

Roman Egger  
Mario Jooss (Hrsg.)

# **mTourism**

Mobile Dienste im Tourismus



**GABLER**

**RESEARCH**

Roman Egger / Mario Jooss (Hrsg.)

**mTourism**

**GABLER RESEARCH**

Roman Egger  
Mario Jooss (Hrsg.)

# **mTourism**

Mobile Dienste im Tourismus



**RESEARCH**

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der  
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über  
<<http://dnb.d-nb.de>> abrufbar.

1. Auflage 2010

Alle Rechte vorbehalten

© Gabler Verlag | Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2010

Lektorat: Stefanie Brich

Gabler Verlag ist eine Marke von Springer Fachmedien.

Springer Fachmedien ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media.

[www.gabler.de](http://www.gabler.de)



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Umschlaggestaltung: KünkelLopka Medienentwicklung, Heidelberg

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Printed in Germany

ISBN 978-3-8349-2362-2

## Vorwort

Bereits vor Jahren waren Prophezeiungen zu vernehmen, die mobile Dienste und Services als die nächste technologische Revolution im Tourismus ankündigten. Das Internet hatte bereits die gesamte Tourismuswirtschaft restrukturiert und nachhaltig verändert, und man wartete, bis das mobile Web seinen Siegeszug antreten würde. Beschränkte Übertragungsraten, zu kleine Displays, zu geringe Rechenleistungen und Speicherkapazitäten sowie eine mangelhafte Usability der Endgeräte dämpften jedoch die zu hohen, in den mTourism gesetzten Erwartungen. Mit der Entwicklung und großflächigen Durchdringung der Smartphones dürfte sich eine rasche Wende vollziehen und die ehemals getätigten Vorhersagen scheinen sich nun, wenngleich verspätet, zu bestätigen. Insbesondere der mobile Internetzugang sowie Location Based Services (LBS), also Dienste, welche abhängig von der geographischen Lage des Endgerätes ortsabhängige Informationen bereitstellen, gelten als zukunftssträftig. Neben dem Mobilfunk bieten Übertragungstechnologien wie RFID, NFC, GPS, Bluetooth, WLAN und WiMAX ein breites Spektrum im Einsatz mobiler Dienste und Services für den Tourismus. Unsere westlich orientierte Gesellschaft kann durchaus als Informations- bzw. Wissensgesellschaft bezeichnet werden und ist neben dem ihr inhärenten Informationsbedarf auch durch ein hohes Maß an Mobilität gekennzeichnet. Innerhalb weniger Jahre haben wir, alleine durch dessen Ermöglichung, ein gesteigertes Bedürfnis nach einer zeit- und ortsunabhängigen Informationsversorgung entwickelt. Gerade im touristischen Kontext ist der Bedarf nach ortssensitiven, relevanten und dahingehend aktuellen sowie nach Möglichkeit personalisierten Informationen augenscheinlich. Wer sich als Tourist an einem ihm bislang unbekanntem Ort aufhält, besitzt in der Regel ein Informationsdefizit. Während das Internet vor allem die Vor- und Nachreisephase unterstützt, sind Mobile Dienste und Services in der Lage, den Nutzer mit den nötigen „on-Trip-Informationen“ zu versorgen.

Wenngleich in der einschlägigen Literatur seit einigen Jahren vermehrt auf das Thema mTourism eingegangen wird – hier ist insbesondere auf die Proceedings der ENTER zu verweisen – und einiges an Diplomarbeiten und Dissertationen im Umfeld publiziert wurde, so fehlt dennoch ein Werk, welches die Bandbreite mobiler Technologien sowie deren Implementierung im Tourismus aufzeigt und spezielle Teilaspekte daraus genauer beleuchtet. Der Band ist in drei Überkapitel eingeteilt. Der Abschnitt theoretische Grundlagen und Konzepte vermittelt, wie der Titel schon sagt, theoretisches Basiswissen, wobei dieser weniger von einem technologischen, als vielmehr von einem sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Ansatz geleitet ist. Im Kapitel Prototypen und empirische Befunde werden Applikationen und Lösungen evaluiert, die für konkrete Anwendungsfälle entwickelt wurden. Den Abschluss bilden Fallbeispiele, die analytisch aufbereitet, Einblicke in, am Markt erfolgreich etablierte Systeme, erlauben. Die Publikation richtet sich damit an strategische Planer aus der Wirtschaft, die fundierte Aussagen zum mTourism suchen wie auch an Theoretiker und Studenten, welche einen wissenschaftlich orientierten Überblick über die Grundlagen des mTourism sowie dessen aktuelle Entwicklungen und Ausformungen gewinnen wollen. Unser Dank gilt insbesondere allen Autorinnen und Autoren, die mit ihren inhaltlichen Schwerpunkten die Grundstruktur des Bandes mit Leben erfüllt haben.

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	5
<b>Teil I: Theoretische Grundlagen und Konzepte .....</b>	<b>9</b>
<i>Roman Egger und Mario Jooss</i>	
Die Zukunft im mTourism – Ausblick auf Technologie- und Dienstentwicklung ...	11
<i>Nicolas Göll, Markus Lassnig und Karl Rehrl</i>	
Location-Based Services im mTourismus – Quo Vadis? .....	27
<i>Fabian Angerer</i>	
Mobile kontextsensitive Dienste für die Freizeit .....	45
<i>Dirk Möhlenbruch, Steffen Dölling und Falk Ritschel</i>	
Interaktive Instrumente des Kundenbindungsmanagements im mobilen Tourismus-Marketing .....	59
<i>Gerald Madlmayr und Josef Scharinger</i>	
Neue Dimension von mobilen Tourismusanwendungen durch Near Field Communication Technology .....	75
<i>Florian Wenzel und Martin Soutschek</i>	
Anforderungen und Besonderheiten mobiler dynamischer Routenplanung im touristischen Outdoor-Kontext .....	89
<b>Teil II: Prototypen und empirische Befunde .....</b>	<b>107</b>
<i>Johannes Meinhart und Martin Hollinetz</i>	
QR-Schnitzeljagd Salzkammergut .....	109
<i>Stefan Fredlmeier, Wolfgang Inninger, Klaus Schön, Sebastian Erb und Torsten Götz</i>	
Mobile Information – „Erlebnis Grünes Band“ .....	119
<i>Susanne Boll, Daniel Wichmann, Dirk Ahlers, Jochen Meyer und Franz Rüf</i>	
Loccata – Entwicklung eines mobilen Wanderführers im Montafon .....	135
<i>Katja Brandtner und Tilman Sobek</i>	
Mobiles Destinationsmarketing am Beispiel von PINA Winter .....	145

<i>Željko Spasojević</i> ape@map – Orientierung im mTourism .....	151
<i>Stefan Christmann, Thorsten Caus und Svenja Hagenhoff</i> Nahverkehrsführung auf unbekanntem Terrain mit mobilen Endgeräten .....	161
<i>Robert Goecke und Marc Lindike</i> Ortung, Visualisierung und Management mobiler Objekte in Serviceprozessen am Flughafen München .....	169
<i>Helmut Schrom-Feiertag, Patrick Luley, Harald Stelzl, Alexander Almer, Karolina Taczanowska, Christiane Brandenburg, Hemma Tomek und Andreas Muhar</i> Informationsvermittlung, Besucheranalyse und nachhaltige Angebotsplanung in Schutzgebieten auf der Basis eines mobilen Guides .....	183
<i>Roman Egger und Thomas Pühl</i> Akzeptanzanalyse eines RFID-gestützten Informationssystems für Museen .....	195
<i>Jessika Weber und Roland Schegg</i> Der Einsatz mobiler Dienste im Wander- und Fahrradtourismus: Resultate einer empirischen Studie im deutschsprachigen Raum .....	209
<i>Wolfram Höpken und Matthias Fuchs</i> Mobile Dienste für den Tourismus – Technischer Framework und exemplarische Instanziierung .....	223
<b>Teil III: Fallbeispiele</b> .....	237
<i>Monika Bretbacher, Roman Egger, Roland Fleischhacker, Thomas Hinterholzer und Mario Jooss</i> LOVO: Der mobile Lifestyle-Assistent .....	239
<i>Mathias Hüske</i> Das Handy-Display wird zur DB Fahrkarte .....	251
<i>Michael Sandrock</i> Handyparken – eine mobile Dienstleistung von Kommunen für den ruhenden Verkehr .....	257



**Teil I:**

**Theoretische Grundlagen und Konzepte**

# Die Zukunft im mTourism – Ausblick auf Technologie- und Dienstentwicklung

Roman Egger und Mario Jooss

Tourismusforschung der Fachhochschule Salzburg Forschungsgesellschaft mbH  
{roman.egger, mario.jooss}@fh-salzburg.ac.at

## Kurzdarstellung

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. 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-Navigationsgeräte zur Routenplanung oder Orientierungsunterstützung, Dienste und Services von Mobilfunkbetreibern, Technologien wie RFID, NFC, Bluetooth oder WiMax, sie alle sind geeignet, um auch im Tourismus einen entsprechenden Einsatz zu finden. Der vorliegende Beitrag analysiert eine Vielzahl dieser Technologien und zeigt überblicksartig Nutzungskonzepte und touristische Anwendungsfelder auf.

Stichwörter: *UMTS, RFID, NFC, QR, GPS, mCommerce, mTourism*

## Abstract

Scarcely anyone today is prepared to do without the convenience of being contactable at any time and anywhere, and this whether travelling, hiking or skiing. What was once reserved for a tiny and privileged minority has now developed into a means of communication open to everyone. Users are increasingly being supported by a wealth of new technologies for the most widely ranging situations; these technologies play their part in keeping users informed on an ongoing basis and without the least limitation to their mobility. No matter whether these are GPS portable navigation devices for route planning or finding one's bearings, mobile phone operator services, technologies such as RFID, NFC, Bluetooth or WiMax, all are suitable for tourism applications. This contribution takes a close-up look and analyses many of these technologies in detail providing an overview of utilization concepts and fields of application in tourism.

Keywords: *UMTS, RFID, NFC, QR, GPS, mCommerce, mTourism*

## Einleitung

Dass der Mobilfunkmarkt ein Massenmarkt ist, zeigt sich, wenn man die aktuellen Penetrationsraten in der Mobilkommunikation betrachtet. Die Beschleunigung bei der Technikentwicklung wird durch zunehmend höhere Bandbreiten der Netzwerke, eine Veränderung des Sprachverhaltens (etwa beim Senden von Kurzmitteilungen) sowie der Individualisierung des Mobiltelefons (durch downloadbare Applikationen, Klingeltöne, individuelles Design etc.) ergänzt. (Vgl. Glotz et al. 2006, 9.)

Das Mobiltelefon ist aus dem Lebensalltag kaum noch wegzudenken. Dies betrifft nicht nur unsere westlich industrialisierte Gesellschaft, sondern zeigt sich als weltweites

Phänomen, wobei erstaunliche Sättigungsgrenzen vor allem im asiatischen und afrikanischen Raum zu verzeichnen sind. Unbestritten ist die Tatsache, dass sowohl die Gesellschaft als auch die Wirtschaft von den ineinander verwobenen Trends Globalisierung, Kommunikation, Kommerzialisierung, Mobilität und Virtualität gekennzeichnet sind. Diese Entwicklungen haben zur Informationsgesellschaft geführt, die auf der Grundlage moderner Informations- und Kommunikationstechnologien das ökonomische, politische und gesellschaftliche Leben verändern.

Wir sprechen von einem Strukturwandel der Mobilkommunikations-Industrie, welcher im Zeitalter der Konvergenz und Digitalisierung unübersehbar ist. Als Indikatoren für diesen Wandel nennt Breunig (2006) u. a. die veränderten Lebensbedingungen durch eine zunehmende Mediatisierung, Flexibilisierung und Mobilität der Gesellschaft, welche das Bedürfnis nach ubiquitärer Information und Entertainment erwachsen lassen. Insbesondere im touristischen Kontext, kommt dem Aspekt der Mobilität eine besondere Bedeutung zu, wobei dessen technologische Unterstützung nicht nur vorhandene Bedürfnisse deckt, sondern auch gleichzeitig neue weckt. Dass der Tourismus als prädestinierte Branche für den Einsatz mobiler Dienste und Services angesehen werden kann, wird bereits durch dessen Eigenheiten, vor allem durch die, vorrangig durch den Ortswechsel hervorgerufene, Informationsintensivität erkennbar.

## 1 Wandel in der Informationsgesellschaft

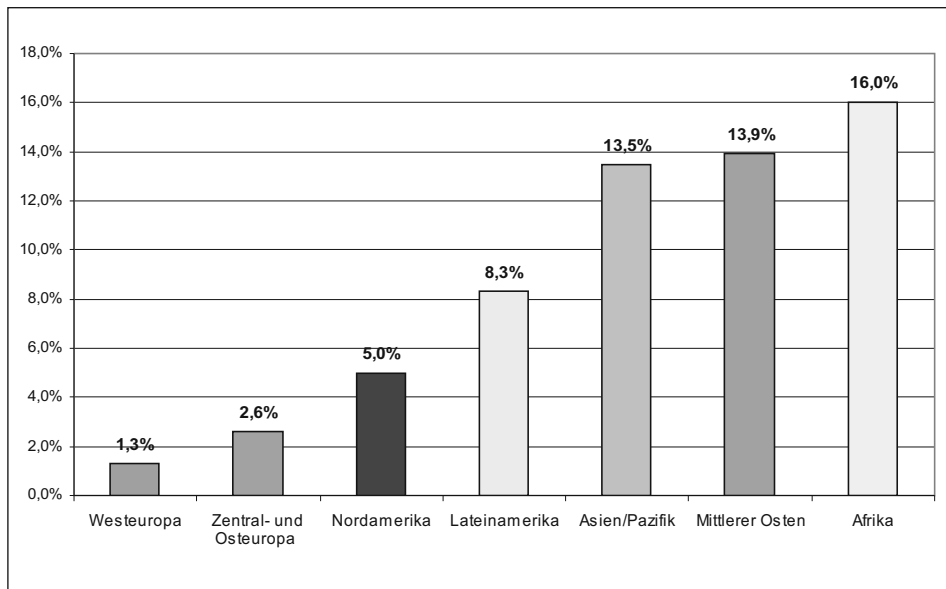
Unsere Gesellschaft befindet sich, ausgelöst durch eine ganze Reihe von Basisinnovationen, im fünften Kondratieffzyklus, dem der Informations- und Kommunikationstechnik. Weiters findet durch die Ausweitung und Verbesserung bestehender und der Entwicklung neuer Dienste seit Ende der siebziger Jahre ein Wandel in der politischen Regulierung des IKT-Sektors statt. Dieser Wandel vom staatlichen Monopol hin zu einem regulierten Wettbewerb ist Teil einer umfassenden Entwicklung der Mediatisierung, Mobilität, Globalisierung und Individualisierung der Gesellschaft.

Die Entwicklung der heutigen Informationsgesellschaft muss als evolutionärer Prozess verstanden werden, für den nicht nur technologische Errungenschaften verantwortlich sind. Durch die arbeitsteilige Zerlegung ehemals zusammengehörender Arbeitsprozesse, auch als Taylorismus bezeichnet, kam es zu Veränderungen in der Sozialstruktur, denn Arbeitsteilung verlangt nach Koordination und eine optimierte Koordination benötigt eine verbesserte Informationsversorgung. Die zielgerichtete Verarbeitung und Verbreitung von Informationen wurde durch die Einführung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) optimiert und setzte sich daher mehr und mehr durch.

Parallel zum veränderten Informationsbedarf und der daraus resultierenden Medienutzung, führten gesellschaftliche Veränderungen zu mehr Freizeit, einer höheren Flexibilität und einer gesteigerten Mobilität. Die Akzeptanz und Nutzung mobiler Endgeräte im Tourismus, die uns zu ubiquitären Informationsrezipienten im Urlaub werden lässt, besitzt demnach eine facettenreiche Vorgeschichte. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass jede technische Revolution auch massive Auswirkungen auf Wirtschafts- und Gesellschaftsstrukturen hat. Im Falle der Mobilkommunikation wird dies besonders augenscheinlich. Der Anruf über die Bluetooth-Freisprechanlage, dass man sich verspäten werde, der Geschäftsreisende, der für seine Präsentation noch schnell ein paar passende Bilder mobil aus dem Internet lädt oder der Jugendliche, der einige soeben mit der

Handycam aufgenommene Fotos mobil auf Facebook stellt – all diese Handlungen sind uns mittlerweile vertraut. Es ist hierbei auch eine zunehmende Abkehr von den stabilen institutionalisierten Kommunikationskanälen hin zu dezentralisierten, individualisierten Netzwerken zu erkennen. (Vgl. Geser o. J. zit. n. Glotz et al. 2006.)

Durch diese technologischen Entwicklungen werden Ökonomie und Gesellschaft in einer paradigmatischen Weise verändert. So gab es 2008 weltweit 2,6 Mrd. Mobilfunkverträge. Bei einer Weltbevölkerung von circa 6,7 Mrd. Menschen verfügen 39 Prozent der Weltbevölkerung über die Möglichkeit der mobilen Kommunikation. Prognosen der Marktforscher Frost & Sullivan zufolge, nimmt die Anzahl der Mobilfunkverträge auf drei Milliarden im Jahr 2010 und auf knapp 3,7 Milliarden bis zum Jahr 2014 zu. Generell ist festzuhalten, dass die weltweite Mobilfunk-Nutzung kontinuierlich steigen wird. Einzig die Diffusionsgeschwindigkeit ist, insbesondere aufgrund der unterschiedlichen Nutzungsgewohnheiten, schwierig einzuschätzen. Abbildung zeigt die weltweite jährliche Wachstumsrate von Mobilfunkanschlüssen von 2007 bis 2012. (Vgl. TNS Infratest 2009.)



**Abbildung 1:** Weltweite durchschnittliche jährliche Wachstumsrate der Mobilfunkanschlüsse nach Regionen in Prozent von 2007 bis 2012 (Schätzung)

Quelle: TNS Infratest 2009

Für Afrika wird bis 2012 ein jährliches Wachstum von 16 Prozent, für den Mittleren Osten von 13,9 Prozent und für Asien/Pazifik von 13,5 Prozent prognostiziert. Es folgen Lateinamerika mit einer Wachstumsrate von 8,3 Prozent, Nordamerika mit fünf Prozent, Zentral- und Osteuropa mit 2,6 Prozent sowie Westeuropa mit nur 1,3 Prozent Wachstum. Ein zukünftig global flächendeckendes Mobilfunknetz, ist auch für die Nutzung mobiler Dienste mit touristischem Naheverhältnis von Bedeutung.

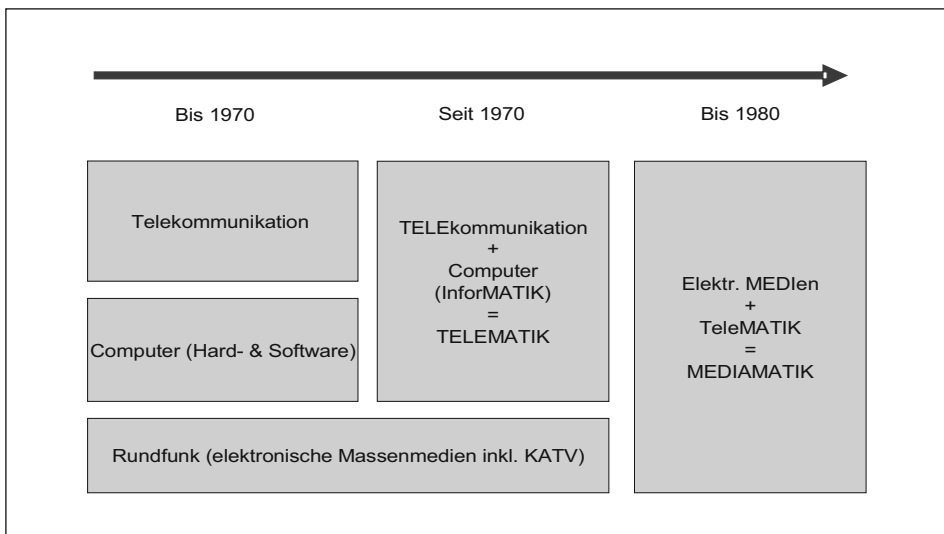
## 2 Die Vielfalt mobiler Technologien

Spricht man von mobilen Technologien, so denkt man zumeist weder an die Vielfalt der zur Verfügung stehenden Übertragungstechnologien, noch an die zahlreichen, mit den Endgeräten verschmolzenen Komplementärgeräte.

Besonders offenkundig wird dies, wenn man Smartphones wie das iPhone oder das G1 betrachtet. Längst ist das Telefonieren hier nicht mehr die Hauptfunktionalität des Endgerätes. Ausgestattet mit Übertragungstechnologien wie WLAN, UMTS, GPS und Bluetooth, Beschleunigungs- und Lagesensoren, Foto- und Videokamera etc., ermöglichen sie eine breite Palette neuer mobiler Services und Dienste, die auch im touristischen Kontext einen zunehmend höheren Stellenwert einnehmen werden. Seit einigen Jahren ist dieser, als TIMES-Konvergenz (vgl. Gaida 2001) bezeichnete Trend in der Mobilkommunikation zu beobachten. Darunter ist das Verschmelzen von Telekommunikation, Information, Media, Entertainment & Security zu verstehen, welches vor allem durch den Einsatz neuer Technologien und Anwendungen vorangetrieben wird.

Neben der technologischen Ebene findet die Konvergenz auch auf inhaltlich-funktionaler und wirtschaftlicher Ebene statt und führt so zu einer Strukturveränderung des Mediensystems. Eine Basiserklärung zur Konvergenz in diesem Sinne liefert Latzer. Er (1997, 116) spricht von der so genannten „Mediamatik“. Bei diesem Transformationsprozess handelt es sich weniger um „einen Prozess der Verschmelzung, vielmehr formiert sich eine neue Sichtweise, die in der Folge die in Wirtschaft und Politik gesetzten Aktivitäten prägt und somit den Sektor neu strukturiert“.

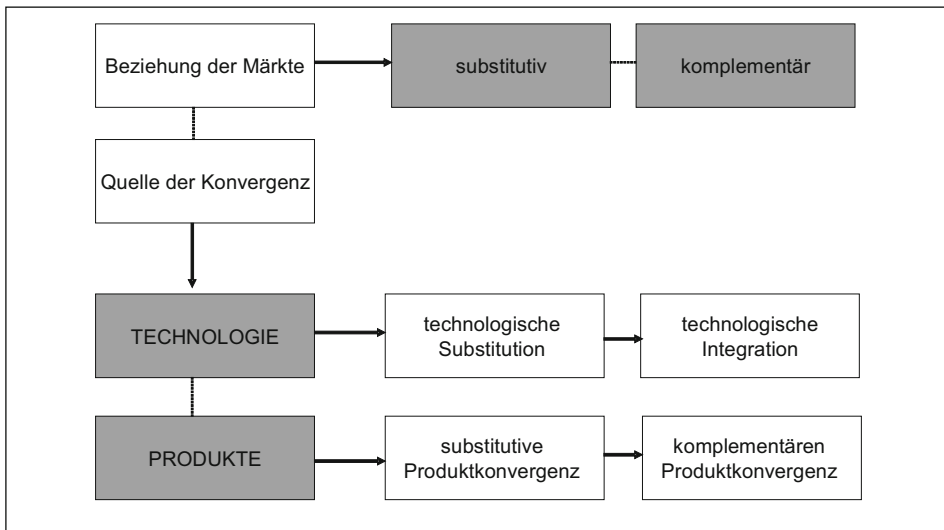
Die Entwicklungsschritte lassen sich dabei in die zwei Phasen der Entstehung bzw. Etablierung der getrennten Subsektoren Telekommunikation und Rundfunk sowie der Konvergenz der Subsektoren in Richtung Mediamatik unterteilen. (Vgl. ebenda 1997, 61.)



**Abbildung 2:** Konvergenzschritte im elektronischen Kommunikationssektor

Quelle: Latzer 1997, 61

Um die Dienste-Entwicklung im Tourismus nachvollziehen zu können, soll ein weiteres Konvergenz-Modell vorgestellt werden. Das Modell der Marktkonvergenz von Stieglitz (2004) analysiert wettbewerbliche Entwicklung von Märkten und Technologien. Wie in Abbildung 3 dargestellt, differenziert Stieglitz (2004, 118ff.) zwischen verschiedenen Formen der Konvergenz. Diese unterscheiden sich zum einen in der Quelle der Marktkonvergenz und zum anderen in der Beziehung der Märkte.



**Abbildung 3:** Technologie- vs. Produktkonvergenz

Quelle: Stieglitz 2004, 118

Die Konvergenz durch technologische Integration kombiniert Technologien aus unterschiedlichen Märkten. Dabei wird ein völlig neues Produkt kreiert und auf einem neuen Markt platziert. 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. Bei der substitutiven Produktkonvergenz wachsen Märkte zusammen, deren etablierte Produkte zunehmend als Ersatzgüter wahrgenommen werden. (Vgl. Stieglitz 2004, 118ff.)

### 2.1 Mobilfunknetze/GMS-HSDPA

Ausgelöst durch die Einführung von Flatrates und Volumentarifen hat sich die Mobiltelefonie in Deutschland und Österreich seit dem Jahre 2005 mehr als verdoppelt. Zwei Drittel der Deutschen geben an, sich ein Leben ohne Handy nicht mehr vorstellen zu können. Die technologische Grundlage dafür bieten zahlreiche Mobilfunktechnologien. So hat sich unter den Mobilfunknetzen eine Reihe von Standards entwickelt, wobei das GSM-Netz in Europa die größte Verbreitung besitzt. Erweiterungen dieses volldigitalen Standards (2G), mit dem Ziel einer gesteigerten Datenübertragung, sind GPRS und EDGE. UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) erlaubt eine Datenübertragungs-

rate von bis zu 7,2 Mbit/s und zählt damit zur dritten Mobilfunkgeneration (3G). Weltweit wurden von der International Telecommunication Union (ITU) zwei Standards für 3G definiert, zum einen WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access), in Europa als UMTS bekannt, zum anderen CDMA2000. Auch bei UMTS existieren technische Erweiterungen des Standards, die noch höhere Datenempfangs- (HSDPA) und Senderaten (HSUPA) ermöglichen. Die notwendige Flächenabdeckung sowie die Verfügbarkeit geeigneter Endgeräte vorausgesetzt, ermöglicht UMTS nun jene Übertragungsraten, die auch für zahlreiche tourismusrelevante Applikationen notwendig sind. Während sich die 3G-Protokolle weltweit verbreiten, werden bereits die Mobilfunknetze der vierten Generation (4G) auf Basis der LTE-(Long-Term-Evolution-)Technik entwickelt. Diese neuen Lösungen sollen dem Anwender Bandbreiten von 100Mbit/s bis zu einem Gbit/s zur Verfügung stellen. (Vgl. TNS Infratest 2009.)

Weltweit engagieren sich die Mobilfunkunternehmen für die technische Weiterentwicklung der Mobilfunkprotokolle, wie zum Beispiel in der Next Generation Mobile Networks Alliance (NGMN). Damit sollen die im Sprach-Bereich sinkenden Deckungsbeiträge kompensiert werden. Mobilfunktechnologien stellen jedoch nur eine technische Variante mobiler Übertragungstechnologien dar. Zahlreiche weitere Funktechnologien existieren und können situativ eingesetzt werden bzw. die Mobilfunktechnologien unterstützen.

## 2.2 WLAN und WiMax

Unter einem WLAN (Wireless Local Area Network) ist ein drahtloses lokales Funknetzwerk zu verstehen, welches als Infrastrukturerweiterung im Sinne einer Anbindung an bestehende Netzwerke dient. Als Endgeräte werden vorrangig Laptops, Handhelds und Smartphones verwendet, die mit einem WLAN-Chipset ausgestattet sind. Durch die Abhängigkeit von Hotspots (einem durch WLAN versorgten Bereich) können etwaige Services als „Presence-based Services“ bezeichnet werden. Die Reichweite von WLAN-Hotspots ist mit Radien von rund 100 m jedoch äußerst begrenzt und in ihrem Durchmesser typischerweise auf einzelne Räume, ein Stockwerk, ein Firmengelände, etc. beschränkt. Der drahtlose Netzzugang findet seinen Einsatz im Tourismus hauptsächlich auf Flughäfen, in Messezentren und Cafés sowie in der Hotellerie, um dem Gast in Seminarräumen, Hotelzimmern oder der Lobby den Einstieg ins Internet zu ermöglichen. Mit der bloßen drahtlosen Netzwerkanbindung für Gäste sind die Einsatzmöglichkeiten von WLAN jedoch noch nicht beendet.

Eine weitere Mobilfunktechnologie, die in Zukunft tatsächlich in einem Konkurrenzverhältnis zu UMTS stehen könnte, ist WiMax (Worldwide Interoperability for Microwave Access). Diese Breitband-Funktechnik erlaubt Datentransfers von bis zu 108 Mbit/s. Mit WiMax können des Weiteren Reichweiten von bis zu 50 km erzielt werden, weshalb diese Technologie gerade auf Destinationsebene von Interesse werden könnte. Dagegen spricht jedoch die aktuelle Marktentwicklung, denn die in einer Auktion ersteigerten Funkfrequenzen werden derzeit aufgrund mangelnden Interesses wieder retour gegeben. Dem neuen Standard LTE (Long Term Evolution) werden derzeit bessere Chancen zugesprochen.

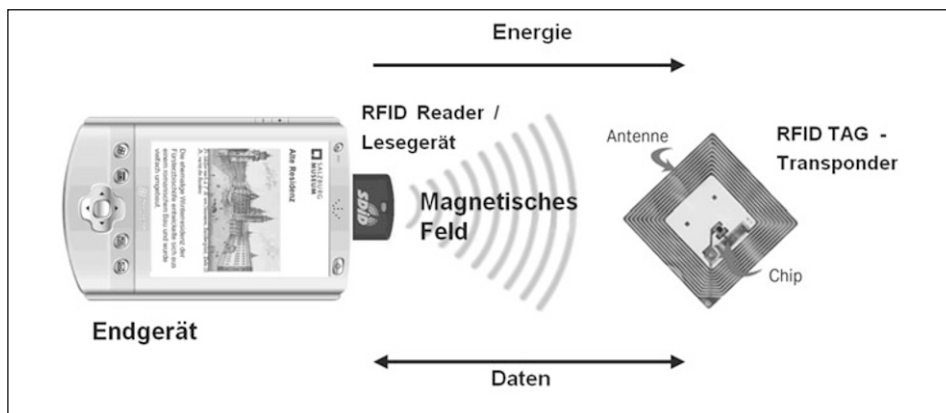
## 2.3 GPS (Global Position System)

Die seit Jahren etablierte Satellitennavigation ist zu jenen mobilen Technologien zu zählen, die auch im Tourismus bereits seit Jahren erfolgreich ihren Einsatz finden. An ein

modernes und attraktives Tourismusangebot sind Anforderungen wie die flexible Gestaltungsmöglichkeit, Naturverträglichkeit, ortsspezifische Informationsversorgung und ein höchstmögliches Maß an Sicherheit gebunden. Gerade für Destinationen, in denen Naturerlebnisse und Outdoor-Sportarten ein zentrales Element darstellen, aber auch für Städte- und Studienreisen, können GPS basierte Routing- und Mapping-Funktionen einen klaren Mehrwert liefern.

#### 2.4 RFID und NFC

RFID (Radio Frequency Identification) ist eine drahtlose Kommunikationstechnik mit dem Ziel Informationen zur Identifizierung von Objekten und Personen bereitzustellen. RFID-Systeme bestehen aus einem Datenträger/Transponder (engl. = Tag) und einem Schreib-/Lesegerät. Die RFID-Technologie basiert auf elektromagnetischen Wellen, die vom Lesegerät ausgesendet werden. Schneiden diese Wellen nun die Antenne eines Tags (Induktion) so wird dieser identifiziert und die dem Tag zugeordneten Daten werden am Lesegerät ausgegeben. Verlässt der Transponder das Lesefeld wieder, bricht die Kommunikation ab und der Transponderchip ist erneut inaktiv. Der Einsatz dieser Technologie löst im weitesten Sinne die bisherigen Strichcodesysteme ab und eröffnet auch zahlreiche neue Möglichkeiten und Anwendungen im touristischen Umfeld.



**Abbildung 4:** RFID-Technologie

Quelle: Egger/Pühl 2009

Die RFID-Technologie hat bereits einen hohen Verbreitungsgrad erreicht. So sind beispielsweise in allen deutschen Reisepässen, die nach dem 1. November 2005 ausgestellt wurden RFID-Chips enthalten. Ein hohes Einsatzpotenzial für Bergbahnen, Museen und den öffentlichen Nahverkehr liefern beispielsweise Keycards im Rahmen der RFID gestützten Zugangskontrolle. Insbesondere am Aviation-Sektor sind zahlreiche Nutzungsszenarien für den Einsatz von RFID vorhanden. So setzen bereits zahlreiche Airlines und Flughäfen auf die RFID-gestützte Gepäckverfolgung. Weltweit werden jedes Jahr rund sieben Millionen Gepäckstücke verloren, wobei die durchschnittlichen Wiederbeschaffungs- bzw. Erstattungskosten 100 Euro betragen. Am internationalen Flughafen von Hongkong (HKIA) erzielt man eine 97-prozentige Leserate der Tags. Im Gegensatz dazu



konnten mit dem Barcodesystem lediglich 80 Prozent der Objekte identifiziert werden. Aber auch beim Catering, im Cargobereich und bei der Wartung von Flugzeugen, also überall dort, wo der logistische Aufwand ein hohes Ausmaß erreicht, kommt die RFID-Technologie bereits erfolgreich zum Einsatz.

NFC (Near Field Communication) ist eine an den Standard der kontaktlosen Smartcards angelegte Übertragungstechnologie, die RFID ähnlich, aber wesentlich leistungstärker ist. Mit rund zehn cm Übertragungsdistanz wurde NFC bewusst für den Nah- bzw. Kontaktbereich entwickelt. Im Gegensatz zu RFID kommen hier zwei grundsätzlich gleichberechtigte Geräte zum Einsatz (ein Initiator und ein Target) wobei, und hieraus resultiert die Leistungsstärke, die Devices in beiden Betriebsmodi arbeiten können. Daraus resultieren drei Anwendungsmodi. Entweder NFC-Geräte bauen eine bidirektionale Datenverbindung (peer-to-peer) auf oder ein NFC-Gerät wird verwendet, um eine externen Tag auszulesen bzw. zu beschreiben (Reader/Writer-Modus), bzw. können NFC-Geräte als Smartcard agieren (Card Emulation Modus). (Vgl. Madlmayr/Scharinger 2009.)

Für den Tourismus ergeben sich dadurch zahlreiche neuartige Anwendungsfelder. So könnte in Zukunft das Mobiltelefon den Schlüssel für das Hotelzimmer oder Mietautos tragen, den man kurz nach Abschluss der Buchung mittels Kurzmitteilung direkt auf sein Handy geschickt bekommt. Bereits jetzt arbeiten Amadeus, Air France und der Flughafen Nizza testweise mit NFC, um das mobile Boarding zu erleichtern. Damit konkurrenziert man die sich derzeit zum mBoarding-Standard etablierenden 2D-Barcodes wie sie beispielsweise Lufthansa bereits einsetzt.

Auch die Deutsche Bahn testet derzeit eine NFC-Lösung namens Touch & Travel. So soll künftig der öffentliche Personenverkehr noch einfacher und sicherer werden. Der Fahrgast meldet sich mit seinem Handy am Touch & Travel-Point zu Beginn der Fahrt an, und am Fahrtziel wieder ab, und erhält am Monatsende die entsprechende Sammelrechnung. Die Technologie ist in Europa noch nicht etabliert, das NFC-Forum hinter dem Unternehmen wie Sony, Nokia, Microsoft, zahlreiche Kreditkarteninstitute und Unternehmen aus dem Telekom-Bereich stehen, forciert jedoch dessen Verbreitung. Die Implementierung von NFC-Chips ist dabei hauptsächlich für Mobiltelefone vorgesehen, die es dann erlauben, das Telefon als kontaktlose Chipkarte bzw. als RFID-Lesegerät zu verwenden.

### *2.5 Bluetooth und Infrarot*

Der Vollständigkeit halber sollen noch die beiden Technologien Bluetooth und Infrarot vorgestellt werden, die jedoch aufgrund gewisser Nachteile keine besondere Relevanz im touristischen Kontext besitzen. Infrarot stellt mit einer Datenübertragungsrate von bis zu vier Mbit/s eine schnelle Übertragungstechnologie dar. Der Einbau der Infrarottechnologie ist zwar sehr kostengünstig, als großer Nachteil gilt jedoch der benötigte direkte Sichtkontakt zwischen den kommunizierenden Objekten sowie die geringe Reichweite von maximal einem Meter.

## **3 Erfolgsfaktoren im Mobile Commerce**

Einen wichtigen Teilaspekt in der Mobilkommunikation bildet der Bereich des Mobile Commerce (M-Commerce). Die Definitionsversuche von M-Commerce sind zahlreich und die Interpretationen, was unter dem Begriff zu subsumieren sei, sind vielschichtig.

Für diesen Beitrag wird eine Definition verwendet, die Reichwald et al. (2002) wie folgt liefern: „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.“ Es gibt somit zahlreiche verschiedene Formen und Aspekte des Mobile Business. 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 B2B und B2C Wertschöpfungsketten und -prozesse einschließenden, Mobile Business. (Vgl. Picot/Neuburger 2002.)

Durch mobile Endgeräte werden Transaktionen zeit- und ortsunabhängig. Touristische Anwendungen wie Mobile Ticketing, das auch Reservierungen und Buchungen beinhaltet, sind attraktive Geschäftsmodelle. Nach Killermann und Vaseghi (2001) existieren im M-Commerce zwei komplementäre Geschäftsmodelle. 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 MMS. 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 Auskunft- und Infodienste. Kunden können auf diese Inhalte über ihr Endgerät von beliebigen Standorten aus zugreifen.

Gora und Röttger-Gerigk (2001) verweisen auf eine Reihe von Merkmalen, die für erfolgreiche M-Commerce-Lösungen relevant sind:

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

*Lokalisierung:* Lokalisierungsinformationen werden ein Schlüssel für erfolgreichen M-Commerce sein. Wenn diese Daten mit der personalisierten Informationsversorgung kombiniert werden, sind völlig neue Servicequalitäten möglich. Dies gilt sowohl für den B2C- als auch für den B2B-Bereich.

*Ortsunabhängigkeit:* Die Tatsache, dass Nutzer orts- und zeitunabhängig Zugriff auf Informationen sowie die Möglichkeit zu Transaktionen haben, zählt zu den größten Vorteilen des M-Commerce.

*Sicherheitsidentifizierbarkeit:* Kurzfristig gehört Sicherheit zu den wichtigsten 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 elektronische 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 zusehends einfacher zu bedienen, was letztlich zu einer geringeren Nutzungshemmschwelle beiträgt. Auch für das Problem der zu kleinen Bildschirme sowie der fehlenden Tastatur gibt es bereits zufriedenstellende Ansätze.

*Kostengünstigkeit:* Derzeit sinken sowohl die Kosten für die Endgeräte als auch die Verbindungsentgelte und der Trend, hin zu transparenten Flatratetarifen, zeichnet sich klar ab. Der Preiskampf zwischen den Netzbetreibern ist bereits voll ausgebrochen. Experten rechnen damit, dass der nächste Schritt die Aufhebung der Vertragsbindungen an Mobilfunkbetreiber sein wird. Bleibt gerade im touristischen Kontext noch die Kostenfalle der Roaminggebühren. Doch auch hier gibt es künftig eine Entschärfung zugunsten der Verbraucher, denn das Europäische Parlament hat bereits neue EU-Vorschriften für SMS- und Datenroamingdienste verabschiedet.

Mobile Technologien werden den Tourismus revolutionieren und bereits heute werden mobile Dienste in zahlreichen Sektoren der Tourismusindustrie genutzt. Wie bereits erwähnt, stellen insbesondere die Möglichkeiten zur Lokalisierung und Personalisierung eine Schlüsselfunktion für den Durchbruch mobiler Lösungen dar. In Zukunft werden die Anforderungen an eine pro aktive Gestaltung entsprechender Produkte gestellt werden sowie an eine reaktive Haltung gegenüber den Bedürfnissen des Reisenden in jeder seiner Urlaubsphasen. Ob während der Anreise oder vor Ort in der Destination, kaum jemand will auf den Komfort verzichten, immer und überall erreichbar zu sein und aktuelle, nach Möglichkeit ortsbezogene Informationen zu beziehen. Dem Nutzer kommt es dabei nicht auf die Übertragungstechnologie an, sondern auf den Preis, die Komfortmerkmale und die Usability, also die intuitive Bedienbarkeit des Endgerätes sowie den schnellen und sicheren Informations- und Kommunikationszugang. Überzeugender und relevanter Content im richtigen Nutzungskontext gelten als wichtigstes Akzeptanzkriterium.

#### 4 Mobile Dienste im Tourismus

Mobile Dienste verändern die Geschäftsprozesse von Unternehmungen und bringen diesen neue Akkumulationsfelder. Von einfachen Short Messaging Services bis hin zu



**Abbildung 5:** Kundenanforderungen im M-Commerce

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Zobel 2001, 13f.

Location Based Service reichen die Möglichkeiten. Aus Unternehmenssicht liegt der Nutzen mobiler Dienste in einer „effizienteren“ Kundeninteraktion. (Vgl. Hess et al. 2005.)

Nutzer mobiler Endgeräte und Dienste weisen eine zusehends wachsende Medienkompetenz im Umgang mit mobilen Technologien auf. Damit wachsen auch gleichzeitig die von den Kunden gestellten Anforderungen wie Sicherheit, Einfachheit, Zusatznutzen, Unterhaltung etc. (Vgl. Zobel 2001.)

Es liegt in der Natur mobiler Services, soziale Beziehungen zu pflegen, somit tragen sie dem grundlegenden Bedürfnis nach Kommunikation Rechnung. Gleichzeitig erweitert der allgegenwärtige Informationszugriff den Machtradius der Nutzer. Mobile Anwendungen müssen dem Nutzer Ihren Mehrwert in drei Minuten kommunizieren um auch künftig verwendet zu werden. Des Weiteren müssen sie einfacher zu bedienen sein, schneller zum Ziel führen und mehr Leistung bieten. Sie müssen den Zusatznutzen klar kommunizieren und das Sicherheitsbedürfnis der Nutzer unterstützen. Im Folgenden werden ausgewählte Dienste vorgestellt, die für den Tourismus eine hohe Relevanz vorweisen können.

#### 4.1 SMS und MMS

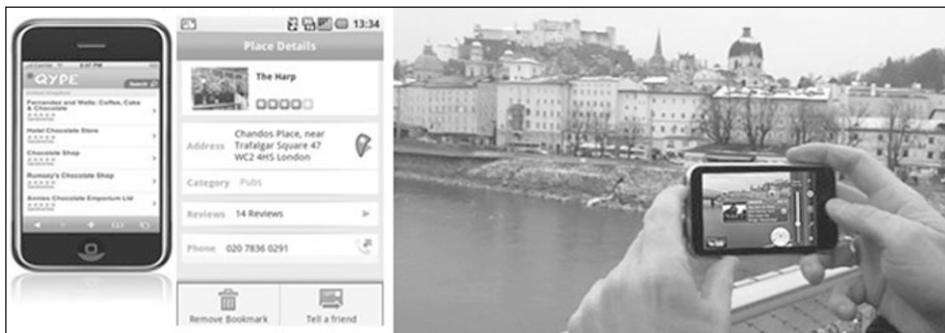
Short Message Service (SMS) ist ein Telekommunikationsdienst zur Übertragung von Textnachrichten. So erhält der Gast beispielsweise SMS-Alerts, die ortsbezogene Informationen über News und Events, Schneeberichte oder Wettervorhersagen liefern, sofern er das Service zuvor im Web abonniert hat. Mit der zunehmenden Durchdringung von Smartphones, gekoppelt an Flatrate-Tarife zur mobilen Internetnutzung, werden diese Dienste jedoch in den nächsten Jahren obsolet werden. Mit MMS (Multimedia Messaging Service) können nicht nur Texte versendet bzw. empfangen werden, sondern auch Grafiken, Audio Dateien, Fotos oder sogar Videoclips. Die Kosten für das Versenden von MMS sind um ein vielfaches höher als beim SMS-Versand.

#### 4.2 LBS (Location based service)

Neben dem mobilen Internetzugang und der Möglichkeit des Erwerbs von Produkten und Dienstleistungen (z. B. mTicketing) gelten insbesondere Location Based Services (LBS) als viel versprechende Dienste mit touristischem Näheverhältnis. Diese Spezialvariante des M-Business bietet dem Nutzer ortsbezogene Informationen und Services, wobei sich die übertragene Information auf die geographische Lage des Endgerätes ausrichtet. Grundlage von Location Based Services (LBS) ist die Möglichkeit, den Anrufer anhand seines eingeschalteten Handys zu lokalisieren. Mittels mehrerer verschiedener Technologien wie der Nutzung von GPS, der Cellular Triangulation oder der Time of Arrival-Messung, kann der Reisende lokalisiert werden und ihm eine ortsbezogene Karte sowie die dafür entsprechenden Informationen übermittelt werden. Ein Nutzer hat dann die Möglichkeit, Informationen und Applikationen auf seinem mobilen Endgerät abzurufen, die auf seinen aktuellen Aufenthaltsort abgestimmt sind. Zu den favorisierten Diensten gehören interaktive Stadtführer sowie Hinweise auf nahe gelegene Restaurants, Tankstellen und Geldautomaten.

Mit der Durchdringung einer neuen Generation von Smartphones, wie dem iPhone oder dem G1, wurden Applikationen entwickelt, die sich bereits hoher Beliebtheit erfreuen. So erzielte Qype Radar, die mobile Version des online Bewertungsportals [www.qype.com](http://www.qype.com), Platz sechs im deutschsprachigen Shop für iPhone-Anwendungen. Mittels GPS wird die aktuelle Position des Nutzers festgestellt und Empfehlungen zu Restaurants, Unterkünf-

ten und Freizeitaktivitäten etc. können mobil abgerufen werden. Des Weiteren ist es möglich, zu ausgewählten Objekten kundengenerierte Inhalte und Bewertungen sowie die Route dorthin zu berechnen und einzublenden. Auf diese Art werden touristische Web 2.0-Elemente mobil verfügbar gemacht. Eine ähnliche Lösung namens NRU (sprich near you) existiert auch von lastminute.com. Ein weiteres, äußerst innovatives location based Service, ist die für Google Android (Betriebsplattform des Google Handys) entwickelte augmented reality Applikation „Wikitude“. Unter Augmented Reality versteht man die Verknüpfung realen Raumes mit digitaler Information in Form von eingeblendeten Informationsebenen am Bildschirm. Das mobile Endgerät berechnet hier die Position von Objekten und blendet die in Wikipedia und Qype dazu verfügbaren Informationen an der entsprechenden Stelle ein.



**Abbildung 6:** Qype Radar und Wikitude

Quelle: Wikitude 2009

Insbesondere Tourismusorganisationen werden sich künftig in Konkurrenz zu Content-Providern und -Aggregatoren wieder finden und vor der Herausforderung stehen, ihre Informationen zu restrukturieren und für mobile Geräte nutzbar zu machen. Es gilt darauf zu achten, dass die Informationsbereitstellung durch externe Anbieter mit der strategischen Ausrichtung der Destination in Einklang steht.

Dass es touristische Applikationen nicht nur für den Endkunden, sondern auch auf B2B-Ebene gibt, zeigt beispielsweise das Hotelverwaltungstool von Protel. Die Applikation ist für das iPhone verfügbar und lässt das webbasierte Hotelverwaltungssystem für kleine Hotels, Pensionen und Gasthöfe mobil warten.

Damit haben Hoteliers ihre Reservierungen und Zimmerkapazitäten immer im Blick. Es gibt einen grafischen Belegungsplan mit einer Anzeige der gebuchten Zimmer sowie eine 7-Tage-Verfügbarkeitsansicht.

Eine weitere Applikation die hier exemplarisch angeführt werden soll ist iSki Austria, welche tagesaktuelle Informationen zu Österreichs Skigebieten liefert. Detaillierte Informationen zu Schneehöhe, geöffneten Liften, Wetterdaten und Panoramakarten können punktgenau abgerufen werden.

Eines der Top-Features ist die positionsgestützte Anzeige von umliegenden Skigebieten. Nach Ermittlung der GPS-Position des Benutzers werden alle Skigebiete in einem vom Benutzer definierten Umkreis angezeigt. Live-Chatting mit anderen iPhone-Besitzern ist ebenfalls möglich. (Vgl. austria.info 2009.)



**Abbildung 7:** Hotelverwaltungssystem „book at once“

Quelle: Book at once 2009



**Abbildung 8:** iSki Austria-Applikation

Quelle: austria.info 2009

## 5 Fazit und Ausblick

Die Entwicklung mobiler Technologien und Anwendungen dynamisiert zusehends die Marktstrukturen und bedingt neue Geschäftsmodelle. Auch die Tourismuswirtschaft muss sich, will sie an den neuen Möglichkeiten partizipieren, intensiv mit der Thematik auseinandersetzen, denn die Adaption neuer Technologien alleine reicht nicht aus. Der Erfolg hängt vielmehr von der Entwicklung intelligenter Geschäftsmodelle ab. Dienste und Services müssen ihren Nutzen klar und schnell kommunizieren, einfach zu bedienen

sein, den wachsenden Kundenanforderungen entsprechen, einen solides Ertragsmodell vorweisen und präzise in das Beziehungsgeflecht zwischen Kunden, Serviceprovider, Leistungsträger und Destination eingebettet sein. In den letzten Jahren sind branchenfremde Anbieter mit Ihrem IT-Know-How erfolgreich in den Tourismusmarkt eingedrungen. Auch im Mobile-Sektor wird dies der Fall sein, wenn technologieorientierte Unternehmen den Know-How-Vorsprung nutzen und sich im touristischen Umfeld positionieren. Insbesondere auf Destinations- und Intermediäresebene sind daher strategische Partnerschaften gefragt. Seitens der Tourismuswirtschaft setzt dies die Kompetenz voraus, Dienste und Applikation richtig bewerten zu können. Darüber hinaus wird die flächendeckende Verfügbarkeit eines Services künftig eine entscheidende Rolle bei der Akzeptanz von M-Commerce-Lösungen darstellen. Sofern gewisse Services, als Inselösungen, nur für bestimmte Destinationen angeboten werden und der User vor der Nutzung des Dienstes erst dessen Verfügbarkeit prüfen muss, ist eine mangelnde Marktdurchdringung vorherbestimmt.

## Literaturverzeichnis

- Austria.Info (2009): iSki Austria für iPhone & Co. Auszug, am 10.10.2009: <http://www.austria.info/at/reiseplanung-oesterreich/-1234251.html>.
- Boo at Once (2009): Hotelverwaltungssystem. Auszug, am 10.10.2009: <https://www.bookatonce.com/>.
- Breunig, C. (2006): Mobile Medien im digitalen Zeitalter. In: *Media Perspektiven*, 1/2006, S. 2–15.
- Egger, R./Buhalis, D. (2008): *eTourism Casestudies. Management and Marketing Issues*. Elsevier.
- Gaida, C. (2001): *Mobile Media: Digital TV @ Internet*. Bonn: mitp-Verlag.
- Geser, H. (2006): Untergräbt das Handy die soziale Ordnung? Die Mobiltelefonie aus soziologischer Sicht. In: Glotz, P./Bertschi, S./Locke, C. (Hg.): *Daumenkultur. Das Mobiltelefon in der Gesellschaft*. Bielefeld: Transcript Verlag, S. 25–40.
- Goldhammer, K./Wiegand, A./Becker, D./Schmid, M. (2008): *Goldmedia Mobile Life Report 2012. Mobile Life in the 21st century. Status quo and outlook*, Bitkom.Berlin.
- Haid, E. (2007): *RFID im Tourismus. Grundlagen, Einsatzgebiete, Umsetzung*. VDM.
- Hess, T./Hagenhoff, S./Hogrefe, D./Linnhoff-Popien, C./Rannenberg, K./Straube, F. (Hg.) (2005): *Mobile Anwendungen – Best Practices in der TIME-Branche. Sieben erfolgreiche Geschäftskonzepte für mobile Anwendungen*. Göttingen: Universitätsverlag Göttingen.
- Killermann, U./Vaseghi S. (2001): Wege zwischen Technologie und Wertschöpfung. In: Gora, W./Röttger-Gerigk S. (Hg.): *Handbuch Mobile-Commerce*, Berlin: Springer Verlag, S. 34–85.
- Latzer, M. (1997): *Mediamatik: die Konvergenz von Telekommunikation, Computer und Rundfunk*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Link, J. (2003): M-Commerce: Die stille Revolution hin zum Electronic Aided Acting. In: Link, J. (Hg.): *Mobile Commerce. Gewinnpotenziale einer stillen Revolution*, Heidelberg, u.a.: Springer Verlag, S. 2–35.
- Madlmayr, G./Scharinger, J. (2009): Neue Dimensionen von mobilen Tourismusanwendungen durch Near Field Communication Technologie. In: Egger, R./Jooss, M. (Hg.): *mTourism. Mobile Dienste im Tourismus*, Forthcoming.
- Picot, A./Neuburger, R. (2002): *Mobile Business – Erfolgsfaktoren und Voraussetzung*. In: Gora, W./Röttger-Gerigk S. (Hg.): *Mobile Kommunikation: Wertschöpfung, Technologien, neue Dienste*, Gabler Verlag.
- Reichwald, R./Meier, R./Fremuth, N. (2002): Die mobile Ökonomie. Definition und Spezifika. In: Reichwald, R. (Hg.): *Mobile Kommunikation: Wertschöpfung, Technologien, neue Dienste*, Wiesbaden: Gabler Verlag, S. 3–18.
- Stieglitz, N. (2004): *The Great Convergence Gamble: Strategie und Wettbewerb in konvergierenden Medienmärkten*. In: Sjurts, I. (Hg.): *Strategische Optionen in der Medienkrise. Print, Fernsehen, Neue Medien*, München: Reinhard Fischer, S. 115–128.

TNS Infratest (2009): 12. Faktenbericht 2009. Eine Sekundärstudie zur Innovationspolitik, Informationsgesellschaft und Telekommunikation. München.

Zobel, J. (2001): Mobile Business und M-Commerce. Die Märkte der Zukunft erobern. München – Wien: Hanser Verlag.

## **Autoreninformation**



***Roman Egger***

Prof. (FH) Dr. Roman Egger ist wissenschaftlicher Leiter der Abteilung für Tourismusforschung der FHS Forschungsgesellschaft mbH und hauptamtlich Lehrender am Studiengang Innovation und Management im Tourismus (IMT) der Fachhochschule Salzburg.



***Mario Jooss***

Dr. Mario Jooss promovierte am Fachbereich Kommunikationswissenschaft – Abteilung für Medienökonomie. In seiner Dissertation beschäftigte sich er mit dem ökonomischen Strukturwandel in der Mobilkommunikation. Zu seinen Lehr- und Forschungsschwerpunkten zählen die Internetökonomie, mobile Ökonomie und die Auswirkungen der Informations- und Kommunikationstechnologien auf die Gesellschaft. Seit 2003 arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fachhochschule Salzburg.



# Location-Based Services im mTourismus – Quo Vadis?

Nicolas Göll, Markus Lassnig und Karl Rehrl

e-Motion – IKT-Kompetenzzentrum für die Tourismus-, Sport- und Freizeitindustrie  
c/o Salzburg Research Forschungsgesellschaft  
{nicolas.goell, markus.lassnig, karl.rehrl}@salzburgresearch.at

## Kurzdarstellung

In den letzten Jahren war die Entwicklung des mTourismus vergleichsweise bescheiden, doch nun zeichnet sich anhand mehrerer Kriterien ein Boom an Location-Based Services (LBS) ab, der auch im Bereich des mTourismus einen Schub bewirken dürfte. Was spricht für diesen Boom und was sind nach wie vor die zentralen Hemmschuhe in diesem Bereich? Welche Hardware- und Software-bezogenen Entwicklungen sowie technisch-organisatorischen Rahmenbedingungen sind zu berücksichtigen? Um dies zu beantworten wird eine Marktanalyse für Smartphones und mTourismus skizziert und die Frage nach ortsbezogenen Inhalten für LBS diskutiert. Dabei zeigt sich die enorme Bedeutung von AppStores sowie Crowdsourcing als Chance für LBS im mTourismus. Insgesamt sind die Bedingungen für erfolgreiche Anwendungen im mTourismus besser als je zuvor, wenngleich die enorme Dynamik des Marktes sicher noch einige Opfer fordern wird und das Match um die Pole Position im mTourismus noch längst nicht entschieden ist.

Stichwörter: *Location-Based Services, mTourismus, AppStores, GPS-basierte Anwendungen, mobile digitale Reiseführer*

## Abstract

In recent years, the development of mtourism was rather modest. But now, a number of different criteria are indicating a boom in location-based services (LBS), thereby provoking a boost in the field of mtourism. What is supporting this boom? Where are the most important obstacles? Which developments in hard- and software and the technical-organisational framework are the driving forces? This article outlines a market analysis for smartphones and mtourism and discusses the quest for location-based contents to be used in LBS. Scientific analysis reveals the formidable impact of AppStores as well as crowdsourcing as big opportunities for LBS in mtourism. Altogether, the preconditions for successful applications in mtourism are better than ever before, although this highly dynamic market will still produce some failures. The match for the pole position in mtourism is running in high gear.

Keywords: *Location-based services, m-tourism, smartphones, AppStores, GPS-enabled applications, mobile digital travel guides*

## Einleitung

Die zunehmende Verbreitung von leistungsfähigen Smartphones mit integriertem GPS-Empfänger, großem Farbdisplay und enormen Speicherkapazitäten hat ab 2009 einen neuen Boom an Location-Based Services (LBS) ausgelöst. Der informierte Leser wird sich an dieser Stelle an ähnlich lautende Meldungen erinnert fühlen, die bereits vor einigen Jahren mit dem Aufkommen der ersten Mobiltelefone mit integriertem GPS-Empfänger kursierten. Doch die Realität wurde damals den rosigen Prophezeiungen nicht

gerecht. Was unterscheidet also die heutige Situation von jener im Jahr 2006 und was bringt die nahe Zukunft?

Der vorliegende Artikel beleuchtet Trends und Entwicklungen, die sich im Bereich der mobilen Anwendungen in letzter Zeit abzeichnen. Dabei ist es wichtig die Betrachtung nicht nur auf die mobilen Endgeräte und Anwendungen selbst zu fokussieren, sondern ein Verständnis für das Umfeld und die externen Faktoren zu entwickeln, die diese Anwendungen in der Tourismusbranche beeinflussen. So ist der Erfolg eines lokationsbasierten Dienstes nicht nur von seiner technischen Umsetzung sondern auch maßgeblich von passenden Inhalten abhängig. Nicht zuletzt spielen Verbreitungen mobiler Plattformen und vorherrschende Marktentwicklungen im Mobilfunksektor eine wesentliche Rolle.

## **1 Technische Entwicklungen im Bereich mobiler Anwendungen**

Die technologische Weiterentwicklung der Mobiltelefone setzt sich ungebremst fort und mit jeder neuen Smartphone-Generation nehmen Leistungsfähigkeit und technischer Funktionsumfang der Endgeräte zu. Das hilft dabei eine breite Endgerätebasis für innovative und benutzerfreundliche LBS-Dienste zu schaffen. Was sich aber erst in jüngster Vergangenheit entscheidend verändert hat, sind die Rahmenbedingungen, unter denen mobile Anwendungen auf den Markt gebracht werden. Die Art und Weise der Suche nach und Installation von Anwendungen aus Benutzersicht, die Mobilfunkverträge der Kunden, die zur Verfügung stehenden Inhalte, und der Markt sind im Umbruch begriffen. Sowohl die technischen Weiterentwicklungen als auch die Rahmenbedingungen sollen anschließend näher beleuchtet werden.

### *1.1 Hardwarebezogene Entwicklungen*

Die Liste der Ausstattungsdetails moderner Handys wächst mit erstaunlicher Geschwindigkeit. Touchscreens, GPS, große Speicher und jede Menge Sensoren – die Hersteller scheinen sich regelrecht einen Wettkampf um das „Feature-reichste“ Mobiltelefon zu liefern. Doch welche Auswirkungen hat diese Entwicklung auf mobile Anwendungen?

Einerseits halten technische Features wie integrierte GPS-Empfänger, die lange Zeit den hochpreisigen Top-Modellen vorbehalten waren, Einzug in die Mittelklasse. Dadurch ist ein deutlicher Anstieg der Zahl an Endgeräten zu verzeichnen, auf denen mobile, lokations-basierte Dienste sinnvoll einsetzbar sind. Andererseits experimentieren die Hersteller mit neuen Technologien und integrieren neue Sensoren in die Endgeräte. Auch zieren immer öfter große Touchscreens die Endgeräte-Front. Aus Sicht mobiler Anwendungen ist das eine sehr positive Entwicklung, da mehr Informationen auf dem beschränkten Platz angezeigt werden können, der durch den kleinen Formfaktor von Mobiltelefonen vorgegeben wird. Hardwareseitig wird dabei zwischen resistiven Touchscreens, die über leichten Fingerdruck gesteuert werden und kapazitiven unterschieden, bei denen bereits die bloße Berührung der Oberfläche mit dem Finger ausreicht. Letztere sind für den Benutzer besonders angenehm in der Handhabung. Touchscreens verlangen im Vergleich mit Tastaturgesteuerten Geräten allerdings ein neues Bedienkonzept. Hierbei gibt es zwischen den Herstellern enorme Qualitätsunterschiede was die Benutzerfreundlichkeit anbelangt. Vorzeigekandidat ist Apples iPhone, das einen kapazitiven Touchscreen mit einer intuitiven Benutzerführung kombiniert.