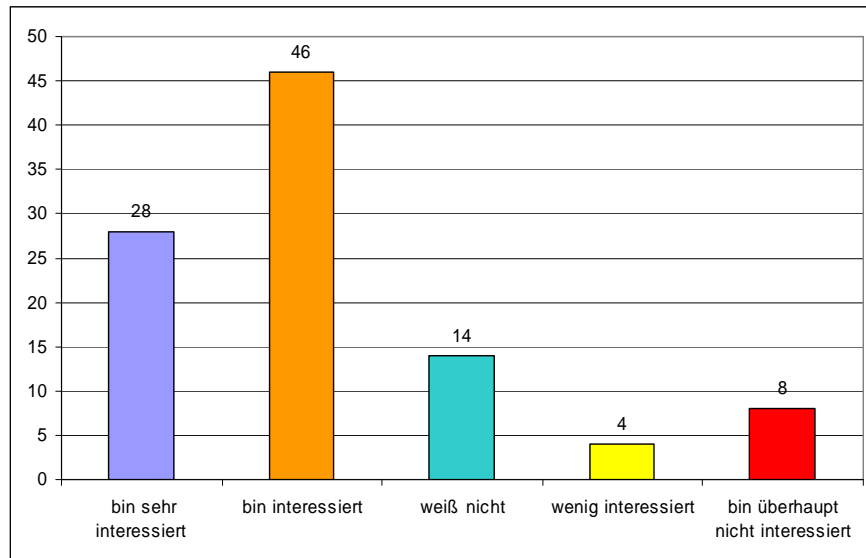


Quelle: TNS Infratest 2006



Die Frage nach der Einstellung zu neuen technologischen Entwicklungen brachte folgendes Ergebnis. 28 % der Befragten sind sehr interessiert an neuen technologischen Entwicklungen, wie z.B. neue mobile Endgeräte und Dienste. 46 % der Befragten sind interessiert, nur 8 % sind überhaupt nicht interessiert.

Abbildung 28: Einstellung zu neuen technologischen Entwicklungen (in Prozent)



Das Potenzial für die Akzeptanz wäre gegeben, wenn die zuvor erwähnten Probleme (sowohl von technischer als auch von inhaltlicher Seite) behoben wären.



## 5. Conclusio

Bislang nutzen die Menschen den Mobilfunk vor allem dazu, um bequem an beinahe jedem Ort telefonieren zu können. Mit der dritten Mobilfunkgeneration werden Mobiltelefone zu multimedialen Alleskönnern, die sich universell einsetzen lassen – in der Freizeit wie im Berufsleben.

Mobile touristische Applikationen erfreuen sich steigender Beliebtheit und werden allgemein als großer Potentialträger betrachtet.

Mobilfunkstandards der dritten breitbandigen Generation (UMTS), erlauben die Kombination von sprachlichen Informationen und Datenanwendungen wie TV, Radio und Computer. Der Nutzer kann zunehmend Dienste abrufen und braucht dazu nur noch ein einziges mobiles Endgerät.

Mobile Dienste wie SMS, MMS, Emails, Internet etc. sind in unserer Gesellschaft längst zur Selbstverständlichkeit geworden. Trotz einiger nicht unbeträchtlicher Anfangsschwierigkeiten (Endgeräteverfügbarkeit, Netzaufbau, unzureichende Geschäftsmodelle...) werden in den nächsten fünf bis zehn Jahren mobile Multimediadienste eine hohe Penetration erreichen und mithilfe innovativer Endgeräte (z.B. geographische Kartendarstellung mit dem Handy und der NTE – „near to eye“ - Technologie) in den Alltag eindringen. Lokalisierung und Personalisierung werden dabei neue, qualitativ hochwertige Dienstleistungen ermöglichen.

Seitens der ProbandInnen sind die Kenntnisse und Nutzung von UMTS wenig verbreitet. So weiß nur ein Drittel, worum es sich bei UMTS handelt. Trotz der mittlerweile stärker über die Medien kommunizierten Möglichkeit der Nutzung von Handy-TV und Videostreaming finden diese Services kaum Beachtung. Ein weiteres Problem ist die noch zu geringe Flächenabdeckung des UMTS Netzes, da dieses nur in den Ballungsräumen (Großstädten) verfügbar ist. Für die mobilen touristischen Dienste bedeutet dies, dass die aktuelle Situation unbefriedigend ist, jedoch Potenziale für den Tourismus bestehen, sobald die derzeitigen Probleme („Kinderkrankheiten“) behoben sind.

Die Hürde auf dem Weg zum florierenden Markt mobiler Dienste sind die zum Teil unklar definierten Business Modelle der Telekommunikationsanbieter, welche mitunter als Voraussetzung für das Vertrauen der User gelten (vgl. Nguyen-Khac 2003).

Grund hierfür sind zum einen negative Erfahrungen mit bereits auf dem Markt existierenden UMTS-Vorgänger-Technologien wie z.B. WAP, welche die Versprechen der Anbieter und Erwartungen der Konsumenten bezüglich Schnelligkeit und Funktionalität zum großen Teil nicht erfüllen konnten. Zum anderen sind die erwarteten hohen Gebühren für UMTS-Dienste, die viele Konsumenten nicht auszugeben bereit sind, solange revolutionäre Applikationen fehlen, Barrieren der Nutzung. Eine Schlüsselfunktion für den Durchbruch mobiler Lösungen wird in der Möglichkeit der Lokalisierung und Personalisierung gesehen.



Wie die durchgeführte Studie gezeigt hat, gibt es folgende Barrieren, auf welche die derzeit geringe Akzeptanz mobiler touristischer Dienste zurückzuführen ist.

## **1. Inhalt**

Die Benutzung mobiler Dienste beschränkt sich bei den ProbandInnen derzeit auf das Senden und Empfangen von Emails, Abruf aktueller Infos (Wetter etc.) und auf das Downloaden von Klingentönen. Business-Anwendungen wie touristische Navigationssysteme (fürs Wandern, Mountainbiken etc.), mobile Hotelbuchungen etc. stecken noch in den Kinderschuhen und werden von den Touristen kaum angenommen. Es wäre u. a. Aufgabe des Marketings der Telekommunikationsunternehmen, den Nutzen diese Anwendungen klar zu kommunizieren. Die Informationssuche eines touristischen Angebots über ein mobiles Endgerät wird nur dann in einem entsprechenden Ausmaß stattfinden, wenn der User diese Möglichkeit als routinemäßige Handlung auffasst. Voraussetzung dafür ist die ständige Verfügbarkeit der mobilen Dienste sowie die einfache Bedienung der Endgeräte. Sofern gewisse Services nur für bestimmte Destinationen angeboten werden und der User vor der Nutzung des Dienstes erst dessen Verfügbarkeit prüfen muss, ist eine mangelnde Marktdurchdringung vorherbestimmt.

## **2. Technikanforderungen**

Wie der Akzeptanz-Test gezeigt hat, ist die Bedienung der Endgeräte ein wesentlicher Faktor für die Durchsetzung mobiler touristischer Dienste. Die fehlende einfache und intuitive Bedienung war für zwei Drittel der Touristen ein Problem. Hier sind die Endgeräteproduzenten gefragt, innovative und einfach zu bedienende Endgeräte zu entwickeln. Bei der Beobachtung der aktuellen Entwicklungen entsteht oftmals der Verdacht, dass Dienste entwickelt werden, deren Existenz sich auf die Möglichkeit der technischen Umsetzung begründet.

Die Frage nach den Bedürfnissen der Kunden scheint allzu oft nicht die Ausgangssituation bei der Konzeption mobiler Lösungen zu sein. Das fehlende flächendeckende Angebot der Services ist ein weiteres Problem. Technische Standards stellen auch in Zukunft eine der zentralen Herausforderungen dar, um Netzeffekte zu schaffen und eine entsprechende Penetration zu ermöglichen. Daher wird auch die Flächenabdeckung der Dienste künftig eine entscheidende Rolle bei der Akzeptanz darstellen.

## **3. Fehlende Transparenz in der Kostenstruktur**

Wie die empirische Studie gezeigt hat, schrecken die Touristen die subjektiv wahrgenommen „hohen“ Kosten mobiler Datendienste ab. Natürlich ist auch die Roaming-Gebühr für Touristen ein zusätzliches Hemmnis mobile Dienste anzunehmen. Hier sind die politischen Entscheidungsträger gefragt, um beispielsweise EU-weit eine Harmonisierung (ev. Abschaffung) der Roaming-Gebühren zu veranlassen (wie derzeit in Diskussion).

Auch einheitliche Businessmodelle seitens der Netzbetreiber (monatliche Flatrate, überschaubare Dienstangebote, etc.) würden die Akzeptanz bei den Touristen erhöhen.



#### 4. Der nicht kommunizierte Nutzen

Mobile touristische Dienste können nur von wirtschaftlichem Erfolg gekrönt werden, wenn die Anbieter die Bedürfnisse und die Fähigkeiten der Nachfrager berücksichtigen. Nur nützliche und benutzbare mobile Datendienste verfügen über das Potenzial hoher Akzeptanz seitens der User. Dieser Zusatznutzen (Mehrwert) muss besser kommuniziert werden.

Generell bieten mobile Services die Voraussetzung, um einen entsprechenden Durchbruch im Tourismus zu erzielen. Dies kann jedoch nur durch nutzenstiftende, praktikable und preislich attraktive Lösungen geschehen. Nur dann wird eine kritische Masse von Usern mobile (touristische) Dienste verwenden.

Mobilität und E-Commerce/E-Business verbinden sich zu M-Commerce bzw. M-Business, d.h. Dienste werden „every time“ und an nahezu jedem beliebigen Standort („any place“) nutzbar. Durch die Verknüpfung von Mobilkommunikationstechnologien mit den heute fast schon etablierten Wirtschaftsformen des Internets eröffnen sich neue Marktpotenziale und Herausforderungen, aber auch Risiken (Sicherheit). (Gora/Röttger-Gerigk 2001)

Der Erfolg mobiler Dienste wird daher, abgesehen von den technologischen Gegebenheiten wie z.B. der Verfügbarkeit der passenden Endgeräte und Übertragungszeiten, maßgeblich davon abhängen, inwieweit es den Anbietern gelingt, die Bedürfnisse ihrer Zielkunden zu identifizieren und auf dem effizientesten Weg zu bedienen. Darüber hinaus gibt es bei der Einführung mobiler Dienste neben technologischen Hemmnissen auch psychologische Marktentwicklungsbarrieren auf Seiten der Nutzer.

Es ist offen, welche mobilen Dienste erfolgreich sein werden. Sowohl die Kundenpräferenzen als auch die Dienstmöglichkeiten beginnen erst, sich zu entwickeln. Die vorgestellten Anwendungsbeispiele/-szenarien und Dienstmerkmale sind noch zu wenig empirisch belegt.



# Literaturverzeichnis

- Benkenstein, Martin/Kohrmann, Oliver (2003): Personalisierung mobiler Dienstleistungen – konzeptionelle Grundlagen und empirische Analysen auf Basis der Adotionstheorie. In: Kruse, Jörn (Hrsg.): MultiMedia Mobil. Dienste und Inhalte über mobile Plattformen. München: Reinhard Fischer, 111-132.
- Bennemann, Stefan / Möllenberg, Antje (2001): M-Commerce aus Marketing-Perspektive. Braunschweig: Books on Demand.
- Bisenius, Jean-Claude/Siegert, Wolf (2002): Multi Media Mobil: Mobile Dienste in digitalen Rundfunk- und Telekommunikationsnetzen; Analysen und Perspektiven. Berlin: Vistas.
- Bolter, Jay / Gromola, Diane (2004): Neue Medien und der Mythos der Konvergenz. In: Medienjournal 28, 1/2004, 17-24.
- Böcker, Jens / Quabeck, Sabine (2002): Neue Dienstleistungen im Mobile Commerce. In: Silberer, Günter / Wohlfahrt, Jens/ Wilhelm, Torsten (Hrsg.): Mobile Commerce. Grundlagen, Geschäftsmodelle, Erfolgsfaktoren. Wiesbaden: Gabler. 205-228.
- Cläß, Christian (2006): Handy-Fernsehen: DVB-H-Pilot startet in Berlin. Golem: IT-News für Profis. URL: <http://www.golem.de/0406/31977.html> (27.05.2006)
- Döring, Nicole (2004): Wie verändern sich soziale Beziehungen durch Mobilkommunikation? Eine Analyse von Paar-, Familien- und Freundschaftsbeziehungen. In: Thiedeke, Udo (Hrsg.): Soziologie des Cyberspace. Medien, Strukturen und Semantiken. Wiesbaden: VS Verlag, 240-282.
- Egger, Roman (2005): Grundlagen des eTourism: Informations- und Kommunikationstechnologien im Tourismus. Aachen: Shaker.
- Egger, Roman/Filipp, Gernot/Hörl, Jakob/Jooss, Mario (2006): Österreichische Online-Gästepbefragung 2005. Akzeptanz und Nutzung des Internet und mobiler Endgeräte durch potenzielle Österreich Urlauber. Werkstattbericht.
- Gaida, Clemens (2001): Mobile Media: Digital TV @ Internet. Bonn: mitp-Verlag.
- Gerpott, Torsten J. (2002): Wettbewerbsstrategische Positionierung von Mobilfunknetzbetreibern im Mobile Business. In: Silberer, Günter / Wohlfahrt, Jens/ Wilhelm, Torsten (Hrsg.): Mobile Commerce. Grundlagen, Geschäftsmodelle, Erfolgsfaktoren. Wiesbaden: Gabler. 43-63.
- Gerpott, Torsten J./Thomas Sandra E. (2002): Organisationsveränderungen durch Mobile Business. In: Reichwald, Ralf (Hrsg.): Mobile Kommunikation: Wertschöpfung, Technologien, neue Dienste. Wiesbaden: Gabler, 37-54.
- Gerum, Elmar/Sjurts, Insa/Stieglitz, Nils (2005): Der Mobilfunkmarkt im Umbruch: Eine innovationsökonomische und unternehmensstrategische Analyse. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verlag.
- Goldhammer, Klaus (2004): Mythos Konvergenz – Ein Ansatz zum Verständnis der Krise der Medienwirtschaft. In: Friedrichsen, Mike (Hrsg.): Globale Krise der Medienwirtschaft? Dimensionen, Ursachen und Folgen. Baden-Baden: Nomos, 85-98.
- Gora, Walter / Röttger-Gerigk, Stefanie (2001): Handbuch Mobile-Commerce. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag.
- Göbel, Markus (2006): Fernsehen auf dem Handy. URL: <http://www.markusgoebel.de/texte/-wirtschaftswoche/dvb-h.html> (25.04.2006)
- Groß, Michael (2004): Cismundus – Medienkonvergenz: UMTS- und GPRS-Dienste, in: FKT. Die Fachzeitschrift für Fernsehen, Film und elektronische Medien. 58, 7/2004, 351-356.
- Hampe, Felix/Schwabe, Gerhard (2002): Mobiles Customer Relationship Management. In: Reichwald, Ralf (Hrsg.): Mobile Kommunikation: Wertschöpfung, Technologien, neue Dienste. Wiesbaden: Gabler, 301-316.



- Höflich, Joachim R./Gebhart, Julian (2005): Mobile Kommunikation – Perspektiven und Forschungsfelder, in: Höflich, Joachim R./Gebhart, Julian (Hrsg.): Mobile Kommunikation – Perspektiven und Forschungsfelder. Frankfurt am Main: Peter Lang, 7-18.
- Informationszentrum Mobilfunk e.V. (IZMF) (2006): Welche Vorteile bieten ortsbezogene Mobilfunkdienste? URL: <http://www.izmf.de/html/de/1429.html> (20.06.2006)
- IZT-Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, SFZ-Sekretariat für Zukunftsforschung, IAT-Institut Arbeit und Technik (2001): Entwicklung und zukünftige Bedeutung mobiler Multimediadienste. Berlin. URL: [http://www.izt.de/pdfs/IZT\\_WB49\\_Mobile\\_Multimediadienste.pdf](http://www.izt.de/pdfs/IZT_WB49_Mobile_Multimediadienste.pdf) (01.03.2006)
- Killermann, Udo / Vaseghi Sam (2001): Wege zwischen Technologie und Wertschöpfung. In: Gora, Walter / Röttger-Gerigk, Stefanie: Handbuch Mobile-Commerce. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag. 43-58.
- Lenhard, Erik (2002): Die Regulierung des Mobilfunks dritter Generation. Ökonomische Analyse und Optimierung. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Link, Jörg / Schmidt, Sebastian (2002): Erfolgsplanung und -kontrolle im Mobile Commerce. In: Silberer, Günter / Wohlfahrt, Jens/ Wilhelm, Torsten (Hrsg.): Mobile Commerce. Grundlagen, Geschäftsmodelle, Erfolgsfaktoren. Wiesbaden: Gabler. 128-149
- Mielke, Bernd (2002): Übertragungsstandards und bandbreiten in der Mobilkommunikation. In: Silberer, Günter / Wohlfahrt, Jens/ Wilhelm, Torsten (Hrsg.): Mobile Commerce. Grundlagen, Geschäftsmodelle, Erfolgsfaktoren. Wiesbaden: Gabler. 185-202.
- Mobilkom Austria (2006): Mobile Gesellschaft. URL: [http://www.mobilkomaustria.at/CDA/frameset/start\\_frame/0,3149,890-890-html-de,00.html](http://www.mobilkomaustria.at/CDA/frameset/start_frame/0,3149,890-890-html-de,00.html) (05.08.2006)
- Möhlenbruch, Dirk / Schmieder, Ulf-Marten (2002): Mobile Marketing als Schlüsselgröße für Multichannel-Commerce. In: Silberer, Günter / Wohlfahrt, Jens/ Wilhelm, Torsten (Hrsg.): Mobile Commerce. Grundlagen, Geschäftsmodelle, Erfolgsfaktoren. Wiesbaden: Gabler. 64-86.
- Nachtmann, Matthias / Trinkel Marian (2001): Geschäftsmodelle im M-Commerce. In: Gora, Walter / Röttger-Gerigk, Stefanie: Handbuch Mobile-Commerce. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag. 7-18.
- Picot, Arnold/Neuburger Rahild (2002): Mobile Business – Erfolgsfaktoren und Voraussetzung. In: Reichwald, Ralf (Hrsg.): Mobile Kommunikation: Wertschöpfung, Technologien, neue Dienste. Wiesbaden: Gabler, 55-70.
- PDD (2006): PDD Futures AR-Vision. URL: [www.pdd.co.uk](http://www.pdd.co.uk) (20.03.2006)
- Prognos Mediareports (2006): Mobilkommunikation 2009. URL: <http://www.mediareports.de/offen/index.php?mb2009> (20.07.2006)
- Reichwald, Ralf (Hrsg.) (2002): Mobile Kommunikation: Wertschöpfung, Technologien, neue Dienste. Wiesbaden: Gabler.
- Reichwald, Ralf/Schaller, Christian (2002): M-Loyalty – Kundenbindung durch personalisierte mobile Dienste. In: Reichwald, Ralf (Hrsg.): Mobile Kommunikation: Wertschöpfung, Technologien, neue Dienste. Wiesbaden: Gabler, 263-288.
- Reichwald, Ralf/Meier, Roland/Fremuth, Natalie (2002): Die mobile Ökonomie – Definition und Spezifika. In: Reichwald, Ralf (Hrsg.): Mobile Kommunikation: Wertschöpfung, Technologien, neue Dienste. Wiesbaden: Gabler, 3-18.
- Röttger-Gerigk, Stefanie (2001): Mobile Dienste – Aber welche? In: Gora, Walter / Röttger-Gerigk, Stefanie: Handbuch Mobile-Commerce. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag.
- Scheer, August, Wilhelm / Feld, Thomas / Göbl, Mark / Hoffmann, Michael (2002): Das mobile Unternehmen. In: Silberer, Günter / Wohlfahrt, Jens/ Wilhelm, Torsten (Hrsg.): Mobile Commerce. Grundlagen, Geschäftsmodelle, Erfolgsfaktoren. Wiesbaden: Gabler. 87-106



- Schäfer, Volker (2006): DVB-H bringt Fernsehen aufs Handy. Teltarif. URL <http://www.teltarif.de/arch/2004/kw39/s14972.html> (21.05.2006)
- Schiller, Jochen (2000): Mobilkommunikation: Techniken für das allgegenwärtige Internet. München (u.a.): Addison-Wesley.
- Statistik Austria (2005): Ankünfte und Nächtigungen in Österreich 2004. URL: [www.statistik.at](http://www.statistik.at) (03.03.2006)
- Stieglitz, Nils: The Great Convergence Gamble (2004): Strategie und Wettbewerb in konvergierenden Medienmärkten. In: Sjurts, Insa (Hrsg.): Strategische Optionen in der Medienkrise. Print, Fernsehen, Neue Medien. München: Reinhard Fischer, 115-128.
- Telekom Presse (2005): 300 Millionen 3G-User bis 2010 URL: [http://www.telekom-presse.at/channel\\_mobile/background\\_20492.html](http://www.telekom-presse.at/channel_mobile/background_20492.html) (21.09.2005)
- Thielmann, Bodo (2000): Strategisches Innovations-Management in konvergierenden Märkten. Medien- und Telekommunikationsunternehmen in Online-Diensten und im digitalen Fernsehen. Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Michael Dowling. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- TNS Infratest (2006): 9. Faktenbericht Deutschland. Monitoring Informationswirtschaft. URL: [http://www.tns-infratest.com/06\\_BI/bmwa/Faktenbericht\\_9/main.asp](http://www.tns-infratest.com/06_BI/bmwa/Faktenbericht_9/main.asp) (13.04.2006)
- Weiss, Julian (2003): Das Internet und die klassischen Medien. Konvergenz – Konkurrenz oder Komplementierung? Eine medienpolitische Betrachtung. Frankfurt am Main, Wien, u.a.: Lang.
- Wirtz, Bernd W. (2001): Electronic business. 2., vollständig überarb. u. erw. Aufl. Wiesbaden: Gabler.
- Xonio (2006): Mobiles Fernsehen am Handy. URL: [http://www.xonio.com/features/feature\\_16436858.html](http://www.xonio.com/features/feature_16436858.html) (27.08.2006)
- Zerdick, Axel/Picot, Arnold/Schrape, Klaus/Artopé, Alexander/Goldhammer, Klaus/Lange, Ulrich T./Vierkant, Eckart/López-Escobar, Esteban/Silverstone, Roger (1999): Die Internet-Ökonomie: Strategien für die digitale Wirtschaft. 2. korrigierte Aufl. Berlin (u.a.): Springer.



# TEIL B

## Wesentliche Kriterien der Positionsbestimmung im Anwendungsfeld eTourismus

Manfred Bortenschlager, Sebastian Fischmeister, Günter Kiechle, Sven Leitinger

### Abstract

Ortsbasierten Diensten (Location-based Services LBS) wird großes Entwicklungspotential zugestanden und die möglichen Anwendungsszenarien für derartige Dienste in der Tourismusbranche sind zahlreich. Durch die Einführung von Informations- und Kommunikationstechnologie in diesen Bereich können Vorteile für Touristen und Tourismusbetreiber entstehen, wobei jedoch eine sorgfältige Abwägung des Potentials und der Risiken der gewählten Technologien erforderlich ist.

Dieser Beitrag gibt einen Überblick über die Komponenten ortsbasierter Dienste und geht dabei detailliert auf die Lokalisierungskomponente ein. Weiters beinhaltet er einen Kriterienkatalog anhand dessen die Eigenschaften der Lokalisierungstechnologien bestimmt und ausgewertet werden können. Dadurch kann das Risiko von Fehlentscheidungen und Fehlinvestitionen bei der Realisierung von ortsbasierten Diensten im Tourismus vermindert werden. Etwa 20 Technologien wurden anhand des Kriterienkatalogs klassifiziert und zwei Beispiele davon werden in diesem Bericht angeführt.

Keywords: Ortsbezogene Dienste, Mobile Systeme, Lokalisierung

## 1. Einleitung

Der Tourismus gehört zu den weltweit wichtigsten Industriezweigen. Laut eines Berichts (WTO 2003) der World Tourism Organisation (WTO) betragen die Umsätze der Tourismusbranche im Jahr 2002 weltweit 501,5 Mrd. Euro, davon entfielen 254,3 Mrd. Euro auf Europa und 11,88 Mrd. Euro auf Österreich. Europa hält damit 50,7% des weltweiten Umsatzes und Österreich 4,7% des europäischen Umsatzes im Tourismus.

Für die nächsten Jahre wird wie auch schon in den Jahren davor erwartet, dass sich die Tourismuswirtschaft im Vergleich zum gesamtwirtschaftlichen Wachstum überdurchschnittlich entwickelt. Die WTO erwartet bis zum Jahr 2020 eine durchschnittliche Wachstumsrate der Ankünfte von 4,1%, wobei die Wachstumsrate für Europa bei 3% liegt. Im Jahr 2020 wird daher der Anteil Europas am Weltmarkt von 59,8% der Ankünfte im Jahr 1995 auf 45,9% gesunken sein.

Tourismus ist ein informationsintensives Geschäft, da persönliche Erfahrungen mit einem bestimmten Reiseprodukt vor dessen Konsumierung nicht vorhanden sind und dieser Umstand nur durch ein umfassendes Informationsangebot zu einer Reise ausgeglichen werden kann. Aus diesem Grund hat sich das Internet in den letzten Jahren als Vertriebskanal für touristische Produkte etabliert. Zum Beispiel wurden im Jahr 2001 in Europa 11% aller Reisen über das Internet vertrieben. Nach Schätz-



zungen der Jupiter Research Corporation wird sich dieser Prozentsatz bis 2007 verdoppeln (Jupiter Research Corporation 2002).

Doch nicht nur vor und nach der Reise soll der Kunde mit touristischen Informationen versorgt werden, auch während der Reise selbst ist es für den Gast von Vorteil, mit Informationen passend zu seinem aktuellen Standort und seiner aktuellen Situation versorgt zu werden. Mobile und ortsbasierte Dienste bieten dafür die Grundlage. Die weite Verbreitung von mobile Endgeräten wie Mobiltelefonen und Personal Digital Assistants (PDA) in den letzten Jahren ist eine der Rahmenbedingungen, die mobile touristische Dienste als Massenanzwendung überhaupt möglich macht. Von 2,58 Mio. Endgeräten, die im 2. Quartal 2004 in Europa, im Mittleren Osten und in Afrika verkauft wurden, sind 898.000 Geräte und damit 34,8% PDAs oder ähnliche Geräte (Canalys 2004).

Mobile und ortsbasierte Dienste sind für touristische Anwendungen aus verschiedenen Gründen besonders geeignet. Zum einen sind Touristen grundsätzlich mobile Menschen, weil der Ortswechsel ein inhärenter Bestandteil einer Reise ist. Zum anderen sind Touristen in der Regel nicht ortskundig und daher potentielle Nutzer von Informationen, die für einen bestimmten Ort relevant sind. Ortsbasierte Dienste wurden ursprünglich als „Killer Applikation“ der mobilen Telekommunikationsdienste gehandelt (The Feature 2001). Nach einer Ernüchterungsphase wird dieser Art von Diensten jedoch wieder großes Potential zugeschrieben. So werden die Erlöse aus ortsbasierten Diensten in Europa auf 200 Mio. Euro im Jahr 2007 geschätzt (Frost & Sullivan 2004).

Ortsbasierte Dienste sind vielschichtige Dienste, die in mehrere Komponenten aufgeteilt werden können und sich v.a. durch die Lokalisierungs-komponente von anderen (mobilen) Diensten unterscheiden. Es existieren bereits zahlreiche Techniken und Technologien zur Ortung eines Objektes. Im folgenden Kapitel beschreiben wir die Komponenten ortsbasierter Dienste und im dritten Kapitel gehen wir im Speziellen näher auf die Lokalisierungs-komponente ein. Anschließend (Kapitel 4) stellen wir ein Modell zur Beschreibung und Einteilung von Lokalisierungstechnologien vor, das es erleichtern sollte, einen Überblick über die vielfältigen Technologien zu bekommen und anhand von ausgewählten Kriterien Vor- und Nachteile und somit geeignete Einsatzbereiche schneller erkennen zu können. Im fünften Kapitel werden zwei konkrete ortsbasierte Systeme im Detail betrachtet und das letzte Kapitel fasst die Arbeit zusammen, verweist auf verwandte bzw. weiterführende Arbeiten und gibt einen Ausblick auf weitere, potentielle Forschungsfragen.

## 2. Komponenten Ortsbasierter Systeme

Die Tourismusbranche sieht sich dem wachsenden Wunsch der Menschen nach mehr Mobilität und nach mehr Flexibilität gegenübergestellt. Touristen sind mobil und wollen auch unterwegs auf Informationen nicht verzichten bzw. sind zusätzliche Informationen in gewissen Situationen hilfreich oder sogar nötig (z.B.: aktuelle Wetterinformation beim Bergwandern). Diese Anforderungen können mit mobilen Informationsdienstleistungen erfüllt werden. Ein mobiler Dienst ist nicht an einen bestimmten Ort gebunden und kann zumeist auch während der Bewegung von einem Ort zum Nächsten in Anspruch genommen werden.

Eine besondere Form von mobilen Diensten wird als ortsbasierte Dienste (Location-based Services - LBS) bezeichnet. Der Begriff LBS wird folgendermaßen definiert:

*"service, query or process whose return or other property is dependent on the location of the client requesting the service and/or of some other thing, object or person" (ISO TC 211)*



Ein LBS bietet Information an, die je nach Standort des Benutzers unterschiedlich sein können. Ein ortsbasiertes System ist eine Schlüsselkomponente zur Realisierung eines derartigen Service. Ein ortsbasiertes System selbst besteht aus unterschiedlichen Komponenten:

## 2.1 Lokalisierungskomponente

Ortsbasierte Systeme müssen den Standort eines Objektes bestimmen können. Das technische System, das diese Aufgabe erfüllt, wird hier als Lokalisierungskomponente bezeichnet. Es gibt eine Reihe von Lokalisierungssystemen, die sich zum Teil für verschiedenste Einsatzbereiche eignen. Das bekannteste und am meisten verbreitete Lokalisierungssystem für die Positionsbestimmung im Freien ist das Satellitennavigationssystem Global Positioning System (GPS). Zur Lokalisierung innerhalb von Gebäuden eignen sich beispielsweise Systeme basierend auf Infrarotstrahlung. Systeme, die Radio Frequency Identification-Plaketten (RFID-Tags) verwenden, werden für Lokalisierung im direkten Nahbereich der damit ausgestatteten Objekte eingesetzt.

## 2.2 Übertragungstechnologie

Um ein LBS realisieren zu können, muss Information von einem Endgerät bzw. zu einem Endgerät übertragen werden. Die Komponente, die zur Übertragung der Informationen genutzt wird, bezeichnen wir als Übertragungstechnologie. Hier sind vor allem die Mobilfunknetze der 2. und 3. Generation, GSM bzw. UMTS, zu nennen. Immer wichtiger werden aber auch drahtlose Datennetze wie Wireless Local Area Networks (WLAN) und Bluetooth.

## 2.3 Softwaretechnologie

Zur Implementierung von LBS werden je nach eingesetzter Endgerätetechnologie unterschiedliche Betriebssysteme, Middleware-Technologien, Entwicklungsframeworks und –werkzeuge eingesetzt. Zu den wichtigsten Betriebssystemen für mobile Endgeräte zählen Symbian, PalmOS und Windows Mobile. Zur Entwicklung mobiler Services wird unter anderem Standard-Softwaretechnologie eingesetzt. Zu den Technologien, die auf die Anforderungen mobiler Dienste und mobiler Endgeräte zugeschnitten sind, gehören unter anderem die Entwicklungsframeworks Java 2 Micro Edition (J2ME) und das Microsoft .NET Compact Framework.

## 2.4 Inhalte

LBS stellen ortsbezogene Informationen zur Verfügung. Ein wesentlicher Bestandteil des Dienstes ist deshalb der Inhalt (Content), der durch den Dienst vermittelt wird. Einen besonderen Stellenwert für den Erfolg von LBS haben die Qualität und die Marktrelevanz des verwendeten Inhalts, der bei bisherigen Diensten oft als mangelhaft eingestuft wird (Enichlmair & Staufer-Steinnocher 2002).

## 2.5 Endgerätetechnologie

Um LBS in Anspruch nehmen zu können, sind mobile Endgeräte notwendig, die als Schnittstelle zwischen dem Benutzer und dem System agieren. Der Markt für mobile Endgeräte bietet eine breite Palette an Gerätetypen für unterschiedlichste Anwendungsbereiche, z.B.: Smartphones, Palmtops, Handhelds, TabletPCs, Notebooks, etc.



## 3. Lokalisierung

Zum Begriff „Location“ liefert das Merriam-Webster Online Dictionary folgende Definition:

"a position or site occupied or available for occupancy or marked by some distinguished feature" (Merriam Webster 2004)

Der Ort eines Objektes ist die zentrale Information für einen ortsbasierten Dienst. Um ihn zu bestimmen, muss eine Ortung durch das Lokalisierungssystem durchgeführt werden. Die Literatur unterscheidet zwischen *physischer* und einer *symbolischer* Position (Hightower & Borriello 2001). Eine *physische* Position wird durch Koordinaten, wie Breiten- und Längengrad und weiteren systemspezifischen geographischen Parametern (z.B. Höhe bei GPS) bestimmt. Diese Parameter geben die eindeutige Position eines Objektes bezüglich eines Referenzpunktes wieder. Eine *symbolische* Positionsbeschreibung hingegen ist in der Regel ungenauer und beschreibt lediglich die Zugehörigkeit des Objekts zu einem Gebiet (z.B. "in der Bibliothek", "in der Getreidegasse" etc.). Beide Verfahren weisen spezifische Eigenheiten und Vorteile auf und können dementsprechend zum Einsatz gebracht werden. In vielen praktischen Einsatzfeldern ist eine Bestimmung der symbolischen Position bereits ausreichend.

Als grundlegende Typen von ortsbasierten Systemen werden *Tracking*- und *Positioning*-Systeme unterschieden. Unter *Tracking* versteht man die laufende Beobachtung der Position eines Objektes. Das Objekt selbst bekommt keinerlei Informationen über seinen Standort durch das System. Der Zweck eines solchen Systems besteht z.B. in der Überwachung der Position eines Objektes. Als *Positioning* bezeichnet man den Vorgang der Standortbestimmung, wenn die Information über den Standort nur dem Endgerät zur Verfügung gestellt wird. Das ortsbasierte System stellt diese Information, falls sie überhaupt außerhalb des Endgerätes bekannt ist, keiner anderen Komponente zur weiteren Verwendung zur Verfügung.

### 3.1 Lokalisierungsmethoden

Unter *Lokalisierungsmethode* versteht man das Prinzip, das zur Bestimmung des Standortes verwendet wird. Die untersuchten Methoden verwenden einen oder mehrere Referenzpunkte, deren Standorte bekannt sein müssen, um die Methode anwenden zu können. Alle untersuchten Lokalisierungstechnologien können auf folgende vier grundsätzliche Lokalisierungsmethoden zurückgeführt werden:

- Triangulation
- Proximity Bestimmung
- Scene Analysis
- Path Tracing (Pfadverfolgung)

Die bekannteste Lokalisierungsmethode ist die *Triangulation*, die Längen- oder Winkelangaben benötigt, um einen Standort zu berechnen. Unter dem Begriff Triangulation werden die *Lateration*, die Lokalisierung mittels Längenmessung und die *Angulation*, die Lokalisierung mittels Winkelmessung zusammengefasst. Für beide Varianten werden drei Referenzpunkte benötigt, wenn der zu bestimmende Ort in einer Ebene liegt. Für die Standortbestimmung im Raum werden hingegen vier Referenzpunkte benötigt. GPS benutzt Triangulation bzw. Lateration für die Standortbestimmung (Hightower & Borriello 2001).



Eine Methode mit inhärenter Ungenauigkeit ist die Standortbestimmung mittels *Proximity* (Want, Hopper, Falcao & Gibbons 1992), die als das Prinzip der räumlichen Nähe interpretiert werden kann. Diese Methode kommt zum Einsatz, wenn sich ein Objekt innerhalb eines definierten Abstandes zu einem Referenzpunkt befindet. Damit kann zwar nicht auf einen exakten Standort, aber immerhin auf einen örtlichen Bereich geschlossen werden, in dem sich das Objekt aufhält. Im Extremfall kann der Ort eines Objektes auch durch physischen Kontakt mit einem Referenzpunkt bestimmt werden. Diese Methode eignet sich vor allem dann, wenn ein zelluläres Netzwerk zur Positionsbestimmung verwendet wird. Für viele Anwendungsfälle ist die damit ermittelte Genauigkeit auch ausreichend.

Ein Verfahren zur Positionsbestimmung mit hohem Installations- bzw. Vorbereitungsaufwand ist die Lokalisierung mittels *Scene Analysis* (Hightower & Borriello 2001). Eine bestimmte Umgebung wird nach bestimmten Kriterien "vermessen" und die jeweiligen Charakterzüge dieser Umgebung werden im System gespeichert. Derartige Kriterien können beispielsweise elektromagnetische Eigenschaften oder markante, visuelle Punkte sein. Zur Standortbestimmung muss ein Endgerät die Eigenschaften an einer Position messen und mit den im System vorhandenen Daten vergleichen.

Bei *Path Tracing* versucht man den Weg, den ein Objekt zurücklegt, mitzuverfolgen bzw. zu beobachten. Dies kann durch regelmäßige Benutzereingaben erfolgen oder eine technische Lösung, wie z. B. Inertialnavigation (Zlatanova & Verbree 2004), realisiert werden. Bei Inertialnavigation wird eine Messplattform in Form von mechanischen oder elektronischen Kreisel mit drei Beschleunigungsmessern verwendet. Diese hochsensiblen Beschleunigungsmesser in drei Achsen registrieren Beschleunigungen in den drei Raumrichtungen. Über mathematische Methoden kann man zurückgelegte Wegstrecken ermitteln und mit Hilfe von Algorithmen lassen sich diese Daten auf eine Position in einem erdbezogenen Koordinatensystem überführen.

## 4. Eigenschaften der Lokalisierungs-komponente

Es gibt mittlerweile eine Vielfalt von Lokalisierungstechnologien. Um einen besseren Überblick über diese zu erhalten und um transparent zu machen, wo die Vor- und Nachteile und die optimalen Einsatzgebiete liegen können, schlagen wir eine Kategorisierung der Technologien anhand gewisser Kriterien vor. Diese Kriterien werden im Folgenden überblicksartig beschrieben, wobei keine Kriterien aus dem sozialen Bereich (z.B.: Datenschutz) betrachtet werden.

### 4.1 Übertragungstechnologie

Eine Voraussetzung zur Bestimmung von Standorten ist die Übertragung von Informationen zwischen einem oder mehreren Orten. Dazu können verschiedene Medien und Technologien benutzt werden, die sich in ihren Leistungsmerkmalen stark unterscheiden können. Unter anderem werden folgende Technologien eingesetzt: Infrarot, Ultraschall, magnetische Felder, Funkwellen (GSM, GPS, Bluetooth, WLAN, RFID).



## 4.2 Indoor-/Outdoor-Einsatz

Lokalisierungstechnologien können nach ihrer Einsatzfähigkeit im Freien und in Gebäuden unterschieden werden. Beispielsweise kann die Infrarot-Technik nicht im Freien, GPS im Allgemeinen nicht innerhalb von Gebäuden, hingegen die Lokalisierung mittels GSM-Netz in beiden Bereichen eingesetzt werden.

## 4.3 Netzwerk-/terminalbasierte Lokalisierung

Die Unterscheidung zwischen netzwerkbasierter und terminalbasierter Lokalisierung wird anhand der endgültigen Bestimmung des tatsächlichen Standortes getroffen. Findet die Auswertung aller Daten und die Berechnung des Standortes im mobilen Endgerät selbst statt, so spricht man von terminalbasierter Lokalisierung. In allen anderen Fällen wird die Berechnung von einer anderen Instanz durchgeführt und als netzwerkbasierte Lokalisierung bezeichnet.

## 4.4 Unidirektionale/bidirektionale Kommunikation

Unidirektionale Kommunikation ermöglicht Informationsfluss in nur eine Richtung (z.B.: Übertragung der Positionsinformation vom System zum Endgerät). Bei bidirektionaler Kommunikation ist Informationsfluss in beide Richtungen notwendig.

## 4.5 Orientierung

Unter Orientierung oder Blickrichtung bezeichnet man die Lage (Standort) eines Objektes im Raum. Sie ist durch die Drehung eines Objektes um die drei Raumachsen bestimmt. Einige Lokalisierungstechnologien ermöglichen es, neben dem Standort auch die Orientierung eines Objektes zu bestimmen.

## 4.6 Performance

Unter Performance versteht man die Leistungsfähigkeit einer Lokalisierungstechnologie. Als wichtigstes Maß gilt hier die Zeitdauer eines Lokalisierungsvorganges von der Anfrage bis zur Darstellung des Ergebnisses, die allgemein als Antwortzeit bezeichnet wird. Weitere Kriterien sind die minimale Zeitdauer zwischen zwei Lokisierungsanfragen, in wie weit Anfragen parallel bearbeitet werden können und ob eine Technologie skaliert werden kann, wenn sich die Auslastung verändert.

## 4.7 Präzision/Richtigkeit/Genauigkeit

Als Präzision bezeichnet man die Übereinstimmung zwischen den Messergebnissen unabhängiger Standortmessungen. Die Präzision (precision) einer Lokalisierungstechnologie wird als hoch eingestuft, wenn die Ergebnisse unabhängiger Messungen wenig voneinander abweichen. Als Richtigkeit (trueness) bezeichnet man die Übereinstimmung zwischen dem Mittelwert einer großen Anzahl von Messungen und einem Referenzwert. Unter Genauigkeit (accuracy) versteht man die Übereinstimmung einer Einzelmessung mit einem Referenzwert. Einen Sonderfall nehmen hier satellitengestützte Positionierungstechniken ein, deren Genauigkeit in verschiedenen Richtungen unterschiedlich ist. Das Open Service von Galileo soll beispielsweise horizontal eine doppelt so hohe Genauigkeit als vertikal bieten.



## 4.8 Aktive/passive Ortung

Eine Lokalisierung wird als aktive Ortung bezeichnet (reaktiv, pull), wenn die entsprechende Anfrage dazu vom zu lokalisierenden Endgerät abgeschickt wird. Im Gegensatz dazu spricht man von passiver Ortung (proaktiv, push), wenn dies ohne Interaktion mit dem Endgerät durchgeführt wird.

## 4.9 Symbolische/physische Position

Im Gegensatz zur physischen Position, die als Koordinatenangabe, d.h. als Zahlenreihe angegeben wird, ist eine symbolische Position eine abstrakte Ortsangabe, z.B: im Wohnzimmer, im Universitätsgebäude, im Auto.

## 4.10 Relative/absolute Position

Relative Positionsangaben beziehen sich immer auf einen bestimmten Bezugspunkt, der jeweils unterschiedlich sein kann, z.B.: 5 km nördlich von Salzburg, 3 km südlich von Hallein. Man spricht von absoluten Positionsangaben, wenn alle betrachteten Objekte denselben Bezugspunkt verwenden, also relativ Positionsangaben zu einem gemeinsamen Bezugspunkt aufweisen.

Es wurde versucht, heterogene Kriterien aus allen Bereichen zu wählen, um die Systeme aus verschiedenen Blickwinkeln betrachten zu können. Eine derartige Einteilung wird vor allem System- und Anwendungsentwicklern nützlich sein, da sie die Einsatzmöglichkeiten und Vorteile der jeweiligen Technologien gegenüberstellen und abschätzen können. Dadurch kann das Risiko einer Fehlentscheidung und somit einer Fehlinvestition vorab abgeschätzt werden, was diese Einteilung vor allem für Firmen, die im Tourismusbereich tätig sind, wertvoll macht.

# 5. Bewertung ausgewählter ortsbasierter Systeme

In diesem Kapitel bewerten wir zwei ausgewählte ortsbasierte Systeme anhand der vorgestellten Kriterien aus dem vorherigen Kapitel. Die Beispiele sind so gewählt, dass Systeme mit unterschiedlichem Einsatzgebieten beschrieben werden.<sup>1</sup>

## 5.1 Galileo<sup>2</sup>

Galileo ist ein geplantes, europäisches Satellitennavigationssystem, das primär für zivile und kommerzielle Zwecke eingesetzt werden soll. Es soll aus 27 Satelliten bestehen und mehreren Bodenstationen und 2010 den Vollbetrieb aufnehmen. Die Funktionsweise ähnelt GPS, allerdings sollen die Positionierungsgenauigkeit höher und der Funktionsumfang größer sein. Die Positionsbestimmung wird mittels Triangulation auf Basis von Laufzeitmessungen von Satellitensignalen durchgeführt. Die Kosten der Errichtung von Galileo belaufen sich auf ca. 4 Mrd. Euro und werden durch öffentlich-kommerzielle Kooperationsformen bestritten.

---

<sup>1</sup> Im Rahmen eines Projekts des ANET Salzburg wurden ca. 20 Systeme aufgrund dieser Taxonomie klassifiziert.

<sup>2</sup> [http://europa.eu.int/comm/dgs/energy\\_transport/galileo](http://europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/galileo)



## 5.2 Hypertag<sup>3</sup>

Hypertag ist ein kommerziell verfügbares System, das die Ausstattung von beliebigen physikalischen Objekten mit Infrarotsendern ermöglicht. Als Empfänger zum Beispiel kommen marktübliche PDAs und Mobiltelefone zum Einsatz. Hypertag kann auch als ortsbasiertes System benutzt werden, da die Standortinformation über die Sender bestimmt werden kann.

Zur Benutzung eines Hypertag-Systems müssen einerseits die Infrarotsender, andererseits die Software für die Empfängergeräte angeschafft werden. Die Kosten dafür belaufen sich auf etwa € 100,- für einen Sender und auf ca. € 5.000,- für Support und 10 Lizenzen der benötigten Software.

## 5.3 Gegenüberstellung Galileo und Hypertag

Tabelle 1 zeigt eine direkte Gegenüberstellung der ortsbasierten Systeme Galileo und Hypertag. Pro Zeile wird eines der Kriterien betrachtet und die Systeme daran gemessen. Zum Kriterium Performance sind zu beiden Systemen keine Daten verfügbar.

Vergleichskriterium	Galileo	Hypertag
Übertragungstechnologie	Funkwellen	infrarotes Licht
Einsatzbereich	Outdoor	indoor und outdoor
Lokalisierung	terminalbasiert	terminalbasiert
Kommunikation	unidirektional	unidirektional
Orientierung	nicht feststellbar	feststellbar
Präzision	Open Service: 4-8 m	ca. 1 m
Ortung	Aktiv	aktiv
Position	Physisch	symbolisch
Bezugspunkt	Absolut	relativ

Tab. 1: Vergleich ortsbasierter Systeme

---

<sup>3</sup> <http://www.hypertag.com/>



## 6. Zusammenfassung, Erkenntnisse und Ausblick

Der Tourismus ist in vielen Regionen ein entscheidender Wirtschaftsfaktor und Informations- und Kommunikationstechnologien gewinnen in dieser Branche immer mehr an Bedeutung. Sie ermöglichen für Touristen innovative Informationsdienste, wie zum Beispiel ortsbasierte Services.

Dieser Beitrag bietet einen Überblick über die Komponenten ortsbasierter Dienste und geht dabei detailliert auf die Lokalisierungskomponente ein. Weiters beinhaltet er einen Kriterienkatalog anhand dessen die Eigenschaften der Lokalisierungstechnologien bestimmt und ausgewertet werden können. Dadurch kann das Risiko von Fehlentscheidungen und Fehlinvestitionen bei der Realisierung von ortsbasierten Diensten im Tourismus vermindert werden. Etwa 20 Technologien wurden anhand des Kriterienkatalogs klassifiziert, wobei in diesem Bericht zwei Beispiele angeführt werden. Die Entwicklung des Kriterienkatalogs brachte folgende Einblicke: es gibt eine große Anzahl von möglichen Kategorien (z.B.: aus den Bereichen Technik, Wirtschaft und Soziales) sowie eine große Anzahl unterschiedlicher Kategorien mit unterschiedlichen Messkriterien (z.B.: qualitative und quantitative). Es gibt auch Kategorien, die nur für einzelne Systeme interessant sind (z.B.: nur RFID-Tags sind passive Endgeräte). Aus diesen Einblicken resultiert, dass Taxonomien von ortsbasierten Systemen nur für spezielle Anwendungsbereiche wie z.B.: Tourismus und dabei wiederum nur für spezielle Teilbereiche realisiert werden können. Unter diesem Gesichtspunkt ist auch der vorgestellte Kriterienkatalog zu interpretieren und muss im Kontext des Projektes gesehen werden, in dem die Arbeit erstellt wurde.

Verwandte bzw. weiterführende Arbeiten zur Thematik sind in Hightower & Borriello (2001), in Rodden, Davies, Trevor, Friday & Palfreyman (2000), in Giaglis, G.M., V. Zimpekis, & G. Lekakos (2003) und im EU-Projekt des fünften Rahmenprogramms Location of Cellular Users for Emergency Services<sup>4</sup> (Baumann 2002) zu finden.

Auf Basis der Kategorisierung und des Vergleichs ergeben sich eine Reihe potentieller Forschungsfragen, die in Hinblick auf LBS und Tourismus interessant sind. Beispiele sind die Lokalisierung mittels Bluetooth, mögliche Interoperabilität bzw. Kollaboration zwischen den unterschiedlichen Technologien (nahtlose Übergänge), ad hoc Lokalisierung und die Integration bzw. Auswirkungen neuer Funkstandards (WMAN<sup>5</sup>, WiMax<sup>6</sup>, Zigbee<sup>7</sup>) (Green 2004).

---

<sup>4</sup> <http://www.telematica.de/locus>

<sup>5</sup> <http://grouper.ieee.org/groups/802/16/>

<sup>6</sup> <http://www.wimaxforum.org>

<sup>7</sup> <http://www.zigbee.org>



# Literatur

- Baumann S., F. Collomb, H.P. Dien, G. Fischer, L. Lopes, P. Balletta & C.R. Casal (2002): Location of Cellular Users for Emergency Services LOCUS (EU IST-1999-14093 Project) Final Report (Deliverable D6).
- Canalys (2004): EMEA Q2 2004 Mobile Device Market Analysis, <http://www.canalys.com/pr/2004/r2004071.htm>, Abfragedatum 10. Oktober 2006.
- Enichlmair, C. & P. Staufer-Steinnocher (2002): Location Based Services - marktrelevante Inhalte als Erfolgsfaktoren für mobile GIS- und Telekommunikationstechnologien. In: Zipf A. & J. Strobl (Hrsg.): Geoinformation Mobil, S. 36-44. Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg.
- Frost & Sullivan (2004): Mobile Location Based Services To Rebound As Enabler For Value-Added Services, 6. Juli 2004, <http://www.frost.com/prod/servlet/press-release.pag?docid=21084585&ctxixpLink=FcmCtx1&ctxixpLabel=FcmCtx2>, Abfragedatum 10. Oktober 2006.
- Giaglis, G.M., V. Zeimpekis, & G. Lekakos (2003). A taxonomy of indoor and outdoor positioning techniques for mobile location services. *ACM SIGECOM Exchanges* 3(4): 19-27.
- Green, H (2004): No Wires, No Rules. New wireless technologies will soon reconfigure the Web using radio spectrum that doesn't cost a dime. In *BusinessWeekOnline: Special Report - Wireless Wonders*. Verfügbar von: [http://www.businessweek.com/magazine/content/04\\_17/b3880601.htm](http://www.businessweek.com/magazine/content/04_17/b3880601.htm), Abfragedatum 10. Oktober 2006.
- Hightower, J. & G. Borriello (2001): Location Systems for Ubiquitous Computing. In: *IEEE Computer*, Vol. 34 (8), S. 57-66.
- ISO TC 211, International Standardization Organisation Technical Committee 211, <http://www.isotc211.org/>, Abfragedatum 10. Oktober 2006.
- Jupiter Research Corporation (2002): Jupiter Consumer Survey Report. January 2002, <http://www.jupiterresearch.com>, Abfragedatum 10. Oktober 2006.
- Merriam-Webster (2004): Merriam-Webster Online Dictionary, <http://www.m-w.com/>, Abfragedatum 10. Oktober 2006.
- Rodden T., N. Davies, J. Trevor, A. Friday & K. Palfreyman (2000): Exploiting Space and Location as a Design Framework for Interactive Mobile Systems. In: *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, Vol. 7 (3), S. 285-321.
- The Feature (2001): Location Locomotive, 31. Jänner 2001, [http://www.thefeaturearchives.com/topic/Archive/Location\\_Locomotive.html](http://www.thefeaturearchives.com/topic/Archive/Location_Locomotive.html), Abfragedatum 10. Oktober 2006.
- Want, R., A. Hopper, V. Falcao & J. Gibbons (1992): The Active Badge Location System. In: *ACM Transactions on Information Systems*, Vol. 10 (1), S. 91-102.
- WTO (2003): *Tourism Highlights*. Edition 2003, Madrid, Spain.
- Zlatanova S. & E. Verbree (2004): User Tracking as an alternative technique for LBS. In: Gartner, G. (Hrsg.): *Location based services & Telecartography: Proceedings of the Symposium 2004*, S. 133-140. *Geowissenschaftliche Mitteilungen*, Vol. 66, Technische Universität Wien.



# Location Based Services als kontextbasierte Interaktionsmechanismen zur Verbesserung der Kundenbindung und Reise-Individualisierung in Tourismus-Destinationen

YellowMap AG  
Wilhelm-Schickard- Str. 12  
D-76131 Karlsruhe  
Dr. Bernhard Kölmel / Anatol Porak  
bernhard.koelmel@yellowmap.com / anatol.porak@yellowmap.com

## Rahmenbedingungen

Der Tourismus steht weltweit vor neuen Herausforderungen. Die Touristikbranche befindet sich insgesamt in einem Prozess der Umstrukturierung, ausgelöst durch die wirtschaftspolitischen Ereignisse der letzten Jahre. Ob 11. September, internationale Terrorgefahr, Krieg, das Aufkommen der Billigflieger, der zunehmende Individualismus und die „Baukastenreise“: Im Zuge der Globalisierung von Ökonomie und Gesellschaft zeigen sich vor allem im Tourismus viele Anzeichen für neue internationale Destinationen und Nachfragemärkte und damit verschärfte weltweite Konkurrenz. Übergreifende Veränderungen der Werthaltungen und Bedürfnisse führen im Zusammenhang mit der Ausdifferenzierung verschiedenartiger Lebensstile zu einer immer stärkeren Diversifizierung des Freizeitverhaltens - und des entsprechenden Angebots auf dem Markt. Gleichzeitig erlauben hochdynamische Entwicklungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK-Technologien) völlig neue und innovative Angebotsformen.

## Globalisierung und verstärkter Wettbewerb

Die Tourismusindustrie ist eine mehrere Milliarden Euro schwere Branche; mit insgesamt mehr als 700 Millionen internationalen Touristen pro Jahr, von denen mehr als die Hälfte Europa besuchen, ist sie weltweit einer der wichtigsten Wirtschaftszweige. Bis zum Jahr 2020 wird sich die Zahl der internationalen Touristen auf 1,6 Milliarden belaufen und damit mehr als verdoppelt haben. Der Tourismus befindet sich in einer Phase rasch fortschreitender Globalisierung. Die Globalisierung lässt sich als die Verbreitung der Technologien und das Wachstum der Wechselbeziehungen zwischen den Märkten, Politiken und Gesellschaften definieren. Internationalisierung und Globalisierung prägen die Weltwirtschaft. Globalisierungstendenzen in der Weltökonomie wirken sich auch im Tourismus aus. Im Gegensatz zu anderen Branchen finden sich hier Selbstverstärkungseffekte, die diese Entwicklung schneller vorantreiben. Mit zunehmender Reiseerfahrung steigt die Bereitschaft des Kunden, exotischere und unbekanntere Destinationen aufzusuchen.



Die Globalisierung hat dazu geführt, dass die weltweit verschiedenen Destinationen mit ihren spezifischen Erlebniswelten zueinander in Konkurrenz stehen. Der jahrzehntelang geltende Distanzschutz entfällt zunehmend durch die erhöhte und relativ billige Mobilität (z.B. Sinkende Flugkosten und die Möglichkeit der Erreichbarkeit von touristischen Destinationen mit relativ niedrigem Preis- und Einkommensniveau). Anzeichen, die in diese Richtung deuten, finden sich sowohl auf der Seite der Nachfrage nach touristischen Dienstleistungen als auch auf der Angebotsseite. Global agierende Anbieter (Fluglinien, Hotelketten, Reiseveranstalter) haben bereits ihre Niederlassungen in vielen Ländern und befriedigen einen Großteil der internationalen Nachfrage mit ihren globalen Verteilungssystemen. Strategische Allianzen, Kooperationen und Übernahmen sind zusätzliche treibende Kräfte im Globalisierungsprozess.

## Entwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnik

In den nächsten Jahrzehnten wird die Informationswirtschaft aller Voraussicht nach einer der wichtigsten Wachstumsmärkte sein. Hochdynamische Entwicklungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) eröffnen dem Tourismus neue Chancen. Die Verbreitung moderner IuK-Technologien und der entsprechenden Programme eröffnet immer mehr Menschen Zugang zu Information und Wissen. Der vermehrte Einsatz neuer IuK-Technologien in der Tourismusbranche wird drastische Auswirkungen auf Marktprozesse und die Angebots- und Nachfragestrukturen haben. Er modifiziert die touristische Wertschöpfungskette, verändert Marktanteile, beeinflusst Arbeitsplätze und -bedingungen und entscheidet mit über die Wettbewerbsfähigkeit der Akteure und Destinationen.

Die Nutzung von E-Business-Lösungen bietet die Chance, viele Geschäftsabläufe schneller und zum Teil kostengünstiger zu gestalten, zusätzliche Vertriebsmöglichkeiten aufzubauen und vor allem Zusatznutzen für Kunden anzubieten, die jedem Unternehmen im Wettbewerb eine besondere Attraktivität verleihen. Der vermehrte Einsatz von IuK-Technologien wird den globalen Wettbewerb im Tourismus weiter verschärfen. Dies wird zu fallenden Verbraucherpreisen, Einsparung von Arbeitskräften sowie Verdrängungseffekten und Verteilungskämpfen führen. Gleichwohl können sich die Tourismusdienstleister nur durch den Einsatz von IuK-Technologien auf dem Weltmarkt behaupten und Arbeitsplätze sichern.

Die Mehrzahl der touristischen Unternehmen nutzt neue IuK-Technologien hauptsächlich zur Information und Selbstdarstellung und damit nur unzureichend. Dies gilt vor allem für das Internet, das mit seiner flächendeckenden, offenen und kostengünstigen Kommunikationsstruktur neue Möglichkeiten der massenmedialen Verteil- und Abrufkommunikation bietet. Für die Tourismusbranche interessant sind vor allem die neuen Optionen im Bereich Marketing und Vertrieb bzw. neue Formen der Interaktion zwischen Anbietern und Kunden. Mit der Nutzung des Internet als Angebots- und Vertriebsplattform können vor allem Leistungsträger ihre Prozesskosten dadurch verringern, dass sie direkte Kundenkontakte knüpfen. Der Tourismus ist als Branche bekannt, welche die neuesten Entwicklungen (e-Business) in kurzer Zeit aufnimmt und in praktische Lösungen für den Kunden und die beteiligten Geschäftspartner umsetzt. Bereits im Jahr 2002 bezeichnet Zipf „GIS und LBS als Grundlage für moderne Tourismusinformationssysteme“ (Zipf 2002).

Mobile Kommunikation und mobiler Datentransfer gewinnen in Wirtschaft und Alltagsleben immer mehr an Bedeutung. Durch das starke Wachstum des Telekommunikationsmarktes und die Entwick-



lung neuer Technologien wird die Verbreitung von mobilen Diensten weiter zunehmen. Insbesondere mobile Anwendungen für Shopping, Nachrichten, Finanzdienstleistungen, Werbung, Tourismus und Unterhaltung bergen ein großes Umsatzpotential. Die funktionale Konvergenz der mobilen Geräte und breitbandige Datenübertragung werden Alltag. Digitalisierung und Vernetzung erzwingen einen völlig neuartigen Umgang mit Information, denn die Transaktionskosten und -barrieren des Rohstoffs „Information“ sinken, gleichzeitig lösen sich bestimmte Güter von ihrem bisherigen Trägermedium. Tourismus als Informationsgeschäft ist in seiner Branchenstruktur, Wettbewerbsfähigkeit und seinen Geschäftsmodellen besonders betroffen.

Mobile Dienste stellen in diesem Zusammenhang einen Sammelbegriff für alle Dienste und Anwendungen dar, die mit mobilen Geräten (Mobiltelefonen, Smartphones, PDAs, Tablett-PC, usw.) an einem oder mehreren beliebigen Orten über Funknetze genutzt werden können. Darin eingeschlossen sind auch Location Based Services als Spezialfall kontextsensitiver Dienste. Diese Mobilität eröffnet personalisierten Echtzeitanwendungen ein komplett neues Medium: sogenannte location-based Services (LBS) bezeichnen jede Art von mobilen Mehrwertdiensten, die den Standpunkt eines Teilnehmers als zusätzliche Personalisierungs-determinate heranziehen, um ihm ortsspezifische Informationen bereitzustellen. Unter dem Thema "Mobiler Tourismus" wurden bereits eine große Zahl verschiedener Projekte aus dem Bereich GIS in touristischen Anwendungen implementiert. Insbesondere werden Dienste propagiert, mittels derer Interessierte vor Ort Zugriff auf aktuelle, positions-bezogene Informationen (LBS: Location Based Services) erhalten können. Durch die rasante Entwicklung mobiler Endgeräte und dem Ausbau neuer, breitbandiger Telekommunikationsnetze wird den LBS-Diensten eine starke Bedeutung in der Zukunft zugemessen.

## Individualisierungstendenzen der Reisenden

Durch die wachsende Angebotstransparenz, die globale Konkurrenz sowie durch mobile und erfahrene Konsumenten kam es allmählich zu einer zumindest teilweisen Standardisierung des Angebots (Hotelzimmer, Frühstücksbuffet, Unterhaltungsangebote usw.). Im Gegensatz dazu führen Individualisierungstendenzen zu einer „Freisetzung des Individuums“ aus verschiedenen Bindungsformen und damit auch zu einer zunehmenden Eigenverantwortlichkeit und Entscheidungsautonomie. Durch die moderne Kommunikationstechnologie ist der Konsument besser über Reisen und Reiseziel informiert, gebildete Personen werden kritischer in ihrem Freizeitverhalten und -konsum. Es gehören eine Vielheit der Stile (Pluralisierung) und Individualisierungstendenzen in der modernen Industriegesellschaft zusammen.

Somit sind ein Nebeneinander sich teilweise widersprechender Wertorientierungen und eine Vielfalt von Lebensstilen zu beobachten. Sie spiegeln sich in den Wunsch- und Bedürfnisstrukturen der Touristen wider: Anspruchsvolle, preissensible und multioptional agierende Kunden mit vielschichtigen, komplexen und in Teilen widersprüchlichen Konsum- und Lebensstilen machen es den touristischen Leistungsanbietern immer schwerer, das Verhalten der Konsumenten zu antizipieren und das Angebot entsprechend auszurichten. Die Tourismuswirtschaft muss sich zukünftig noch stärker auf einen informierten Verbraucher einstellen, dessen Urlaubsaktivitäten zunehmend komplexer werden. Mit der allgemein wachsenden Anspruchshaltung werden die Ansprüche an den Urlaub immer ambitionierter, wird die Inszenierung der Urlaubswelten aufwendiger. Die Ausrichtung an nur wenigen Handlungsprinzipien wie z.B. der Orientierung an Qualität und Preis reichen nicht mehr aus, um sich dauerhaft von der Konkurrenz unterscheiden und abheben zu können. Heute sind vielmehr mehrdimensionale Erfolgsfaktoren gleichzeitig anzustreben, wie z.B. Kosten, Qualität und Zeit. Der Urlauber der Zukunft erwartet Perfektion und Illusionierung. Gleichzeitig rückt der Wunsch nach Authentizität und Subjektivität des Erlebten in den Vordergrund. Je mehr die Reiseziele austauschbar und je ähnlicher sich viele Angebote werden, desto stärker betonen Urlauber ihre Individualität.



## Kontextbasierte Interaktionsmechanismen

Eine innovative informationstechnische Infrastruktur ist ein zentrales Element des fortschrittlichen Tourismus. Angesichts der wachsenden Verbreitung und Bedeutung elektronischer Informationssystemen ist ein touristisches Leistungsangebot, das nicht mit elektronischen Mehrwertdiensten unterstützt wird, in Zukunft wenig chancenreich. Die Präsenz von relevanten Inhalten im Internet und anderen Informationssystemen sowie die innovative Nutzung dieser Möglichkeiten für touristische Dienstleistungen werden daher immer wichtiger. Haupttreiber des Wachstums sind die steigende Internet-Akzeptanz und -erfahrung der Kunden, die zunehmende Verbreitung von Breitband Internet-Zugängen, die das Medium attraktiver machen und die einfachere Buchbarkeit der Internet-Angebote.

Kontextbasierte touristische Anwendungen müssen so gestaltet sein, dass sie möglichst selbsterklärend und auf die aktuelle Situation abgestimmt sind und somit einfach in der Handhabung sind. Informationen müssen kontextsensitiv dem Benutzer zur Verfügung stehen, d.h. der Benutzer bekommt genau die Dienstleistung, die er in einer bestimmten Situation unter spezifischen Kontextbedingungen benötigt oder wünscht. Dies sind maßgeschneiderte Dienste, die unter Berücksichtigung von Datenschutz, Sicherheit und Nutzerfreundlichkeit genau auf die individuelle Situation des Anwenders zugeschnitten sind. Maßgeschneidert bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Dienste auf die persönlichen Interessen eines Nutzers und seinen jeweiligen Standort abgestimmt werden. Diese „kontextsensitiven“ Dienste haben den Vorteil, dass dem Nutzer immer die relevanten und interessanten Informationen zur Verfügung stehen, und zwar in Übereinstimmung mit seinem persönlichen Informationsprofil.

## Kontextfaktor Destination

Die Destination ist das eigentliche touristische Produkt. „Aus Kundensicht ist ein touristisches Produkt eine Dienstleistungskette, deren Elemente mit Ausnahme der An- und Abreise in einem bestimmten Raum lokalisiert sind.“ Destination Management zielt darauf ab, aus dem beziehungslosen Nebeneinander von touristischen Anbietern funktional definierte Wettbewerbseinheiten zu entwickeln. Natürlich sind die örtlichen und regionalen Ausgangsbedingungen als unterschiedlich zu betrachten, doch die Aufgabenstellung der Weiterentwicklung der Tourismusorganisationen ist die gleiche. Es geht um die schrittweise Durchsetzung neuer flexibler marktorientierter Zusammenarbeits- und Organisationsformen sowie um die Organisation einer vielfach vernetzten Vermarktung touristischer Angebote. Insgesamt gesehen geht es beim Destination Management um eine Konzentration der Entwicklungs- und Vermarktungskräfte.

Mit Blick auf das Aufgabenspektrum einer Destinationsmanagementorganisation (DMO), werden insbesondere Geografische Informationssysteme (GIS) mit kontextbasierten Diensten als Lösungsanstz für innovative Mehrwertdienstleistungen gesehen. Durch Informationsintegration kann die „Lücke“ zwischen einem fragmentierten Destinationsangebot und dem grundsätzlich ganzheitlichen Aufenthaltserlebnis des Touristen enorm verkleinert werden. Mobile Interaktionsformen ermöglichen einen interaktiven Echtzeitkontakt zu nomadischen Endkunden und damit neue situationsbedingte (kontextsensitive) Geschäfte. In jedem Fall muss der Kunde die gewünschte Information oder das gewünschte touristische Produkt bequem und effizient auffinden können, wobei die Generierung von individualisierten Angeboten für die Kunden eine tragende Rolle spielt.

Jede Destination bildet also eine gewisse geographische Region, die der Gast als sein Ziel auswählen



kann. Eine solche Destination verfügt über Beherbergungs-, Verpflegungsbetriebe, sowie über ein Netz von Vergnügungs- und Handelsbetrieben. Dazu kommen noch die Dienstleistungen der Reisebüros, der Informationszentren und anderer Betriebe in der Tourismusbranche.

Ein touristisches Angebot auf der Grundlage der Selbstständigkeit muss, um erfolgreich zu sein, Anreize für den Erwerb neuer beruflicher Qualifikationen bieten. Zu den neuen Berufen können u.a. folgende gehören:

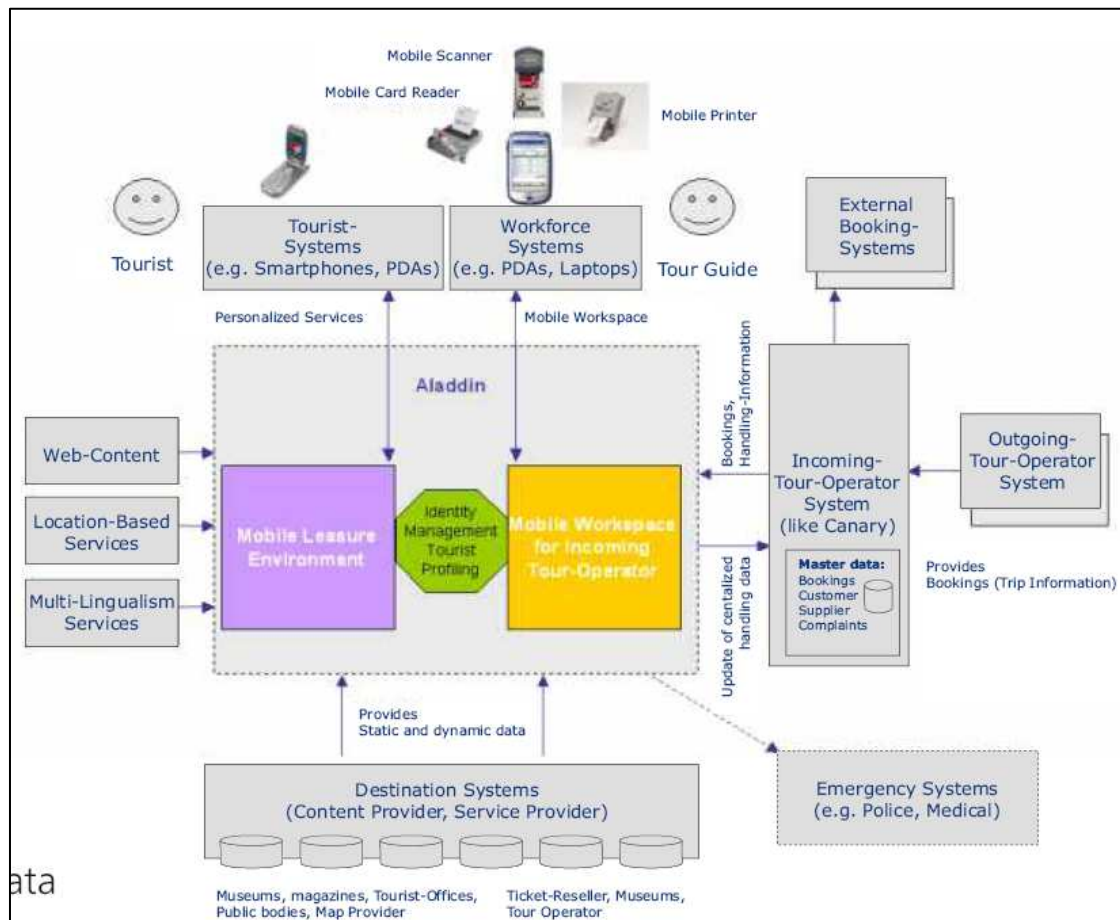
Von besondere Bedeutung für kontextbasierte touristische Informationssysteme und hohem Interesse für Urlauber sind aktuelle und korrekte Informationen zu

- lokalen Erzeugnissen und spezialisiertem Handel;
- traditionellen Handwerks- und Lebensmittelprodukten;
- Sport- und Ökotourismusangeboten;
- tourismusrelevanten Einrichtungen und kulturellen Veranstaltungen.

## Umsetzungsansätze

Im Rahmen des von der EU unterstützten F&E Projektes ALADDIN, beteiligen sich zehn Partner entlang der Wertschöpfungskette an einem Vorhaben, welches versucht, die neuesten Entwicklungen kontextbasierter Informationssysteme zur Verbesserung der Kundenbindung und Reise-Individualisierung in Tourismus-Destinationen im Rahmen einer integrierten und anwendungsspezifischen Lösung zu testen. Das Projektkonsortium besteht aus zehn Institutionen, die sich die Arbeit für drei Testdestinationen in Schweden, Ungarn und Österreich aufteilen.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer Lösung, welche beginnend mit der Profilerfassung bei der Reisebuchung, über die Arbeitsapplikationen für Incoming-Reiseveranstalter bis hin zu den Dienstleistungen und Informationen einer Destination mit Location Based Services einen ganzheitlichen Ansatz vereinigt. Die Untersuchung unterschiedlicher Szenarien umfasst die Nutzung einer solchen Lösung für Reiseleiter vor Ort, für Tourismusorganisationen, aber auch für den Endkonsumenten (Tourist). Die untenstehende Abbildung liefert einen Überblick des „ALADDIN -Modells“ und stellt die technischen Komponenten übersichtlich dar.



Aus der Sicht Projektes Konsortiums umfasst eine ideale Applikation für Destinationen drei Komponenten:

- Erfassung der Kontextdimensionen
- Mobiles Arbeitsumfeld für die lokalen Incoming-Gesellschaften
- Kontextsensitive Betreuung und individuelle Informationsvermittlung zum Touristen

## Erfassung der Kontextdimensionen

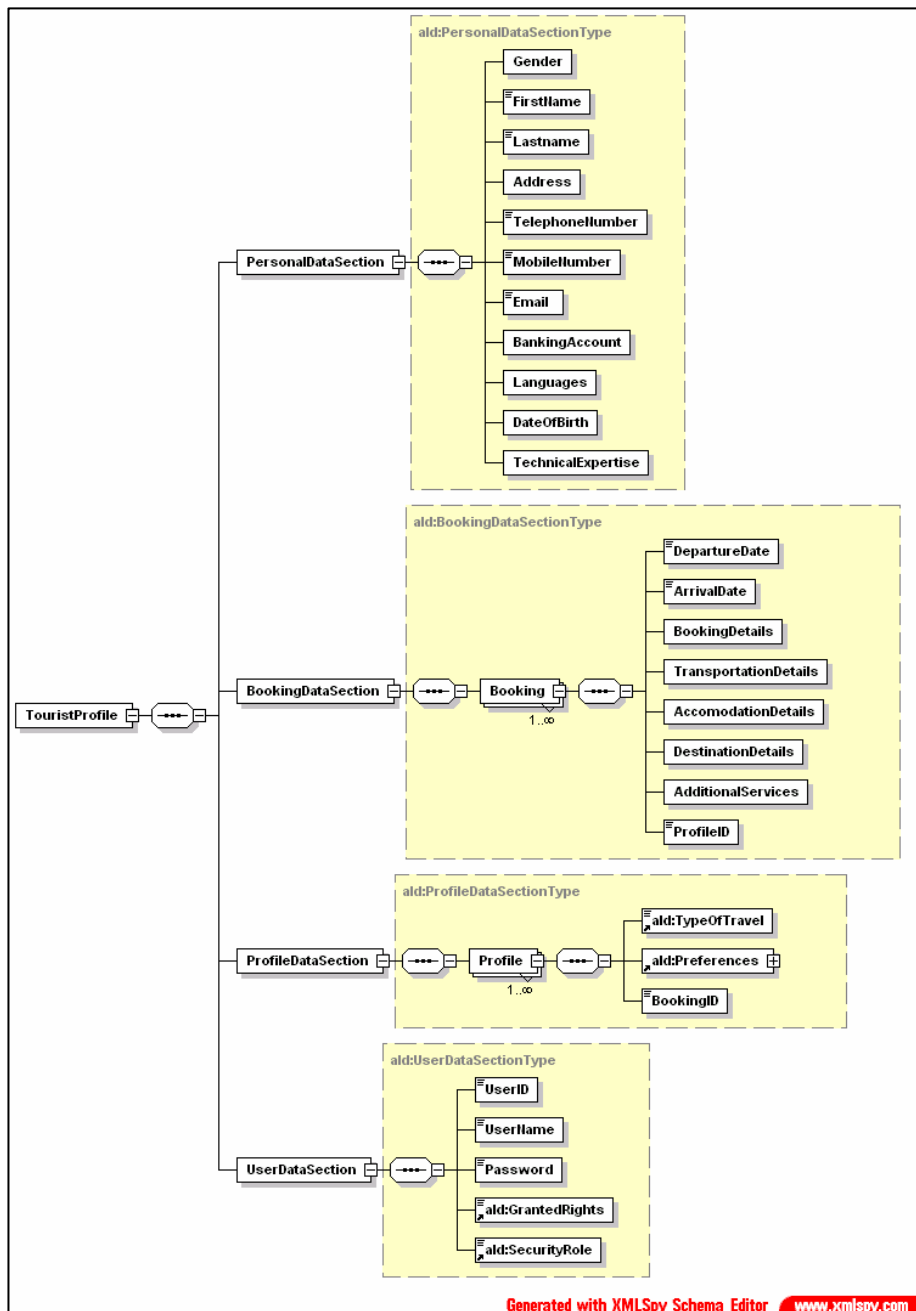
Bereits im Reisebüro oder bei einer anderweitigen Buchung werden die relevanten Erfassung Kontextdimensionen im Rahmen einer Personalisierungsaktivität erfasst. Dabei werden die verschiedenen Möglichkeiten analysiert, die es zur Erfassung von Präferenzen gibt. Diese Ansätze werden unterschieden in eine explizite und eine implizite Methode Für ein Benutzerprofil können auch beide Ansätze kombiniert werden.

Damit ist es zukünftig denkbar, dass ein Benutzer sein Profil selbst anlegt, um seine Interessen mitzuteilen, ein System diese Informationen maschinell auswertet und diese zur Personalisierung von Informationen verwendet. Werden für eine Anwendung Benutzerprofile als Personalisierungsmaßnahme in Betracht gezogen, sollten die Benutzer beim Angeben ihrer Präferenzen in gewissen Bahnen gehalten und gelenkt werden, damit daraus ein aussagekräftiges Benutzerprofil resultiert. Dies kann durch Vorgabe eines Formulars oder eines Schemas geschehen. Im Rahmen des Test eines kon-



textbasierten Informationssystemen zur Verbesserung der Kundenbindung und Reise-Individualisierung in Tourismus-Destinationen werden drei Basisprofilbereiche freiwillig erfasst: Persönliche Daten, Buchungsdaten des Urlaubs und eine Authentifizierungskomponente. Weiterhin werden spezifische Kontextinformation, die für die aktuelle Urlaubsbuchung von Bedeutung sind erfasst, dies können z.B. Familienstatus (Single, Paar, Familie), Altersgruppe, Interessen (Kultur, Fun, Unterhaltung, Sport), Tagesrhythmus (Frühaufsteher, Nachtschwärmer etc.) sein. Die untenstehende Abbildung verdeutlicht die vier Komponenten der Personalisierung bzw. des Kontextmanagements.

Aus diesen Kontextdimensionen können individualisierte Angebote und Informationen abgeleitet und je nach Interesse per mobilem Endgerät, via Email, Anschreiben oder persönliche Ansprache als individuelle Kundeninteraktion ermöglicht werden.





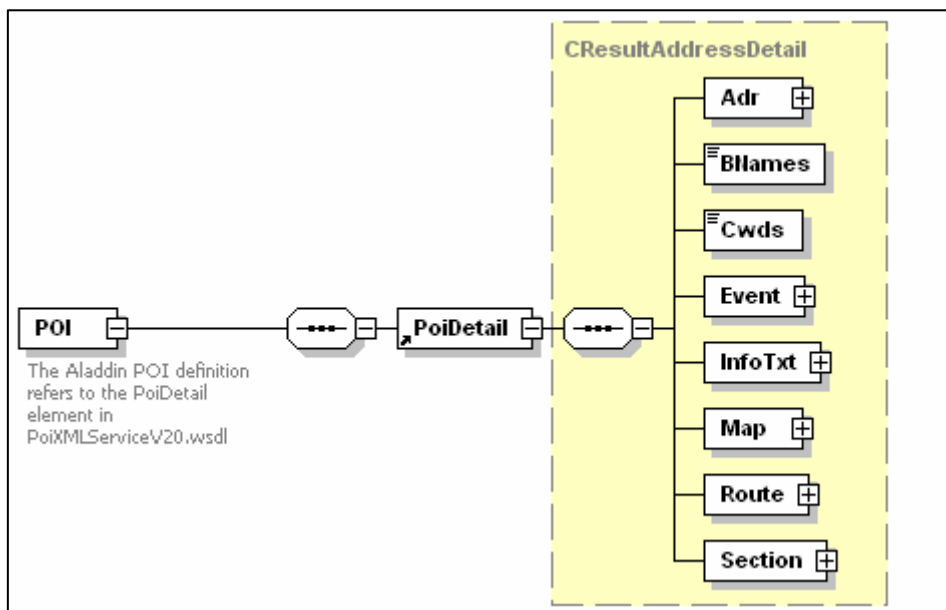
## Mobiles Arbeitsumfeld für die lokalen Incoming-Gesellschaften

Das mobile Arbeitsumfeld für die lokalen Incoming-Gesellschaften und Reiseveranstalter (mobile workspace), das gleichzeitig als Erfassungsplattform für die Points of Interest (POIs) und ortsbezogenen Veranstaltungen dient ist die Gegenseite des Systems. Hier werden die interessanten Örtlichkeiten und evtl. damit verbundene Veranstaltungen erfasst, die von Interesse für die Touristen sind.

Dies ist der benutzergerechte, personalisierte „Content“ als ortsbasierten Dienstes und kann am Beispiel eines Folkloreabends ein zeitliche Begrenzung beinhalten oder im Falle eines Bauwerkes ohne zeitliche Zusatzinformation auskommen.

Diese POIs müssen mit Metadaten getagt werden, die es erlauben ein möglichst guten Match zwischen dem Kontext der Touristen und dem Angebot der lokalen Destinationen zu ermöglichen. Dabei werden die Touristendaten, Tourdaten, Profile über die Standardschnittstellen SOAP/XML importiert bzw. synchronisiert und anschließend mit der Geocoding Engine zur späteren Verwendung geocodiert.

Die folgende Grafik veranschaulicht den Aufbau einer POI-Beschreibung.

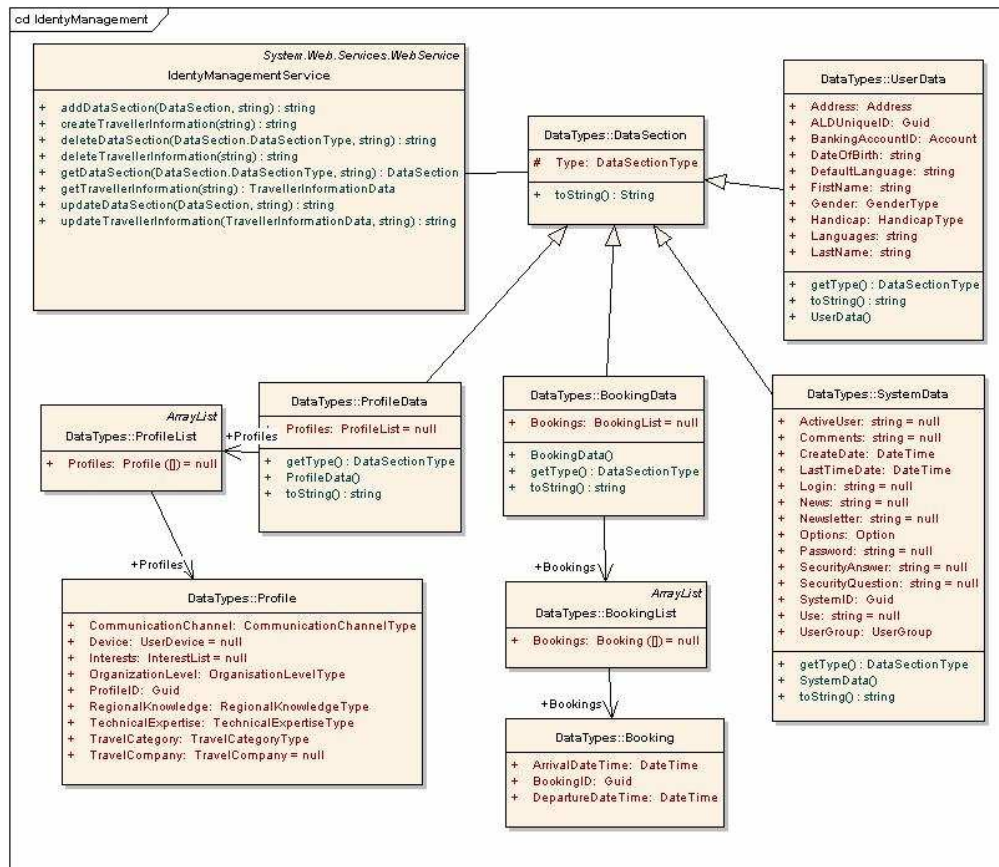




# Kontextsensitive Betreuung und individuelle Informationsvermittlung zum Touristen

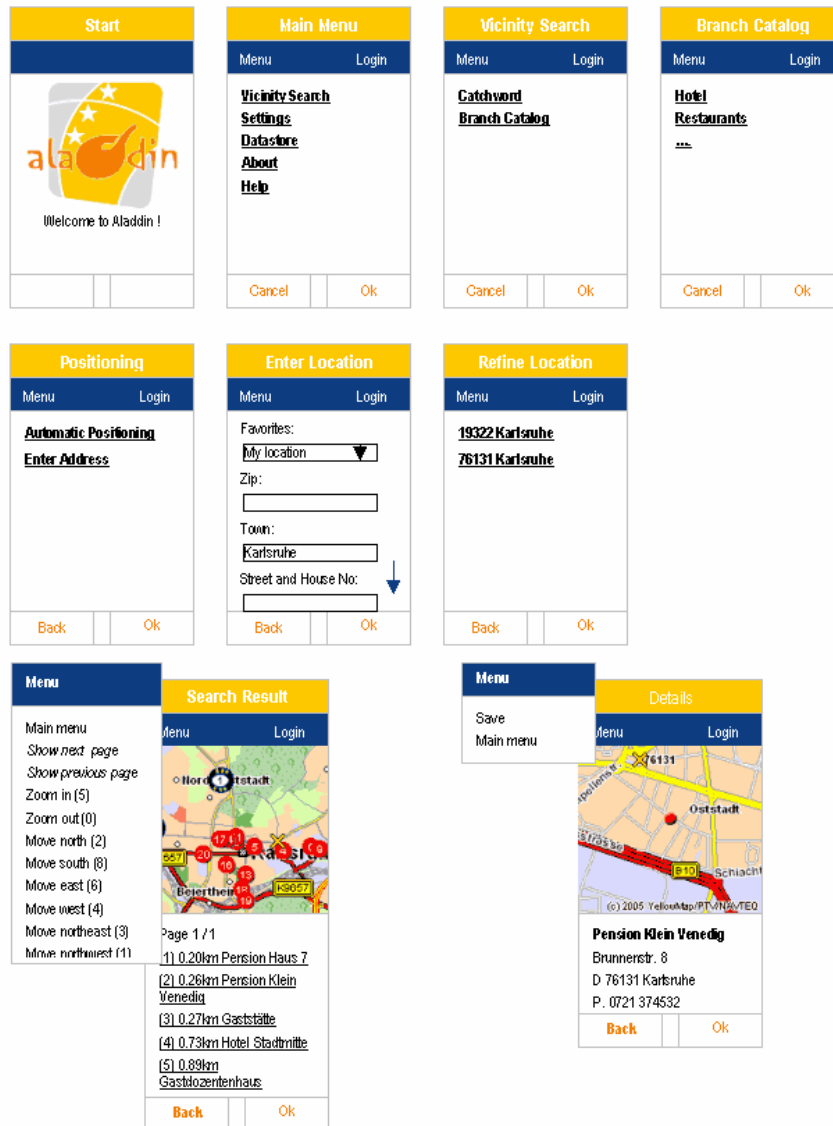
Mobile Betreuung des Touristen im Rahmen der von ihm nachgefragten Informationen und Leistungen (mobile leisure environment). Hier werden kontextabhängige Dienste auf Basis der Ortes, der Zeit und der Interessenssituation der Touristen angeboten.

Die folgende Grafik verdeutlicht den Match zwischen den Komponenten des Kontextmanagements als Teil der Personalisierung. Darauf basiert die Integration der verschiedenen Webservices, welche sich eines 'Identitätsmanagements' des Touristen bedient, sodass der Gast einerseits bequem alle Informationen aus einer Hand erhält und andererseits sein Datenschutz gewährleistet wird.





Das folgende Storyboard verdeutlicht die kontextbasierte Interaktion mit einem mobilen Endgerät am Beispiel einer Pensionssuche.



## Szenario

Folgendes ALADDIN-Szenario ist möglich (Stirm 2005): „Herr Kruppke hat ein Flugzeug früher nach Faro genommen: Die Nachricht erreicht den Incoming-Agenten Simao im Auto auf seinem Pocket-PC - samt einer aktualisierten Übersicht der weiteren Neankömmlinge. Kruppke ist Golfan, erinnert den Handheld den Agenten: Also gleich fragen, ob der Gast auch an Portugals Südküste einlochen möchte. Wenn er mag, kann er direkt bei Simao buchen. Der mobile Minirechner verfügt über ein Kreditkartenlesegerät“.

Der ALADDIN Dienst geht folgendermaßen vor. Der Dienst basiert auf geocodierten POIs (z.B. Notdiensten in der Umgebung, Veranstaltungen, Informationen über Diskotheken etc.) und ist abge-



stimmt auf den hinterlegten Kontext des Nutzers. Bereits bei der Buchung wird der Kontext des Kunden erfasst, die Struktur der Kontextdimensionen ist maßgeblich von der Anwendung abhängig und kann nicht generisch abgebildet werden.

Aus diesem Grund werden für die Kontextdimensionen einige Kriterien beschrieben, die zur Klassifizierung der Merkmale herangezogen werden können. Dies sind lokale Kriterien, Zeitkriterien, physikalische Kriterien und infrastrukturelle Kriterien. Der Kontext beinhaltet in diesem Anwendungsfall Informationen über die Reisezeit, Reiseort, Hobbys, Interessen, Lebens- und Reisesituation des Touristen. So können mit Zustimmung des Reisenden kontextspezifische Angebote mit dem Schwerpunkt der Reisedestination zugestellt werden. Dies sind beispielsweise Angebote zu regional-typischen Freizeitveranstaltungen, Einladungen zu Sport- und Freizeitveranstaltungen, Event für Singles oder Familien (falls im Kontext so definiert). Die Angebote werden direkt auf das mobile Endgerät zugestellt oder bei Interesse im Rahmen einer anderen Modalität übermittelt.

## Fazit

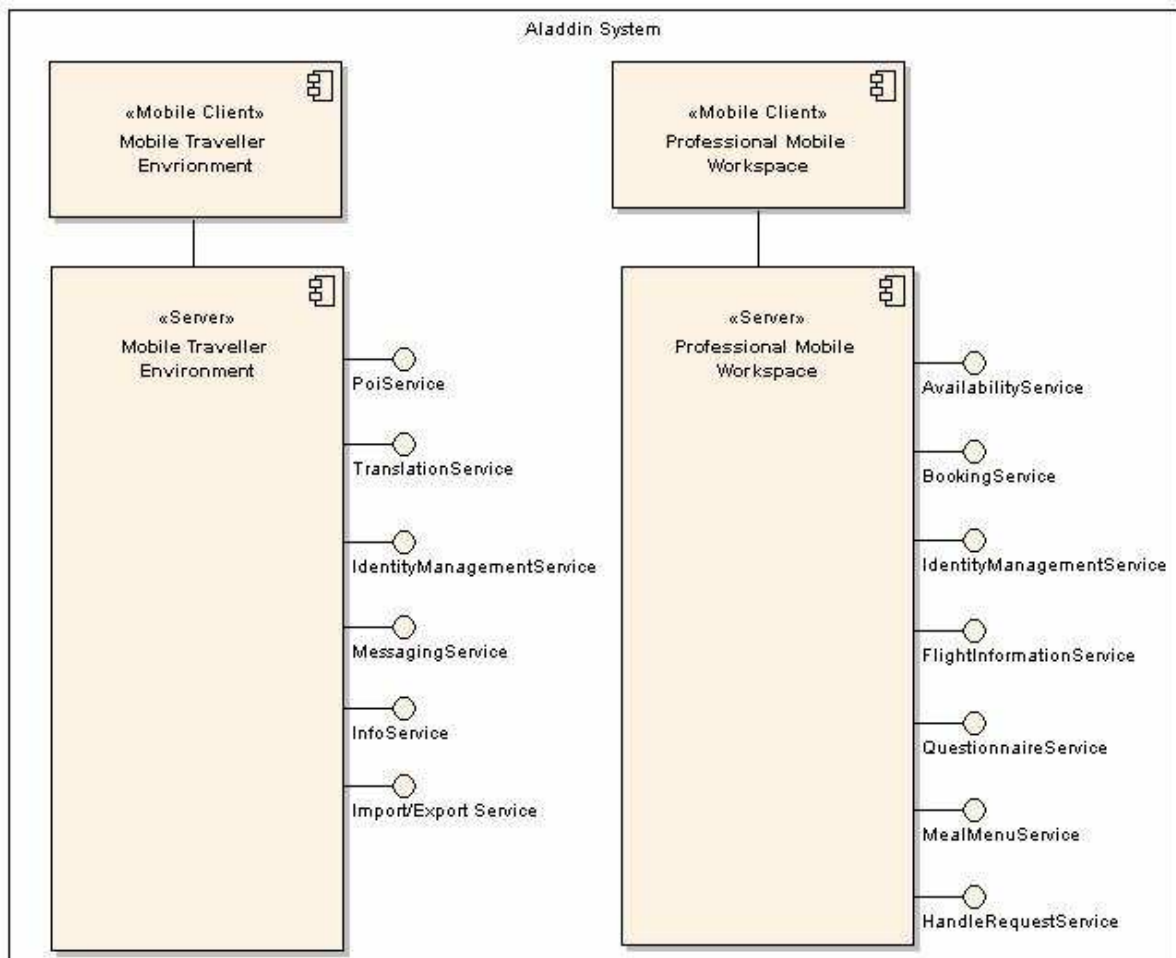
Auf diese Weise integriert Aladdin eine Reihe von Applikationen auf einer gemeinsamen Plattform, welche dem Anbieter und dem Gast zugute kommt. Speziell zu erwähnen ist die Einbindung von Mehrsprachsystemen (multi-lingualism services). Kontextsensitive Dienste bauen auf den ortsabhängigen Services auf und berücksichtigen zusätzlich zum aktuellen Standort auch die sich verändernden Interessen eines Anwenders.

Wer mobil ist, schlüpft immer wieder in unterschiedliche "Rollen" und tritt als Geschäftsreisender, als Kunde in einem Kaufhaus oder als Tourist auf.

Alle Anwendungsbereiche und Dienstleistungsangebote von ALADDIN zeigen einen hohen Grad an kontextabhängigen Speziallösungen (z.B. Events und Marktveranstaltungen für die Innenstadtbelegung der Touristendestination etc.) mit hochwertigen Inhalten und Angeboten der wichtigen Akteure. Dies sind vor allem:

- Lokale Akteure im öffentlichen Sektor (Bürgermeisterämter, CityManager, Tourismusmanager, Städteplanung und –entwicklung, kommunale Informationsstellen, Infrastrukturinstitutionen wie Verkehrssysteme etc.)
- Lokale Akteure des privaten Sektors (Beherbergungs- und Gastronomiewesen, Einzelhandel, Reiseveranstalter und Reisebüros, privater Personentransport etc.)
- National und international tätige Institutionen und Unternehmen (Touristikkonzerne, Außenstellen von Tourismusmarketingorganisationen Reiseveranstalter etc.).

Die folgende Illustration veranschaulicht noch einmal die die verschiedenen Komponenten des kontextbasierten Informationssystems zur Verbesserung der Kundenbindung und Reise-Individualisierung in Tourismus-Destinationen.



Die Tests müssen die Gebrauchstauglichkeit und die Adaptionfähigkeit der Branche für die innovativen Mehrwertdienste nachweisen. So rasch wie die Technologien von der Branche wahrgenommen und teilweise umgesetzt werden, so langsam schreitet deren Reifungsprozess zu breitenwirksamen integrierten Lösungen voran. Das aktuelle Verhalten der Akteure in der Tourismusbranche lässt sich folgendermaßen charakterisieren (Beritelli 2005): Rasche Aufnahme innovativer Ideen und Lösungen, Punktuelle Erfolge aber keine Kontinuität, Schwer nachweisbare, teilweise unmögliche Messung der „Erfolgsgeschichten“, Gewünschte, aber nur punktuell erfolgte Koordination und Integration der Lösungen

Insbesondere traditionelle europäische Destinationen stehen vor der Notwendigkeit, angesichts der globalen Dimensionen des internationalen Wettbewerbs und zur Stärkung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit neue Handlungsoptionen zu erarbeiten. Sie müssen dabei berücksichtigen, dass der Markt sich kontinuierlich wandelt und dass Kundenansprüche stetig steigen.

## Literatur

- Beritelli, P. (2005): Aladdin - Der Weg zum virtuellen Reiseveranstalter? IDT Blickpunkte, N°13, Dezember 2005
- Stirm, P. (2005): Schöne neue Welt. FVW - The Magazine for the German Travel and Tourism Industry (26/05)
- Zipf, A. (2002): GIS und LBS als Grundlage für moderne Tourismusinformationssysteme. Sonderband zum GIS Day 2001. Mainzer Geographische Studien. Mainz.



# LOVO – More Life Now!

LOVO Lifestyle Service GmbH  
Liechtensteinstrasse 57/2 - Palais Tedesco  
A-1090 Wien  
roland.fleischhacker@lovo.cc  
www.lovo.cc

LOVO ist ein Freizeit- und Lifestyle-Führer, der aufgrund detaillierter Interessensprofile registrierter Kunden in der Lage ist, je nach deren Vorlieben individuelle Freizeitempfehlungen (Restaurants, Bars, Hotels, Museen, Sporteinrichtungen, Shopping, etc.) direkt auf digitale Endgeräte zu senden.

Das zu Grunde liegende Expertensystem ermittelt auf Basis folgender Parameter die optimalen Freizeittipps für den Konsumenten:

- Aktuelle Stimmungs- und Bedürfnislage des Konsumenten
- Aktueller oder geplanter Aufenthaltsort des Konsumenten
- Aktuelle Wetterlage zum Aufenthaltsort und Kurzfristwetterprognose
- Jahres- und Tageszeit
- Persönliche Grundorientierung des Konsumenten (z.B. erlebnisorientiert, konsumorientiert, ...)
- Persönliche Interessen, Präferenzen und Hobbys
- Meinungen und Präferenzen der Lifestylegruppe, der der Konsument angehört

Die Tipps enthalten eine detaillierte Beschreibung, Anschrift und Kommunikationsadressen, Öffnungszeiten, Preisinformationen, besondere Hinweise, Entfernung vom Standort, Bewertung der Lifestylegruppe, Fotos, die das Angebot neutral widerspiegeln, sowie eine exakte Punkt-zu-Punkt Fahrplaninformation für öffentliche Verkehrsmittel. (Bahn, Bus, Straßenbahn, U-Bahn).

## Ein Service – viele Endgeräte: der Multiplattform - Aspekt

Die Systemarchitektur von LOVO wurde nach modernsten Methoden entwickelt und ermöglicht die Ausgabe der Freizeittipps auf jedes elektronische Medium, das heute am Markt verfügbar ist. Zudem kann LOVO jederzeit problemlos an neue Devices angepasst werden.

Derzeit werden folgende Medien unterstützt:

- Web-Clients (Internet-Explorer, Firefox, Opera, ...)
- Mobile Messaging (SMS, MMS, eMail, WAP-Push)
- Mobile Web-Clients (Pocket Browser, WAP, Opera, ...)
- Hotelfernseher/Set-top-boxes (in Entwicklung)



Damit kann LOVO auf praktisch jedem Mobiltelefon und jedem PC mit Internetanschluss genutzt werden. Die Handhabung ist denkbar einfach und reduziert sich in vielen Fällen auf einen einzigen Click.



Abbildung 1: Tipp als MMS enthält Beschreibung, Fotos, Anschrift und Fahrplan vom aktuellen Standort bis zur Empfehlung

## Content – der Schlüssel zum Erfolg

Die Inhalte spielen bei LOVO eine entscheidende Rolle. Während bestehende Systeme ausschließlich Klassifizierungen der Objekte (Restaurant, Hotel, Sehenswürdigkeit, etc.) vornehmen und dann anbieten nach diesen Klassifizierungen zu suchen, arbeitet LOVO mit der eigenen entwickelten „Semantic Smart Tag“-Technologie. Dadurch werden die einzelnen Objekte in einer semantischen Metasprache beschrieben und können somit sehr ausgeklügelten Suchalgorithmen zugeführt werden. Diese Algorithmen sind in der Lage selbst auf Basis der Stimmungslage des Konsumenten (z.B.: „Mir ist langweilig“) ideal passende Angebote für den einzelnen zu finden. Diese Funktionalität von LOVO bietet heute weltweit keine einzige Suchmaschine, zeigt jedoch den Weg, wie das Internet in Zukunft funktionieren wird.

Die ortsabhängige Suche erfolgt über Eingabe einer Adresse (PLZ/Ort und optional Strasse und Hausnummer), durch Positionierung auf einer digitalen Landkarte, oder durch Ortung über den Mobilfunkbetreiber.

LOVO bietet handverlesene Freizeitempfehlungen zu folgenden Kategorien:

- Unterkünfte (vom Bauernhof bis zum Luxushotel)
- Gastronomie (vom Mostheurigen bis zum Gourmettempel)
- Sporteinrichtungen
- Shopping (Mode, Schmuck, Feinkost & Spezialitäten, Geschenke)
- Nightlife (Clubs, Bars, Discotheken, Wein- und Bierlokale)
- Freizeit (vom Badeseen bis zum Bunjee-Jump)
- Sehenswürdigkeiten (von Klamm bis Kunstmuseum)



## Usability – im Mittelpunkt der Mensch

LOVO wurde in Zusammenarbeit mit international anerkannten Wissenschaftler unter dem Gesichtspunkt der einfachen Bedienung entwickelt. LOVO stellt dem Anwender einen Katalog von rund 50 Stimmungs- und Bedürfnissituationen zur Verfügung, die der Anwender auf Knopfdruck auslösen kann. Beispiele für so genannte LOVO-Motive sind: Schnell was Essen, Nobel Essen, Fun for Kids, Kultur pur, Smart-Shopping, Romantisch logieren, Adrenalin pur, Abkühlung finden, Abtanzen, u.v.m. Über Motive wie myRestaurants, myNightlife, myFreizeit werden Tipps gesucht, die sich genau an den Wünschen des Anwenders orientieren.

Nach Auslösen der Anfrage errechnet das Expertensystem für den einzelnen Anwender die optimalen Freizeitempfehlungen, formatiert sie auf das gewünschte Medium und stellt die Tipps dem Konsumenten zur Verfügung.

## Auszeichnungen – Milestones einer Erfolgsstory

LOVO wurde in vierjähriger Forschungs- und Entwicklungszeit implementiert und gilt weltweit als eines der innovativsten Services dieser Art.

LOVO hat eine Reihe von Auszeichnungen für sein innovatives Service erhalten (Auszug):

- i2b (größter Businessplan Wettbewerb in Österreich), 2002
- Global Top Ten Innovative Mobile Service, (T-Mobile Global Management, CT2, Amsterdam), 2004
- Top-Innovationsprojekt (Forschungsförderungsgesellschaft), 2004
- Gewinner eContent BMWA, 2005
- Gewinner Informations- & Kommunikationstechnologie-Call Stadt Wien, 2005



# etPlanner

Dr. Wolfram Höpken / ECCA Innsbruck

etPlanner ist eine mobile Planungshilfe zur Gestaltung personalisierter Reiseaufenthalte. Mittels mobiler Endgeräte (z.B. PDA, Handy) wird der Aufenthalt des Konsumenten intelligent geplant und er erfährt Unterstützung vor, während und nach der Reise. Der Gast kann damit auf spezielle Destinationsangebote aber auch auf andere relevante Ereignisse, wie etwa Flugverspätungen oder Schlechtwetter, in Echtzeit reagieren.

Die zunehmende Anzahl online verfügbarer touristischer Informationssysteme und touristischer Leistungen führt zu einer Informationsüberflutung und zu einer insgesamt größeren Komplexität von Suchprozessen. Bei immer kürzeren Destinationsaufenthalten werden Entscheidungsprozesse entsprechend kurz und Impulsentscheidungen gewinnen an Bedeutung. Schwerpunkte der etPlanner-Anwendung sind die Berücksichtigung von Empfehlungs- und Informationsfilterungstechniken (Recommendation) zur Vermeidung einer Informationsüberflutung, ein intelligenter Push-Dienst zur aktiven Bereitstellung relevanter Informationen und Reduktion des Suchaufwands sowie die Adaptierung und Personalisierung der Anwendung zur Steigerung der Akzeptanz durch den Nutzer.

*Recommendation:* Der etPlanner soll es Kunden ermöglichen, möglichst optimal ihren Bedürfnissen entsprechende touristische Leistungen oder Informationen zu finden. Die für diese Zwecke eingesetzten Technologien sind die der Recommender- und Beratungssysteme. Diese empfehlen dem Nutzer in einer Such- und Informationsphase ausgesuchte Informationen, Buchungsangebote oder Freizeitprogramme, die auf seine Bedarfs- und Präferenzsituation abgestimmt sind.

*Push-Dienst:* Der grundlegende Ansatz des Push-Dienstes ist, Informationen z.B. als SMS oder E-mail-Nachricht aktiv an den Kunden zu versenden und ihn über relevante Ereignisse (z.B. Flugverspätungen, Verkehrsstaus oder Wetterveränderungen), touristische Angebote (z.B. Kultur- oder Sportveranstaltungen, Sightseeing Touren, usw.) oder allgemeine Umgebungsbedingungen (z.B. Wetterbericht, Schneebericht, usw.) zu informieren. Bzgl. der Relevanz von Informationen berücksichtigt der Push-Dienst das Nutzerprofil (d.h. seine Eigenschaften, Präferenzen und Nutzungshistorie), den aktuellen Kontext (Uhrzeit, Ort und Umgebung) sowie das Reiseprofil (d.h. bereits gebuchte oder ausgewählte touristische Leistungen). So stellt der Push-Dienst z.B. für räumlich abgegrenzte Bereiche (sog. *Info Areas*) spezielle Informationen beim Betreten dieses Bereichs bereit. *Info Areas* eignen sich insb. für Sehenswürdigkeiten und Plätze, Rad- oder Wanderwegbeschreibungen, Bahnhof oder Bushaltestellen sowie Restaurants, Bars oder Geschäfte.

Obgleich der Push-Dienst die Phase während der Reise fokussiert, unterstützt er auch die Phase vor und nach der Reise, in dem er relevante Informationen vor der Reise (z.B. Wettervorhersage, Schneebericht, usw.) oder als Follow-up Information nach der Reise (z.B. Angebote für die nächste Saison) bereitstellt. Regeln bestimmen hierbei die Relevanz von Informationen und den optimalen Versendezeitpunkt und können von autorisierten Personen ohne Programmierkenntnisse mittels eines Regeleditors definiert werden.

*Adaptierung & Personalisierung:* Die Adaptierung und Personalisierung einer Applikation sind insb. im Bereich mobiler Dienste wichtige Voraussetzungen für deren Akzeptanz. Mittels strikter Trennung von Content, Design und Logik wird die etPlanner-Anwendung in den Dimensionen Inhalt, Darstellung und Verhalten sowohl an das verwendete Endgerät als auch an den Nutzer und den



aktuellen Kontext optimal und dynamisch angepasst. Ein Werkzeug zur dynamischen Oberflächengenerierung und Prozessdefinition ermöglicht die flexible und adaptive Gestaltung der Dialoge und Ablauflogik.

Im Rahmen einer Testinstanz für die Destination Innsbruck sind derzeit die gesamte Pull- und Pushfunktionalität auf die touristischen Leistungen Unterkünfte, Veranstaltungen & Aktivitäten, Sehenswürdigkeiten, Gastronomie sowie Wetterinformationen anwendbar. Ab Mitte Oktober diesen Jahres wird die etPlanner-Applikation in Innsbruck im Rahmen eines Pilotbetriebs einer größeren Menge an Nutzern zugänglich gemacht und erprobt.

Partner des Projekts: Tiscover, Österreichisches Verkehrsbüro / Eurotours, Stadt Marketing Innsbruck, A1 mobilkom austria, trans IT, Glooo mobile communities, ConfigWorks, XQueue, Universität Innsbruck (DERI), Universität Klagenfurt



## Teil C

# Übersicht über aktuelle Projekte des Themenfeldes eTourism & mTourism

Titel: Chiemsee Tourismus

- **IRS Region 18 e.V.:** Internetbasiertes Buchungssystem und –plattform für die gesamte Region, Projekt laufend
- **BLIS** - mobiler Besucher Leit- und Informationsdienst: Chiemsee-Guide, der auf Basis von Satelliten-Navigation und mittels Sprachautomatik Gästen aktuell und automatisch über Attraktionen in der Umgebung informiert, Projekt geplant
- **www.chiemsee.de:** Website der Region Chiemsee mit Buchungssystem, interaktivem Gastronomieführer und Chiemsee ABC, interaktiver Karte, Pressebereich, uvm., Projekt abgeschlossen – laufende Aktualisierungen
- **www.chiemgau-chiemsee.org:** Gemeinschaftliche Website der Regionen Chiemgau und Chiemsee zur besseren Vermarktung der Vor- und Nachsaison, Projekt abgeschlossen - laufende Aktualisierungen
- elektronischer Meldeschein: Projekt geplant
- online Erfassung der Vermieterdaten für das Gastgeberverzeichnis der Region „Chiemsee Ferienjournal“: Projekt geplant
- Panoramakamera Chiemsee: für TV-Panoramabilder und als Webcam, Projekt laufend
- Projekt der Werbegemeinschaft Grenzenlos: GPS Radwanderkarte, Projekt abgeschlossen
- Projekt der Gemeinde Bad Endorf: GPS-Touren rund um Bad Endorf, Projekt laufend

Institution: Chiemsee Tourismus e.V.&Co.KG

Ort / PLZ: D-83233 Bernau

Straße: Felden 10

Kontaktperson: Corinna Pusch

Telefon: (08051) 96 555-0

Fax: (08051) 96 555-30

Email: [info@chiemsee.de](mailto:info@chiemsee.de)

Web: [www.chiemsee.de](http://www.chiemsee.de)



## Titel: Alps Mobility II

### Kurzbeschreibung

Der Schwerpunkt liegt in der Schaffung innovativer, nachhaltiger Tourismus-Angebote, die touristische Sehenswürdigkeiten mit den Vorteilen der sanften Mobilität (umweltverträglichen Verkehrsmittel) verbinden.

### Zielsetzung

Schaffung einer webbasierten Mobilitätsplattform (Touren und POIs) unter Einbeziehung möglichst vieler touristischer Leistungsträger.

Förderung der sanften Mobilität – Hinführung zum ÖPNV durch Aufbereitung und Verknüpfung von Informationen.

Stetige Weiterentwicklung und Aktualisierung durch CMS – zentrale Datenpflege durch BGLT, dezentrale Datenpflege über Extranet, Einbindung bestehender Informationssysteme (bahn.de, IRS).  
Zusätzliche Darstellung und Nutzung der Informationen über mobile Endgeräte.

### Die Idee

→ Steigerung der Attraktivität unserer Region – dem Berchtesgadener Land!

### Anwendungsfeld

Webportal und mobile Endgeräte (GPS) zum Wandern und Radfahren;  
Geocaching, Incentives ...

Projektstand: Abschluss und Testphase - online zum 20.11.2006

Institution: Berchtesgadener Land Tourismus GmbH  
Ort / PLZ: 83471 Berchtesgaden  
Straße: Bahnhofplatz 4  
Kontaktperson: Sarita Patel  
Telefon: +49(0)8652/65650-0  
Fax: +49(0)8652/65650-99  
Email: info@berchtesgadener-land.com  
Web: www.berchtesgadener-land.com



## Titel: eFitness® Benchmarking

### Kurzbeschreibung:

eFitness® Benchmarking ermöglicht eine objektive Analyse und einen anonymen Vergleich mit anderen touristischen Mitbewerbern in den Bereichen Internet, Informationstechnologie und E-Marketing. Im EU-geförderten Projekt "eFitness® Benchmarking im Tourismus" arbeiten unter der Koordination von Kleinwalsertal Tourismus sieben weitere Tourismusdestinationen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz mit anerkannten Schweizer Hochschulen zusammen, um eine online Benchmarking-Plattform für eFitness® zu realisieren.

Dieser Ansatz ermöglicht einen periodischen Vergleich und die Identifizierung von Wettbewerbspotentialen bei der Nutzung der neuen Informationstechnologien für touristische Betriebe und Tourismusorganisationen. Basis dafür ist ein umfangreicher eFitness®-Check, dessen Ergebnisse über Internet flexibel auswertbar sind.

### Nutzen:

Durch eine Teilnahme am eFitness® Check und der Auswertung von Ergebnissen mittels eFitness® Benchmarking können Betriebe umfassend profitieren:

Betriebe erhalten eine objektive Analyse des momentanen Iststandes in Sachen eFitness®.

Durch den Vergleich mit ähnlichen Betrieben und Destinationen kann eine eigene Standortbestimmung vorgenommen und herausgefunden werden, mit welchen Aktionen andere Erfolg haben.

Betriebe und Destinationen bekommen wertvolle Anregungen und Tipps, wie die eFitness® verbessert werden kann, um Wettbewerbsvorteile zu generieren.

Die Tourismusorganisation erhält Informationen über die häufigsten Stärken und Schwächen bei der eFitness® ihrer Betriebe und kann gezielte Maßnahmen (z. B. Kursprogramme, Beratung, etc.) initiieren.

Betriebe haben durch Nutzung der online eFitness® Plattform Zugriff auf kostenloses Know-how.

### Projektstand:

Der erste Check der Stichprobenbetriebe ist im letzten Jahr erfolgt. Die Plattform ist seit September 2006 online. Der zweite Check wird in den nächsten Monaten stattfinden.

### Website:

[www.efitnessbenchmarking.com](http://www.efitnessbenchmarking.com)

Institution: i-con internet consultancy

Ort / PLZ: 6832 Röthis

Straße: Rautenastrasse 59

Kontaktperson: Herr Alexander Fritsch

Telefon: 0043/ 5522 600 42 -0

Fax: 0043/ 5522 600 42 20

Email: [info@i-con.at](mailto:info@i-con.at)

Web: [www.i-con.at](http://www.i-con.at)

eTourism Projekt(e):(- Titel, - Kurzbeschreibung des Projektes, - Zielsetzung, - Anwendungsfeld, - Aktueller Projektstand: laufend / abgeschlossen, - Projekt-Website):



## Titel: M3-Guide – Ein mobiler Multimedia Führer: Referenzkunde Minimundus/Klagenfurt

Multimediale Inhalte (Video, Audio, Bilder, Text) können auf privaten Handhelds/Smartphones und Verleihgeräten konsumiert werden. Verfügbar sind profilgesteuerte Informationen zu allen 140 Miniaturobjekten in Minimundus, und dies in 4 Sprachen und in Gebärdensprache. Der M3-Guide benutzt entweder eine vorhandene WLAN-Vernetzung oder läuft von einer lokalen Speicherkarte. GPS/Bluetooth-Lokation fördert ebenfalls die einfache Handhabung. Ein einfach zu bedienendes Content Management System und ein Statistikmodul runden das Angebot ab.

Projektstand: abgeschlossen, leicht multiplizierbar.

Webpage: <http://www.m3-systems.com>

Institution: M3-Systems/Universität Klagenfurt

Ort / PLZ: A-9020 Klagenfurt

Straße: Universitätsstraße 65-67

Kontaktperson: Dr. Michael Kropfberger

Telefon: 0463-2700-3625

Fax: 0463-2700-3699

Email: [michael.kropfberger@m3-systems.com](mailto:michael.kropfberger@m3-systems.com)

Web: <http://www.m3-systems.com>

eTourism Projekt(e):(- Titel, - Kurzbeschreibung des Projektes, - Zielsetzung, - Anwendungsfeld, - Aktueller Projektstand: laufend / abgeschlossen, - Projekt-Website):





## Titel: Gayzon.info

Kurzbeschreibung: Schnell, einfach und mit einem guten Preis-Leistungsverhältnis wird der Besucher bedient. Die Angebote auf GAYZON.INFO sind zielgruppengerecht aufbereitet und nach strikten und speziellen Kriterien für den Besucher verfügbar. Die Basis unseres Angebotes sind „Gayfreundliche“ Hotels in bestimmten Destinationen und verschiedenen Kategorien. Diese Unterkünfte können zu verschiedenen Kriterien in unterschiedlichen Destinationen zu Echtzeitbedingungen Online gebucht werden.

Zielsetzung: Wir schaffen mit GAZON.INFO den entscheidenden Brückenschlag zwischen homosexuellen Reisenden und den Anbietern, indem wir Hotels die Möglichkeit geben, ihre Zimmer dem homosexuellen Interessenten direkt und über ein zielgruppengerechtes Portal anzubieten. Damit werden Hotels eine neue Gästesicht ansprechen und für sich gewinnen. GAZON.INFO wird sich vor allem durch sein spezielles Angebot an „Gayfreundlichen“ Hotels und durch seine Übersichtlichkeit von anderen existierenden Angeboten unterscheiden. Der Besucher kann sein Wunschhotel in nur 5 Schritten (Auswahl, Zimmerliste, Buchen, Dateneingabe, Bestätigen) online buchen und ein einfacher Zugang über die allgemeine Suchmaske führt den Besucher schnell zum Ziel.

Aktueller Projektstand: laufend – Fertigstellung Ende November 2006

Projekt Website: laufend – Fertigstellung Ende November 2006 – Detailinfo: [www.gayzon.info](http://www.gayzon.info)

Institution:	Gayzon Hotelreservierungssysteme Alexander Drastil KEG
Ort:/PLZ:	Brixen im Thale, 6364
Straße:	Brixentalerstrasse 10
Kontaktperson:	Herr Alexander Drastil
Telefon:	+43 (0) 5334 30368
Fax:	+43 (0) 5334 30227
Email:	<a href="mailto:marketing@gayzon.info">marketing@gayzon.info</a>
Web:	<a href="http://www.gayzon.info">www.gayzon.info</a>



## Titel: Alps Mobility II – Interaktive Regionskarte + Tourenplaner

Die Idee ist die Schaffung einer touristisch wertvollen webbasierten Mobilitätsplattform (Darstellung von POIs und Touren) zur Förderung der sanften Mobilität durch die Verknüpfung mit dem ÖPNV.

Die Datenpflege der ca. 2.000 POIs (Points of Interest) erfolgt dezentral über das bestehende CMS (Extranet) durch die Leistungsträger selbst. Lediglich die Erfassung und Pflege der reinen Geoinformationen (Anschrift, Name) erfolgt zentral durch die Berchtesgadener Land Tourismus GmbH.

Die Erfassung und Aufbereitung der einzelnen Tourdaten für den GPS Download erfordert Erfahrung und Fachwissen. Daher erfolgt die Datenerfassung und Pflege von Touren in den Kategorien (Wandern, Bergsteigen, Nordic Walking, Radfahren und Mountainbiken) ausschließlich durch die BGLT.

Projektabschluss im November 2006!

[www.berchtesgadener-land.com](http://www.berchtesgadener-land.com)

Institution:	Berchtesgadener Land Tourismus GmbH / makrohaus GmbH
Ort / PLZ:	83471 Berchtesgaden
Straße:	Bahnhofplatz 4
Kontaktperson:	Herr Niclas Schubert
Telefon:	0049 (0)8651 / 76666 30
Fax:	0049 (0)8651 / 76666 40
Email:	<a href="mailto:n.schubert@makrohaus.de">n.schubert@makrohaus.de</a>
Web:	<a href="http://www.berchtesgadener-land.com">www.berchtesgadener-land.com</a>



## Titel: „Digitaler Tourismusassistent“ [www.tourismusassistent.com](http://www.tourismusassistent.com)

Destinationsmanagement-Software mit verschiedenen Modulen zur Optimierung der Bereiche Anfrage-, Offert, Package- und Vakanzmanagement. Derzeit bei mehr als 5000 Betrieben in vielen Regionen in und um Österreich im Einsatz.

Wörthersee Tourismus Gesellschaft [www.woerthersee.com](http://www.woerthersee.com)

Pitztal / Kaunertal Tourismus [www.tirolgletscher.com](http://www.tirolgletscher.com)

Ski amadé [www.skiamade.com](http://www.skiamade.com)

Serfaus-Fiss-Ladis [www.serfaus-fiss-ladis.at](http://www.serfaus-fiss-ladis.at)

Großglockner Hochalpenstraßen AG [www.grossglockner.at](http://www.grossglockner.at)

Südtirol [www.suedtirol.com](http://www.suedtirol.com)

Gardasee [www.garda-see.com](http://www.garda-see.com)

Gasteiner Bergbahnen AG [www.skigastein.com](http://www.skigastein.com)

Gletscherbahnen Kaprun AG [www.kitzsteinhorn.at](http://www.kitzsteinhorn.at)

Hauser-Kaibling [www.hauser-kaibling.at](http://www.hauser-kaibling.at)

Millstättersee Tourismus [www.millstaettersee.at](http://www.millstaettersee.at)

Skiregion Dachstein-West [www.dachstein.at](http://www.dachstein.at)

Dachstein-Tauern Tourismus [www.dachstein-tauern.at](http://www.dachstein-tauern.at)

Eisacktal Tourismus [www.eisacktal.info](http://www.eisacktal.info)

Institution:.....elements.at New Media Solutions GmbH.....

Ort / PLZ:.....5020 Salzburg.....

Straße:..... Max-Ott-Platz 6/7.....

Kontaktperson:..Roland Dessovic.....

Telefon:.....+43/(0)662/876606.....

Fax:..... +43/(0)662/876606-99.....

Email:..... info@elements.at.....

Web:.....www.elements.at.....



## Titel: Geotouren.at

Das Projekt GEOTOUREN.AT stellt die Erweiterung des Projektes alpintouren.at dar. Sämtliche Lösungen von GEOTOUREN.AT basieren auf jahrelangen Erfahrungen im Sammeln, Darstellen sowie im Verknüpfen von Toureninformationen. Für unsere Kunden haben wir einerseits ein bereits vielfach bewährtes Pauschalmodell mit alpintouren.at TODABA, für individuelle Lösungen arbeiten wir mit alpintouren.at SPECUSE.

alpintouren.at TODABA beinhaltet die Produkte Tourliste, Toursuche, GPS-Tracks sowie die Integration der Toureninformationen in digitale Karten.

alpintouren.at SPECUSE setzt auf die bereits genannten Produkte auf, ist jedoch völlig kundenspezifisch und oftmals auch Basis für den Einsatz neuester Technologien.

Generelle Vorteile

Stark wachsende und qualitativ hochwertige interaktive Tourinformationen

Derzeit werden die Outdoor-Sportarten Mountainbike, Klettern, Wandern, Nordic Walking, Schneeschuhwandern und Skitouren abgedeckt

Mehr als 3000 Touren aus Österreich im System

Redaktion durch Profis von alpintouren.at sowie dem Österreichischen Alpenverein

Hohe Zugriffszahlen auf die Tourinformationen (ca. 3000 pro Tag)

Integration der Touren in ca. 12 überregionalen Partnerportalen

Alpintouren.at: Ist Österreichs grösste interaktive Tourenplattform und bietet den Usern kostenlos die Möglichkeit, Wander-, Ski-, Kletter- und Mountainbiketouren bei uns einzugeben, Tourenbilder up zu loaden, sowie selbst Touren samt professionellem Kartenmaterial aus mehreren 1000 Touren auszuwählen, down zu loaden und sich mit anderen Usern auszutauschen.

Derzeit befinden wir uns in einer Relaunch-Phase, wobei wir die neue Seite mit zahlreichen weiteren Features ergänzen werden und auch an einer interaktive Schnittstelle mit Google Earth arbeiten. Neben dem außergewöhnlichem neuen Design, sind wir vor allem daran interessiert, unseren Usern noch mehr Möglichkeiten zu bieten.

Radwandern.com: Hier dreht sich alles um die Radwelt Euregio Salzburger Land, Chiemgau/Chiemsee, Berchtesgarden Land. Wir haben in diese Seite neben unserer Toursuche mit mehreren tausend Touren auch einen interaktiven Kartenbereich eingerichtet. Neben dem eigentlichen Strassenverlauf können in der Karte auch sämtliche POIs entlang des Weges wie etwa Hotels, Radwerkstätten, Museen, Campingplätze u.v.m. angezeigt werden.

Institution: IDS Online KEG/Alpintouren.at

Ort / PLZ: Salzburg / 5020

Straße: Scherenbrandtnerhofstr. 6

Kontaktperson: Mag. Harald Maier

Telefon: 0662 / 87 37 92

Fax: 0662 / 87 37 92 – 15

Email: office@alpintouren.at

Web: www.alpintouren.at



## **Titel: Bayern Tourismus Marketing GmbH: Relaunch und lfd. Betrieb [www.bayern.by](http://www.bayern.by)**

seit 2002 laufend

Konzeption, Realisierung und laufender Betrieb des offiziellen Tourismusportals von Bayern; Integration von zahlreichen Drittapplikationen; Mehrsprachigkeit in 7 Sprachen.

URL: <http://www.bayern.by>

## **Bayern Tourismus Marketing GmbH: Metasuche auf Basis von [inx.MetaSearch](http://www.inxmeta.com)**

März bis September 2006

Implementierung einer „Metasuche“ als systemübergreifende Online-Buchungsplattform für Bayern; aktuell integrierte Systeme: Tiscover, hotel.de, booking.de, Nethotels und e-domizil

URL: <http://www.bayern.by>

## **Chiemgau Tourismus e.V.: Relaunch [chiemgau-tourismus.de](http://www.chiemgau-tourismus.de)**

seit 2000 laufend, aktuelles Projekt Mai bis November 2006

Relaunch Web-Portal [chiemgau-tourismus.de](http://www.chiemgau-tourismus.de); Microsite-Konzept, Integration Buchungsplattform

URL: <http://www.chiemgau-tourismus.de> (ab Dezember 2006 neue Version online)

## **Chiemsee Tourismus e.V. & Co. KG: [www.chiemsee.de](http://www.chiemsee.de)**

seit 1999 laufend

Konzeption, Realisierung und laufender Betrieb von [chiemsee.de](http://www.chiemsee.de), dem offiziellen Web-Portal der Ferienregion Chiemsee; Integration Buchungsplattform

URL: <http://www.chiemsee.de>

Weitere Projekte und ausführliche Case-Studies finden Sie auf unserer Website unter <http://www.infomax-online.de>

Institution: infomax websolutions GmbH

Ort / PLZ: D-83224 Grassau

Straße: Birkenweg 3

Kontaktperson: Robert Klauser

Telefon: +49 8641 6993-0

Fax: +49 8641 6993-20

Email: [mail@infomax-it.de](mailto:mail@infomax-it.de)

Web: <http://www.infomax-online.de>



## Titel: GEOMOSES

Das Projekt GeoMOSES dient der Schaffung der technischen und inhaltlichen Basis für kulturtouristische elektronische Anwendungen entlang der Kulturstraße Donau, insbesondere für die Realisierung eines kartenbasierten, elektronischen Kulturführers durch die verschiedenen Länder und Regionen entlang des Donaustroms. Ausgestattet mit einem GPS-Empfänger wird das System in der Lage sein, die aktuelle geographische Position des Benutzers (der sich z.B. auf einem Donauschiff oder Fahrrad befindet) und im Umfeld liegende Points-of-Interest (POI), also historisch oder kulturell bedeutende Orte und Objekte, auf einer Landkarte anzuzeigen. Bezugnehmend auf die aktuelle Position des Schiffes erhält der Reisende multimediale Informationen: alte Gemälde oder Filme, die den aktuellen Ort abbilden, Zitate berühmter Schriftsteller die den Ort beschrieben haben, Musik aus der Region, sowie historische und aktuelle Informationen in Bild, Text, Film und Audio über die Umgebung. Auch reisespezifische Informationen werden eingeblendet, wie der Tagesablauf oder eine Einführung in die nächstgelegene Stadt. In technischer Hinsicht besteht das System aus einem Real-Time Tracking-Modul auf GPS-Basis, einer Geo-Datenbank voller multimedialer Informationen und einem Geovisualisierungsmodul, auf das über verschiedene Benutzerinterfaces (z.B. stationäre Medienstation mit interaktivem Touchscreen, Internet-PC oder Smartphone) zugegriffen werden kann. Projektstatus: abgeschlossen, <http://tourism.wu-wien.ac.at/cgi-in/ift.pl?forschung/projekte.html>

## Titel: IDIOM

Jüngste Fortschritte im Bereich kollaborativer Web-Technologien sind durch starke Netzwerkeffekte und die Nutzung kollektiver Intelligenz gekennzeichnet. Individuelle Benutzeraktivitäten und algorithmisches Datenmanagement spielen dabei eine besondere Bedeutung. Kollaborative Web-Technologien fördern die Verbreitung von Information durch Web Sites, Blogs, Wiki-Anwendungen und direkte Kommunikation zwischen Mitgliedern von Online-Gemeinschaften. Das IDIOM Projekt (<http://kmi.tugraz.at/idiom>) zielt darauf ab, virtuelle Kooperationen mittels einer serviceorientierten Architektur zu unterstützen und zu analysieren. Diese Architektur umfasst ontologiebasierte Werkzeuge um kontextualisierte Informationsräume zu erstellen und zu betreiben, Data Mining Komponenten um Interaktionsmuster und die Diffusion von Inhalten zu analysieren, sowie visuelle Schnittstellen die es den Benutzern ermöglichen, jederzeit und mit geringem Aufwand zwischen semantischen und geographischen Topologien zu wechseln. Darüber hinaus entwickelt IDIOM Wissensplaneten auf Basis von Geo-Browsern wie NASA World Wind oder Google Earth, um den Zugang zu semantischen Diensten auf intuitive Weise zu ermöglichen.

Die Sprachwissenschaft definiert „Idiom“ als zusammengesetzten Ausdruck, dessen Sinngehalt nicht aus der Bedeutung einzelner Wörter resultiert. Analog dazu verspricht die Analyse von Informationsdiffusion in elektronischen Netzwerken Erkenntnisse, die nicht aus einzelnen Elementen dieser Netzwerke ableitbar sind. Trotz zunehmender Forschungsaktivitäten in diesem Bereich ist das „Web 2.0“ nach wie vor durch Prototypen und Mashups gekennzeichnet. IDIOM adressiert diese Schwachstellen, um grundlegende Mechanismen der Informationsdiffusion in Medien unterschiedlicher Interaktivität und deren Auswirkung auf öffentliche Meinungsbildungsprozesse zu erfassen und modellhaft zu beschreiben. Zu den wichtigsten Erfolgsfaktoren von IDIOM zählen die innovative Nutzung von geographischen Technologien und deren effektive Integration mit semantischen Diensten. Projektstatus: laufend, <http://kmi.tugraz.at/idiom>

Institution: Institut für Tourismus und Freizeitwirtschaft, WU Wien

Ort / PLZ: 1090 Wien

Kontaktperson: Astrid Dickinger

Telefon: 01/31336 4487

Email: [astrid.dickinger@wu-wien.ac.at](mailto:astrid.dickinger@wu-wien.ac.at)

Web: <http://www.tourism.wu-wien.ac.at/>



## Titel: SalzburgerLand online ([www.salzburgerland.com](http://www.salzburgerland.com)) Das Landesbuchungssystem Feratel Deskline

Das feratel Informations- und Reservierungssystem Deskline ermöglicht den Salzburger Tourismusorganisationen ein den modernen Anforderungen entsprechendes, aktives und vernetztes Destinationsmanagement. Es ist die Grundlage für eine effiziente Gestaltung der täglichen Arbeit im Tourismusverband und die wirtschaftliche Vermarktung der jeweiligen touristischen Angebote. Durch die landesweit einheitliche Lösung wird eine einfache Integrationen aller Orte in verschiedene eigene oder fremde Buchungsportale und Cross Selling (regionsübergreifende Buchungen) für Großveranstaltungen a la Rad WM oder Olympia ermöglicht. Ein landesweiter Veranstaltungskalender mit dezentraler Wartung sowie die Weiterleitung von Kundenanfragen an die entsprechenden Betriebe ohne dabei die potentiellen Gäste mit unkontrolliert vielen Angeboten zu überschütten, runden das System ab.

Mit der Aufnahme der Salzburger Sportwelt und der Ferienregion Lungau im Jahr 2007 ist das System abgesehen von 2 Regionen im Flachgau salzburgweit flächendeckend im Einsatz.

Zum Buchungssystem: [www.salzburgerland.com](http://www.salzburgerland.com)

Institution: ...Salzburger Land Tourismus GmbH

PLZ: A-5300 Hallwang

Straße: Postfach 1

Kontaktperson: Wolfgang Kuhn

Telefon: +43 662 6688 342

Fax: +43 662 6688 70

Email: [w.kuhn@salzburgerland.com](mailto:w.kuhn@salzburgerland.com)

Web: [www.salzburgerland.com](http://www.salzburgerland.com)



## Titel: Radeln mit GPS – Navigation im Chiemgau

Im Chiemgau wurde das überörtliche Radwegenetz für die GPS-Navigation aufbereitet. 20 vernetzte Radtouren mit über 1500 km Länge und 10 Mountainbiketouren in den Chiemgauer Alpen können von der neuen CD auf handelsübliche GPS-Handempfänger heruntergeladen werden und schon kann es losgehen. Damit können Radler und Mountainbiker komfortabel mit Hilfe der Satelliten-Navigation durch die traumhaft schöne Chiemgauer Landschaft radeln, ohne auf die Radwegweiser achten zu müssen..

Mit Hilfe der CD können auch mehrtägige Radtouren hervorragend geplant werden, da die notwendigen Informationen über Radhotels und Radlerfreundliche Betriebe sowie für die Rad-Service-Stellen ebenfalls aktuell aufbereitet wurden. Viele Ausflugsziele an den und nahe den Wegen sind dargestellt, um bei der Radtour interessante Zwischenstopps einlegen zu können. Durch die vielen Infos ist die CD auch interessant, wenn nicht gleich mit GPS-Navigation gearbeitet wird.

Die CD gibt es für 9,50 EUR beim Chiemgau Tourismusverband, Ludwig-Thoma-Str.2, 83278 Traunstein, Tel. 0861/58223 und den Tourist-Informationen. GPS-Handempfänger halten Elektronik- und Radgeschäfte bereit, oft auch zum Verleihen.



Institution: Chiemgau Tourismus e.V.  
Ort / PLZ: 83278 Traunstein  
Straße: Ludwig-Thoma-Str.2  
Kontaktperson: Hans Träg  
Telefon 861/58-333  
Fax: 0861/64295  
Email: [info@chiemgau-tourismus.de](mailto:info@chiemgau-tourismus.de)  
Web: [www.chiemgau-tourismus.de](http://www.chiemgau-tourismus.de)



## Titel: INTREST – Geografisches Referenzierungssystem für Verkehrsdaten

INTREST ist eine Austauschplattform zur Zusammenführung unterschiedlichster verkehrsrelevanter Daten.

Es basiert auf einer digitalen (Vektor-)Karte, die die Abbildung realer Objekte auf eine Karte mittels logisch oder geografisch verknüpften Datenobjekten vollzieht. Diese Karten bestehen aus Netzdaten (mit Knoten/Kante), Adressdaten und Hintergrundobjekten (z.B. Touristischen Objekten)

Mit INTREST wurde ein Ansatz für das Arbeiten mit allen verkehrsrelevanten Daten in Bayern institutionalisiert. Es basiert auf einheitlichen Datenstrukturen und Schnittstellen, die den gegenseitigen Austausch von Daten fördern und erleichtern. Gleichzeitig wird die zentrale Datenhaltung jedoch so schlank wie möglich im INTREST-Kern ausgeführt. Anwenderspezifische Daten bleiben in dezentralen Systemen aktuell gepflegt und können direkt im Netzwerk ausgetauscht werden. Durch die Modularität und Flexibilität kann INTREST sofort auf neue Entwicklungen sowie auf von außen herangetragene Markterfordernisse reagieren. Der somit geschaffene Datenverbund bildet die Basis für vielerlei, auch über den Verkehrsbereich hinausgehende Anwendungen. Als Betreiber und zentraler Anwender des Systems fungiert die Verkehrsdiensteplattform Verkehr in Bayern (VIB).

Grundlegende Eigenschaften des INTREST-Systems sind die geographische Referenzierung, die dezentrale Pflege und die verkehrsmittelübergreifende Datenstruktur. So sind im INTREST-System Daten für alle Verkehrsmittel vorhanden z.B. Straßen für den Individualverkehr, Buslinien, Haltestellen, Rad- und Fußwege, sowie wichtige Punkte (points of interest), wodurch eine intermodale Routingfunktion u.A. zu allen touristisch relevanten Objekten ermöglicht wird.

Institution:

Oberste Baubehörde Im Bayerischen Staatsministerium des Innern

80539 München

Franz Josef Strauß Ring 4

Peter Pollesch Dipl.-Ing. Baudirektor

Telefon: +498921923509

Fax: +4989219213509

mail: peter.pollesch.obb@t-online.de

www.intrest.org



Institution: anet – austrian network for e-tourism  
Ort / PLZ: Innsbruck / 6020  
Straße: Technikerstr. 21 a  
Kontaktperson: GF Dkfm. Ferdinand Posnik  
Telefon: 0512/ 27 70 00 - 2  
Fax: 0512/ 27 70 00 - 5  
Email: office@anet-network.at  
Web: www.anet-network.at

Das anet – austrian network for e-Tourism – ist ein Kompetenznetzwerk mit dem Schwerpunkt Tourismus und Informationstechnologien. Ziel dieses Netzwerkes, das vom BMWA im Rahmen des k\_inde Programms und von den beteiligten Bundesländern gefördert wird, ist es, mit neuen Lösungen die Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Tourismuswirtschaft zu erhöhen und die führende Rolle österreichischer Anbieter im e-Tourismus zu stärken und auszubauen.

An drei Standorten – in Krems, Salzburg und Innsbruck – werden nun schon seit über 2 Jahren finanzielle Mittel und wirtschaftliches wie technisches Know-how der beteiligten Forschungs-, Entwicklungs- und Wirtschaftspartner zusammengeführt und in Projekte wie z.B.: etPlanner, Smart Hotelroom oder Mobility Lab umgesetzt.

eTourism Projekte des anet Innsbruck:

Institution: ECCA - eTourism Competence Center Austria  
Ort / PLZ: Innsbruck / 6020  
Straße: Technikerstr. 21 a  
Web: www.etourism-austria.at/

### Titel: etPlanner (anet Innsbruck)

Kontaktperson: Dr. Wolfram Höpken  
Telefon: 0512/ 27 39 11 - 15  
Fax: 0512/ 27 39 11 - 50  
Email: wolfram.hoepken@etourism-austria.at

Kurzbeschreibung und Zielsetzung:

etPlanner ist eine mobile Planungshilfe zur Gestaltung personalisierter Reiseaufenthalte. Im dritten und vierten Projektjahr des anet liegt der Schwerpunkt des Projekts auf einer Erweiterung des etPlanner- Frameworks in den Bereichen Recommendationssysteme, regelbasierter Push-Dienst und Adaptierung & Personalisierung. Im Bereich Recommendation werden die bestehenden Ansätze insb. um die für den mobilen Einsatz wichtige Berücksichtigung des Kontextes (aktueller Nutzungskontext, bereits gebuchte touristische Leistungen, etc.) sowie die Empfehlung von Leistungsbündeln erweitert. In den Push- Dienst wird ein selbstlernender Ansatz integriert, der aufgrund des Nutzerverhaltens den Informationsbedarf an den Push-Dienst ermittelt und während der Nutzung sukzessive verfeinert. Zur Unterstützung des Kunden vor und nach der Reise wird der Push- Dienst um Techniken aus dem Bereich des email-Marketings ergänzt. Im Bereich der Adaptierung & Personalisierung steht schließlich die Adaptierung der Anwendung an den Nutzer und den Nutzungskontext im Vordergrund.

Aktueller Projektstand: laufend



## Titel: etNewProduct (anet Innsbruck und anet Krems)

Kontaktperson: Dr. Wolfram Höpken

Telefon: 0512/ 27 39 11 - 15

Fax: 0512/ 27 39 11 - 50

Email: wolfram.hoepken@etourism-austria.at

### Kurzbeschreibung und Zielsetzung:

Zielsetzung des Projekts etNewProduct ist die Bereitstellung von Analysemethoden und Entscheidungsunterstützungswerkzeugen zur Optimierung von Online-Vermarktungswegen im Tourismus. Aufbauend auf den bereits erfassten Online-Indikatoren zur Performanzanalyse touristischer Websites, werden komplexe tourismusspezifische Analysen konzipiert und umgesetzt, z.B. saisonbereinigte Indikatoren, Korrelationsanalysen (zur Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Kundentyp und Such- bzw. Buchungsverhalten) sowie Prognosen ausgewählter Online-Indikatoren. Im Bereich Persönlichkeitstypologie von Besuchern touristischer Websites wird untersucht, ob Persönlichkeitsfaktoren (z.B. Extraversion/Introversion, Dominanz etc.) einen Einfluss auf das Such- und Buchungsverhalten von Webnutzern haben. Im Bereich der Validierung touristischer Websites wird eine prototypische Implementierung durchgeführt. Weblogs werden auf ihre Nützlichkeit für die touristische Produktentwicklung untersucht und ein Prototyp entwickelt, der die Extraktion relevanter Informationen (z.B. Kritik, Lob) aus touristischen Weblogs ermöglicht. Im Bereich Online-Versteigerungsplattformen wird die vorliegende Studie über die Versteigerung von Unterkunftsleistungen auf weitere touristische Leistungen ausgeweitet. Im Sinne eines Auktionsbarometers werden Methoden zur Ermittlung von Indizes für wichtigste Indikatoren erarbeitet (z.B. Preisindex, Umsatzindex, etc.). Basierend auf den gewonnenen Erkenntnissen wird ein Mechanismus zur automatischen Platzierung touristischer Angebote in Online-Auktionen konzipiert und prototypisch umgesetzt. Schließlich wird die Tauglichkeit alternativer Auktionsformen im Tourismus untersucht.

Aktueller Projektstand: laufend

## Titel: etAcceptance (anet Innsbruck)

Kontaktperson: Dr. Matthias Fuchs

Telefon: 0512/ 27 39 11 - 14

Fax: 0512/ 27 39 11 - 50

Email: matthias.fuchs@etourism-austria.at

### Kurzbeschreibung und Zielsetzung:

etAcceptance untersucht Akzeptanzbarrieren gegenüber IT Applikationen im Tourismus und entwickelt Werkzeuge zur Optimierung von Nutzungsraten ausgewählter Anwendungen. Im zweiten Geschäftsjahr des anet wurde die endkundenseitige Nutzungsbereitschaft mobiler Informationsdienste sowie die Akzeptanz touristischer Web-Sites fokussiert.

### Akzeptanzanalyse mobiler und nicht-mobiler Tourismusdienste

Damit touristisch nutzbare Informations- und Kommunikationsdienste optimal an die Bedürfnisse der Endnutzer (Touristen) angepasst werden können, steht die Ermittlung von Informationsmotiven seitens der Touristen sowie intendierte Nutzungsabsichten touristischer Informationsdienste im Vordergrund.

### Akzeptanzoptimierung mobiler Dienste durch Adaptierung

Kontextuell-adaptive Applikationen erhöhen die Akzeptanz des Endnutzers insbesondere von mobilen Diensten enorm. Im Rahmen eines eigenen workpackages werden daher für diverse Endnutzer-



gruppen optimale Adaptierungs- und Personalisierungsmechanismen mobiler Dienste identifiziert und validiert.

Anbieterseitige IT Akzeptanz im Tourismus

Auf Seite des Tourismusmanagements schaffen neben Marketing- (z.B. Onlineplattformen) und Managementinformationssystemen künftig Smart-Business Networks die organisatorischen, technischen und informationsdienstbezogenen Voraussetzungen, um komplexe Tourismusdienstleistungen zu vermarkten und zu entwickeln. Nutzungsabsichten dieser IT-Systeme werden daher anbieterseitig ermittelt.

e-Tourismus Report Austria

Ziel ist die Erstellung eines Indikatorenstandards zur vergleichenden Darstellung des Diffusions- und Adaptionsgrades von e-business Anwendungen im österreichischen Tourismus.

Aktueller Projektstand: laufend

## Titel: etPackaging (anet Innsbruck und anet Krems)

Kontaktperson: Dr. Wolfram Höpken

Telefon: 0512/ 27 39 11 - 15

Fax: 0512/ 27 39 11 - 50

Email: wolfram.hoepken@etourism-austria.at

Kurzbeschreibung und Zielsetzung:

Das für den Kunden elektronisch verfügbare Angebot österreichischer Destinationen wächst stetig. Es mangelt jedoch an der Unterstützung bei der Zusammenstellung einer individuellen Reise bestehend aus unterschiedlichen Teilleistungen. Der Druck auf die Tourismusdestination Österreich durch Reiseveranstalter, die für ausländische Destinationen Pauschalangebote als vorgefertigte Bündelung unterschiedlicher aufeinander abgestimmter Einzelleistungen anbieten, nimmt daher zu. Eine sich ankündigende Möglichkeit ausländischen Pauschalangeboten trotz der Komplexität und Individualität des heimischen Angebots entgegenzutreten ist die dynamische und personalisierte Bündelung einzelner Leistungen zu einem individuellen Gesamtpaket (Dynamic Packaging). Zielsetzung des Projekts etPackaging ist die Untersuchung und Konzeption eines Prozesses zur dynamischen Bündelung touristischer Leistungen unter Berücksichtigung der Bedürfnisse aller Beteiligten, d.h. konkret der Kunden (z.B. Kombinierbarkeit von Teilleistungen, Übereinstimmung mit Kundenprofil), der Anbieter (z.B. Yield-Management, Kapazitätsmanagement) und der Mittler (z.B. Provisionsmanagement, Anbieterbindung).

Wesentliche Zielsetzungen sind hierbei:

Integration anbieter- und kundeninitiiertes Leistungsbündel in einen Bündelungsvorgang und Sicherstellung der Optimalität eines Leistungsbündels sowohl aus Anbieter- als auch aus Kundensicht im Sinne einer mehrdimensionalen Optimierung

Adaptierung und Personalisierung des Bündelungsprozesses in Abhängigkeit des Kundenprofils, d.h. seiner Eigenschaften, Interessen und Historie sowie seines Interaktionsverhaltens

Untersuchung der Korrelation von Kundenbeziehungsmanagement (CRM) und Dynamic Packaging aus verschiedenen Perspektiven (d.h. rechtlich, technisch und wirtschaftlich)

Analyse der rechtlichen Aspekte des CRM und der darauf aufbauenden, dynamischen Produktbündelungsprozesse (mit Schwerpunkt Datenschutz)

Prototypische Anwendung in einer Destination

Aktueller Projektstand: laufend



## Titel: etCurriculum (anet Innsbruck und anet Krems)

Kontaktperson: Dr. Matthias Fuchs

Telefon: 0512/ 27 39 11 - 14

Fax: 0512/ 27 39 11 - 50

Email: matthias.fuchs@etourism-austria.at

### Kurzbeschreibung und Zielsetzung:

Neue Informations- und Kommunikationstechnologien gelten als Herausforderung für Beschäftigte aller Branchen. Auch der Tourismus bleibt von dieser Entwicklung nicht unberührt. etCurriculum unterstützt den Tourismus beim „life wide and life long learning“ und erarbeitet Anpassungen sowie Erweiterungen touristischer Lehrinhalte im Bereich eTourismus.

### Prototyp eLearning System

Auf der Grundlage des erarbeiteten eTourismus Curriculums wird ein lauffähiges eLearning System für die tertiäre Formalausbildung entwickelt. Testläufe werden für die Fachhochschule Innsbruck (MCI), die Fachhochschule Krems (IMC) und die Fernfachhochschule Riedlingen (FHR) durchgeführt.

### Spezialisierungsmodule

Ziel ist die expertengeleitete und mit Industriepartnern abgestimmte Entwicklung interaktiver online Fallstudien in den Tourismusbereichen Hotellerie (Berufsgruppen: Hotelmanagement und Hoteladministration/-rezeption) und Destinationsmanagement (Berufsgruppen: Management und IT Management).

### Pilotierung und Evaluierung eLearning System

Ziel ist die Pilotierung und Evaluation von Testläufen des im Jahr 3 prototypisch umgesetzten eLearning Systems. Der Probetrieb wird durch Vorgabe von Lernzielen und zu lösender Problemstellungen für die post-sekundären Zielgruppen "Tourismusmanager" sowie "Wirtschaftsinformatiker" mit Fachspezialisierung "Travel & Tourism" durchgeführt. Gemeinsam mit der IMC wird der Lehrgang „eTourismus Manager“ mit dem Abschluss „Akademische/r eTourismus Manager/in“ implementiert und evaluiert.

### Onlinezertifizierung als Grundlage einer etourism Travel

Licence – ETL Durch Etablierung eines offiziellen Bildungszertifikats im Sinne einer etourism Travel Licence (eTourismus-Führerschein) soll ein branchengängiger Ausbildungs- und Zertifizierungsstandard geschaffen werden. Geschäftsmodelle werden untersucht und Lizenznehmer für dieses Modell gewonnen.

### Prozessoptimierung im SmartHotelRoom mittels eLearning

Die im Projekt etInnovation entwickelten Konzepte eröffnen neue Möglichkeiten, eLearning für Hotelmitarbeiter nutzbar zu machen. Das interaktive Erlernen von Standardprozessen unter Einhaltung spezifischer Qualitätsvorgaben steht dabei im Vordergrund.

Aktueller Projektstand: laufend



## aktuelle eTourism Projekte des anet Salzburg:

Institution: anet Salzburg  
Ort / PLZ: Salzburg / 5020  
Straße: Jakob-Haringer-Str. 5  
Web: [www.eturism-center.at](http://www.eturism-center.at)

### Titel: Mobility Lab (anet Salzburg)

Kontaktperson: DI (FH) Manfred Bortenschlager

Telefon: 0662/ 22 88 - 308

Fax: 0662/ 22 88 - 222

Email: [manfred.bortenschlager@salzburgresearch.at](mailto:manfred.bortenschlager@salzburgresearch.at)

#### Kurzbeschreibung und Zielsetzung:

Die Vision des MobilityLabs ist es, sich als Berater bzw. als renommierter Ansprechpartner für die Konzeption, die Entwicklung und den Test von mobilen Anwendungen im Tourismus zu etablieren.

#### Testen mobiler Dienste

Aufbauend auf den bisherigen Ergebnissen werden die definierten Modelle konkretisiert und Teile extrahiert, die genauer bearbeitet werden:

Untersuchung der Konformität von Programmierbibliotheken auf Smartphones

Analyse der Darstellungsmöglichkeiten von digitalen Karten auf portablen Geräten

Entwicklung einer Testmethodik für funktionale Applikationstests

Außerdem wird eine Usability-Evaluierung der Pilotinstanz etPlanner des anet Knotens Innsbruck durch den Salzburger Forschungspartner ICT&S im Rahmen des MobilityLabs durchgeführt.

#### Kontext-Simulationen

Eine Herausforderung ist, das Erfolgspotential neuer Dienste möglichst früh im Entwicklungsprozess einschätzen zu können. Mobile Anwendungen zeichnen sich durch erhöhte Kontextabhängigkeit aus, die in der Regel nur vor Ort realistisch getestet werden kann. Um dennoch frühzeitig mit Tests ansetzen zu können, wird im MobilityLab das sogenannte „Rapid Prototyping“ angewandt. Darunter versteht man eine Methodik, die es Entwicklern, Benutzern und Kunden erlaubt, in einem frühen Stadium des Entwicklungsprozesses einen Eindruck von den Eigenschaften des neuen Dienstes zu bekommen.

#### Ziele:

Entwicklung einer Simulationssoftware, die in der Erstellung einfacher Prototypen unterstützen soll

Kontextinformationen sollen dabei simuliert werden, um einen realistischen Eindruck zu erhalten

Durchführung von Benutzer-Akzeptanztests im Feld mit frühen Prototypen mit eingeschränkter (= simulierter) Funktionalität

Aktueller Projektstand: laufend



## Titel: Barrierefreie Sportregion (anet Salzburg)

Kontaktperson: Dr. Markus Lassnig

Telefon: 0662/ 22 88 - 302

Fax: 0662/ 22 88 - 222

Email: markus.lassnig@salzburgresearch.at

### Kurzbeschreibung und Zielsetzung:

In der „Barrierefreien Sportregion“ sollen Menschen mit Beeinträchtigungen touristische Dienstleistungen möglichst unabhängig nutzen können. Im Mittelpunkt stehen dabei innovative informations- und kommunikationstechnologische (IKT) Lösungen zur Überwindung von Mobilitäts-, Wahrnehmungs-, Orientierungs- und Artikulationsbarrieren.

### Folgende Forschungsfragen stehen im Vordergrund:

Mit welchen IKT-Lösungen müssen Sportregionen ausgestattet werden, damit Personen mit Beeinträchtigungen das jeweilige touristische Angebot weitgehend unabhängig erschließen können?

Welche spezifischen Hindernisse stehen diesen Zielgruppen im Weg, wenn sie touristische Sportangebote selbständig nutzen wollen?

Wie können aktuelle und künftige Informations- und Kommunikationstechnologien zur Barrierefreiheit im Tourismus beitragen?

Aktueller Projektstand: laufend

## Titel: Georeferenzierter multimedialer Touristguide (anet Salzburg)

Kontaktperson: Dr. Markus Lassnig

Telefon: 0662/ 22 88 - 302

Fax: 0662/ 22 88 - 222

Email: markus.lassnig@salzburgresearch.at

### Kurzbeschreibung und Zielsetzung:

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Prototyps für einen Touristguide, der sowohl auf mobilen Endgeräten (PDAs), als auch auf stationären Infoterminals und im Web eingesetzt werden kann. Diese Endgeräte sollen ihre Daten aus einem gemeinsamen georeferenzierten Multimedia-Repository beziehen, wobei alle multimedialen Inhalte (Texte, Bilder, Audio und insbesondere Videos) inklusive der Präsentationsoberflächen für jedes entsprechende Endgerät individuell und bei Bedarf automatisch angepasst werden. Danach erfolgt die Auslieferung dieser adaptierten Inhalte über das jeweils zur Verfügung stehende Netzwerk anhand der aktuellen Position des Benutzers im Gelände. Die multimedialen Inhalte sollen mit einer GIS-Komponente an unterschiedliche geografische Positionen gebunden werden. Mit einer Koppelung von „Location-based Services“ (z.B. GPS, RFID, oder trianguläre WLAN-Ortung) und der GIS-Komponente können anhand des aktuellen Standortes die umliegenden multimedialen Objekte angeboten werden.

Aktueller Projektstand: laufend



## Titel: Technisches Konzept einer skalierbaren CRM-Lösung für eine alpine Tourismusregion (anet Salzburg)

Kontaktperson: Dr. Markus Lassnig

Telefon: 0662/ 22 88 - 302

Fax: 0662/ 22 88 - 222

Email: markus.lassnig@salzburgresearch.at

### Kurzbeschreibung und Zielsetzung:

Es wird untersucht, ob und inwieweit bestehende Lösungen in einer Destination zu einer umfassenden CRM-Lösung zusammengeführt und bei Bedarf erweitert werden können. Hierzu werden drei Szenarien erstellt, die technische, organisatorische und rechtliche Aspekte berücksichtigen: Ein Minimalszenario, das die minimalen Voraussetzungen für die Einführung einer destinationsweiten CRM-Lösung vorzeichnet. Das Maximalszenario spiegelt das größtmögliche Potential einer derartigen Lösung wieder. Unter Berücksichtigung einer relativ kurzen Zeitspanne für die Umsetzung von solchen CRM-Lösungen wird ein Realszenario entworfen. Basierend auf dem Realszenario wird ein Vorschlag für die Umsetzung eines CRM-Systems in einer alpinen touristischen Region in Form eines CRM-Konzepts erarbeitet. Das Konzept beinhaltet die Erstellung einer allgemeinen CRM-Architektur sowie einer Data Warehouse Architektur. Zusätzlich werden organisatorische Aspekte (z.B. Kriterien für touristische Leistungsträger zur Teilnahme am CRM-System) sowie finanzielle Aspekte, die bei der Realisierung eines destinationsweiten CRM-Systems zu beachten sind, im Konzept behandelt.

Aktueller Projektstand: laufend

## Titel: B2B Wissensportal (anet Salzburg)

Kontaktperson: DI Christian Osterrieder

Telefon: 0662/ 22 88 - 422

Fax: 0662/ 22 88 - 222

Email: christian.osterrieder@salzburgresearch.at

### Kurzbeschreibung und Zielsetzung:

Steigende Anforderungen des eTourismus machen es notwendig, den Kunden und Mitgliedern von touristischen Organisationen neue Informationsdienstleistungen für ihre Marketingleistungen anzubieten. Das „B2B Wissensportal“ ist eine serviceorientierte Internet-Plattform der SalzburgerLand Tourismus Gesellschaft (SLTG) für touristische Leistungsträger im Bundesland Salzburg. In einem zweijährigen Forschungsprojekt mit der SLTG entwickelte das anet Salzburg das „B2B Wissensportal“. Das „B2B Wissensportal“ unterstützt regionale Tourismusverbände, Hotelbetreiber und andere Branchenakteure in Sachen Marketing, stellt aktuelle Marktdaten zur Verfügung und ermöglicht innovative Services zur Gästebindung. Das Internetportal der SLTG wurde durch die Softwarekomponenten „Statistik-Tool“, „virtueller Marketingberater“ und „elektronische Morgenpost“ erweitert.

Aktueller Projektstand: abgeschlossen



## Titel: mobiles Produkttestsystem (anet Salzburg)

Kontaktperson: DI (FH) Thomas Pfeiffenberger

Telefon: 0662/ 22 88 - 444

Fax: 0662/ 22 88 - 222

Email: thomas.pfeiffenberger@salzburgresearch.at

Kurzbeschreibung und Zielsetzung:

Das Projekt „Mobiles Produkttestsystem“ hat zum Ziel, ein Konzept und einen Prototypen für ein elektronisches Produkttestsystem zu schaffen, mit dem Massentests von (neuen) Sportgeräten – wie bspw. der Test von Skiern, Inline-Skatern oder auch neuen Rädern – papierlos und vor Ort (z.B. am Berg) abgewickelt werden können. Die Daten aus dem Produkttest müssen elektronisch für weitere Innovations- und Produktionsschritte verwendet werden können, was eine Modellierung des gesamten Workflows verlangt.

Aktueller Projektstand: laufend

## Titel: TourGuide für Web und mobile Endgeräte (anet Salzburg)

Kontaktperson: Mag. Günter Kiechle

Telefon: 0662/ 22 88 - 421

Fax: 0662/ 22 88 - 222

Email: guenter.kiechle@salzburgresearch.at

Kurzbeschreibung und Zielsetzung:

Der „TourGuide für Web und mobile Endgeräte“ wird Dienste anbieten, die einen Benutzer bei der Planung und Durchführung von Touren unterstützen sollen. Kartenbasierte und multimediale Informationen für ein Zielgebiet werden bereitgestellt, damit der Benutzer das verfügbare Erlebnisangebot besser überblicken und nutzen kann. Es wird sowohl die Phase der Vorbereitung und Planung einer Tour als auch deren Durchführung unterstützt. Dazu wird einerseits ein Web-Portal entwickelt, mit dessen Hilfe der Benutzer das gesamte Angebot für ein Zielgebiet überblicken und durchsuchen kann. Andererseits wird der Benutzer nach der Auswahl und Planung einer Tour bei deren Durchführung durch ein mobiles Endgerät unterstützt, das ihm aktuelle, ortsbezogene und an seine individuellen Vorlieben angepasste multimediale Informationen übermittelt. Potentielle Einsatzgebiete des Guides sind Touren für Städtetouristen, Wanderer oder Besucher von Themenparks.

Aktueller Projektstand: laufend



aktuelle eTourism Projekte des anet Krems:  
Institution: Tourismus Research Center Krems GesmbH  
Ort / PLZ: Krems 3500  
Straße: Hofrat Erben Straße 4  
Web: www.kremsresearch.at

### Titel: etInnovation (anet Krems)

Kontaktperson: Mag. Claudia Freidl  
Telefon: 02732/ 721 77 - 27  
Fax: 02732/ 721 77 - 21  
Email: claudia.freidl@kremsresearch.at

#### Kurzbeschreibung:

Das Projekt ist in zwei grobe Bereiche gegliedert: das Hotelzimmer und damit zusammenhängende Dienstleistungen, insbesondere die Anwendung von Sprachtechnologien im Hotel und im vorgelagerten Service-Bereich, sowie darauf aufbauend intelligente, touristische Informationssysteme, insbesondere für multifunktionale Objekte. Die Teilbereiche sind aber durchaus miteinander verwoben, da sich die verwendeten Technologien ergänzen. Im Future HotelroomLab wird ein Zimmer im Stile eines 5-Sterne Hotels errichtet. Dem Gast wird eine intelligente Umgebung geboten, die eine Verknüpfung von neuen und bestehenden Technologien ermöglicht und durch intuitive Bedienung überzeugt. Eine weitere Zielsetzung ist es, die für den Gast optimalen Interaktionsmodi zwischen Mensch und Maschine zu ermitteln. Grundlage dafür bilden im Demohotelzimmer durchgeführte Experimente und die Erkenntnisse aus den weiteren durchgeführten empirischen Erhebungen. Im Rahmen des Bereichs etGozzo sollen in einer ersten Phase die Möglichkeiten eines neuartigen, intelligenten, integrierten und erweiterbaren touristischen Informationssystems in einem multifunktionalen, großteils touristisch genutzten Objekt und der dafür notwendigen Hard- und Softwarekomponenten untersucht werden.

#### Zielsetzung:

Die generelle Zielsetzung des Projektes etInnovation ist es, innovative Hardware- und Softwaretechnologien in das Hotel und touristische Betriebe einzubringen und zu erforschen.

Anwendungsfeld: Hotellerie

Aktueller Projektstand: laufend

### Titel: etNewProduct – Teilprojekt: etValidierung, Online Indikator, Bloganalyse (anet Krems und anet Innsbruck)

Kontaktperson: Dr. Klemens Waldhör  
Telefon: 02732/ 721 77 - 22  
Fax: 02732/ 721 77 - 21  
Email: klemens.waldhoer@kremsresearch.at

#### Kurzbeschreibung/Zielsetzung:

Zielsetzung des Projekts etNewProduct ist die Bereitstellung von Analysemethoden und Entscheidungsunterstützungswerkzeugen zur Optimierung von Online-Vermarktungswegen im Tourismus. Aufbauend auf den bereits erfassten Online-Indikatoren zur Performanzanalyse touristischer Websites, werden komplexe, tourismusspezifische Analysen konzipiert und umgesetzt, z.B. saisonbereinigte Indikatoren, Korrelationsanalysen (zur Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Kundentyp



und Such- bzw. Buchungsverhalten) sowie Prognosen ausgewählter Online- Indikatoren. Im Bereich Persönlichkeitstypologie von Besuchern touristischer Websites wird untersucht, ob Persönlichkeitsfaktoren (z.B. Extraversion/Introversion, Dominanz etc.) einen Einfluss auf das Such- und Buchungsverhalten von Webnutzern haben. Im Bereich der Validierung touristischer Websites wird eine prototypische

Implementierung durchgeführt. Weblogs werden auf ihre Nützlichkeit für die touristische Produktentwicklung untersucht und ein Prototyp entwickelt, der die Extraktion relevanter Informationen (z.B. Kritik, Lob) aus touristischen Weblogs ermöglicht. Im Bereich Online-Versteigerungsplattformen wird die vorliegende Studie über die Versteigerung von Unterkunftsleistungen auf weitere

touristische Leistungen ausgeweitet. Im Sinne eines Auktionsbarometers werden Methoden zur Ermittlung von Indizes für wichtigste Indikatoren erarbeitet (z.B. Preisindex, Umsatzindex, etc.).

Basierend auf den gewonnenen Erkenntnissen wird ein Mechanismus zur automatischen Platzierung touristischer Angebote in Online- Auktionen konzipiert und prototypisch umgesetzt. Schließlich wird die Tauglichkeit alternativer Auktionsformen im Tourismus untersucht.

Aktueller Projektstand: laufend

## Titel: etOrangeline (anet Krems)

Kontaktperson: Mag. Claudia Freidl

Telefon: 02732/ 721 77 - 27

Fax: 02732/ 721 77 - 21

Email: claudia.freidl@kreamsreseach.at

Kurzbeschreibung/Zielsetzung:

Zielsetzung des Projektes etOrangeLine ist es, den Einsatz von Sprachtechnologien im Servicebereich der Hotellerie zu untersuchen. Aufbauend auf den entwickelten Prototypen im anet-Jahr 2 wird es zu einer Weiterentwicklung dieser Technologie in den folgenden Bereichen kommen: Erweiterung der Dialogsituation, Einführung der Mehrsprachigkeit des Systems, Einbindung von Zwischenfragen und eine Optimierung des Einstiegs in ein automatisiertes Sprachdialogsystem. Das System soll auch im Beschwerdemanagement zum Einsatz kommen, sodass auch hier bei einfachen Anliegen eine personelle Entlastung möglich ist. Ziel ist es, dem Benutzer eine möglichst freie Dialogsteuerung zu bieten. Die Erkenntnisse aus diesem Projekt bilden auch die Grundlage für den Einsatz von Sprachtechnologien in anderen Hotelbereichen.

Anwendungsfeld: Hotellerie

Aktueller Projektstand: laufend



## Titel: etPackaging (anet Krems und anet Innsbruck)

Kontaktperson: Dipl. Ing. Andreas Jagersberger

Telefon: 02732/ 721 77 - 25

Fax: 02732/ 721 77 - 21

Email: andreas.jagersberger@kreamsresearch.at

### Kurzbeschreibung:

Es gibt unzählige Definitionen die den Begriff „Dynamic Packaging“ zu beschreiben versuchen, hier wird jene Definition zitiert, die in der Diplomarbeit „Dynamic Packaging“ (Stengel, N. 2004) anzufinden ist: Der Ansatz des Dynamic Packaging liegt in der Absicht, den Reisenden ein Reisepaket von der Art einer Pauschalreise selbst zusammenstellen zu lassen. Demnach soll eine Prototypische Webanwendung entwickelt werden die Kunden die Möglichkeit gibt, Reisen individuell zu gestalten. Es sollen individuell kombinierbare Leistungen zur Auswahl stehen, aus denen sich der Kunde die Gewünschten auswählt und zu einem Leistungspaket zusammenschürt. Darüber hinaus soll eine Analyse der Rechtlichen Aspekte Aufschluss über Datenschutz und Datensicherheit, Persönlichkeits- und Konsumentenschutz sowie Aufschluss über Stornierungsmöglichkeiten geben.

### Zielsetzung:

Erstellung von Basismodell und Architektur eines Dynamic Packaging Frameworks

Analyse der Rechtslage von Dynamic Packaging

Erstellen eines generischen und eines konkreten Benutzermodells

Erstellen eines Dynamic Packaging Prototypen

### Anwendungsfeld:

Der Dynamic Packaging Prototyp soll zukünftig in Onlineplattformen und Destinationsinformationssystemen integriert werden.

Aktueller Projektstand: laufend

Titel: Regionale Wertschöpfungsanalyse Analyse der direkten und indirekten Wertschöpfung für den Tourismus (anet Krems)

Kontaktperson: Mag. (FH) Kathrin Ecker

Telefon: 02732/ 721 77 - 23

Fax: 02732/ 721 77 - 21

Email: kathrin.ecker@kreamsresearch.at

### Aufgaben und Ziele des Projekts:

Wertschöpfung beschreibt die wirtschaftliche Ertragssituation einer Region und ist ein wichtiger Indikator für den ökonomischen Erfolg. Zur Wertschöpfung einer Region tragen verschiedene Gruppen oder Veranstaltungen entscheidend bei. Beispielsweise konsumieren Tagesausflugstouristen sowie Kongressteilnehmer und ihre Begleiter Leistungen und Produkte aus allen Wirtschaftsbereichen einer

Destination. Auch die Eröffnung eines Hotels oder einer Freizeitanlage bringt ökonomischen Wertzuwachs in die Region. Diese Ausgaben setzen wirtschaftliche Aktivitäten in Gang, die sich über die Bereitstellung von direkten und indirekten Vorleistungen weit verzweigt durch die gesamte Volkswirtschaft ziehen. Davon sind viele Wirtschaftsunternehmen betroffen, die Wertanteile durch den touristischen Zustrom generieren. Wie viel an Wertschöpfung in der jeweiligen Region erwirtschaftet wird und zum Wohlstand beiträgt, beispielsweise an Gehältern, Gewinnen und Steuern, kann gemessen

werden. Dabei wird auch die indirekte Wertschöpfung berücksichtigt, die bei der Produktion von Vorleistungen entsteht.



#### Beschreibung der Methoden / Vorgehensweise:

Durch Fragebögen werden Informationen zu Ausgaben in einzelnen ÖNACE\*-Abteilungen erhoben. Nach Abzug der Umsatzsteuer werden die Ergebnisse zur Endnachfrage gemäß den ÖNACEAbteilungen zusammengeführt. Mithilfe des Input-Output Modells wird daraus die Wertschöpfung berechnet. Zusätzlich zur bundesweiten Berechnung kann durch Einsatz eines Regionalisierungsfaktors die direkte und indirekte Wertschöpfung bestimmt werden. Diese Berechnungen können anschließend nach unterschiedlichen Kriterien ausgewertet werden. Durch die Integration verschiedener Datenquellen, z.B. eigene Daten des Auftraggebers, ist es möglich, die Analyse an die jeweiligen Anforderungen anzupassen.

#### Erzielte Ergebnisse

Die vom TRC entwickelte Methodik kann zur Wertschöpfungsmessung in allen österreichischen Bundesländern oder Regionen angewandt werden, wobei der Einsatzbereich nicht nur auf den Tourismus beschränkt ist. Sie ist auch im internationalen Umfeld einsetzbar. Der Nutzen, der sich durch die regionale Wertschöpfungsanalyse ergibt, ist die wirtschaftliche Beurteilung von Projekten. Der Rückfluss

der Gelder in die Region kann gemessen, Förderungen für touristische Veranstaltungen gerechtfertigt werden.

Ein Vergleich von unterschiedlichen Veranstaltungen (Benchmarking) sowie einer Veranstaltung über einen gewissen Zeitraum hinweg ist möglich. Dadurch können Stärken und Schwächen von Veranstaltungen sowie Veränderungen im Tourismus aufgezeigt werden. Die Methodik kann auch verwendet werden, um Auswirkungen von touristischen Maßnahmen zu simulieren. Außerdem kann die Effizienz von Investitionen in touristische Neueröffnungen berechnet werden.

Folgende Zielgruppen wurden für die regionale Wertschöpfungsmessung identifiziert:

- Öffentliche Einrichtungen und politische Institutionen
  - Tourismusorganisationen
  - Private (Tourismus-) Unternehmen (Hotels, Gesundheits- und Wellnesstourismus,..)
  - Kongress- und Messeveranstalter
  - Sport- und Kulturveranstalter
- Konkret führt das TRC folgende Aufgaben durch:
- Methodische Konzeption (Fragebogen, Stichprobe, ...)
  - Datenerhebung (Interviews, ...)
  - Berechnung der Wertschöpfung
  - Weitere Analysen (Attraktivitätsmessung, ...)
  - Ergebnisdarstellung in Form von Berichten



## eTourism Projekt(e): Titel: Regionale Wertschöpfungsanalyse Analyse der direkten und indirekten Wertschöpfung für den Tourismus

Aufgaben und Ziele des Projekts:

Wertschöpfung beschreibt die wirtschaftliche Ertragssituation einer Region und ist ein wichtiger Indikator für den ökonomischen Erfolg. Zur Wertschöpfung einer Region tragen verschiedene Gruppen oder Veranstaltungen entscheidend bei. Beispielsweise konsumieren Tagesausflugstouristen sowie Kongressteilnehmer und ihre Begleiter Leistungen und Produkte aus allen Wirtschaftsbe-

reichen einer Destination. Auch die Eröffnung eines Hotels oder einer Freizeitanlage bringt ökonomischen Wertzuwachs in die Region. Diese Ausgaben setzen wirtschaftliche Aktivitäten in Gang, die sich über die Bereitstellung von direkten und indirekten Vorleistungen weit verzweigt durch die gesamte Volkswirtschaft ziehen. Davon sind viele Wirtschaftsunternehmen betroffen, die Wertanteile durch den touristischen Zustrom generieren. Wie viel an Wertschöpfung in der jeweiligen Region erwirtschaftet wird und zum Wohlstand beiträgt, beispielsweise an Gehältern, Gewinnen und Steuern, kann gemessen

werden. Dabei wird auch die indirekte Wertschöpfung berücksichtigt, die bei der Produktion von Vorleistungen entsteht.

Beschreibung der Methoden / Vorgehensweise:

Durch Fragebögen werden Informationen zu Ausgaben in einzelnen ÖNACE\*-Abteilungen erhoben. Nach Abzug der Umsatzsteuer werden die Ergebnisse zur Endnachfrage gemäß den ÖNACEAbteilungen zusammengeführt. Mithilfe des Input-Output Modells wird daraus die Wertschöpfung berechnet. Zusätzlich zur bundesweiten Berechnung kann durch Einsatz eines Regionalisierungsfaktors die direkte und indirekte Wertschöpfung bestimmt werden. Diese Berechnungen können anschließend nach unterschiedlichen Kriterien ausgewertet werden. Durch die Integration verschiedener Datenquellen, z.B. eigene Daten des Auftraggebers, ist es möglich, die Analyse an die jeweiligen Anforderungen anzupassen.

Erzielte Ergebnisse

Die vom TRC entwickelte Methodik kann zur Wertschöpfungsmessung in allen österreichischen Bundesländern oder Regionen angewandt werden, wobei der Einsatzbereich nicht nur auf den Tourismus beschränkt ist. Sie ist auch im internationalen Umfeld einsetzbar. Der Nutzen, der sich durch die regionale Wertschöpfungsanalyse ergibt, ist die wirtschaftliche Beurteilung von Projekten. Der Rückfluss

der Gelder in die Region kann gemessen, Förderungen für touristische Veranstaltungen gerechtfertigt werden.

Ein Vergleich von unterschiedlichen Veranstaltungen (Benchmarking) sowie einer Veranstaltung über einen gewissen Zeitraum hinweg ist möglich. Dadurch können Stärken und Schwächen von Veranstaltungen sowie Veränderungen im Tourismus aufgezeigt werden. Die Methodik kann auch verwendet werden, um Auswirkungen von touristischen Maßnahmen zu simulieren. Außerdem kann die Effizienz von Investitionen in touristische Neueröffnungen berechnet werden.

Folgende Zielgruppen wurden für die regionale Wertschöpfungsmessung identifiziert:

- Öffentliche Einrichtungen und politische Institutionen
  - Tourismusorganisationen
  - Private (Tourismus-) Unternehmen (Hotels, Gesundheits- und Wellnesstourismus,..)
  - Kongress- und Messeveranstalter
  - Sport- und Kulturveranstalter
- Konkret führt das TRC folgende Aufgaben durch:



- Methodische Konzeption (Fragebogen, Stichprobe, ...)
- Datenerhebung (Interviews, ...)
- Berechnung der Wertschöpfung
- Weitere Analysen (Attraktivitätsmessung, ...)
- Ergebnisdarstellung in Form von Berichten

Institution: Tourismus Research Center Krems GesmbH  
Ort / PLZ: Krems 3500  
Straße: Hofrat Erben Straße 4  
Kontaktperson: Mag. (FH) Kathrin Ecker  
Telefon: 02732/ 721 77 - 23  
Fax: 02732/ 721 77 - 21  
Email: [kathrin.ecker@kremseach.at](mailto:kathrin.ecker@kremseach.at)  
Web: [www.kremseach.at](http://www.kremseach.at)

## eTourism Projekt(e): Titel: [tourism-knowhow.at](http://tourism-knowhow.at)

Kurzbeschreibung: Aufgrund der hervorragenden Reputation der heimischen Aus- und Weiterbildungsinstitutionen, Forschungseinrichtungen sowie Beratungsunternehmen im Tourismus werden Vertreter von Bund und Ländern häufig von ausländischen Interessenten auf Kooperationsmöglichkeiten angesprochen. Aber auch inländische Behörden, Institutionen und Unternehmen stellen Anfragen in Hinblick auf Forschungsmöglichkeiten und Ausbildungskompetenzen. Deshalb wird vom TRC im Auftrag des BMWA ein neues Internetportal entwickelt. Das Portal dient dazu, Aus- und Weiterbildungsinstitutionen, Forschungseinrichtungen sowie Beratungsunternehmen beim Export von Know-how zu unterstützen und gleichzeitig den Nachfragern neutrale und umfassende Information zu bieten.

Zielsetzung: Das Portal wird im Jänner 2007 online gehen und soll als die zentrale Wissensbasis der Branche etabliert werden und somit in- und ausländische Interessenten bei der Suche von und der Kontaktaufnahme mit geeigneten Kooperationspartnern unterstützen. Konkret sollen Leistungen und Kompetenzen heimischer Aus- und Weiterbildungsinstitutionen, Beratungsunternehmen und Forschungsinstitutionen im Tourismus sowie Informationen über Experten, Institutionen, Organisationen und über Projekte im touristischen Umfeld abgebildet werden. Schließlich soll das Portal der Unterstützung beim Bilden von Clustern und Konsortien bei Großprojekten im Bildungs- und Forschungsbereich dienen.

Anwendungsfeld: Export im Tourismus

Projektstatus: laufend

Projekt-Website: [www.tourism-knowhow.at](http://www.tourism-knowhow.at)

Institution: Tourismus Research Center Krems (TRC)  
Ort / PLZ: 3500 Krems an der Donau  
Straße: Hofrat-Erben-Straße 4  
Kontaktperson: Dipl.-Ing. Michael Blaim  
Telefon: 02732 72177-25  
Fax: 02732 72177-21  
Email: [michael.blaim@kremseach.at](mailto:michael.blaim@kremseach.at)  
Web: [www.kremseach.at](http://www.kremseach.at)



## eTourism Projekt(e): Titel: CRM-Kompodium

Kurzbeschreibung: In touristischen CRM-Systemen werden in vielen Fällen große Datenmengen über den Gast gespeichert. Die systemübergreifende Nutzung dieser Daten ist aber häufig durch fehlende Standards und eine unzureichende Information über die gesetzliche Lage zur Verwendung dieser Daten behindert. Ziel dieses Projekts ist, einen datenschutzrechtskonformen Standard für CRM-Daten auf XML-Basis speziell für den Tourismus zu entwickeln und diesen auf nationaler (ÖNORM) und internationaler Ebene (CEN, ISO) zu etablieren.

Zielsetzung: Die Ziele dieses Projekts sind, die Integrationsmöglichkeiten unterschiedlicher touristischer CRM-Systeme zu untersuchen und Vorschläge für die Interoperabilität von CRM-Systemen auf Basis eines XML-Standards zu definieren, wodurch der Austausch von CRM-Daten sowohl vertikal (vom touristischen Dienstleister über lokale, landes- und bundesweite Tourismusorganisationen) als auch horizontal (zwischen touristischen Dienstleistern und den Tourismusorganisationen) ermöglicht wird. Hierbei müssen vor allem auch Aspekte des Datenschutzes sowie der Anonymisierung von CRM-Daten berücksichtigt werden. Zu diesem Zweck wird ein Kompodium erstellt, das die aktuelle gesetzliche Lage in seinen Grundzügen analysiert und anhand von Fallbeispielen darstellt, wie CRM-Daten legal verarbeitet und ausgetauscht werden können. Weiters sollen verschiedenen Methoden zur Anonymisierung von CRM-Daten untersucht und auf ihre Anwendbarkeit im touristischen Umfeld bewertet werden.

Anwendungsfeld: CRM im Tourismus

Projektstatus: abgeschlossen

Institution: Tourismus Research Center Krems

Ort / PLZ: 3500 Krems an der Donau

Straße: Hofrat-Erben-Straße 4

Kontaktperson: Dipl.-Ing. Michael Blaim

Telefon: 02732 72177-25

Fax: 02732 72177-21

Email: michael.blaim@kreamsresearch.at

Web: www.kreamsresearch.at