



universität  
wien

# MAGISTERARBEIT

Titel der Magisterarbeit

Any service, anywhere, at any time -  
Der Erfolgsweg des mobilen Internets

Verfasserin

Barbara Spiesberger, bakk.<sup>a</sup>

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Philosophie (Mag.<sup>a</sup> phil.)

Wien, im Dezember 2009

Studienkennzahl lt. Studienplan: A 066 841

Studienrichtung lt. Studienplan: Magisterstudium Publizistik- und Kommunikationswissenschaft

Betreuerin: Univ.-Ass. DDr. Julia Wippersberg







## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich versichere:

dass ich die Magisterarbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe,

dass ich dieses Magisterarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland (einer Beurteilerin/einem Beurteiler zur Begutachtung) in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe,

dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit übereinstimmt.

Wien, am 16.Dezember 2009

Barbara Spiesberger



Für meine Familie,  
die mich immer wieder inspiriert und motiviert hat,  
als Dank für ihre Liebe und Unterstützung





## Lisa's Day

---

Lisa, 17, a student, uses the latest Web services extensively in many situations; fixed, nomadic, and *truly mobile*.

Lisa: "The net is part of my social life as I use it not just for information but also for communication and meeting cool people"

**12.00:** Lisa receives a list of personal RSS-feeds to her mobile phone. There is a rock concert coming up tonight. "With the smart query, I get all the information I need with just a push on the button."

**14.00:** Lisa checks her presence list to see which friends are in town to join her to the concert.

**16.00:** Lisa forwards the RSS-feed to her buddies and invites them to join to the rock concert.

**17.00:** Within the next hour Lisa receives several positive replies on her mobile by IM, E-mails and SMS. "Everybody wants to go! I'm really happy I don't have to check my email-inbox, short message folder and instant messenger separately. Simply sorted my communication by the thread"

**18.00:** Lisa connects to the ticket site with her mobile and purchases tickets and forwards them to her buddies. "it is really nice not to wait outside to give out the tickets. I can just store it in my phone."

**19.00:** Lisa clicks on the address in the feed - get's directions on Google maps from "current location"

**20.00:** Lisa enjoys a great evening with rock music & friends. She takes pictures with the mobile, tags them for sharing. "With the nice tagging feature, I can just upload them to my blog without having to go through them again to rename them."

**23.00:** Lisa updates her blog about the concert, and she shares her moments with buddies. "All the pictures are there and my friends can see them on their way to work tomorrow morning. I just saved them with my message thread from this afternoon, so I do not even have to send a link. Got to go to sleep now - even though I'm tempted to read through some nice messages commenting on my profile on the networking site - some are really cute..."



# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Ausgangslage und Zielsetzung der Arbeit .....	3
1.2 Zentrale Forschungsfragen und Hypothesen.....	4
1.3 Aufbau der Arbeit.....	5
<b>2. Theoretische Grundlagen</b> .....	<b>7</b>
2.1 Uses-and-Gratifications-Approach.....	7
2.2 Nutzenansatz .....	10
<b>3. Gesellschaftliche Grundlagen: Mobilität</b> .....	<b>11</b>
3.1 Theoretische Abgrenzung des Begriffs Mobilität .....	11
3.1.1 Definition .....	11
3.1.2 Räumliche, soziale und geistige Mobilität .....	13
3.1.3 5 Formen der Mobilität .....	14
3.1.4 Physische versus virtuelle Mobilität .....	15
3.1.4.1 Physische Mobilität .....	15
3.1.4.2 Virtuelle Mobilität .....	15
3.2 Mobilität als Bedürfnis.....	17
3.3 Mobilität und Informations- und Kommunikationstechnologien.....	18
3.3.1 Das Versprechen einer „mobilen Freiheit“ .....	19
3.3.2 Miniaturisierung .....	20
3.4 Geschichtliche Hintergründe der Mobilität.....	20
3.4.1 Die neolithische Revolution .....	23
3.4.2 Die industrielle Revolution .....	23
3.4.3 Die digitale Revolution .....	24
3.5 Wirtschaftliche Ausprägungen der Mobilität.....	27
3.5.1 Mobile Ökonomie .....	27
3.5.2 Spezifika der neuen Dienste in der mobilen Ökonomie.....	29
<b>4. Konvergenz</b> .....	<b>31</b>
4.1 Theoretische Abgrenzung des Begriffs Konvergenz .....	31
4.1.1 Definition .....	31
4.1.2 Von der Telematik zur Mediamatik .....	34

4.2 Ausprägungen von Konvergenz .....	36
4.2.1 Endgerätekongvergenz .....	37
4.2.2 Netzkongvergenz.....	37
4.2.3 Dienstekongvergenz .....	38
<b>5. Entwicklung des Internets .....</b>	<b>39</b>
5.1 Die Geschichte des Internets .....	39
5.1.1 Das ARPAnet .....	39
5.1.2 Das World Wide Web .....	40
5.2 Internetnutzung.....	43
5.2.1 Internetnutzung allgemein.....	43
5.2.2 Internetnutzung weltweit.....	44
5.2.3 Internetnutzung in Österreich.....	45
5.3 Ausprägungen der Internetnutzung .....	46
5.3.1 Zugangstechnologien .....	46
5.3.2 Frequenz der Internet-Nutzung .....	47
5.3.3 Internet-Nutzungsdauer .....	48
5.3.4 Internetnutzung im Tagesverlauf .....	49
5.3.5 Bevorzugte Anwendungen und Inhalte im Internet .....	50
5.3.6 Nutzungszwecke des Internets .....	52
<b>6. Entwicklung des Mobilfunks.....</b>	<b>54</b>
6.1 Die Geschichte der Mobiltelefonie .....	54
6.2 Übertragungstechnologien .....	56
6.2.1 Die zweite Mobilfunkgeneration (2G) .....	56
6.2.1.1 GSM ( <i>Global System of Mobile Communication</i> ).....	56
6.2.1.2 HSCSD ( <i>High Speed Circuit Switched Data</i> ) .....	58
6.2.1.3 GPRS ( <i>General Packet Radio Service</i> ) .....	58
6.2.1.4 EDGE ( <i>Enhanced Data Rates for GSM Evolution</i> ) .....	60
6.2.2 Die dritte Mobilfunkgeneration (3G) .....	60
6.2.2.1 UMTS ( <i>Universal Mobile Telecommunications System</i> ) .....	60
6.2.2.2 HSPA .....	65
6.2.3 Die vierte Mobilfunkgeneration (4G): LTE (Long Term Evolution) .....	67
6.2.4 Drahtlose lokale Netzwerke .....	71
6.2.4.1 WLAN ( <i>Wireless Local Area Network</i> ) .....	71

6.2.4.2 Bluetooth .....	72
6.2.4.3 NFC (Near Field Communication) .....	73
6.2.4.4 WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) .....	74
6.2.5 Dienste .....	75
6.2.5.1 WAP (wireless application protocol) .....	75
6.2.5.2 I-Mode .....	76
6.3 Mobilfunk - Nutzung .....	77
6.4 Mobile Endgeräte .....	78
6.4.1 Handy .....	80
6.4.2 Smartphones .....	81
6.4.3 PDAs .....	84
6.4.4 Notebooks/Netbooks .....	85
<b>7. Das mobile Internet .....</b>	<b>87</b>
7.1 Definition .....	89
7.2 Mobiles Internet über das Handy .....	90
7.2.1 Faktoren für den Erfolg des mobilen Handy-Webs .....	91
7.2.1.1 Kosten .....	91
7.2.1.2 Netze/Verbindung .....	92
7.2.1.3 Bedienbarkeit .....	92
7.2.1.4 Endgeräte .....	92
7.2.1.5 Inhalt .....	92
7.2.2 Mobile Advertising .....	93
7.2.3 Mobile Internet-Anwendungen .....	94
7.2.3.1 Location-based Services (LBS) .....	94
7.2.3.2 Soziale Netzwerke .....	98
7.3 Mobiles Breitband über Notebook/Netbook .....	99
7.4 Vorteile des mobilen Internets .....	103
7.5 Auftretende Probleme bei mobilem Breitband .....	104
7.6 Erfolgsaussichten .....	105
<b>8. Empirischer Teil .....</b>	<b>106</b>
8.1 Methodische Vorgehensweise: Die Befragung .....	106
8.2 Form der Erhebung .....	108
8.3 Ergebnisse .....	110

8.3.1 Allgemeine Handynutzung.....	110
8.3.2 Allgemeine Internetnutzung.....	112
8.3.3 Mobiles Internet am Handy.....	112
8.3.4 Mobiles Breitband am Notebook .....	121
8.4 Interpretation der Ergebnisse .....	126
<b>9. Conclusio.....</b>	<b>132</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>134</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>I</b>

## Abbildungsverzeichnis

---

Abbildung 1: Elemente des Nutzen- und Belohnungsansatzes .....	8
Abbildung 2: Technische Schlaglichter der Mobilitäts- und Kommunikationsgeschichte .....	21
Abbildung 3: Der geschichtliche Hintergrund der Mobilität .....	22
Abbildung 4: Technologien, die die heutige Gesellschaft beeinflussen .....	26
Abbildung 5: Einordnung der mobilen Ökonomie.....	28
Abbildung 6: Evolutionsschritte der Medienkonvergenz.....	35
Abbildung 7: Die unterschiedlichen Seiten der Konvergenz auf Content-, Transport- und Endgeräteebene .....	37
Abbildung 8: Internet Host Count History .....	42
Abbildung 9: Internet User in Europa .....	44
Abbildung 10: Internet-Nutzung in Österreich seit 1996.....	45
Abbildung 11: Internet-Nutzung in Österreich nach Zielgruppen im Vergleich .....	46
Abbildung 12: Art des Internetzugangs im Haushalt – 1. Quartal 2009 .....	47
Abbildung 13: Internetnutzung im Tagesverlauf 2005/2008 .....	49
Abbildung 14: Verwendung des Internets: Top 10 .....	50
Abbildung 15: Genutzte Internet-Angebote .....	52
Abbildung 16: Bevorzugte Nutzungszwecke des Internets.....	53
Abbildung 17: Verbreitung analoger Zellularsysteme in Europa .....	55
Abbildung 18: Vergleich der Übertragungsgeschwindigkeit von GSM, GPRS und UMTS... ..	63
Abbildung 19: UMTS-Netzabdeckung Österreich.....	64
Abbildung 20: Vergleich zwischen stationärem und mobilem Zugang.....	66
Abbildung 21: Die Entwicklung der Datenraten.....	68
Abbildung 22: Evolution of Technology of 4G .....	70
Abbildung 23: 3-fach-Konvergenz.....	70
Abbildung 24: Handy-Ticket mittels NFC.....	74
Abbildung 25: Übersicht über die verschiedenen Funktechnologien .....	75
Abbildung 26: Entwicklung der aktivierten Mobilfunknummern.....	77
Abbildung 27: Mobile Geräteklassen.....	79
Abbildung 28: Aktuelle Smartphones .....	82
Abbildung 29: Apple iPhone 3G.....	83
Abbildung 30: aktuelle PDA's .....	85

Abbildung 31: aktuelle Hardware für mobiles Breitbandinternet.....	86
Abbildung 32: Mobiles Internet am Handy.....	90
Abbildung 33: Auszug aus der iPhone-Applikation „Wohin?“ .....	97
Abbildung 34: Anhaltender Boom bei mobilem Breitband .....	100
Abbildung 35: Zugang mobiles Breitband .....	101
Abbildung 36: Gründe für Nicht-Wechsel zu mobilem Breitband .....	102
Abbildung 37: Regelmäßige Nutzung diverser Anwendungen nach Internetzugang .....	103
Abbildung 38: Internetnutzung am Handy nach Alter .....	111
Abbildung 39: Nutzungszeitpunkt im Vergleich .....	114
Abbildung 40: Verbindungskosten.....	119
Abbildung 41: Nutzungsdauer im Vergleich .....	122
Abbildung 42: Verbindungskosten im Vergleich.....	125



## **Tabellenverzeichnis**

---

Tabelle 1: Funktionen der Massenmedien nach McQuail 1983, 82f.....	9
Tabelle 2: Mobilitätsbegriffe – Versuch einer Ordnung .....	14
Tabelle 3: Technologische, Inhaltlich-Funktionale und Wirtschaftliche Konvergenz .....	34
Tabelle 4: Spezifikationen von WLANs nach 802.11 und Bluetooth.....	72
Tabelle 5: Funktionalitäten beispielhafter Endgeräte.....	80
Tabelle 6: Bevorzugte Dienste und Funktionen am Handy .....	111
Tabelle 7: Art des Internetzugangs.....	112
Tabelle 8: Top 10 Nutzungsorte/-situationen.....	113
Tabelle 9: Mobile Internet-Anwendungen bzw. Inhalte am Handy.....	115
Tabelle 10: Gründe zur Handy-Internetnutzung nach Altersgruppen .....	116
Tabelle 11: Vorteile von mobilem Internet am Handy .....	118
Tabelle 12: Gründe zur Ablehnung von Internet am Handy .....	120
Tabelle 13: Top 10 Internet-Anwendungen/Inhalte im Vergleich.....	123

## Abkürzungsverzeichnis

---

2G	2. Generation
3G	3. Generation
3GPP	3rd Generation Partnership Project
4G	4. Generation
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
AMPS	Advanced Mobile Phone Service
ARPA	Advanced Research Projects Agency
CDMA	Code Division Multiple Access
CERN	Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire
DSL	Digital Subscriber Line
EDGE	Enhanced Data Rates for GSM Evolution
GPRS	General Packet Radio Service
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile communications
HTML	Hypertext Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HSCSD	High Speed Circuit Switched Data
HSPA+	Evolved High Speed Packet Access
HSDPA	High Speed Downlink Packet Access
HSPA	High Speed Packet Access
HSUPA	High Speed Uplink Packet Access
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
ISDN	Integrated Services Digital Network
ITU	International Telecommunication Union
LAN	Local Area Network
LBS	Location-based Services
LTE	Long Term Evolution
MIMO	Multiple Input, Multiple Output
MMS	Multimedia Messaging Service
MP3	MPEG-1 Audio Layer-3

ORF	Österreichischer Rundfunk
PC	Personal Computer
PDA	Personal Digital Assistant
RIM	Research in Motion
RSS	Really Simple Syndication
RTR	Rundfunk & Telekom Regulierungs-GmbH
SIM-Karte	Subscriber Identity Module
SMS	Short Messaging Service
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
URL	Uniform Resource Locator
USB	Universal Serial Bus
W3C	World Wide Web Consortium
WAP	Wireless Application Protocol
WCDMA	Wideband Code Division Multiple Access
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access
WLAN	Wireless Local Area Network
WWW	World Wide Web



# 1. Einleitung

---

Die Gesellschaft wird zunehmend mobiler und mit ihr die von den Verbrauchern geforderten Endgeräte. So sind Handys mittlerweile zum ständigen Begleiter geworden und die mobile Telefonie ist aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken. Aus dem Mobiltelefon wurde inzwischen ein nützlicher Alleskönner, denn längst schon wird mit dem Handy nicht mehr nur telefoniert oder ein SMS versendet, wofür auch nicht zuletzt immer umfangreicher ausgestattete Endgeräte sorgen. Neben den bereits etablierten Musik-, Kamera-, Organizer- und Spiel-Funktionen finden nunmehr webbasierte Anwendungen wie interaktives, mobiles Fernsehen, Internet, E-Mail und ortsbezogene Dienste Einzug in die Mobiltelefonie. Das mobile Endgerät avanciert sozusagen viel mehr zu einem Informations- und Kommunikationspool, das als alltäglicher Begleiter eine wichtige Rolle einnimmt (vgl. Steinforth 2009, 1).

Parallel zur Entwicklung der Mobilkommunikation erfuhr auch das Internet in der letzten Dekade des 20. Jahrhunderts einen rasanten Nutzungsanstieg. Wie auch auf das Mobiltelefon können nur mehr die wenigsten auf das Internet verzichten. Eine steigende Nutzungsdauer verdeutlicht den Erfolg des Internets. Im Jahr 2000 kam es schließlich zu einer Verknüpfung des Internets mit der Mobilkommunikation und somit zur Abkopplung des Internets von stationären Zugängen. Obwohl das Internet mobil nutzbar gemacht wird, ließ der Erfolg jedoch auf sich warten. Erst mit der Einführung der UMTS-Mobilfunkgeräte stieg das Interesse an mobilem Internet und somit auch die Erfolgsaussicht.

Mittlerweile hat das mobile Internet dank preislicher Anpassungen der Mobilfunkanbieter und einer flächendeckenden Verfügbarkeit der UMTS-Netze einen enormen Wachstumsschub erhalten und damit den Durchbruch geschafft (vgl. Deloitte 2008, 5). Wetterbericht, aktuelle Nachrichten und Fahrplanauskunft sind dabei klassische Anwendungsbereiche für das mobile Internet und auch die E-Mail-Kommunikation erfreut sich großer Beliebtheit. Die Möglichkeiten des mobilen Internets sind vielfältig – kommunizieren, organisieren, informieren und einkaufen. Die mobile Welt eröffnet den Nutzern im Prinzip alle Vorteile, die auch das stationäre Internet bietet – allerdings nun überall und jederzeit.

Neben dem Handy-Web inkludiert das mobile Internet auch das mobile Breitbandinternet über ein Notebook. Im europäischen Vergleich nimmt Österreich bei der Verbreitung von mobilem Breitband bereits eine Vorreiterstellung ein (vgl. RTR 2009).

Laut Experten erlebt das mobile Internet derzeit den Durchbruch. Doch: Wie hoch ist das Interesse an mobilem Internet tatsächlich? Welche Vorteile werden an mobilem Internet gesehen? Was wird genutzt, wann und warum? Diesen und weiteren Fragen soll in der vorliegenden Arbeit nachgegangen werden.

## 1.1 Ausgangslage und Zielsetzung der Arbeit

Der Markt für mobiles Internet am Handy erfährt gerade einen Aufschwung. Viele Prognosen laufen darauf hinaus, dass mobiles Internet am Handy 2009 den Durchbruch erlangt. Aufgrund der Aktualität des Themas gibt es noch wenige (Nutzungs-)Studien hierzu. Das Problem ist vor allem die Schnelllebigkeit solcher Studien, da es zu schnellen Veränderungen des Nutzungsverhaltens (sogar innerhalb weniger Monate) kommen kann.

Im Besonderen soll untersucht werden, wie weit die Entwicklung des mobilen Internets schon vorangeschritten ist und ob sich die Prognosen der Experten bestätigen oder ob die Wiener noch eher zurückhaltend auf mobiles Internet auf ihren Mobiltelefonen reagieren. Somit wird einerseits der aktuelle Stand der Entwicklung des mobilen Surfens sowohl am Handy, als auch auf dem Laptop aufgezeigt, andererseits soll gleichzeitig das Nutzungsverhalten der Wiener offen gelegt werden. Mit Hilfe eines Fragebogens sollen dabei die Nutzungsgewohnheiten von mobilem Internet herausgefunden werden.

Zusammengefasst ist das Ziel dieser Arbeit die Darstellung der Entwicklung des mobilen Internets bis zum heutigen Tag. Während daher der empirische Teil vorwiegend eine Bestandsaufnahme der aktuellen (Nutzungs-)Situation von mobilem Internet ist, erlaubt der Theorieteil einen Rückschluss auf die Rahmenbedingungen zur Entstehung mobiler Datendienste.

Unter mobilem Internet ist sowohl das Internet am Handy, als auch das mobile Breitbandinternet am Notebook bzw. Netbook gemeint. Beide Ausprägungen von mobilem Internet entsprechen meinem Forschungsinteresse und werden in der Arbeit berücksichtigt. Wenn von mobilem Breitbandinternet am Notebook die Rede ist, dann schließt dies auch die „Mini-Version“ des Notebooks, das Netbook mit ein.

„Zur leichteren Lesbarkeit wurde die männliche Form personenbezogener Hauptwörter gewählt. Frauen und Männer werden jedoch mit den Texten gleichermaßen angesprochen“.

## 1.2 Zentrale Forschungsfragen und Hypothesen

Nachdem in dieser Arbeit der Frage nachgegangen wird, ob das mobile Internet durch neue mobile Endgeräte und einer beinahe flächendeckenden Verfügbarkeit der UMTS-Netze immer weiter wächst, impliziert die Aufgabenstellung natürlich eine ausführliche Analyse des Status Quo bzw. der bisherigen Situation auf dem Mobilfunkmarkt.

Die Forschungsfragen setzen auf bestehenden Erkenntnissen zu mobilem Internet auf, womit auch Hypothesen getätigt werden können.

Der vorliegenden Magisterarbeit liegen folgende Forschungsfragen zugrunde:

*1. Welchen Stellenwert hat das mobile Internet in der Gesellschaft mittlerweile erlangt?*

**H:** Je älter die Handynutzer sind, desto weniger wird das mobile Internet am Handy genutzt.

*2. Von welchen Faktoren ist die Durchsetzung von mobilem Internet abhängig?*

**H:** Je mehr die Benutzerfreundlichkeit der Endgeräte, die Verbindungsqualität und die Kosten den Kundenwünschen entsprechen, desto besser wird sich das mobile Internet auf dem Markt etablieren.

*3. Welche Bedürfnisse tragen zur Nutzung von mobilem Internet am Handy bei?*

**H1:** Wenn mobiles Handy-Web genutzt wird, dann hauptsächlich, um das Informationsbedürfnis zu stillen.

**H2:** Je älter die Handynutzer sind, desto mehr dienen die aufgerufenen Inhalte zur Information.

**H3:** Je niedriger der Bildungsgrad eines Handysurfers, desto mehr dienen die aufgerufenen Inhalte zur Unterhaltung.

*4. Welche Inhalte werden von den Nutzern des mobilen Internets nachgefragt?*

**H:** Wenn Inhalte aus dem mobilen Web abgerufen werden, dann handelt es sich vorwiegend um E-Mail-Programme, Nachrichten oder Wetterinformationen.



5. *Welche Unterschiede lassen sich in der Nutzung von mobilem Internet zu stationärem Internet beobachten?*

**H:** Wenn das mobile Internet verwendet wird, dann wird es vor allem kürzer und seltener als das stationäre Internet genutzt.

6. *Welche Vorteile in der Nutzung verspricht das mobile Internet?*

**H1:** Wenn das mobile Internet am Handy verwendet wird, dann vor allem unterwegs und in Wartesituationen.

**H2:** Wenn das mobile Breitbandinternet am Notebook verwendet wird, dann vor allem in den eigenen vier Wänden.

### **1.3 Aufbau der Arbeit**

Grundsätzlich wird die Arbeit in einen theoretischen und einen empirischen Teil gegliedert. Bevor sich diese Arbeit jedoch konkret mit dem mobilem Internet befasst, werden nach der Einleitung und der Darstellung von Ziel und Forschungsfragen in Kapitel 1 jene Rahmenbedingungen erläutert, die zum Entstehen der mobilen Datendienste beigetragen haben.

Das zweite Kapitel gibt einen Einblick in die theoretischen Grundlagen der Mediennutzung. Hierbei werden der Uses-and-Gratifications-Approach sowie der Nutzenansatz angeführt und erklärt.

Im dritten Kapitel gibt es eine Einführung in das Phänomen der Mobilität. Mobilität wird oft auf den Aspekt des Verkehrs reduziert, allerdings hat Mobilität bereits ganz andere Bereiche der Gesellschaft erobert. Nicht umsonst fallen Worte wie Mobilitätsgesellschaft. Neben den grundlegenden Definitionen relevanter Begriffe der Mobilität wird auch auf den geschichtlichen Hintergrund näher eingegangen. Der Mobilitätsfaktor spielt eine wesentliche Rolle zum Aufkommen des mobilen Internets und wird daher eingehend beleuchtet.

Mit einem weiteren wichtigen Thema befasst sich Kapitel 4, der Konvergenz. Nach der theoretischen Abgrenzung des Begriffs wird auf die Ausprägungen der ehemals getrennten Industriezweige und Technologien näher eingegangen. Der interessante Aspekt ist, dass das Mobiltelefon als reichweitenstärkstes Medium auf das Internet trifft, das mittlerweile

ebenfalls von 70 Prozent der österreichischen Bevölkerung genutzt wird. Ohne Vereinigung beider Sektoren wäre eine Entstehung des mobilen Internets erst gar nicht möglich gewesen.

Der fünfte Teil der Arbeit widmet sich, nach einer Einführung in die Entwicklungsgeschichte des Internets, vor allem der Internetnutzung weltweit, sowie auch innerhalb der Grenzen Österreichs. Dabei werden auch die unterschiedlichen Ausprägungen der Internetnutzung, wie die verwendeten Zugangstechnologien, die Nutzungsdauer, etc. aufgeführt.

Während im fünften Kapitel das Internet näher betrachtet wurde, bringt das sechste Kapitel den Mobilfunk näher. Dieser Teil der Arbeit beschäftigt sich mit dem Wachstum der Mobiltelefonie, wobei sowohl die geschichtliche, als auch die technologische Entwicklung (die Entstehung der einzelnen Netze) im Vordergrund steht. Ein weiteres Augenmerk wird auch auf die einzelnen Dienste sowie auf die mobilen Endgeräte für den mobilen Internetgebrauch gelegt.

Schlussendlich liegt beim siebten Kapitel der Fokus auf dem mobilen Internet. Neben der Begriffsbestimmung am Anfang gibt es eine Aufteilung in zwei Unterpunkte. Unter „mobiles Internet am Handy“ werden Faktoren für den Erfolg des mobilen Webs, sowie mobile Anwendungen aufgezählt und näher erläutert. Der zweite Punkt ist das mobile Breitbandinternet am Notebook. Letztlich findet man auch Erfolgsaussichten des mobilen Internets.

Eine Ergänzung der theoretischen Ausführungen bildet der empirische Teil in Kapitel 8. Nach Beschreibung der methodischen Vorgehensweise sowie deren Besonderheiten, werden die Ergebnisse der Befragung dargelegt. Weiters werden in diesem Abschnitt die wichtigsten Erkenntnisse in Bezug auf die Forschungsfragen zusammengefasst während das letzte Kapitel abschließend Bemerkungen darstellt.

## 2. Theoretische Grundlagen

---

*What do people do with the media?*

(Katz/Foulkes 1962, 378)

Das zweite Kapitel widmet sich den theoretischen Grundlagen zur Mediennutzung, die für diese Arbeit relevant sind. Der Uses-and-Gratifications-Approach (2.1) und der Nutzenansatz (2.2) werden hierbei näher erläutert.

### 2.1 Uses-and-Gratifications-Approach

„Was machen die Menschen mit den Medien?“ ist die Kernfrage des Uses-and-Gratifications-Approach.

*“It is often argued, that the mass media “give the people what they want” and that the viewers, listeners, and readers ultimately determine the content of the media by their choices of what they will read, view, or hear. Whether or not this is a valid characterization of the role of the mass in relation to the media, it is only an arc of circular reasoning unless there is independent evidence of what the people do want. More particularly, there is great need to know what people do with the media, what uses they make of what the media now give them, what satisfaction they enjoy, and, indeed, what part the media play in their personal lives.” (Katz/Foulkes 1962, 377)*

Beim „Uses-and-Gratifications-Approach“ handelt es sich um einen motivationalen Theorieansatz, der zu erklären versucht, warum sich Mediennutzer einem bestimmten Medienangebot zuwenden, wie Rezipientenmotive, Erwartungen und Medienverhalten miteinander verbunden sind und schlussendlich, was sie von dieser Tätigkeit profitieren (vgl. Schramm/Hasebrink 2004, 471; Charlton/Neumann-Braun 1992, 46).

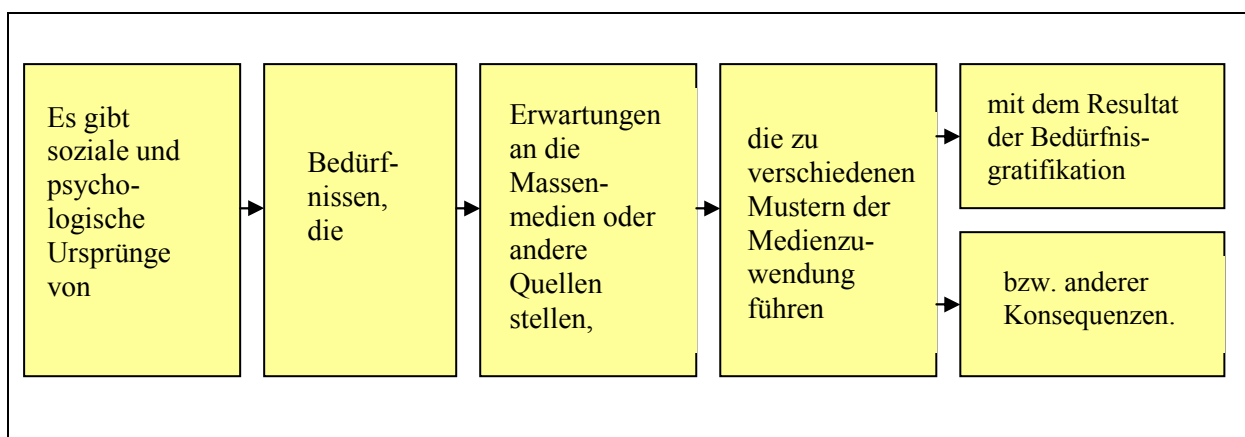
Die Grundannahme dieses Ansatzes besagt, dass Menschen Medien nutzen, um bestimmte Bedürfnisse, wie das Informations- oder das Unterhaltungsbedürfnis, zu befriedigen. Jene Bedürfnisse werden auf der Basis von Erwartungen gegenüber bestimmten Medien konkrete

Motive entwickelt, um schließlich ein ganz bestimmtes Medienangebot zu nutzen (vgl. Schenk 2007, 681; Schramm/Hasebrink 2004, 471).

Es werden massenmediale vermittelte Inhalte vor allem deswegen rezipiert, weil man sich von diesem Umstand eine Art „Belohnung“ (Gratifikation) erwartet. Erfüllt nun das Angebot die Erwartungen, erhalten die Nutzer die von der Nutzung versprochene Gratifikation. Die Wahrscheinlichkeit, dass bei der nächsten Gelegenheit, bei der sich das betreffende Bedürfnis einstellt wieder dasselbe Medium auszuwählen, wird dadurch erhöht (vgl. Hasbrink 2003, 137).

Menschen wenden sich aus ganz unterschiedlichen Gründen ein und demselben Medium bzw. Medieninhalt zu und erlangen durch diese Zuwendung ganz unterschiedliche Gratifikationen (vgl. Burkart 2002, 222).

Die grafische Darstellung der Elemente des Uses-and-Gratifications-Approach veranschaulicht den Grundgedanken dieses Ansatzes:



Quelle: Schenk 2007, 686

**Abbildung 1: Elemente des Nutzen- und Belohnungsansatzes**

Hasebrink (2003, 133) sieht als Hauptgegenstand dieser Forschung weniger die Nutzung selbst, sondern die Funktionen, die die Medien für ihre Nutzer und damit für die Gesellschaft insgesamt erfüllen.

Es geht nicht mehr ausschließlich darum, was die Menschen mit den Medien machen. Die Kernfrage der Gratifikationsforschung lautet: Was machen die Menschen mit den Medien?

„This is the approach that asks the question, not ‘What do the media do to people?’ but, rather, ‘What do people do with the media?’ [Herv. d. Verf.]”. (Katz/Foulkes 1962, 378)

Genau diese Frage, warum sich Menschen aktiv und freiwillig einem Medium aussetzen, ist Gegenstand des Uses-and-Gratifications-Ansatzes (vgl. Schweiger 2007, 62).

Rezipienten wenden sich einem bestimmten Medienangebot zu, um ihre Bedürfnisse zu befriedigen. Tabelle 1 zeigt nun vier unterschiedliche Motive bzw. Funktionen der Massenmedien<sup>1</sup>.

<b>Funktionen der Massenmedien</b>	
<p><b>Informationsbedürfnis</b></p> <p>Orientierung in der Umwelt</p> <p>Ratsuche</p> <p>Neugier</p> <p>Lernen</p> <p>Sicherheit durch Wissen</p>	<p><b>Bedürfnis nach Integration und sozialer Interaktion</b></p> <p>In Lebensumstände anderer versetzen</p> <p>Zugehörigkeitsgefühl</p> <p>Gesprächsgrundlage</p> <p>Geselligkeitsersatz, Partnerersatz</p> <p>Rollenhilfe</p> <p>Kontakt finden</p>
<p><b>Bedürfnis nach persönlicher Identität</b></p> <p>Bestärkung persönlicher Werte</p> <p>Suche nach Verhaltensmodellen</p> <p>Identifikation mit anderen</p> <p>Selbstfindung</p>	<p><b>Unterhaltungsbedürfnis</b></p> <p>Wirklichkeitsflucht, Ablenkung</p> <p>Entspannung</p> <p>Kulturelle und ästhetische Erbauung</p> <p>Zeit füllen</p> <p>Emotionale Entlastung</p> <p>Sexuelle Stimulation</p>

Quelle: Meyen 2001, 16

**Tabelle 1: Funktionen der Massenmedien nach McQuail 1983, 82f**

Der Grundgedanke, dass Mediennutzer die sie interessierenden Angebote gezielt, auf der Grundlage ihrer Motive und Ziele auswählen, ist mittlerweile zum Allgemeingut der Nutzungsforschung geworden. Jedoch hat der Uses-and-Gratifications-Approach wie kaum ein zweiter Ansatz viel Kritik erfahren. Es wird unter anderem beanstandet, dass die Nutzer sich der Motive ihrer Mediennutzung stets bewusst seien und daher bei Befragungen entsprechend Auskunft geben können (vgl. Hasebrink 2003, 137). Von Meyen (2001, 13)

<sup>1</sup> Jene vier Motive zur Nutzung von Massenmedien (Informationsbedürfnis, Bedürfnis nach Integration und sozialer Interaktion, Bedürfnis nach persönlicher Identität, Unterhaltungsbedürfnis) wurden in mehreren verschiedenen Studien verwendet und nachgewiesen, wobei methodisch die meisten Studien, die im Sinne des Uses-and-Gratifications-Ansatzes konzipiert wurden, standardisierte Befragungen beinhalten (vgl. Hasebrink 2003, 137).

wird auch angemerkt, dass Mediennutzung auch von Gelegen- und Gewohnheiten bestimmt wird. Menschen entscheiden keineswegs immer rational, sondern oft impulsiv, vereinfacht, habituell und unbewusst.

Der Nutzen- und Belohnungsansatz geht von einem aktiven Publikum aus, das die Medien nutzt, um seine Bedürfnisse zu befriedigen. Das Publikum ist deshalb aktiv, weil es seine Bedürfnisse kennt und deshalb zielgerichtet handelt (vgl. Meyen 2001, 11f).

Wie schon Renckstorf (1977, 15) erläuterte, ist das Zuschauer-Handeln ein „aktiver“ Vorgang, da sie zielgerichtet und intentional agieren.

## **2.2 Nutzenansatz**

Der Uses-and-Gratifications-Approach wurde 1974 erstmals von Blumler und Katz ausführlich beschrieben und begründet. An der Adaption im deutschsprachigen Raum waren vor allem Will Teichert und Karsten Reckstorf beteiligt, indem sie vom „Nutzenansatz“ sprachen.

Der Nutzenansatz, eine Anlehnung an das theoretische Konzept des „Symbolischen Interaktionismus“, greift die Grundüberlegungen des Uses-and-Gratifications-Ansatzes auf, betont aber sehr viel deutlicher den Status der Mediennutzung als soziales Handeln, das sich nicht nur auf individuelle Nutzenkalkulation beschränkt, sondern eine explizite soziale Orientierung umfasst (vgl. Hasebrink 2003, 133; Burkart 2002, 221).

Während der Nutzenansatz vom symbolischen Interaktionismus die Sichtweise des „sozialen Handelns“ und damit zusammenhängend die Auffassung von der subjektspezifischen Interpretationsqualität der Wirklichkeit übernimmt, adaptiert er vom Nutzen-und-Belohnungsansatz die Vorstellung vom „aktiven Publikum“.

## 3. Gesellschaftliche Grundlagen: Mobilität

---

Es liegen starke individuelle Bedürfnisse in unserer Gesellschaft vor, mobil zu sein.

Reichenwald 2002, 6

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit dem gesellschaftlichen Hintergrund, der schließlich zum Aufkommen des mobilen Internets beitrug. Zuerst kommt es zur theoretischen Abgrenzung des Mobilität-Begriffs (3.1) mitsamt den relevanten Definitionen. Weiters wird auch auf die Mobilität als Bedürfnis (3.2) und auf die Ausprägung der Mobilität in der Informations- und Kommunikationstechnologie (3.3) eingegangen. Schlussendlich folgen der geschichtliche Hintergrund (3.4) und die wirtschaftliche Ausprägungen der Mobilität (3.5).

### 3.1 Theoretische Abgrenzung des Begriffs Mobilität

Mobilität kann mit mehr als nur mobilen Internet in Verbindung gebracht werden. Deshalb sollte grundsätzlich festgelegt werden, welche Bedeutung der Begriff Mobilität in der vorliegenden Arbeit hat. Eine erste Annäherung bringen Groebel et al. (2006, xi): Mobile Media –Mobility means: “People can move freely without being disconnected; devices are portable; and information moves freely and can reach specific recipients.” Jedoch hat Mobilität mehrere Facetten, die im folgenden Abschnitt geklärt werden sollen.

#### 3.1.1 Definition

*“Mobility is one of those words that are virtually impossible to define in a meaningful way. You either come up with a definition that excludes obvious instances, or your definition is too vague; it fails to shed light on important aspects. At the same time we all have a feeling of what it means; the newsboy and the travelling salesman are mobile, the secretary and the cook are not. Thus, we can conceive typical situations in which people are mobile and when they are not.”* (Kristoffersen/Ljungberg 1999, 1)

Wie Kristoffersen und Ljungberg im obigen Zitat andeuten, ist es zwar schwierig eine klare Definition von Mobilität zu bilden, aber es ist relativ einfach Beispiele für Mobilität zu finden. Ein sehr beliebtes Beispiel für Mobilität ist das Auto, das es einer Person ermöglicht von einem Ort zum anderen zu gelangen. Doch Mobilität ist stets abhängig vom Kontext, denn der Begriff ist mehrdeutig und wird im Allgemeinen auch in der Fachliteratur nicht einheitlich verstanden. Stattdessen wird Mobilität meist als Kompositum benutzt. (vgl. Zoche et al. 2002, 7; Tully/Baier 2006, 30).

Angesichts dessen ist es erforderlich zu klären, was unter diesem Begriff im wissenschaftlichen Sinne zu verstehen ist, und wie dieser Begriff in das Thema meiner Magisterarbeit einzuordnen ist.

Grundsätzlich kommt der Begriff Mobilität aus dem lateinischen „mobilitas“ und bedeutet Beweglichkeit, Schnelligkeit, Gewandtheit, Wankelmut. Je nach Zusammenhang werden damit allerdings sehr unterschiedliche Inhalte verbunden. Sehr allgemein kann man Mobilität „als den Wechsel eines Gegenstands<sup>2</sup> zwischen den definierten Einheiten eines Systems definieren.“ (Reichenwald et al. 2002, 7).

Eine weitere Definition von Mobilität ist „die Fähigkeit zur Bewegung und ihr Vollzug“ (Zoche et al. 2002, 7). Bewegt werden können verschiedene Dinge, also z. B. Personen, Waren oder Informationen. Daneben existiert zusätzlich die Fähigkeit des Menschen, geistig mobil zu sein, also Ideen zu produzieren und zu verarbeiten, jedoch steht diese geistige Mobilität hier im Hintergrund (vgl. Tully/Baier 2006, 31).

Mobilität benötigen wir für fast alle Facetten unseres Lebens und ist daher für alle Menschen und auch für die Zukunft von globaler Bedeutung – denn Mobilität ist mehr als nur Bewegung und Verkehr. Der Wirtschaftswissenschaftler Michael Gleich beschreibt die vielleicht umfassendste Definition des Begriffs Mobilität wie folgt: „Mobilität ist die Notwendigkeit, die Fähigkeit und das Bedürfnis von Lebewesen, den Ort zu wechseln, um zu den Ressourcen des Lebens zu kommen“. (Kuhn/Vornholt 2000, 97 zit. n. Gleich). Beispiele für Ressourcen sind in diesem Zusammenhang Nahrung, Sicherheit, Fortpflanzung, Liebe, Neugier, Erholung, Macht und Glück (vgl. Kuhn/Vornholt 2000, 97).

---

<sup>2</sup> Mit „Gegenstand“ ist hier nicht unbedingt ein materielles Objekt gemeint. Gegenstand einer Bewegung können auch Personen oder immaterielle Gegenstände (z.B. Informationen) sein.



Zoche et al. (2002, 7) unterscheiden grundsätzlich zwei verschiedene Definitionsebenen:

1. **Mobilität als „Beweglichkeit“** im Sinne einer prinzipiellen Möglichkeit oder Fähigkeit zur Bewegung. Nach dieser Definition ist unter Mobilität nicht die Bewegung an sich, sondern die Fähigkeit zur Bewegung bzw. zur Ortsveränderung zu verstehen.
2. **Mobilität als konkreter Bewegungsvorgang**, indem der Prozess des Wechsels eines Individuum oder einer Gruppe zwischen definierenden Einheiten eines Systems beschrieben wird.

### 3.1.2 Räumliche, soziale und geistige Mobilität

Zoche et al. (ebd., 7ff) unterteilen den Begriff der Mobilität neben dieser sehr grundlegenden Unterscheidung auch in „räumliche“, „soziale“ und „geistige“ Bewegungsprozesse.

Unter der *räumlichen* Dimension der Mobilität versteht man den (horizontalen) Positionswechsel zwischen Raumeinheiten (Verkehr). Dabei wird Mobilität als Bewegung in möglichen Räumen und Verkehr als Bewegung in konkreten Räumen aufgefasst.

Die *soziale* Dimension der Mobilität ist der gesellschaftlichen Ausdifferenzierung gleichzusetzen, worunter man den Wechsel zwischen Gruppen, Schichten oder Klassen eines Gesellschaftssystems versteht. Mobilität ist ein grundlegendes Bedürfnis der modernen Gesellschaft und Voraussetzung für die Teilhabe an sozialen, wirtschaftlichen und politischen Handlungen, die heute vielfältige Verbindungsstrukturen mit sich gebracht und somit den Bedarf nach Raum- und Zeitüberwindungen geweckt haben.

Unter der *geistigen* oder auch *kulturellen* Dimension fällt die Teilhabe an sozialen Prozessen. Für gesellschaftliche Kommunikationsprozesse ist Mobilität von entscheidender Bedeutung, da (Fort-)Bewegung der Teilhabe an kommunikativen sozialen Handlungen dient. Um den individuellen Bedürfnissen der Bewegung und sozialen Teilhabe nachzukommen, ist eine hohe Mobilität angestrebt.

Tully und Baier (2006, 31ff) ersetzen die „geistige“ Mobilität durch die „informationelle“ Mobilität. Die informationelle Mobilität bezeichnet den Austausch von Informationen ohne räumliche Bewegung und ohne großen Zeitverzug. Als Beispiel sei hier „Kommunikation“ angeführt. Neuerdings spricht man immer häufiger von virtueller Mobilität (eine ausführliche Erklärung dazu in Kapitel 3.1.4.2) und verbindet damit die Hoffnung, dass neue Medien die räumliche Mobilität ersetzen können.

Tabelle 2 veranschaulicht jene drei Mobilitätsbereiche, die es zu unterscheiden gibt.

		Bewegung im Raum		
		Ja		Nein
Bewegung in der Zeit	Ja	<u>Lang</u> Migration	<u>Kurz</u> Umzug	<i>Soziale Mobilität</i>
		<i>Räumliche Mobilität</i>		
		<u>Lang</u> Tourismus	Alltagswege	
	Nein	<i>(beamten zur Enterprise)</i>		<i>Informationelle Mobilität</i>

Quelle: Tully/Baier 2006, 31

**Tabelle 2: Mobilitätsbegriffe – Versuch einer Ordnung**

Mobilität bezieht sich zwar – abgesehen von der „sozialen“ Mobilität als Auf- und Abstieg durch die sozialen Schichten hindurch – zunächst auf eine Bewegung von einem Ort zu einem anderen, sei es in Form von Verkehr, Tourismus, residentieller Mobilität oder Migration, und die dafür benötigte Zeit. Darüber hinaus bezeichnet Mobilität jedoch auch die damit einhergehenden Erfahrungen und Bedeutungszuschreibungen (vgl. Weber 2008, 15).

### 3.1.3 5 Formen der Mobilität

Larsen et al. (2006, 47f) differenzieren fünf Formen von Mobilität, die jeweils voneinander abhängig sind:

- Physical travel of people for work, leisure, family life, pleasure, migration, and escape.
- Physical movement of objects to producers, consumers and retailers.
- Imaginative travel elsewhere through memories, texts, images, TV and films.
- Virtual travel often in real time on the internet, so transcending geographical and social distance.
- Communicative travel through person-to-person messages via letters, postcards, birthday and Christmas cards, telegrams, telephones, faxes, emails, instant messages and videoconferences.

Anhand des Mobiltelefons lässt sich eine Überscheidung dieser fünf Kategorien darstellen. Die Bevölkerung aus dem reichen „Norden und Westen“ sind kaum noch im Stande, ihren Alltag ohne dem Mobiltelefon (höchstwahrscheinlich in China oder einem anderen asiatischen Land, wo die Produktionskosten niedrig sind, produziert) zu meistern. Doch nicht nur im Alltag ist das Handy nicht mehr wegzudenken, sondern auch im Urlaub ist das Handy ein ständiger Wegbegleiter, um bei langen Reisen die Zeit totzuschlagen, Langweile am Flughafen zu vermeiden und um Treffpunkte und Zeiten zu organisieren. Das Handy, als Objekt, bewegt sich selbst und erlaubt sowohl kommunikative Mobilität als auch imaginative Mobilität und virtuelle Mobilität. Imaginative und virtuelle Mobilität deshalb, da man Fotos und Videos macht und diese dann auch als Andenken mit nach Hause nimmt (vgl. Larsen et al. 2006, 49).

### **3.1.4 Physische versus virtuelle Mobilität**

#### *3.1.4.1 Physische Mobilität*

Neben dem Begriff der virtuellen Mobilität soll auch die physische Mobilität kurz erklärt werden, da Mobilität in der Vergangenheit ausschließlich die physische Beweglichkeit des Menschen bezeichnet hat. Unter *physischer Mobilität* versteht man „die Möglichkeit von Personen oder Sachen durch den Einsatz von geeigneten Transportmitteln den geographischen Standort zu verändern“. (Killermann/Vaseghi 2002, 45)

Es scheint jedoch, dass die körperliche Präsenz am Ort des Kommunikationspartners durch die virtuelle Begegnung abgelöst werden könnte. Zoche et al. (2002, 1f) konstatieren, dass dabei eine virtuelle Mobilität dem virtuellen Kommunikationsakt entspricht, „die physisches Aufeinanderzugehen, physische Mobilität, ‚Beweglichkeit‘ als verzichtbar erklärt und in letzter Konsequenz auch auf den konkreten menschlichen Kommunikationspartner verzichten kann. Denn dieser kann durch maschinelle, künstlich erzeugte ‚Wesen‘ vertreten werden“.

#### *3.1.4.2 Virtuelle Mobilität*

Die virtuelle Mobilität wurde durch die Kommunikationsmaschinen Fernsehen, Internet, Satellitenkommunikation etc. hervorgerufen bzw. begründet und datiert bereits zurück auf das Jahr 1832, wo erstmals mit der Erfindung der Telegrafie eine Trennung von Bote und Botschaft, genauer die Separation zwischen dem Körper des Boten und dem Zeichen der Botschaft stattfand (vgl. Weibel 2004, 57). Jene Separation von Körper und Boten ist die

eigentliche Errungenschaft der virtuellen Mobilität. Weibel (2004, 59) bringt es auf den Punkt: „Die virtuelle Mobilität bezieht sich [...] nicht auf den Transport, sondern auf die Übertragung.“

Zur Neugestaltung des Mobilitätsgeschehens tragen die Entwicklung innovativer Informations- und Kommunikationstechnologien und die Nutzung von Telekommunikation wesentlich bei, da mit ihr zu den physischen Bewegungsmöglichkeiten virtuelle Formen hinzugekommen sind. Man kann nun zum Beispiel zum Telefon greifen, anstatt sich auf den Weg zu machen um sein (virtuelles) Gegenüber physisch aufzusuchen. Seit der Einführung des Internets gehen die Möglichkeiten der virtuellen Bewegungen noch viel weiter, denn es hält zunehmend mehr Formen potenziell verkehrsrelevanter Telekommunikationsanwendungen (Teleshopping, Telebanking, Telelearning, Teleconferencing, etc.) bereit.

Der Begriff der virtuellen Mobilität soll für solche virtuelle Bewegungen verwendet werden (vgl. Zoche et al. 2002, 17).

Die *virtuelle Mobilität* kann verstanden werden als eine „Option des Menschen, sich mit Hilfe von Informations- und Kommunikationssystemen virtuell, d.h. der Möglichkeit nach, Mobilität zu erschließen, ohne hierfür selbst notwendiger Weise (physisch) mobil, d.h. beweglich zu sein. Virtuelle Kommunikation bietet demnach raumüberwindende Optionen der zeitsynchronen Kommunikation mit Partnern, die sich an entfernten Orten aufhalten“. (Zoche 2002, 17f)

Killermann/Vaseghi (2002, 45) definieren virtuelle Mobilität als die Überwindung von Entfernungen in Gedanken. Im Kontext digitaler Netze ist die virtuelle Mobilität Grundlage für die Bewegung der Menschen durch virtuelle Informationsräume. Gemeint ist hiermit der mentale Vorgang der Bewegung im Bewusstsein des Menschen selbst, der eine Interaktion in diesen virtuellen Welten erst ermöglicht. Neben dem Telefonieren ist auch das Surfen im mobilen Internet ein weiteres Beispiel für die virtuelle Mobilität. Das *mobile Internet* schöpft das Mobilitätspotenzial vollständig aus. Man bewegt sich hierbei von einem virtuellen Standort zum nächsten, ohne dass der physische Standort verlassen werden muss, denn alle Partner, die miteinander kommunizieren, sind örtlich vollkommen flexibel, da sämtliche physische Mobilitätsprozesse durch informationale Mobilitätsprozesse substituiert werden. Beim stationären Internet wird im Gegensatz dazu nur ein Teil des möglichen Potenzials örtlicher Flexibilität ausgenutzt. Wie ortsflexibel bzw. mobil die Kommunikationspartner nun

tatsächlich sind, hängt letztendlich von der örtlichen Verbreitung und Verteilung der verkabelten Kommunikationsstationen ab (vgl. Reichenwald et al. 2002, 7f).

Zu den virtuellen Kommunikationswegen gehören im Allgemeinen das Telekommunikations- und Rundfunknetz, Mobilfunk, Internet<sup>3</sup> und sonstige Arten der elektronischen Datenübertragung (vgl. Zoche 2002, 20).

Es ist davon auszugehen, dass der Anteil der virtuellen Kommunikation und somit der virtuellen Mobilität im Gesamtsystem gesellschaftlicher Mobilität zunehmen wird, da wir aufgrund der rasanten technologischen Entwicklungen im Bereich der Kommunikationsmedien und –arten in einer zunehmend virtualisierten Gesellschaft leben (vgl. Zoche 2002, 19).

### **3.2 Mobilität als Bedürfnis**

Mobilisierung und Mobilität haben ganz konkrete Bewegungsbedürfnisse als Basis. Diese Bewegung schlägt sich nieder in der Migration von Menschen, im Umzug, im Reisen (Tourismus) und sie erzeugen Verkehr (vgl. Tully/Baier 2006, 13). Auf der individuellen Ebene kann Mobilität einerseits ein primäres Bedürfnis (eine Bewegung um ihrer selbst willen) sein, andererseits ein Mittel zur Befriedigung anderer Bedürfnisse (Versorgung mit Gütern, Erledigung von Aufgaben, etc.) sein (vgl. Zoche et al. 2002, 10).

Sich fortzubewegen ist ein Grundbedürfnis des Menschen, denn

- Mobilität hält den Menschen räumlich, geistig und sozial in Bewegung und
- Mobilität erweist sich als Antriebskraft für individuelle Er„fahr“ung und als Motor für gesellschaftlichen „Fort“schritt (vgl. Opaschowski 2006, 58).

Der menschliche Drang nach Mobilität ist immer ein Motor des Fortschritts gewesen und so sind bahnbrechende Erfindungen und Entwicklungen auf dem Mobilitätssektor, wie das Flugzeug, das Automobil oder das Schiff sowie die Entstehung ganzer Industriebereiche allein auf das menschliche Grundbedürfnis, sich fortzubewegen, zurückzuführen. Mobilität ist

---

<sup>3</sup> Das virtuelle Verkehrsmittel Internet stellt eine neue Herausforderung dar, da nun virtuelle Kommunikationsorte entstehen, die aufgrund ihrer Funktionen jeweils spezifische Anforderungen an den Anwender stellen (vgl. Zoche 2002, 21).

Vorraussetzung für Handel und Versorgung und wiederum benötigen wir Mobilität für die Befriedigung fast aller unserer Bedürfnisse (vgl. Kuhn/Vornholt 2000, 96).

Doch weder der Drang ins Grüne noch der Wunsch nach Orts- und Tapetenwechsel motiviert die Menschen am meisten zu massenhafter Mobilität. Was dieses Mobilitätsbedürfnis am ehesten erklärt – nach Meinung der Bevölkerung – ist die „Angst, etwas zu verpassen“, denn viele haben die Befürchtung, geradezu am Leben vorbei zu leben, wenn sie sich nicht regelmäßig in Bewegung setzen (vgl. Opaschowski 2006, 58).

### **3.3 Mobilität und Informations- und Kommunikationstechnologien**

Die zunehmende Bedeutung von Mobilität und Flexibilität, sowohl im wirtschaftlichen als auch im privaten Leben, führen zu erhöhter Nachfrage von mobilen Informations- und Kommunikationsdiensten. Sie erlauben uns, trotz räumlicher Entfernung den engen Kontakt zum eigenen sozialen Umfeld nicht zu verlieren, sowie schnell und flexibel Informationen in bestimmten Situationen zu erhalten, zu verarbeiten und auszutauschen. Mobile Kommunikationsdienste wie das mobile Internet ermöglichen uns diesen mobilen digitalen Lebensstil (vgl. Reichenwald et al. 2002, 7).

Die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglichen immer mehr Mobilität, sowohl im privaten, als auch im beruflichen Bereich. Mobilität findet nun in realen und virtuellen Welten statt. Besonders Telekommunikation erlaubt eine zeitgleiche und direkte Kommunikation auf der ganzen Welt, da sie geografisch unabhängig, informationsunabhängig und auch benutzerunabhängig ist (vgl. Günther 2000, 31).

Für Schiller (2000, 17) 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 nach.“ Neben dieser Definition wird der Begriff Mobilität auch oft im Sinne einer „Gerätemobilität“ oder „Portabilität“ verwendet. Es bezieht sich dabei auf ein Kommunikationsgerät, 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 (vgl. Schiller 2000, 18).

Mobile elektronische Medien stehen am Schnittpunkt von Transport- und Kommunikationstechniken: Mobile Endgeräte (oder auch Portables) wurden entwickelt, um in der Ferne oder während der Zeit des Fortbewegens Kommunikations- und Medientechniken nutzen zu können (vgl. Weber 2008, 13). Mobilität kann durch die Entwicklung neuer Technologien in ihren Möglichkeitsformen erhöht werden, indem neue virtuelle Fortbewegungsarten verfügbar und genutzt werden. Insgesamt trägt die Entwicklung innovativer Informations- und Kommunikationstechnologien und die Nutzung von Telekommunikationsangeboten zur Neuordnung des Mobilitätsgeschehens bei (vgl. Zoche 2004, 3).

### **3.3.1 Das Versprechen einer „mobilen Freiheit“**

Obwohl Menschen schon immer mobil waren, ist die Menschheit noch nie mobiler als heute. Mit dem gewachsenen Wohlstand und dem Wegfallen vieler Grenzen in Europa kam auch die „Freiheit“ als neues Symbol. Und Freiheit führt schließlich Menschen zum Bewegen. Somit kann Mobilität ein Ausdruck von Individualität und Freiheit zugleich sein, denn Mobilität eröffnet uns neue Horizonte und erschließt uns neue Lebenschancen. Eine Einschränkung der Freiheit bedeutet logischerweise auch unmittelbar eine Einschränkung der Mobilität (vgl. Günther 2002, 19; Kuhn/Vornholt 2000, 97).

Viele Nutzer sehen sich kaum noch im Stande, ihren Alltag ohne tragbare elektronische Geräte wie Handy, Laptop oder MP3-Player zu meistern. Solche mobilen Mediengeräte fungieren als stete Begleiter des Menschen, denn mit diesen ist das Versprechen einer „mobilen Freiheit“ verbunden. Tragbare Geräte sollen ihren Nutzern die Freiheit geben, die Grenzen ihres Wohn- oder Arbeitsraums zu überschreiten und auch abseits dieser Orte Gleiches tun und leisten zu können (vgl. Weber 2008, 9).

Weber (ebd., 15) hält fest, dass Mobilität Vorstellungen von Autonomie und flexibler Anpassung an sich schnell ändernde Situationen impliziert, „und die technischen Möglichkeiten der Raumüberwindung werden zugleich auch als Freiheits- und Emanzipationsversprechen wahrgenommen“. Die Form der Mobilität, mit der mobile Endgeräte verknüpft sind, verschob sich von konkreten Reisesituationen hin zum Versprechen, die jeweilige Technik „anywhere at any time“ einsetzen zu können und den Besitzer damit aus allen möglichen Abhängigkeiten frei zu setzen.

Jedoch muss angefügt werden, dass diese einseitig-euphorische Interpretation von Mobilität als „Freiheit“ vergisst, dass jede Mobilität immer auch mit Momenten der Immobilität und Unflexibilität einhergeht. Hierbei seien Schlagworte wie „Verkehrsstaus“ und „rasender Stillstand“ zu erwähnen, ausgelöst durch eine Zunahme von sowohl Straßenverkehr als auch Datenverkehr.

### **3.3.2 Miniaturisierung**

Der Zusammenhang zwischen Mobilität und Miniaturisierung lässt sich insofern erklären, dass die Mobilität als direkte Folge der Miniaturisierung gesehen werden kann. Es ist nicht schwer zu erkennen, dass das Gewicht und der Platzbedarf von vielen Kommunikationsgeräten kontinuierlich gesunken sind und noch immer sinken, denke man an dieser Stelle an das Mobiltelefon. So wogen Handys inklusive Akku Mitte der achtziger Jahre noch mehrere Kilogramm und hatten die Ausmaße von einem Koffer. Derzeit wiegen die leichtesten Serien-Geräte um die 70 Gramm, wobei die weitere Verkleinerung von Bauteilen momentan nur durch das Kriterium ihrer Bedienbarkeit, z.B. von Tastaturen, begrenzt. Mehr und mehr Geräte werden am Markt angeboten, die dem Nutzer die Vorteile des stationären PCs und Telefons jetzt ortsunabhängig und preisgünstig zugänglich machen (als Beispiel: Personal Digital Assistant) (vgl. Wirtz 2001, 117). Mittlerweile hat man mit fast jedem Mobiltelefon die Möglichkeit, mobil im Internet zu surfen.

### **3.4 Geschichtliche Hintergründe der Mobilität**

„Die Menschen waren mobil, noch ehe sie sesshaft wurden“.

Opaschowski 2006, 58

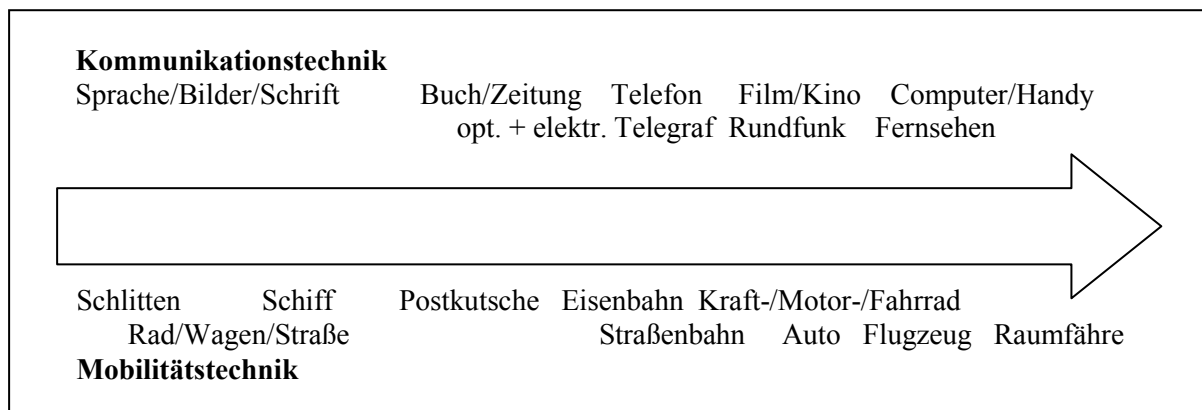
In diesem Abschnitt sollen die geschichtlichen Hintergründe des Phänomens der Mobilität, sowie ihre Bedeutung und Auswirkungen auf die Gesellschaft aufgezeigt werden.

Die historische Entwicklung hin zur Mediengesellschaft lässt sich als Parallele zur Mobilitätsgeschichte begreifen. Mit zunehmender technologischer Weiterentwicklung raum- und zeitüberwindender Technologien zur Unterstützung der Kommunikation ist auch eine Zunahme der gesellschaftlichen Mobilität zu beobachten (vgl. Zoche 2002, 19f).



Die Evolutionsgeschichte der Menschheit stellt sich von Anbeginn an als eine Erfolgsgeschichte der Mobilität dar. Opaschowski (2006, 58) sieht die Geschichte der Menschheit als eine Geschichte der Mobilität, des Ortwechsels und der großen Wanderungen. Das Mobilitätsbedürfnis des Menschen ist ein Urbedürfnis, denn der Mensch kann seit jeher auf Dauer nicht untätig in seinen eigenen vier Wänden verweilen. „Mobilität ist ein Grundbedürfnis des Menschen, sich fortzubewegen“. (ebd.)

Auffallend ist, dass es kaum einen anderen Bereich gibt, in dem die koevolutionäre Dynamik zwischen gesellschaftlicher und technischer Entwicklung derart offen zu Tage tritt wie bei der Mobilität, denn technische Erfindungen sind Schlaglichter in der Mobilitätsgeschichte. Jede Form des Mobileins schafft neue Gelegenheit für Kommunikation, daher ist auch eine nahezu parallele Entwicklung der Mobilitätstechnik und der Kommunikationstechnik zu beobachten (siehe Abbildung 3). Mobilität und Kommunikation stehen somit in enger Verbindung.



Quelle: Tully/Baier 2006, 42

**Abbildung 2: Technische Schlaglichter der Mobilitäts- und Kommunikationsgeschichte**

Nachfolgender Überblick soll die Entwicklung von der physischen Mobilität hin zur virtuellen Mobilität anhand von wichtigen Ereignissen und unter Einbeziehung der neolithischen, industriellen und digitalen Revolutionen veranschaulichen.

Im Anschluss wird auf diese Revolutionen näher eingegangen, um so den geschichtlichen Überblick der Mobilität zu erläutern.

## Der geschichtliche Hintergrund der Mobilität

physische Mobilität	Neoli- tische Revo- lution	8000 v. Chr.	Erfindung des Zug- und Reittiers	
		um 3000 v. Chr.	Tontafeln und Sinnbilder in Mesopotamien Keilschrift im vorderen Orient	
		seit 2900 v. Chr.	Hieroglyphen	
		1184 v. Chr.	Rauchtelegraphen	
		700 bis 500 v. Chr.	Streitwagen, Brieftauben und Läufer	
		Um 450 v. Chr.	Fackelzeichenalphabet	
		Um 150 v. Chr.	Rauchtelegraphennetz von 4.500 km Ausdehnung im römischen Reich	
	virtuelle Mobilität	Indus- trielle Revo- lution	50 v. Chr.	Medium Schriftrolle
			Um 1450	Erfindung Buchdruck durch Gutenberg
			1609	Erste regelmäßig erscheinende Zeitung in Strassburg
			17. Jh	Signalflaggen und Trommelsignale (See und Militär)
			1783	Erstes funktionsfähiges Dampfschiff
			1792	Optisches Telegraphensystem
18. Jh			Medium Schnurtelefon	
1804			Erfindung der Eisenbahn durch Trevithick	
1809			Galvanischer Telegraph	
1837			Elektromagnetischer Telegraphenapparat durch Morse	
1876			Erstes praktisch nutzbare Telefon durch Bell	
1895			Film und Radio	
Digi- tale Revo- lution			1925	Fernsehen
	1969	Internet		
	Um 1970	Satelliten Fernsehen, Kabelfernsehen, Funktelefon, Datex, Breitband-DÜ, Faksimile		
	1979	Personal Computer		
	Anfang 80er	Bildplattenspeicher, BTX, CD, Breitenfax, Funkruf, Fernüberwachung, Fernsteuerung, Videotext, Videokonferenz		
	1989	Erstes mobiles Handtelefon der Telekom		
	1990	Digitaler Mobilfunk		
	1997	Mobiles Internet		

Quelle: Dick 2005, 40

Abbildung 3: Der geschichtliche Hintergrund der Mobilität

Historisch betrachtet war Mobilität stets ein Motor der kulturellen und wirtschaftlichen Entwicklung. Mobilität war und ist ein Grundbedürfnis und ein Fortschrittsprinzip, seien es die Seefahrer, der Austausch von Waren und Wissen zwischen Völkern und Kulturen.

### **3.4.1 Die neolithische Revolution**

Der Frühmensch war vor allem daher stets unterwegs, um den für ihre Lebenserhaltung dienenden Güter hinterher zu ziehen. Der Mensch war vor der Zeit des Neolithikum sozusagen sein eigenes „Fahrzeug“, da die Möglichkeit der Nutzung und Verwendung gewisser Hilfsmittel wie Fahrzeuge nicht gegeben war. Die Beweglichkeit des Menschen war somit von einer „eingeschränkten“ Mobilität gekennzeichnet und konnte nur mit Hilfe seines eigenen Körpers erreicht werden. Zu dieser Zeit war Mobilität noch kein Bedürfnis (wie in heutiger Zeit verstanden), sondern ein Urbedürfnis – ein natürlicher Bestandteil des Lebens. Die Sesshaftigkeit, die für Ackerbau und Viehzucht notwendig war, löste die Nomadenkultur ab und machte gleichzeitig die Menschen unabhängiger von den natürlichen Gegebenheiten. Die Sesshaftwerdung führte zunächst zur Immobilität weiterer Teile der Bevölkerung und erst die Erfindung des Schiffs, des Rades oder des Schlittens verhalf zu erneuerter (wenn auch geringer) Mobilität (vgl. Tully/Baier 2006, 42f).

### **3.4.2 Die industrielle Revolution**

Die industrielle Revolution hat um 1760 in Großbritannien eingesetzt und beförderte und erzwang eine größere soziale, geistige und auch räumliche Mobilität. Man kann jene Revolution als eine weitgehende Mobilisierung der Gesellschaft begreifen, welche sich dann in den folgenden Jahrzehnten und Jahrhunderten in Europa und weiten Teilen der Welt ausbreitete. Ganz allgemein gesehen brachte sie eine Beschleunigung des gesellschaftlichen Wandels. Größere Teile der Bevölkerung zogen vom Land in die Städte, da sich Großbritannien (in knapp 100 Jahren) von einem Agrar- in einen Industriestaat verwandelte und sich die Arbeit daher nicht mehr überwiegend im Familienverband abspielte, sondern in Fabriken und anderen Gewerbebetrieben. Technische Erfindungen sind Schlaglichter in der Mobilitätsgeschichte und so brachte der Einsatz der Dampfmaschine auf Schiffen und Eisenbahnen und später die Verbreitung des Automobils eine Revolution des Verkehrswesens (vgl. König 2000, 265f; Tully/Baier 2006, 41).

Im industriellen Zeitalter begann mit den Bewegungsmaschinen Eisenbahn, Auto und Flugzeug eine allgemeine Mobilmachung, die alle Lebensbereiche erfasste und einen wesentlichen Bestandteil des Fundaments der Moderne darstellen, denn Mobilität und Geschwindigkeit wurden zu einer Markierungslinie zwischen alter und neuer Welt, deren langfristige Folgen im 20. Jahrhundert ausreichend zu beobachten waren (vgl. Weibel 2004, 57). Denn am Ende des 20. Jahrhunderts lassen sich Distanzen im Vergleich zu vorhergehenden Dekaden mit mehr Transportmitteln, schneller und weniger kostspielig überwinden. Durch die Zunahme der Bevölkerung, ihre vermehrte tatsächliche Bewegung und ihr verändertes Konsumverhalten kam es global gesehen zu einer geradezu explosionsartigen Zunahme an Personenverkehr und Gütertransport. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts ist das tägliche Pendeln zur Arbeit ebenso normal geworden wie das eigene Auto, das die Eisenbahn als wichtigstes Reisemittel verdrängte und mit dem stets höhere Strecken für Freizeit- als für berufliche Zwecke zurückgelegt wurden. Weiters setzte sich auch die jährliche – auch per Flugzeug unternommene – Urlaubsreise durch (vgl. Weber 2008, 13f). Zusammenfassend beschreibt König (2000, 326) die Entwicklung der Mobilität im 19. und 20. Jahrhundert mit zwei zentralen Schlagworten: Wachstum und Individualisierung.

Auch die Geburt der virtuellen Mobilität ist auf das industrielle Zeitalter zurückzuführen, wenngleich die Ausdifferenzierung und Emphase der virtuellen Mobilität erst im postindustriellen Zeitalter ihren vorläufigen Höhepunkt erreichte. Morse hat 1832 mit der Erfindung des elektrischen Telegrafen die Voraussetzung für den Übergang der physischen in die virtuelle Mobilität geschaffen. Verursacht wurde jener Übergang durch einen Wechsel von den Bewegungsmaschinen zu den Übertragungs- und Kommunikationsmaschinen. Morse schuf mit seinem elektrischen Telegrafen einen grundlegenden Paradigmenwechsel: Der Güter- und Menschentransport wurde in einen Informations- und Signaltransport umgewandelt, wodurch erstmals die Möglichkeit gegeben war, reine Informationen zu senden, ohne Körper oder Maschinen als Trägermedium (vgl. Weibel 2004, 59f).

### **3.4.3 Die digitale Revolution**

Im Gegensatz zum Industriezeitalter, welches von der Vorstellung geprägt war, dass man mobil sein muss, um zu arbeiten, zu kommunizieren und zu lernen, wird im Informationszeitalter mehr und mehr davon Abschied genommen, morgens aus dem Haus zu gehen, um zum Betrieb, zur Universität oder auch zum Einkaufen zu gehen. Mobilität wird

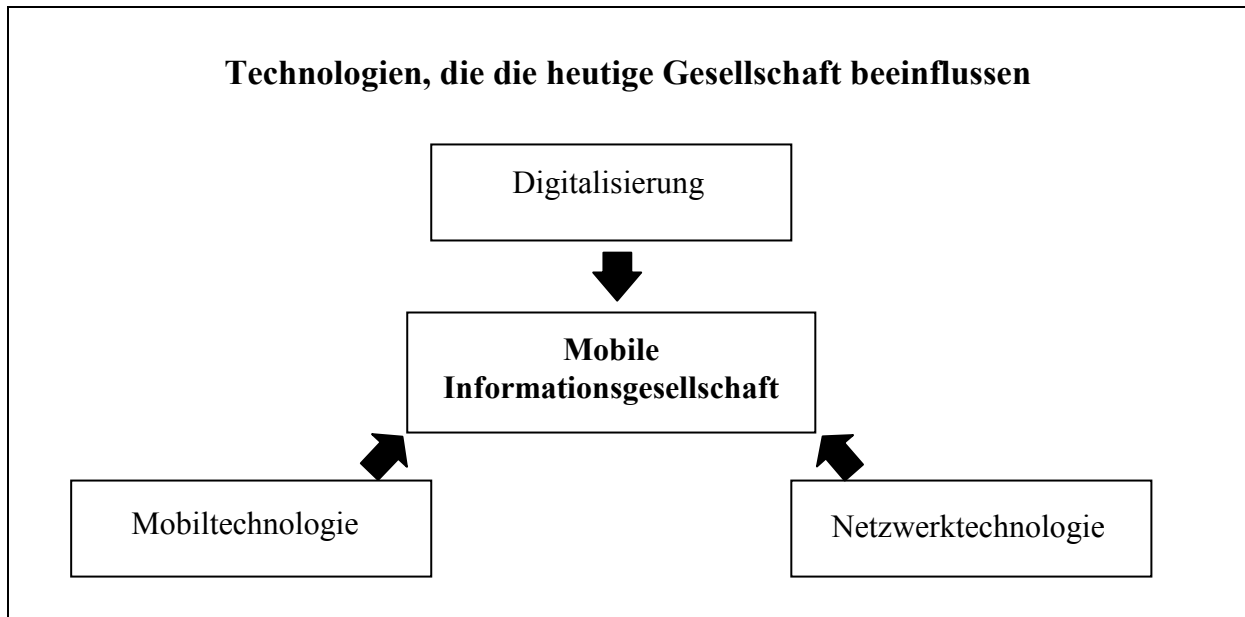
zum einen bis zu einem gewissen Grad durch Online-Kommunikation substituiert, zum anderen ergeben sich aber durch die intensivere Kommunikation auch neue Mobilitätsanforderungen. Daraus resultiert, dass Mobilität und Kommunikation einander stets gegenseitig bedingt haben und daher wesentliche Grundlagen des gesellschaftlichen Lebens bilden (vgl. Mosdorf 1998, 14).

Die Trennung von sozialem Raum und Lokalität ist ein Kennzeichen der digitalen Revolution, denn Kommunikation war vor der Erfindung des Telegrafen und des Telefons an physische Transportmittel gebunden. Mit ihrer Loslösung und somit Virtualisierung ist eine Raum-Zeit Konvergenz möglich geworden, die Kommunikation unabhängig von situativer Anwesenheit macht. Anstatt sich auf den Weg zu machen sein Gegenüber physisch aufzusuchen, reicht nun ein Anruf. Die Telekommunikation setzt nun die Notwendigkeit der physischen Präsenz der Kommunikationspartner nicht mehr voraus, sondern hebt sie vielmehr auf. Eine Virtualisierung der räumlichen Beziehungen der Menschen begann, wobei das Telefon der erste Schritt zur virtuellen Mobilität war. (vgl. Zoche et al. 2004, 20; Weibel 2004, 70).

Das Internet hat die Möglichkeit der virtuellen Bewegungen erhöht und ermöglicht so mehr Mobilität sowohl im privaten, als auch im beruflichen Bereich. Laut Kuhn und Vornholt (2000, 98) sind Internet-User die mobilsten Menschen überhaupt, um die enorme Mobilität in diesem Bereich darzustellen.

Grundsätzlich wird die Sprachkommunikation zunehmend „wireless“. Technologien haben – auch in der Sprachkommunikation – unser Leben verändert und mobiler gemacht, denn man ist nun immer und überall erreichbar, egal ob nun mit dem Mobiltelefon oder via Internet. Günther (2002, 31) betont, wie auch Abbildung 4 veranschaulicht, dass die heutige Gesellschaft von drei Technologien beeinflusst wird:

- Mobile Kommunikationstechnologien
- Digitalisierung
- Netzwerken



Quelle: Günther 2002, 32

**Abbildung 4: Technologien, die die heutige Gesellschaft beeinflussen**

Telekommunikation und Computertechnik führten zu einer Entstehung der Informationsgesellschaft. Interessant ist hierbei, dass Günther (2000,31) den Terminus Informationsgesellschaft um das Wort „mobil“ erweitert und somit von einer mobilen Informationsgesellschaft spricht.

Die Fülle von Mobilfunksystemen und –netzen, GSM, ISDN, UMTS, LTE etc., aber auch Glasfasernetze erzeugen im Reich der virtuellen Mobilität ein Art Hypermobilität. Weibel (2004, 71) sieht Vorteile im neuen Netz der virtuellen Mobilität, da es neue Systeme und Dienste für die Bürger hervorbringt wie Onlineunterstützung demokratischer Prozesse, Verbesserung der Effizienz von Verwaltung, intelligente Umweltüberwachung, Verhütung von Umweltrisiken und Unfällen, erhöhte Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit, offene Plattformen zu individuell gestaltetem, beiläufigem, lebensbegleitendem Lernen, flexible, virtuelle, mobile Universitäten und Lernumwelten, verbesserte Verbraucher-Hersteller-Beziehungen, intelligente Fahrzeuge, ubiquitäre Gesundheitsfürsorge und gesicherten elektronischen Geschäftsverkehr, um nur einige zu nennen.

Kristoffersen und Ljungberg (1999, 4) bemerken, dass wir heute in einer „offenen Gesellschaft“ leben. Immer mehr Menschen verreisen „farther and more often than before“. Studenten absolvieren ihr Auslandsjahr in Universitäten, die rund um den Globus verteilt sind. Wie selbstverständlich überwinden wir heute auf dem Weg zur Arbeit Distanzen, die

früher mehrere Tagesreisen in Anspruch genommen hätten, denn wir können, um eine Konferenz zu besuchen, auf die andere Seite der Welt und wieder zurückfliegen – in nur einem Wochenende. Jeder Aufenthalt (sei es ein Ein-Tages-Meeting in New York oder ein Kaffeehausbesuch in Cannes) ist nur kurzweilig und jedes Ziel ist erreichbar, egal wo auf der Erde es lokalisiert ist. Orte sind scheinbar zusammengerückt und Entfernungen beinahe bedeutungslos geworden. Einzig allein die Angst vorm Fliegen kann Menschen davon zurückhalten, so mobil zu sein, wie sie gerne möchten.

### **3.5 Wirtschaftliche Ausprägungen der Mobilität**

#### **3.5.1 Mobile Ökonomie**

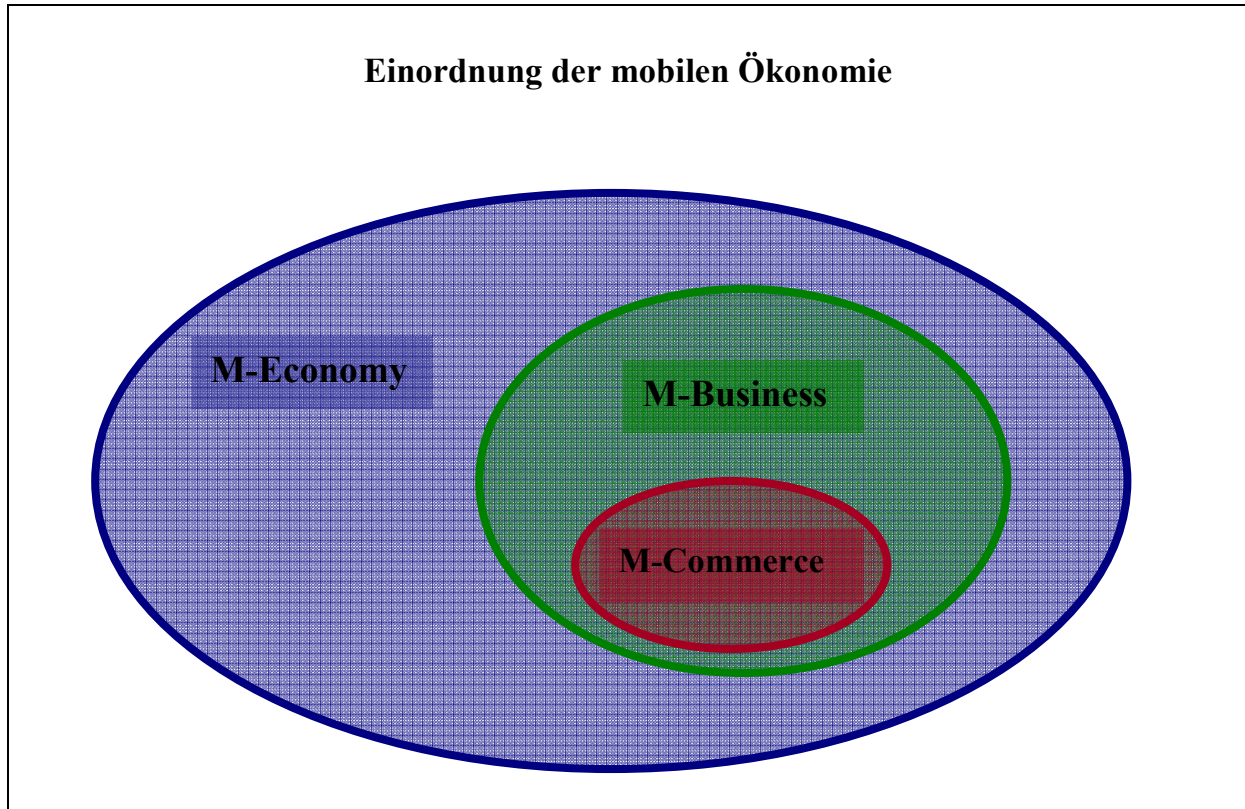
Eine der wichtigsten Entwicklungen im IT-Bereich der letzten Jahre ist die mobile Ökonomie. Die mobile Ökonomie wird als spezielle Ausprägung der Electronic Economy interpretiert, da auch hier die Wertschöpfung auf elektronische Informations- und Kommunikationstechnologien basiert. Die speziellen Eigenschaften mobiler Wertschöpfungsprozesse gehen auf die besonders stark ausgeprägte Ortsflexibilität von Kommunikationspartnern durch die vollkommene Substitution physischer durch informationale<sup>4</sup> Mobilität zurück. Die mobile Ökonomie, bzw. Mobile Economy auf Englisch, bezieht die gesamten wirtschaftlichen Zusammenhänge mobiler Informations- und Kommunikationstechnologien ein und umfasst alle Akteure, wirtschaftlichen Aktivitäten und Regularien, die im Kontext des Mobile Business stehen.

Nach Auffassung von Reichwald et al. (2002, 7) lässt sich der Unterschied zwischen der mobilen Ökonomie (M-Economy) und der Electronic Economy (E-Economy) anhand „den zwei etablierten Kommunikationsnetzen, dem stationären und dem so genannten mobilen Internet“, festmachen und mobilitätstheoretisch fundieren. Im Gegensatz zum stationären Internet, welches auf einem Informationstransport per Kabel basiert, schöpft das mobile Internet das Mobilitätspotenzial vollständig aus. Denn: Alle Partner, die miteinander kommunizieren, sind örtlich vollkommen flexibel, da sämtliche physischen Mobilitätsprozesse durch informationale Mobilitätsprozesse substituiert werden.

---

<sup>4</sup> Bei *informationaler Mobilität* handelt es sich bei dem Gegenstand der Mobilität um Informationen und ist besonders für die mobile Ökonomie von Bedeutung. Sie ersetzt in der mobilen Ökonomie die physische Mobilität. Komplexe Informationsprodukte und -dienste über die Sprachtelefonie hinaus werden mit Hilfe von ortsflexiblen Informations- und Kommunikationstechnologien über räumliche Distanzen zu jeder Zeit ermöglicht.

Um nun den Begriff der Mobilien Ökonomie einzuordnen, benötigt es Definitionen der erweiterten mobilen Ökonomie.



Quelle: Eigene Darstellung

**Abbildung 5: Einordnung der mobilen Ökonomie**

### M-Economy

M-Economy ist der am weitesten gefasste Begriff. Er beleuchtet die Thematik aus einer übergreifenden Perspektive, indem sie die gesamten wirtschaftlichen Zusammenhänge mobiler Informations- und Kommunikationsprozesse mit einbezieht.

### M-Business

Egal ob man nun mit dem Handy fernsieht oder damit bezahlt, per Laptop unterwegs ins Unternehmensnetzwerk einsteigen oder sich mit dem Handy ein Bahnticket kauft: dies alles zählt zum Mobile Business.

„M-Business umfasst die Gesamtheit der über ortsflexible, datenbasierte und interaktive Informations- und Kommunikationstechnologien (z.B. Mobiltelefone, PDAs) abgewickelten Geschäftsprozesse.“ (Reichwald et al. 2002, 8).



Krohn und Eckstein (2009, online) verstehen unter M-Business jede Art von wirtschaftlicher Tätigkeit (Austausch von Waren, Dienstleistungen und Informationen) über mobile Endgeräte.

Die Erfolgspotenziale des Mobile Business liegen vor allem in den vier Kriterien Mobilität, Erreichbarkeit, Lokalisierung und Identifikation. Diese vier Punkte ermöglichen die Entstehung neuer Anwendungen und neuer Geschäftsmodelle (vgl. Wirtz 2001, 56).

### M-Commerce

Auch der M-Commerce darf nicht unbeachtet bleiben, denn die Bedingungen für den Durchbruch des mobilen Handels werden immer günstiger und mobile Anwendungen werden bald ein wesentlicher Bestandteil des Handels sein.

Für Reichwald et al. (2002, 8) umfasst M-Commerce im Unterschied zu M-Business die Gesamtheit der über ortsflexible, datenbasierte und interaktive Informations- und Kommunikationstechnologien marktmäßig ausgetauschten Leistungen.

Link vereinfacht den Begriff und versteht unter M-Commerce kurzum den „Einsatz mobiler Endgeräte in Vermarktungsprozessen“. (Link 2003, 5)

M-Commerce kann in seiner einfachsten Form auf SMS basieren (z.B. kostenpflichtige Nachrichten- und Informationsdienste), jedoch setzt M-Commerce mindestens mobiles Internet voraus, um echtes Mobile Banking und Dienstleistungen wie Reservierungen, mobile Auktionen oder mobiles Online-Shopping zu ermöglichen.

### **3.5.2 Spezifika der neuen Dienste in der mobilen Ökonomie**

Über die Eigenschaften mobiler Dienste können sich zahlreiche Autoren nicht einigen und nennen verschiedenste Spezifika von mobilen Diensten und gliedern diese unterschiedlich. Reichwald et al. (2002, 9ff) teilen die Spezifika der neuen Dienste der mobilen Ökonomie in sieben Eigenschaften zu je zwei Gruppen ein: die Gruppe der Internet-Spezifika und der Mobilitäts-Spezifika (vgl. Reichwald et al. 2002, 9ff).

#### **Internet-Spezifika**

- Automatisierung/Digitalisierung
- Zeitflexibilität
- Interaktivität/Vernetzung/Integrativität
- Individualisierung

## **Mobilitäts-Spezifika**

- Ortsflexibilität
- Personal Sphere
- Ständige Konnektivität
- Kontextsensitivität

## 4. Konvergenz

---

“The Web is hot, phones are hot,  
and therefore web and phone have got to be hotter”

Jenson 2006

Konvergenz ist ein Schlagwort, um das man nicht herumkommt, wenn man sich mit Informations- und Kommunikationstechnologien beschäftigt und das vor allem in der mobilen Web-Welt häufig fällt. Nachdem der Begriff der Konvergenz theoretisch angegrenzt wurde (4.1) werden im Unterkapitel 4.2 die Ausprägungen der Konvergenz erläutert.

### 4.1 Theoretische Abgrenzung des Begriffs Konvergenz

#### 4.1.1 Definition

Konvergenz im eigentlichen Sinn bedeutet soviel wie „Annäherung“ oder „Übereinstimmung“ (vgl. Alby 2008, 53).

Der Konvergenzbegriff wird in differenzierten Verwendungskontexten<sup>5</sup> für die Beschreibung der Annäherung verschiedener Objekte an einen Grenzwert verwendet und hat demnach auch unterschiedliche Ausprägungsmerkmale.

Aufgrund der Vielschichtigkeit des Konvergenzbegriffes soll zunächst eine relativ allgemein gehaltene Definition von Konvergenz angeführt werden:

*“Convergence describes a process of change in industry structures that combines markets through technological and economic dimensions to meet merging consumer needs. It occurs either through competitive substitution or through the complementary merging of products or services or both at once.”* (Dowling et al. 1998, 34)

---

<sup>5</sup> Neben dem medienwissenschaftlichen Begriff der Konvergenz gibt es auch noch betriebswirtschaftliche, naturwissenschaftliche, gesellschaftliche und mathematische Begrifflichkeiten zur Konvergenz

In den Blickwinkel des medienpolitischen Interesses rückte der Begriff „Konvergenz“ durch die Veröffentlichung des Grünbuchs der Europäischen Kommission<sup>6</sup>. Das Grünbuch (Kommission der EG 1997, 1) beschreibt den Begriff Konvergenz als:

- die Fähigkeit verschiedener Netzplattformen, ähnliche Arten von Diensten zu übermitteln,
- oder
- die Verschmelzung von Endgeräten wie Telefon, Fernseher und PC.

Konvergenz im Sinne der Definition des Grünbuchs der Europäischen Kommission bezieht sich nicht nur auf Technologie, sondern auch auf Dienstleistungen und gesellschaftliche Auswirkungen: „Die Telekommunikations-, Medien- und Informationstechnologiebranchen streben sowohl nach produkt- und plattformübergreifenden Entwicklungen als auch nach branchenübergreifendem Firmen- und Aktienbesitz.“ (Kommission der EG 1997, ii)

Für die Kommission der Europäischen Kommission (vgl. ebd.) umfassen folgende Beispiele solcher neuen Produkte und Dienste:

- Home-Banking und Home-Shopping über das Internet
- Sprachtelefonie über das Internet
- E-Mail, Zugang zu Daten und dem World Wide Web über mobile Telefonnetze sowie die
- Nutzung von drahtlosen Verbindungen zu Wohnhäusern und Unternehmen, um diese mit
- fixen Telekommunikationsnetzen zu verbinden;
- Datendienste über digitale Rundfunkplattformen;
- Online-Dienste, die über Systeme wie zum Beispiel Web-TV mit dem Fernsehen verbunden
- werden, sowie die Übertragung mittels digitaler Satelliten und Kabel-Modems;
- Webcasting von Nachrichten, Sport, Konzerten und anderen audiovisuellen Diensten.

Krieb (2001, 29f) beschreibt den Zustand einer Medienkonvergenz<sup>7</sup>, bei dem es sich um einen Prozess der Annäherung verschiedener Sektoren der Medienproduktion und Mediennutzung handelt. Konvergenz hat für ihn grundsätzlich den Charakter eines Veränderungsprozesses,

---

<sup>6</sup> Grünbuch zur Konvergenz der Branchen Telekommunikation, Medien und Informationstechnologie und ihren ordnungspolitischen Auswirkungen

<sup>7</sup> Die Bündelung von Medien- und Kommunikationsdiensten wird als Ausprägungsform der Medienkonvergenz charakterisiert (vgl. Krieb 2001, 29).

der zur möglichen Annäherung, Vermengung und Angleichung verschiedener Bereiche führt. Neben dem Veränderungsprozess wird auch die Herausbildung gemeinsamer Gestaltungsmerkmale der Subsektoren auf Basis einheitlicher Rahmenbedingungen als eine Ausprägungsform des Konvergenzprozesses gedeutet.

Krieb (ebd., 36f) unterscheidet verschiedene Ebenen des Konvergenzprozesses. Er sieht eine Differenzierung zwischen technischer und funktionaler Konvergenz, Konvergenzprozessen auf Ebene der Marktakteure sowie zwischen einer Konvergenz der Rahmenbedingungen des Marktprozesses.

Hasebrink et al. (2004, 9) sehen den Begriff Konvergenz als schillernd und unscharf, weisen allerdings auf einen gemeinsamen Kern hin: der technische Aspekt. „Auf der Basis der Digitalisierung verschwimmen die Grenzen zwischen bisher klar unterschiedenen Medien- und Kommunikationsbereichen – und zwar sowohl bei der Produktion als auch bei der Verbreitung bzw. den Netzen als auch bei den Endgeräten.“ (vgl. ebd.)

Für Göschka/Radinger (2006, 77) ist Konvergenz in der Technik „die multidisziplinäre Annäherung oder Übereinstimmung von inhomogenen Methoden, Systemen, Sichtweisen, Wissensgebieten oder anderen Disziplinen der Technik mit dem Ziel, einen Mehrwert zu erreichen“.

Konvergenz im publizistikwissenschaftlichen Sinne ist für Weiss (2003, 75) „eine Strukturveränderung des Mediensystems, die durch Grenzverwischung vormals getrennter Mediengattungen charakterisiert ist.“

Im Bezug auf Internet und klassische Medien unterscheidet Weiss (ebd., 76) drei grundsätzliche Ausprägungen der Konvergenz (siehe Tabelle 3): Die technische Konvergenz, die inhaltlich-funktionale Konvergenz und schlussendlich die wirtschaftliche Konvergenz.

Technologische, Inhaltlich-Funktionale und Wirtschaftliche Konvergenz						
Technologie						
Breitbandige Übertragungsplattformen				Endgeräte		
Netze (z.B. Glasfaser, drahtlos)	Technologie (z.B. DSL, UMTS)	Standards (z.B. PAL, TCP/IP)	Computer	TV + Set Top Box	Mobile Endgeräte	
Inhaltlich-Funktional						
Inhaltsformen			Funktionen			
Statische Inhalte (z.B. Text, Bild)	Hybride Inhalte (z.B. inter- aktives TV)	Dynamische Inhalte (z.B. Audio, Video)	Individual kommunikative Funktionen (z.B. SMS)	Hybride Funktionen (z.B. Internet- angebote)	Massen- kommunikative Funktionen (Rundfunk)	
Wirtschaft						
Telekommunikations- markt		Medien- markt			Informationstechnischer Markt	
Festnetz	Mobilnetz	Rundfunk	Presse	Internet	Hardware	Software

Quelle: Weiss 2004, 79; 93; 100

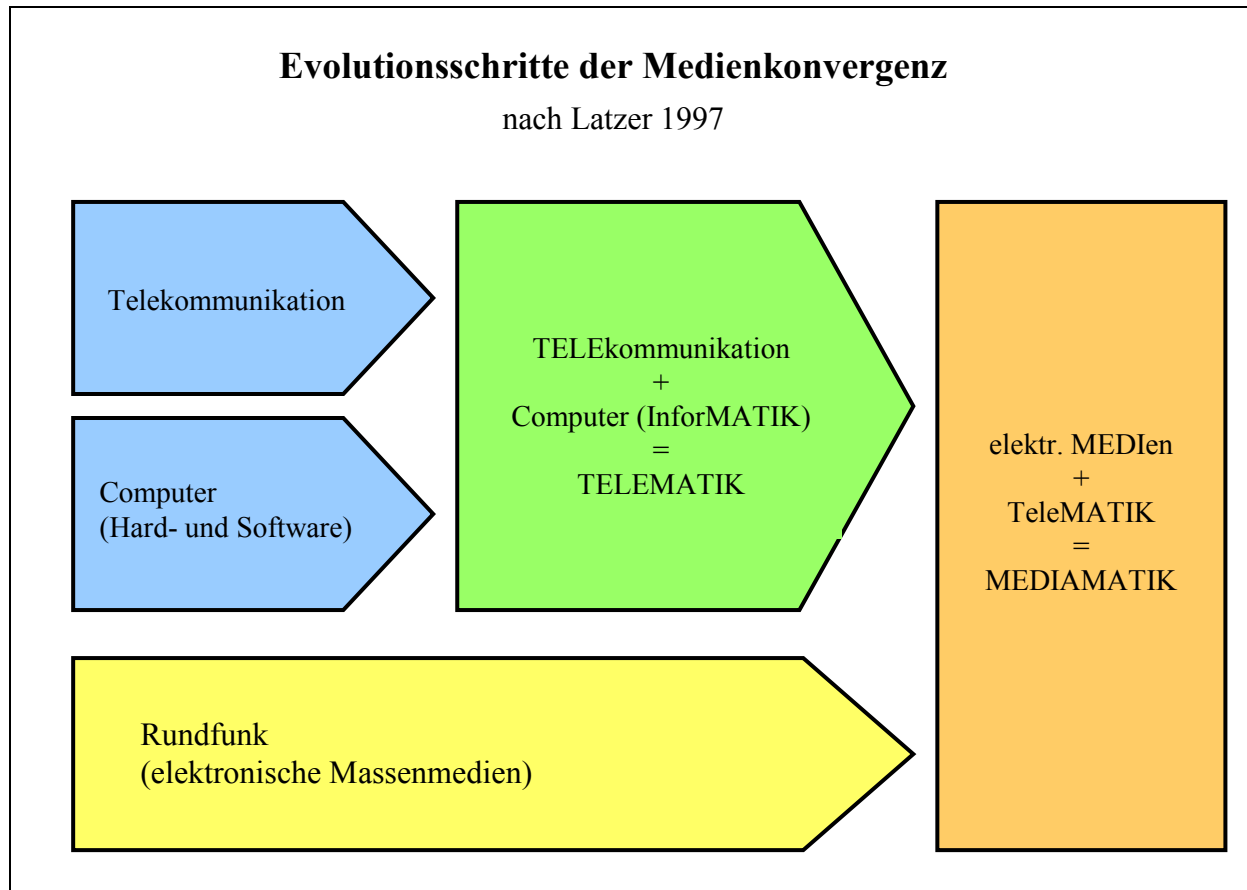
**Tabelle 3: Technologische, Inhaltlich-Funktionale und Wirtschaftliche Konvergenz**

Während die technologische Konvergenz die Netzinfrastruktur und die technischen Möglichkeiten im Endgeräte-Sektor umfasst, bezieht sich die inhaltlich-funktionale Konvergenz auf die Konvergenz der Medieninhalte und der Medienfunktionen (Individual- oder Massenkommunikation). Die wirtschaftliche Konvergenz drückt sich auf der Markt- und Unternehmensebene durch die zwei Ausprägungen Kooperation oder Wettbewerb aus (vgl. Weiss 2003, 76).

#### 4.1.2 Von der Telematik zur Mediamatik

Latzer (1997, 61) hat den Konvergenz-Begriff auf den Punkt gebracht. Er spricht von der sogenannten „MEDIAMATIK“ und beschreibt damit den Begriff Medienkonvergenz als ein Phänomen, das nach dem Einzug der digitalen Computertechnik (InforMATIK) in die

TELEkommunikation (=TELEMATIK), nun auch die traditionellen Grenzziehungen zwischen den (elektronischen) Massenmedien und der Telematik verschwimmen (MEDIAMATIK) lässt (siehe Abbildung 6).



Quelle: Latzer 1997, 61

**Abbildung 6: Evolutionsschritte der Medienkonvergenz**

Für Latzer (1997, 16) ist das Verschwimmen von traditionellen Grenzziehungen zwischen Technologien, Dienstkategorien, Industriesparten, Sektoren, Wirtschaftsräumen und Politikfeldern ein wesentliches Charakteristikum dieser Entwicklung. Daher ist Konvergenz für ihn eine Annäherung, Vermengung und Überschneidung bisher getrennter Subsektoren, insbesondere von Telekommunikation und Rundfunk.

Latzer betont außerdem (ebd., 17), dass die Konvergenz nicht mit Fusion, d.h. mit Verschmelzung gleichzusetzen ist. Im Vordergrund steht der „Transformationsaspekt“, also die Verschiebung und Umwandlung etablierter Systeme. Daher muss Konvergenz unter dem Aspekt der Liberalisierung und Globalisierung betrachtet werden, um ein ganzheitliches „Konvergenzbild“ zu bekommen.

In der Mediamatik wird für ein erstes grundlegendes Verständnis der Konvergenzproblematik zwischen drei Ebenen unterschieden (vgl. ebd. 76):

- technisch, die Netzebene
- funktional, die Dienst-Ebene
- unternehmensbezogen, die Firmenebene

Auf *technischer Ebene* verbessern vor allem Digitalisierung, Glasfasertechnik und drahtlose Breitbandtechnik die Voraussetzung für die Konvergenz. Mittels der Glasfaser- und drahtlosen Breitbandtechnik sind gemeinsame Übertragungen von Rundfunk- und Telekommunikationsdiensten möglich. Auch die Entwicklung zu multifunktionalen Multimedia-Endgeräte sowie ein universell verfügbares Breitbandnetz gehören zur technischen Konvergenz.

Unter die *funktionale Ebene* fallen sogenannte „hybride Dienste“, die bestehende Dienste in neuer grenzüberschreitender Form verwenden (Bsp. Mobile TV, mobiles Internet). Ein Paradebeispiel der Konvergenz ist das Internet, da über das Internet nicht nur Datenbanken angeboten werden, elektronische Post verschickt und telefoniert wird, sondern man kann auch Radio hören und Videos anschauen. Somit kann es weder eindeutig dem Telekommunikationssektor, noch dem Rundfunksektor zugeordnet werden.

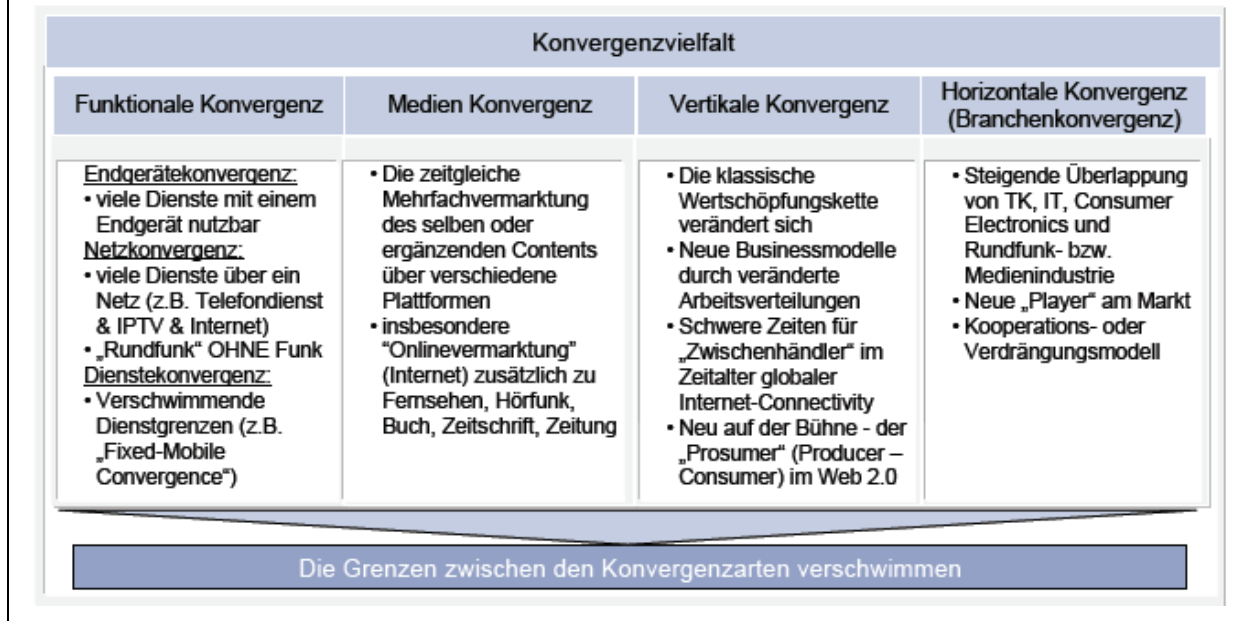
Zur *unternehmensbezogenen Ebene* gehören Firmen, die für den Telekommunikationssektor und dem Rundfunksektor produzieren (Geräte, Software, Dienste) (vgl. Latzer 1997, 76-79). Jedoch ergänzt Latzer (1997, 82f), dass es durch unterschiedliche Firmenkulturen, durch die Regulierung im Telekommunikationssektor und durch institutionelle „Trägheit“ zu Konvergenzhemmnissen auf einer zeitlichen und inhaltlichen Ebene kommen kann.

## **4.2 Ausprägungen von Konvergenz**

Serentschy (2009, 7) unterscheidet in einer Konvergenzvielfalt die funktionale Konvergenz, die Medien Konvergenz, die vertikale Konvergenz und die horizontale Konvergenz, wobei die Grenzen zwischen den Konvergenzarten immer mehr verschwimmen (siehe Abbildung 7).



## Die unterschiedlichen Seiten der Konvergenz auf Content-, Transport- und Endgeräteebene



Quelle: Serentschy 2009, 7

**Abbildung 7: Die unterschiedlichen Seiten der Konvergenz auf Content-, Transport- und Endgeräteebene**

### 4.2.1 Endgerätekonvergenz

Die Konvergenz der Endgeräte lässt sich dadurch erkennen, dass bei der Entwicklung neuer Handymodelle die Eigenschaften und Funktionen bestehender Endgeräte zunehmend kombiniert werden und somit sind viele Dienste mit einem Endgerät nutzbar (vgl. Grigorova 2007, 30; Serentschy 2009,7).

Bisenius und Siegert (2002, 77) konstatieren, dass bei den Endgeräten eine Konvergenz von Funktionalitäten zu erkennen ist, die bislang drei getrennten Bereichen zugeordnet waren:

- Telekommunikationsgeräte
- Personal Computer
- Radio- und TV-Empfangsgeräte

### 4.2.2 Netzkonvergenz

Bei der Netzkonvergenz sind viele Dienste über ein Netz verfügbar, wobei es zu einer Verschmelzung der verschiedenen Netze zu einem für Anbieter und Kunden transparenten

Netz kommt. Hierbei erfolgt die Kommunikation zwischen Parteien unabhängig der zu Grunde liegenden Fest- oder Mobilnetzwerktechnologie (Intercai 2006, 1).

#### **4.2.3 Dienstekonvergenz**

Die Konvergenz der Dienste umfasst eine *inhaltliche* und eine *funktionale* Ebene. Die inhaltliche Konvergenz zwischen Internet und klassischen Medien zeichnet sich durch die Integration ursprünglich separater Inhaltsformen wie Text, Bild, Ton und Video aus, die in der Literatur zusammenfassend als Multimedia bezeichnet wird. Die funktionale Ebene beschreibt die potentielle Überschneidung bisher getrennter Funktionen. So verschmelzen individalkommunikative (Telefon, SMS, E-Mail), hybride (Internetangebote) und massenkommunikative (Rundfunk) Funktionen miteinander (vgl. Grigorova 2007, 33; Weiss 2003, 92f).

## 5. Entwicklung des Internets

---

Das Internet ist gleichzusetzen mit einem globalen Netzwerk mit grenzenloser Informations- und Kommunikationsstruktur. (vgl. Fritz 2004, 25)

Das fünfte Kapitel umfasst einerseits die Geschichte des Internets (5.1), andererseits wird auch auf die Internetnutzung weltweit als auch lokal (5.2) und ihre Ausprägungen im Bestimmten (5.3) eingegangen.

### 5.1 Die Geschichte des Internets

Den Grundstein für das Internet hat die militärische Forschung in Amerika gelegt. Auslöser für die Entwicklung des Internets war der weltweit überraschende, erfolgreiche Start des sowjetischen Satelliten „Sputnik“ im Jahr 1957. Dies war zwar keine Bedrohung, doch Russland hatte mit dem Start einer Rakete in den Weltraum gezeigt, dass es von nun an fähig war einen atomaren Angriff auf die USA ausführen zu können Um die amerikanische Sicherheit zu gewährleisten, wurden Gegenmaßnahmen nachdrücklich verlangt. (vgl. Matis 2002, 303; Weiss 2003, 7).

#### 5.1.1 Das ARPAnet

Um im Falle eines feindlichen Atomschlages über funktionstüchtige Verbindungsnetzwerke zu verfügen, wurde daraufhin 1957 die Spezialeinrichtung ARPA (Advanced Research Projects Agency) des U.S.-amerikanische Verteidigungsministeriums gegründet. Durch ständigen technologischen Vorsprung wollte man in den USA der Bedrohung durch die sowjetische Militärtechnologie begegnen können (vgl. ebd.).

In Folge wurde von der ARPA das erste Computernetz mit dem Namen ARPAnet errichtet, wobei die Entwicklung des ersten Computer-Netzwerkes aus vier Computern bestand. Das ARPAnet wurde 1969 erstellt und gilt als „Mutter des Internet“. Die Hauptnutzung des Netzes

war vor allem die Übertragung von Nachrichten und persönlichen Mitteilungen (vgl. Kreuzberger 1997, 10; Klau 1995, 32).

Neben dem Militär erkannte auch die Wissenschaft das Potential miteinander verbundener Rechenanlagen. In den siebziger und achtziger Jahren war das Internet durch die Öffnung des militärischen Netzes für zivile Anwendungen vor allem für Universitäten und Forschungszentren interessant (vgl. Weiss 2003, 10).

Bald auch entstanden neben dem ARPAnet weitere Computernetzwerke und Netzwerk-Technologien, die die Vorzüge der Vernetzung von Computern für einzelne Institutionen nutzten. Um nun ein einheitliches, allgemein zugängliches Datennetz zu schaffen, wurde der Standard TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol) entwickelt, womit die Grundlage des heutigen Internets gelegt wurde (vgl. Kreuzberger 1997, 10f).

Anfang der achtziger Jahre spaltete sich das militärische Netz als eigenständiges Netzwerk (Milnet<sup>8</sup>) vom ARPAnet ab, was ein entscheidender Wendepunkt der Internetgeschichte war (vgl. Klau 1995, 33). Nachdem das ARPAnet für die gesamte akademische Nutzerschaft an den Universitäten geöffnet wurde, lag nun die weitere Entwicklung des Internets nicht mehr in militärischer Hand, sondern wurde durch akademische Institutionen – allen voran die amerikanische National Science Foundation – vorangetrieben.

Durch die Gründung des National Science Foundation Network (NSFnet) im Jahre 1986 erfuhr das Internet einen nächsten Milestone. Das ARPAnet wurde aufgelöst und in das wissenschaftliche NSFnet integriert. Der Begriff „ARPAnet“ wurde schließlich in den späten achtziger Jahren von der Bezeichnung „Internet“ abgelöst. (vgl. Klau 1995, 33; Weiss 2003, 11).

### **5.1.2 Das World Wide Web**

Bisherige Entwicklungen fanden vorerst in den Vereinigten Staaten Amerikas statt. In Europa trugen anfänglich die Computerfirmen die Entwicklung und der Aufbruch in die Zukunft dieser Technologie begann erst, als sich die europäische internationale Organisation CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire<sup>9</sup>) intensiver mit der Anwendung von Netzwerken beschäftigte. Das Internet war für den Informationsaustausch der Wissenschaftler am CERN gedacht, da mehrere tausend Forscher aus faktisch allen europäischen Ländern an Experimenten dieser Einrichtung teilnahmen. Eine Zusammenarbeit über Grenzen hinweg

---

<sup>8</sup> Military Network

<sup>9</sup> übersetzt: Europäische Laboratorium für Teilchenphysik mit Sitz in Genf

bedarf einer raschen Kommunikation der weltweit arbeitenden Wissenschaftler, was gerade durch Datennetze in besonderer Weise unterstützt wird. Diese Aufgabenstellung trug schlussendlich viel zur Weiterentwicklung der Netzwerktechnologie bei (vgl. Kreuzberger 1997, 11; Matis 2002, 311).

Wer heute vom "Internet" spricht, meint in der Regel vor allem dessen grafisch aufbereitete Benutzeroberfläche, also das World-Wide-Web. Das WWW ist wohl der populärste Beitrag der Europäer zum Internet, das 1990 von dem britischen Computerwissenschaftler Tim Berners-Lee am CERN entwickelt worden ist (vgl. Matis 2002, 310). Es schuf erstmal die Möglichkeit, zwischen den über die Welt verstreuten Datenquellen hin- und herzuschalten. Man konnte Dateien nicht nur z.B. von einem anderen Rechner herunterzuladen, sondern direkt und unmittelbar am Bildschirm zu betrachten, wodurch zum ersten Mal auch eine gegenseitige Verlinkung auf Dateien an völlig unterschiedlichen Standorten ermöglicht wurde. Somit ist das World Wide Web ein weltumspannendes Textsystem mit Verweisen zwischen Rechnern in allen Erdteilen und Dokumenten aller Art (vgl. Kreuzberger 1997, 13f).

Anfang der Neunziger ist die Internetentwicklung durch die Kommerzialisierung und die Privatisierung des Internets gekennzeichnet. Zur schnellen, massenhaften Verbreitung des Internets kam es vor allem durch die Entwicklung des World Wide Web, der massenhaften Verbreitung des Computers in Privathaushalten und dem Vertrieb kostenloser Anwendungssoftware mit vereinfachter, grafischer Benutzeroberfläche (Browser). Auch dank der immensen Investitionen der Computer-, Telekommunikations- und Medienunternehmen wurde das Internet bald zum Erfolg (vgl. Cerf 1997, online). Die Killerapplikation, die den entscheidenden Durchbruch des Internets zum Massenmedium verhalf war das World Wide Web und die kostenfreie Verbreitung der entsprechenden Software (vgl. Weiss 2003, 13).

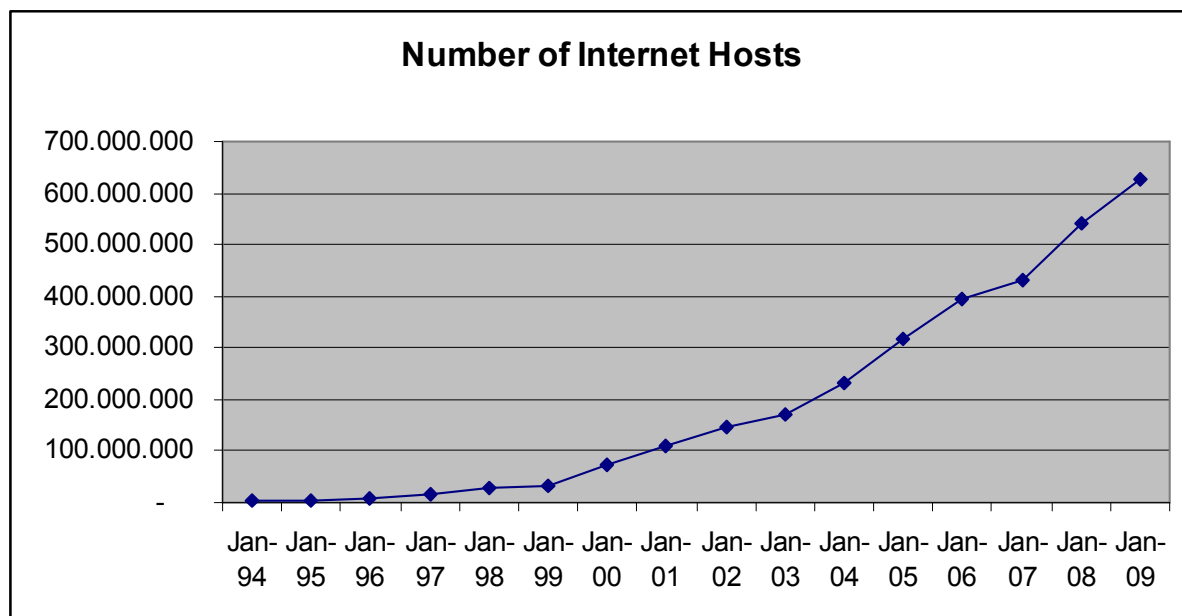
Das WWW zeigt „nur“ das User-Interface als Web-Seite auf dem jeweiligen Bildschirm und ist dem Internet nicht gleichzusetzen. Es ist vor allem eine Entwicklung für Menschen, die mit dem Medium Informationen abrufen und austauschen wollen (vgl. Hildebrandt o.J., 1).

Durch drei entscheidende Faktoren kam es zu einer vereinfachten Bedienung und somit auch zu einer gesteigerten Massenattraktivität:

- HTML (Hypertext Markup Language) als Seitenbeschreibungssprache. Dadurch war es erstmals möglich, Grafiken, Farbe, Typographie und Bilder ein einem definierten Seitenlayout darzustellen (vgl. Kind 1998, 31).

- HTTP (Hypertext Transfer Protocol) als technische Grundlage zur Übertragung der vielgestaltigen Daten. Es ermöglicht die Verknüpfung sogenannter Hyperlinks und bringt damit den Nutzer zur „nächsten“ Seite (vgl. Kreuzberger 1997, 14; Kind 1998, 31).
- der Browser dekodiert schließlich die URLs<sup>10</sup> und ermöglicht es, die in HTML geschriebenen Webseiten zu lesen. Außerdem kann er das Web mittels HTTP durchsuchen (vgl. Matis 2002, 311).

An der Anzahl der Internet Hosts<sup>11</sup> erkennt man den gewaltigen Anstieg der Internetnutzung. Während es im Jänner 1994 noch in etwa zwei Millionen Hosts waren, kletterte die Zahl 15 Jahre später auf rund 624 Millionen Internet-Hosts weltweit (siehe Abbildung 8).



Quelle: Internet Software Consortium 2009, online

**Abbildung 8: Internet Host Count History**

Kein anderes Medium hat die Marktdurchdringung in so kurzer Zeit geschafft, wie das Internet. Zur Erreichung von 50 Millionen Anschlüssen brauchte

- das Radio: 38 Jahre
- der PC: 16 Jahre
- das Fernsehen: 13 Jahre
- das Internet: 4 Jahre (nachdem es öffentlich war)

<sup>10</sup> Die Abkürzung URL steht für „Uniform Resource Locator“. Es ist die Bezeichnung der Adresse eines Dokuments im Web (vgl. Matis 2002, 310).

<sup>11</sup> Ein Internet host “can be a machine or an application connected to the Internet that has an Internet Protocol address (IP address). An IP address is used to uniquely identify every host on the Internet.” (Inet Daemon o.J., online)

## 5.2 Internetnutzung

### 5.2.1 Internetnutzung allgemein

Die Nutzung des Internets ist durch exponentielles Wachstum in den Neunzigern bis heute gekennzeichnet. Weiss (2003, 38) bemerkt, dass das Internet anhand folgender Faktoren ein derartiges Wachstum hinlegen konnte:

- eine schnelle Verbreitung von PCs in Privathaushalten
- eine wachsende Bedienerfreundlichkeit der Computerkommunikation durch das World Wide Web
- die Deregulierung, Privatisierung und Liberalisierung relevanter Märkte

Es vollzieht sich ein deutlicher Strukturwandel der Nutzerschaft. Das Internet hat seinen Ursprung im universitären und militärischen Bereich verlassen und vor allem in kommerziellen Sektoren Eingang gefunden. Der Nutzerkreis des Internets und seiner Dienste ist in kurzer Zeit einer Nischenanwendung von Wissenschaftlern und Technikern entwachsen und zu einem von breiten Gesellschaftsschichten genutzten, heterogenen Medium geworden (vgl. Klau 1995, 34; Weiss 2003, 39). In den ersten Jahren waren es vor allem Attribute wie männlich, hochgebildet, 20-39 Jahre, die den typischen Onliner beschrieben. Seit 1997 lässt sich der Strukturwandel deutlich erkennen, indem die Internetnutzerschaft sich, was soziodemographische Grundvariablen angeht, der Verteilung in der Normalbevölkerung angleicht. Das Internet hat in den letzten Jahren den Nimbus des schwer erlernbaren, komplizierten und teuren Mediums verloren und somit hat auch eine Verbreitung in alle Alters- und Bildungsschichten stattgefunden, was eine „Demokratisierung“ des Netzes verdeutlicht (vgl. van Eimeren/Frees 2005, 365). Sowohl der Preisverfall der Hard- und Software als auch bei den Verbindungskosten hat eine maßgebliche Rolle für die zunehmende Attraktivität in allen Bildungsschichten des Internets gespielt (vgl. ebd., 362).

Neben den 14- bis 60-Jährigen wendet sich auch verstärkt die ältere Generation (60+) dem Internet zu, wobei die zentrale Motivation für die Anschaffung eines Internetzugangs eine Kombination aus sozialem Umfeld, Zeitgeist und medialem Druck ist (vgl. van Eimeren/Frees 2006, 405).

## 5.2.2 Internetnutzung weltweit

Nach Angaben von der ORF Meinungsforschung (2009a, online) surfen mittlerweile weltweit ca. 1,6 Milliarden<sup>12</sup> Menschen im Internet. Durchschnittlich jeder Vierte (25 Prozent der Bevölkerung) benutzt das Internet. Die höchste Internetpenetration in Europa findet man in Island, wo 91 Prozent der 16- bis 74-Jährigen im Internet surfen, wie Abbildung verdeutlicht. Auch in Norwegen und in Dänemark wird das Internet von vielen genutzt. Die Internetnutzung in Österreich steht kurz vor der Überschreitung der Dreiviertelmarke: 74 Prozent der österreichischen Bevölkerung sind aktive Internet-User (alle, die das Internet zumindest „selten“ nutzen), um 5 Prozentpunkte mehr als im ersten Quartal des Vorjahres. Somit liegt Österreich mit 5,11 Mio. Internetnutzern auf Platz 9 im europaweiten Ranking.

State	Date	User in 1.000	User in %	User age
1. Iceland	2008	200	<b>91</b> <sup>1</sup>	16-74
2. Norway	2008	3.100	<b>87</b> <sup>2</sup>	16-79
3. Denmark	2008	3.800	<b>83</b> <sup>3</sup>	12+
4. Netherlands	2008	11.200	<b>82</b> <sup>4</sup>	13+
5. Finland	08 July	3.300	<b>81</b> <sup>5</sup>	15-79
6. Luxembourg	08 half-year 1	290	<b>81</b> <sup>6</sup>	16-74
7. Sweden	2008 Jän.-Dec.	5.800	<b>80</b> <sup>7</sup>	9-79
8. Switzerland (+FL)	08 April-Sept.	4.700	<b>79</b> <sup>8</sup>	14+
<b>9. Austria</b>	<b>09 Q1</b>	<b>5.110</b>	<b>74</b> <sup>9</sup>	<b>14+</b>
10. United Kingdom	08 Q4	33.800	<b>69</b> <sup>10</sup>	16+
United States	08 Dec.	ca. 170.000	<b>74</b> <sup>33</sup>	18+
Japan	08 March	94.000	<b>74</b> <sup>34</sup>	
China	08 Dec.	298.000	<b>23</b> <sup>35</sup>	6+
India	08 Nov.	81.000	<b>7</b> <sup>34</sup>	
World Total	09 March	1.596.000	<b>24</b> <sup>34</sup>	

Quelle: ORF Meinungsforschung 2009a, online

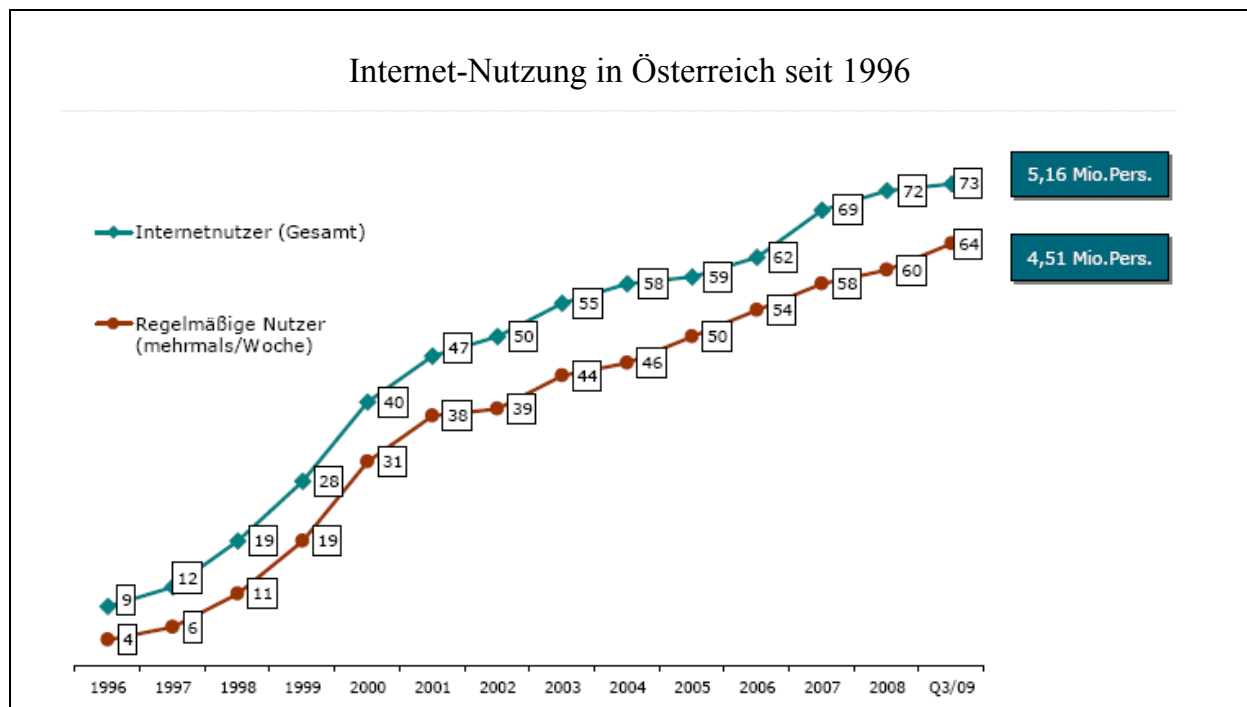
**Abbildung 9: Internet User in Europa**

Es ist jedoch zu beachten, dass die Quantifizierung der weltweiten Internetnutzung erheblich je nach Studie, Erhebungsmethode und Definition eines Internetnutzers divergiert und somit Angaben zur weltweiten Internetnutzung lediglich als Richtwert gelten. Ebenfalls muss man dem unterschiedlichen Alter der Internetnutzer der Studien in den europäischen Ländern Beachtung schenken.

<sup>12</sup> Stand März 2009



### 5.2.3 Internetnutzung in Österreich



Quelle: Integral, Austrian Internet Monitor 2009c, 3

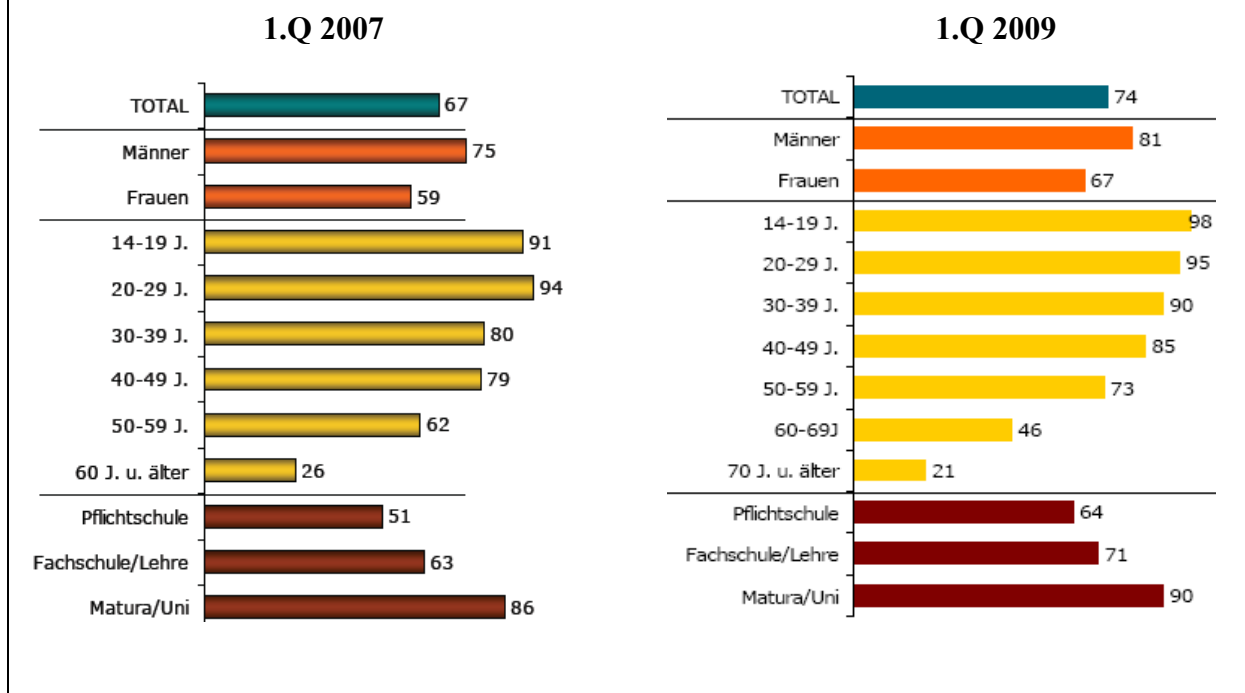
**Abbildung 10: Internet-Nutzung in Österreich seit 1996**

In Österreich nutzen laut dem Markt- und Meinungsinstitut Integral (2009c, 3) insgesamt 5,16 Millionen Personen<sup>13</sup> das Internet, wobei 4,51 Millionen als regelmäßige Nutzer gelten, die mehrmals in der Woche im Internet surfen. Anhand der obigen Abbildung erkennt man den regelrechten Anstieg der Internetnutzer seit 1996, wobei man den größten Zuwachs zur Jahrtausendwende erfuhr.

Während 2007 in Österreich 67 Prozent das Internet zumindest gelegentlich nutzten, können derzeit, zwei Jahre später, bereits 74 Prozent der Österreicher auf das Internet zugreifen (siehe Abbildung 11). Nach dem Internet-Boom der Neunziger Jahre hat sich die Entwicklung in den letzten Jahren verlangsamt. Statt Quantität setzt man nun auf Qualität, wobei die Nutzung zunehmend vielseitiger und anspruchsvoller wird. Dass die Internetnutzung dennoch steigt, ist vor allem der zunehmenden Verbreitung mobiler Zugangstechnologien (USB-Modem/Datenkarte des Handyanbieters) zu verdanken, die bereits in jedem fünften Internet-Haushalt in Verwendung sind (vgl. ORF Meinungsforschung 2009b, online).

<sup>13</sup> Basis: Österreicher ab 14 Jahren, Stand: 3. Quartal 2009

## Internet-Nutzung nach Zielgruppen im Vergleich



Quelle: Integral, Austrian Internet Monitor 2007 und 2009a, 4

**Abbildung 11: Internet-Nutzung in Österreich nach Zielgruppen im Vergleich**

Insgesamt gibt es noch immer mehr männliche User als Weibliche, jedoch verlief in den letzten Jahren der Zuwachs in der weiblichen Nutzerklientel deutlich dynamischer. Den größten Zuwachs verzeichnet man trotz eines klar feststellenden Altersgefälles bei der älteren Generation ab 60 Jahren. Sind es im ersten Quartal 2009 mittlerweile 67 Prozent der über 60-Jährigen, die im Web surfen, waren es im gleichen Zeitraum 2007 nur 26 Prozent der Bevölkerung über 60 Jahren.

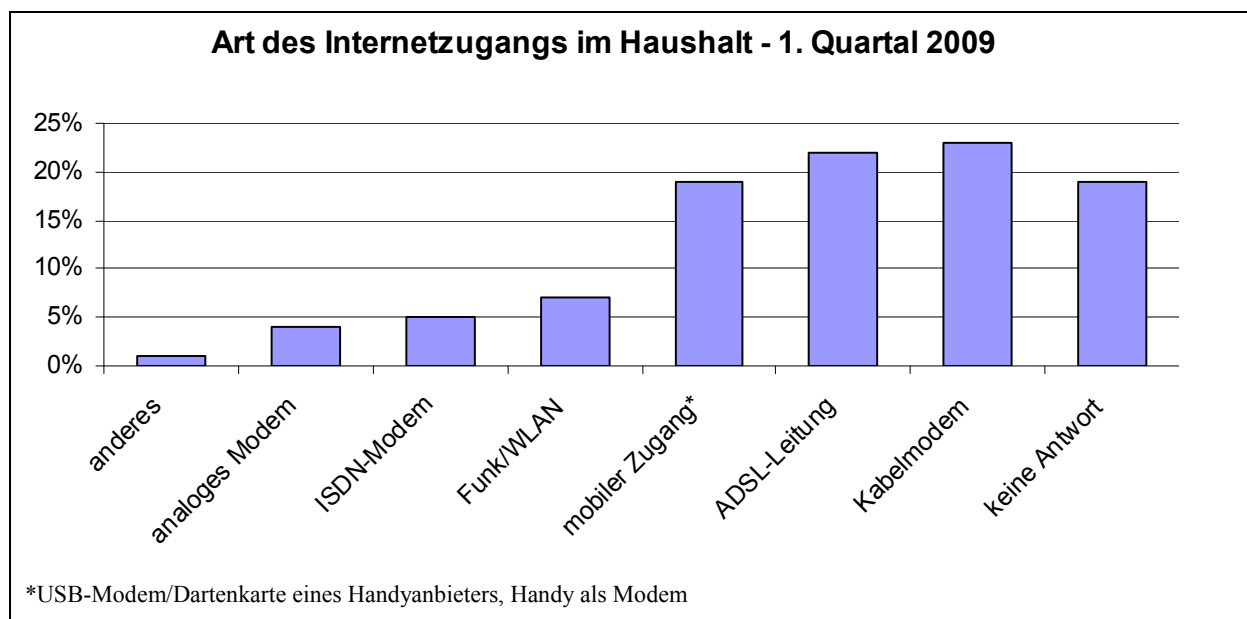
### 5.3 Ausprägungen der Internetnutzung

#### 5.3.1 Zugangstechnologien

Im ersten Quartal des Jahres 2009 besitzen 73 Prozent der österreichischen Bevölkerung ab 14 Jahren einen Internetzugang (vgl. ORF Meinungsforschung 2009b, online), wobei bei der zu Hause hauptsächlich verwendeten Zugangsart Kabel- und ADSL-Anschlüsse mit je 23 Prozent weiterhin voran liegen, wie auf Abbildung 12 auf der nächsten Seite zu sehen ist. Hierbei ist allerdings ein Abwärtstrend bemerkbar. Grund dafür ist vor allem die immer

stärkere Verbreitung von mobilen Zugangstechnologien, die im Vergleich zum Vorjahr um 7 Prozent gestiegen sind und nun bereits in 19 Prozent der Internet-Haushalte in Verwendung sind.

Die Verbreitung von Funk-Internet bzw. WLAN liegt bei insgesamt 7 Prozent, ISDN-Modems werden in 5 Prozent der Haushalte verwendet und nur mehr 4 Prozent kommen zu Hause über ein analoges Modem ins Internet. Bei allen genannten Daten ist jedoch zu beachten, dass ein Fünftel der Befragten zur Art des Internet-Anschlusses im Haushalt keine konkreten Angaben machen kann.



Quelle: ORF Meinungsforschung 2009c, online

**Abbildung 12: Art des Internetzugangs im Haushalt – 1. Quartal 2009**

### 5.3.2 Frequenz der Internet-Nutzung

Immer mehr Österreicher nutzen das Internet intensiv: Im 1. Quartal 2009 waren 62 Prozent der Österreicher ab 14 Jahren "regelmäßige User". Dazu zählen Personen, die das Internet "(fast) täglich" (50%) bzw. "mehrmals pro Woche" (12%) nutzen. Der Anteil an regelmäßigen Usern stieg innerhalb eines Jahres um 3 Prozentpunkte an (vgl. ORF Meinungsforschung 2009b, online). Daran lässt sich erkennen, dass das Internet ein fester Bestandteil ihres Medienalltags geworden ist.

### 5.3.3 Internet-Nutzungsdauer

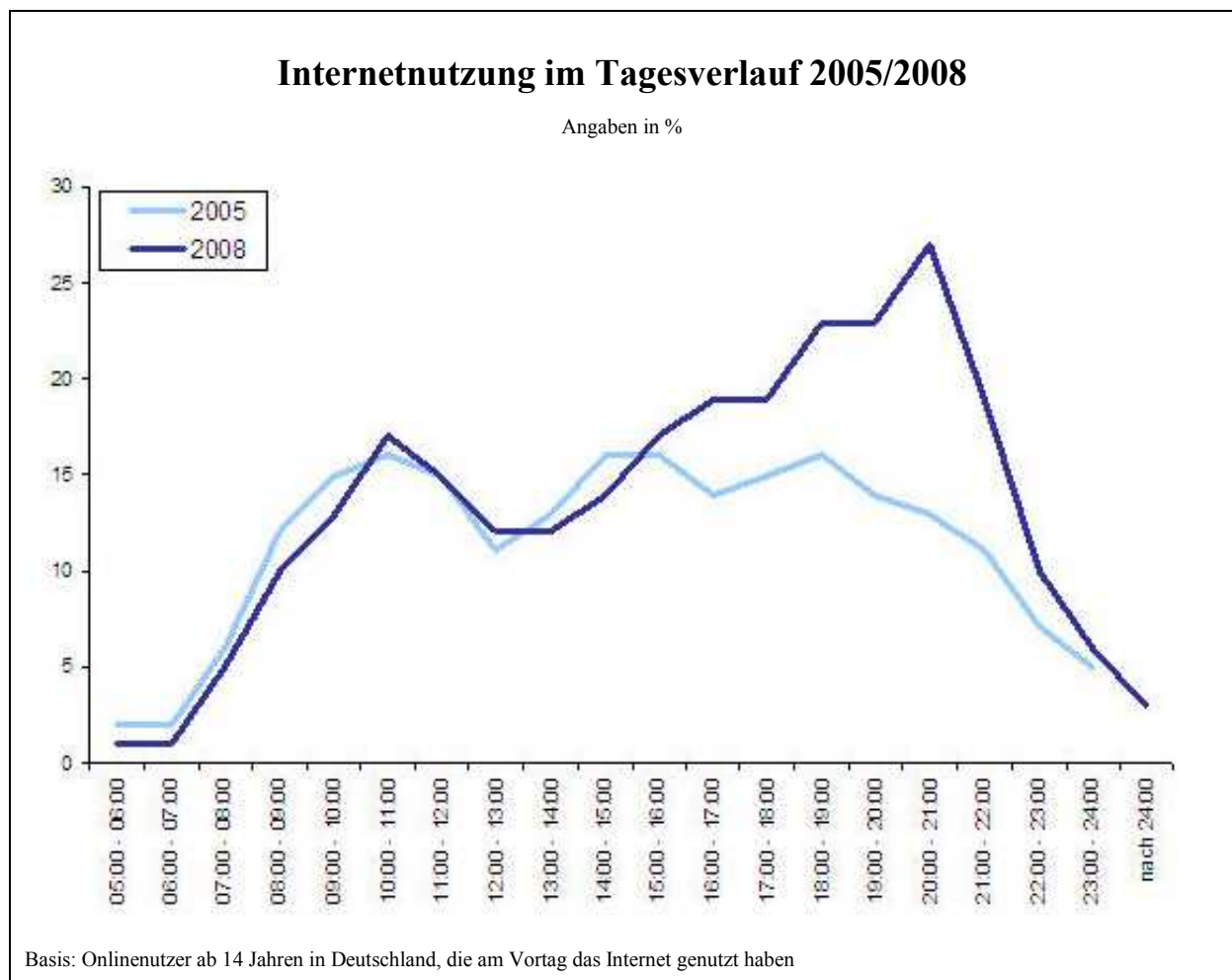
Zur Internet-Nutzungsdauer findet man in verschiedenen Studien meist unterschiedliche Ergebnisse. Die Nutzungsdauer der Österreicher variiert dabei zwischen 38 Minuten (IMAS 2009) und 173 Minuten täglich (Börsenverein des deutschen Buchhandels 2009).

Wie lang nun die Österreicher tatsächlich das Internet am Tag nutzen lässt sich nicht genau beurteilen, jedoch finden sich im Kommunikationsbericht 2008 der RTR (Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH) und im Rahmen des Austrian Internet Monitors des Markt- und Meinungsforschungsinstituts Intergral für das Jahr 2008, beziehungsweise das erste Quartal 2009 ähnliche Angaben zur Internetnutzungsdauer. Laut eigenen Einschätzungen verbringen in diesen beiden Studien die Internet-User aus ganz Österreich (14+) durchschnittlich 50 – 60 Minuten pro Tag im Internet, wobei dies alle Nutzungsarten als auch alle Nutzungsorte umfasst. Es ist dabei festzustellen, dass gegenüber dem Vorjahr die Internet-Nutzungszeit um eine Stunde pro Woche angestiegen ist (vgl. ORF Medienforschung 2009b, online). Die tägliche Verweildauer der regelmäßigen Internet-User (jene, die täglich, bzw. mehrmals die Woche im Internet surfen) beträgt laut Integral (2009c, online) 77 Minuten.

Dem Kommunikationsbericht der RTR zufolge ist das Internet, mit durchschnittlich 50 Minuten täglich, das Medium auf Platz drei hinter Radio (209 Minuten) und Fernsehen (158 Minuten).

Hier zeigt sich in der Internet-Nutzung ein starker Unterschied zu den Zahlen, die im Juni von den Buchhandelsverbänden der deutschsprachigen Länder veröffentlicht wurden. Hier hieß es, unter Berufung auf eine repräsentative Umfrage des Marktforschers GfK, dass die Österreicher derzeit (2009) täglich 173 Minuten lang das Internet nutzen würden - länger als das Fernsehen mit 168 Minuten. An erster Stelle steht mit 207 Minuten pro Tag das Radio (vgl. Börsenverein des deutschen Buchhandels 2009, 1). Während die Nutzungsdauer von Fernsehen und Radio beinahe identisch zu den Ergebnissen der RTR sind, ist der Unterschied in der Internetnutzung umso höher: Der Börsenverein des deutschen Buchhandels verweist auf eine 3-mal höhere Verweildauer im Netz. Derart große Unterschiede lassen sich unter anderem auf die Befragungsmodalität zurückführen. In der Befragung des GfK wurden jene Personen, die das Internet nie nutzen nicht berücksichtigt. Somit steigt die Verweildauer der täglichen Internetnutzung.

### 5.3.4 Internetnutzung im Tagesverlauf

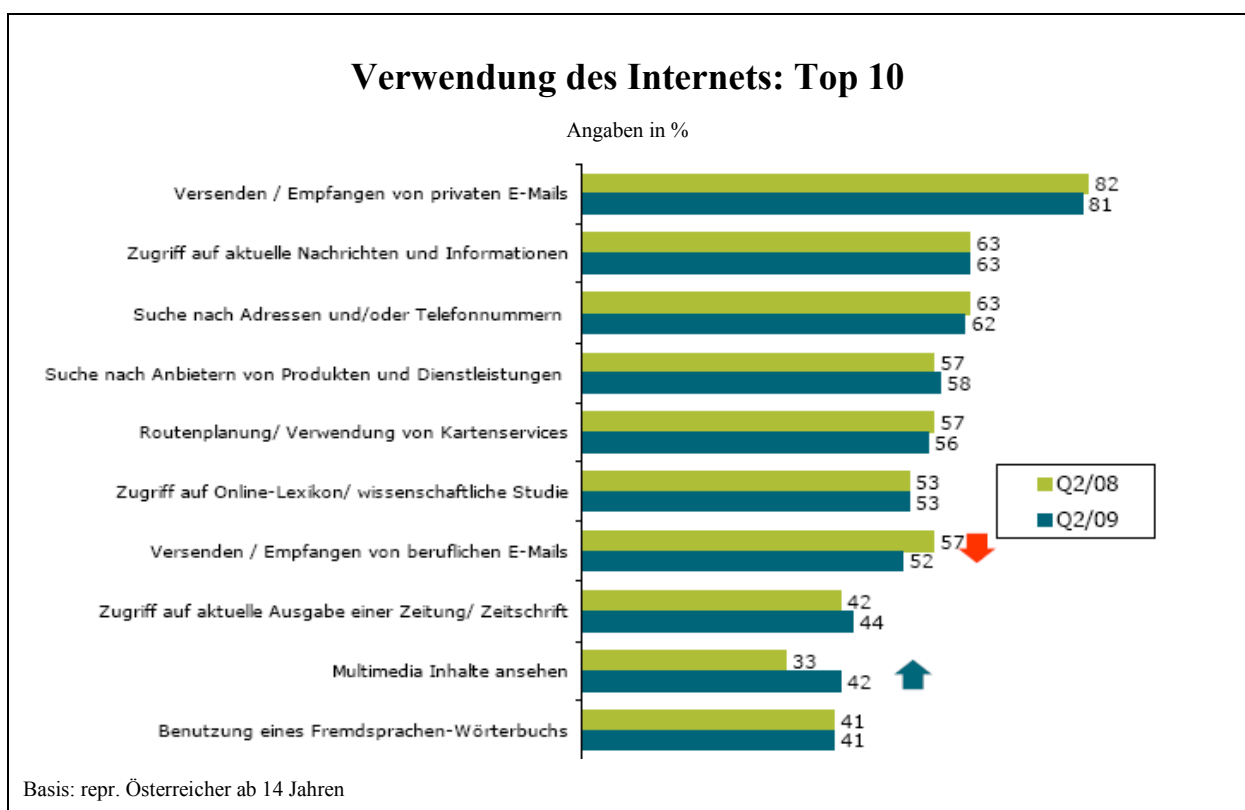


**Abbildung 13: Internetnutzung im Tagesverlauf 2005/2008**

Die Internetnutzung selbst ist nicht an feste Tageszeiten gebunden, denn die wenigsten User gehen immer zu den gleichen Zeiten in das Internet. Dennoch haben sich in den letzten Jahren, ähnlich wie beim Hörfunk und beim Fernsehen, typische Online-Zugriffskurven gebildet. Zwischen 9.00 Uhr und 17.00 Uhr korrespondiert die Onlinenutzung mit den beruflichen Kernarbeitszeiten, wobei am Vormittag gegen 10.30 Uhr die meisten Zugriffe verzeichnet werden. Die Nutzungszeiten lagen gleichmäßig am Vor- und Nachmittag und am frühen Abend. Hier hat sich in den letzten Jahren nicht viel geändert, sowohl 2005 als auch 2008 war der Internetkonsum um diese Zeit gleich hoch. Zur Mittagszeit lässt sich eine deutliche Abschwächung verzeichnen. Nach der „Mittagspause“ steigt der Zugriff auf das Netz kontinuierlich an. Während 2005 von 14.00 Uhr bis 19.00 Uhr gleichbleibend stark auf das Internet zugegriffen wurde und danach die Nutzung abflaute, verlagert sich die Internetnutzung immer stärker in den Abend. Die Internet-Primetime ergibt sich nun gegen

18.00 Uhr und findet ihren Höhepunkt um 20.00 bis 21.00 Uhr, bevor sie dann kontinuierlich abfällt. Zentrale Anwendungen am späteren Abend sind Angebote, die einen relativ hohen Zeitaufwand erfordern. Im Gegensatz zum Vor- und Nachmittag, wo die E-Mail-Kommunikation und der schnelle Informationsabruf zu den Hauptanwendungen gehören, werden am Abend vor allem Videoportale und Spieleseiten aufgerufen, man vernetzt sich mit Freunden, chattet und tauscht sich in Communities aus (vgl. Van Eimeren/Frees 2009, 345).

### 5.3.5 Bevorzugte Anwendungen und Inhalte im Internet



Quelle: Integral, Austrian Internet Monitor 2009b, 5

**Abbildung 14: Verwendung des Internets: Top 10**

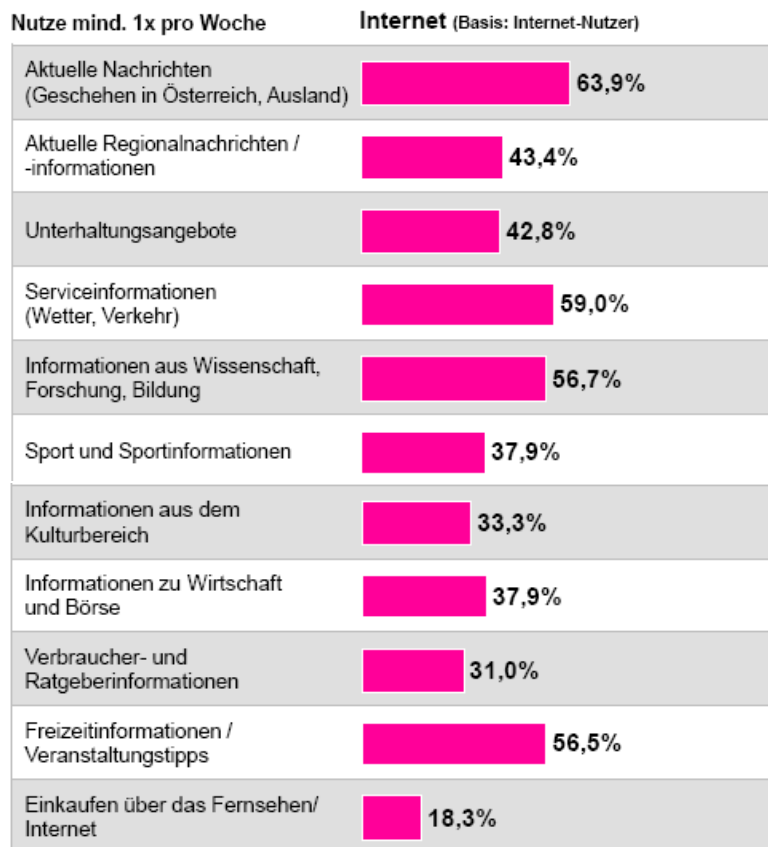
Wie aus Abbildung 14 ersichtlich wird, gehören E-Mail, Nachrichten und Serviceangebote zu jenen Anwendungen im Internet, die von der gesamten Online-Bevölkerung am meisten genutzt werden. An erster Stelle steht weiterhin die Kommunikation via E-Mail, wobei 80 Prozent der Internet-User diese Kommunikationsform im letzten Monat für private Zwecke und 54 Prozent im beruflichen Kontext genutzt haben. Neben der Kommunikation gehört auch die Informationssuche zu den Hauptbeschäftigungen der Österreicher: 63 Prozent informieren sich anhand aktueller Nachrichten und Informationen im Internet, 42 Prozent

greifen auf aktuelle Ausgaben einer Zeitung/Zeitschrift zu, um über das tagesaktuelle Geschehen österreich- und weltweit informiert zu sein.

Weiters stehen noch die Nutzung diverser Servicedienste (Adressen- / Telefonnummern-Suche: 59%, Routenplanung: 55%, E-Government: 41%) und die spezifische Informationssuche (Online-Lexika: 55%, Infos zu Produkten / Dienstleistungen: 54%, Fremdsprachen-Wörterbücher: 41%) auf der Liste der beliebtesten Internet-Anwendungen.

Eine immer wichtigere Rolle spielen aber auch Multimedia-Anwendungen: So sehen sich bereits 42 Prozent der User regelmäßig Multimedia-Inhalte wie kurze Clips, Musikvideos oder Filme an (2008: 33%). Treiber dieser Entwicklung sind vor allem Videoportale wie *YouTube*, Fernsehen und Radiohören über Livestream, aber auch schnellere Internetzugänge und nutzerfreundliche Tarife (Flatrate) (vgl. Van Eimeren, Frees 2009, 342).

Besonders bei der jüngeren Generation beliebt sind Networking-Plattformen/Communitys (wie *Facebook*, *MySpace* oder *StudiVZ*), die gewissermaßen eine Mischform aus Kommunikations- und Multimedia-Angebot darstellen. Der Beliebtheitsgrad von Facebook und MySpace lässt sich anhand der Nutzerzahlen verdeutlichen: weltweit zählen diese beiden Networking-Plattformen über 100 Millionen Nutzer (vgl. Van Eimeren/Frees 2009, 341).



Quelle: Media Research 2008, 1

**Abbildung 15: Genutzte Internet-Angebote**

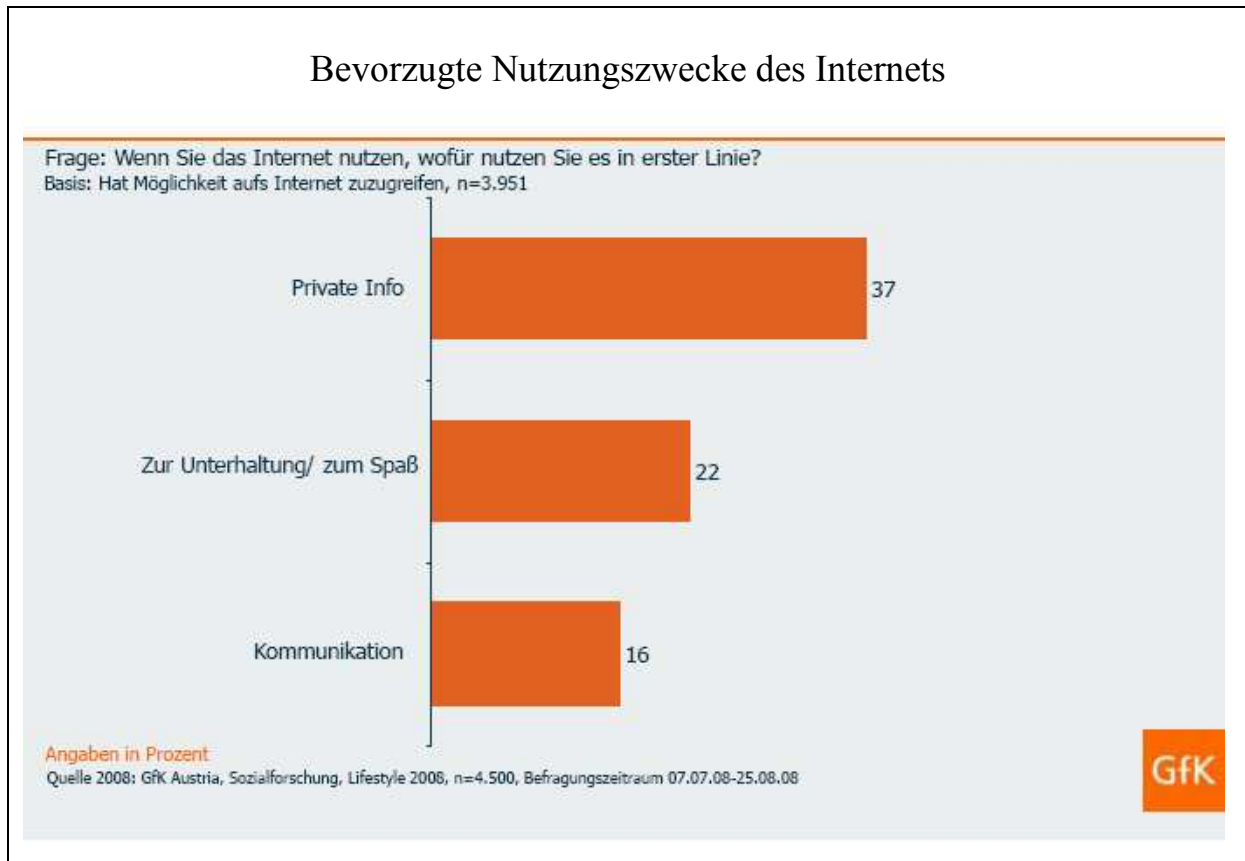
Legt man nun den Fokus auf die beliebtesten Inhalte im Internet, so bilden die Top 3 der meistgenutzten Inhalte im Internet für die Österreicher ab 14 Jahren aktuelle Nachrichten (64%), Serviceinformationen wie Wetter und Verkehr (59%) und Informationen aus Wissenschaft, Forschung und Bildung (57%) (siehe Abbildung 15). Auch Freizeitinformationen und Veranstaltungstipps (57%) werden von den Internetsurfern gerne gesucht.

### 5.3.6 Nutzungszwecke des Internets

Somit lässt sich klar feststellen, dass das Internet für die meisten österreichischen User zuerst ein Informationsmedium ist. Information ist folglich der wichtigste Nutzungszweck, zur Unterhaltung verwenden es deutlich weniger. Die ersten fünf Plätze der meist genutzten Internet-Inhalte dienen den Österreichern ausschließlich der Information, erst auf Platz 6 findet man Unterhaltungsangebote (42,8%).



Das Internet ist für die Österreicher über 15 Jahren vorrangig ein Informationsmedium. Dies besagt die jährliche Lifestyle-Studie der GfK Austria Sozialforschung 2008. Für 37 Prozent der Befragten, die Internetzugang haben, ist die Suche nach Information für private Angelegenheiten der wichtigste Zweck des Internet. 22 Prozent nutzen das Internet hauptsächlich zur Unterhaltung/zum Spaß und an dritter Stelle folgt die Rolle des Internet als Kommunikationsmedium (16%).



Quelle: GfK Austria 2009, 4

**Abbildung 16: Bevorzugte Nutzungszwecke des Internets**

Abschließend lässt sich sagen, dass sich viele Menschen ein Leben ohne dem weltweiten Informationsnetz überhaupt nicht mehr vorstellen können. Daher wird das Internet auch immer häufiger und intensiver genutzt, wobei es vorwiegend zur E-Mail Kommunikation und als Zugriff auf aktuelle Nachrichten und Informationen verwendet wird. In letzter Zeit haben vor allem soziale Netzwerke an Beliebtheit gewonnen und binden die Nutzer noch stärker an den Bildschirm.

## 6. Entwicklung des Mobilfunks

---

„Als GSM entwickelt wurde, dachte noch niemand an das phänomenale Wachstum der Datendienste im Vergleich zu den Sprachdiensten.“  
Schiller 2000, 175

Neben der Geschichte der Mobiltelefonie (6.1) werden in diesem Kapitel auch alle Übertragungstechnologien (6.2) behandelt, bevor es zur Befassung mit der Mobilfunknutzung (6.4) und den mobilen Endgeräten (6.5) kommt.

### 6.1 Die Geschichte der Mobiltelefonie

#### Die erste Mobilfunkgeneration (1G)

Die Grundlage der ersten Generation bildet ein zelluläres System und basiert auf einem analogen Mobilfunkstandard. Laut Alby (2008, 11) war die Hauptanwendung der analogen Netze in den achtziger Jahren und den frühen neunziger Jahren das Autotelefon, da die Endgeräte, die für die damalige mobile Kommunikation entwickelt wurden, sehr schwer, unhandlich und teuer waren.

Das Konzept des zellularen Telefons entstand 1947 in Amerika. Erst 36 Jahre später führte man schließlich ein allgemein zugängliches mobiles Kommunikationsnetz - den Standard AMPS (Advanced Mobile Phone System) - ein (vgl. Steuerer/Bang-Jensen 2002, 5; Gerum et al. 2003, 13). Trotz der frühen Erfindung dieses Konzepts wurden die ersten kommerziellen Mobiltelefone erst in den 1980er-Jahren zugelassen, da es vorher technisch noch nicht umsetzbar war (vgl. Alby 2008, 3ff). Außerdem waren die Endgeräte dermaßen schwer und auch jede Gesprächsminute kam derart teuer, dass es noch zwei Jahrzehnte dauerte, bis es für das Massenpublikum zugänglich war. Vorerst blieb es nur den Politiker und Business-Leuten, bei denen die ständige Erreichbarkeit die Aufwendungen lohnten, vorbehalten (vgl. Steuerer/Bang-Jensen 2002, 5).

Der erste zellenbasierte Service in Europa entstand 1981 in Skandinavien und Finnland (Nordisk MobilTelefoni). Obwohl es den Nachteil hatte, dass man es relativ leicht abhören konnte, nutzten auch die Schweiz, die Niederlande, Russland und viele weitere Länder diese Technologie (vgl. Alby 2008, 5f). Großbritannien und Italien hingegen verwendeten den

Standard „Total Access Communication System“ (TACS) und Deutschland<sup>14</sup> hat mit dem analogen C-Netz<sup>15</sup> einen eigenen Mobilfunkstandard gewählt. Es wurde 1985 eröffnet und war das erste zellulare Netz<sup>16</sup> (vgl. Gerum et al. 2003, 12; Alby 2008, 9). In Österreich und Spanien wiederum waren beide Standards vertreten.



Quelle: Walke 2001, 6

#### Abbildung 17: Verbreitung analoger Zellularsysteme in Europa

Nun hatte jedes Land einen unterschiedlichen analogen Mobilfunkstandard, da sich die Anbieter nicht auf gemeinsame offene Standards bei Funkprotokollen einigen konnten oder wollten. Das Problem dieser verschiedenen Netze lag daran, dass sie nicht zueinander kompatibel waren und schließlich dazu führte, dass ein Mobilfunkteilnehmer nur in einem

<sup>14</sup> Neben Deutschland nutzen auch noch Portugal und Südafrika diesen Standard.

<sup>15</sup> Vor dem C-Netz waren in Deutschland noch das A-Netz (1958-1977) und das B-Netz (1972-1994) in Verwendung. Das A-Netz entstand 1958 und war seinerzeit das größte flächendeckende, öffentliche Mobilfunknetz der Welt. Allerdings musste noch eine menschliche Vermittlung die Teilnehmer verbinden, um ein Telefonat führen zu können. Das B-Netz wurde 1972 auch in Österreich, Niederlande und Luxemburg eingeführt. Die Teilnehmer konnten nun selbst eine Wahlverbindung aufbauen und auch Roaming war in diesen Ländern nun möglich (vgl. Alby 2008, 9).

<sup>16</sup> dafür waren auch portable Geräte verfügbar

Netz telefonieren konnte. An „Roaming“, d.h. „die Weiterleitung eines Gesprächs in ein anderes Mobilfunknetz“ (Gerum et al. 2003, 11ff), war noch nicht zu denken.

Steurer und Bang-Jensen (2002, 6) betonten, dass es regelmäßig nur dann zu einer massenhaften Nutzung einer mobilen Infrastruktur kommt, „wenn ebenso offene wie verbindliche Standards dem Benutzer die Sicherheit geben, mit guter Qualität zu einem erschwinglichen Preis versorgt zu sein.“ Und hier kommt nun GSM ins Spiel.

## **6.2 Übertragungstechnologien**

### **6.2.1 Die zweite Mobilfunkgeneration (2G)**

#### *6.2.1.1 GSM (Global System of Mobile Communication)*

Da sich der Stand der Mobilfunknetze in Europa von Land zu Land unterschied, wurde 1982 eine Arbeitsgruppe, die „Groupe Spéciale Mobile“ (GSM)<sup>17</sup> vom Conférence Européenne des Postes et Télécommunications gegründet, die einen einheitlichen pan-europäischen Mobilfunkstandard entwickeln sollte. Laut Alby (2008, 8) breitete sich GSM schnell über die Grenzen Europas hinaus aus und führte schließlich zum Durchbruch der schnurlosen Sprachübertragung. Nun hatte Europa den einheitlichen GSM-Standard, der sich 1992 etabliert hatte und später in Teilen Asiens, Südamerikas und Afrikas übernommen wurde.

Der Vorteil dieses einheitlichen Standards in Europa ist, dass Teilnehmer in allen GSM Netzen, die ein sogenanntes Roamingabkommen mit seinem Heimatnetz abgeschlossen haben, telefonieren und mobil Daten übertragen können (vgl. Sauter 2008, 4). Möglich wurde dies vor allem dank eine stetigen Weiterentwicklung in allen Bereichen der Telekommunikation und dem anhalten Preisverfall der digitalen Technik sowie der Mobiltelefone (vgl. ebd., 1).

Die zweite Generation der Mobilfunksysteme unterscheidet sich zu der ersten Mobilfunkgeneration nun dadurch, dass auf technischer Ebene die Signale digital sind, wodurch gleichzeitig auch Datenservices möglich wurden (vgl. Alby 2008, 8). Eine Datenübertragung war nun zwar möglich, allerdings auf einem sehr geringen Niveau (vgl.

---

<sup>17</sup> Mit der weltweiten Verbreitung wurde aus GSM schließlich das "Global System for Mobile Communications".

Eren/Detken 2006, 1). Während bei der analogen Übertragung die Signale als kontinuierlich elektrische Schwingungen gesendet werden, werden bei digitalen Mobilfunktechniken die Sprachsignale in eine Reihe von Binärzahlen umgewandelt und gesendet. Der Grund für diese Umwandlung ist, dass dadurch eine Komprimierung möglich ist und so eine erheblich größere Zahl von Gesprächen auf einer gegebenen Frequenz abgewickelt werden kann. Neben diesem Vorteil bietet die Digitalisierung auch eine Verbesserung der Sprachqualität (bei analogen Übertragungen trat ein Frequenzrauschen auf) und eine Verringerung von Störungen (vgl. Gerum et al. 2003, 14).

Die Möglichkeiten von GSM werden von Niemeier et al. (1994, 57) wie folgt zusammengefasst:

- europaweite Nutzung des Funktelefons
- Datenübertragung in störungsfreier Digitalqualität
- ISDN-Kompatibilität
- verbesserter Schutz gegen unerlaubtes Mithören
- Nutzung von Telefax, Btx, Kurznachrichtendiensten
- vielfältiges Angebot an Mehrwertdiensten

GSM Mobilfunknetze zählen zu den leitungsvermittelten Kommunikationsnetzen, wobei beim Beginn eines Gespräches vom Netzwerk eine Leitung direkt von Teilnehmer zu Teilnehmer geschaltet wird, die diese dann exklusiv für sich verwenden können (vgl. Sauter 2008, 1).

Nach Auffassung von Eren und Detken (2006, 1) brachte das Global System for Mobile Connection schlussendlich den Durchbruch zur reinen Digitaltechnik Anfang der Neunzigerjahre. Nachdem nun 1992 GSM offiziell eingeführt wurde, gab es 1993 bereits 36 GSM-Netze in 22 Ländern. In Österreich fiel der Startschuss für das erste GSM-Netz 1994, wo es sich hierbei um das A1-Netz der Mobilkom Austria handelte (vgl. FMK 2008, 7).

„Ende 1993 hatten alle GSM-Mobilfunknetze über eine Millionen Teilnehmer. Ende 2000 sind es etwa 400 Millionen in 370 Netzen in mehr als 140 Ländern gewesen.“ (Schnabel o.J., o.S.) Anhand dieses Zitates lässt sich eine unglaubliche Erfolgsgeschichte des GSM-Netzes klar erkennen.

### 6.2.1.2 HSCSD (*High Speed Circuit Switched Data*)

Aufgrund der schlechten Datenübertragungsmöglichkeiten kam es zu einer Erweiterung des GSM-Netzes um die Technik High Speed Circuit Switched Data, kurz HSCSD. Es war eine schnellere, leitungsvermittelte Datenübertragung möglich. Die Erweiterung lässt sich durch eine Bündelung einzelner GSM-Frequenzen zu einer Leitung erklären, indem einfach mehrere Kanäle zusammengefasst werden. Da GSM verbindungsorientiert arbeitet und pro Verbindung GSM derzeit bis zu 9,6 kbit/s anbietet, kann durch die Bündelung mehrerer Datenkanäle in der Summe eine höhere Bandbreite angeboten werden. Theoretisch konnte eine Übertragungsgeschwindigkeit von bis zu 115 kbit/s erreicht werden, praktisch allerdings wurden jedoch maximal 57,6 kbit/s erlangt (vgl. Schiller 2000, 175f). Für die Dauer der Datenverbindung wird eine Frequenz bzw. Leitung fest reserviert und zwar auch dann, wenn keine Daten übertragen werden. Nun kann durch die Bündelung einzelner GSM-Frequenzen zu einer Leitung durch HSCSD die Datenkapazität erhöht werden, allerdings ist HSCSD nach der Auffassung von Gerum et al. (2003, 17) nicht besonders effizient, da die Frequenzen auch dann genutzt werden, wenn keine Daten übertragen werden. Weiters werden auch mehr Kapazitäten an der Basisstation belegt, die dann anderen Teilnehmern nicht mehr zur Verfügung stehen (vgl. Eren/Detken 2006, 1). Laut FMK (2008, 7) wurde High Speed Circuit Switched Data 1999 in Österreich eingeführt.

### 6.2.1.3 GPRS (*General Packet Radio Service*)

Während die Datenübertragung durch den (Circuit Switched) Datendienst HSCSD leitungsvermittelt stattfand, erfolgte die Datenübertragung dank GPRS-Technik paketvermittelt, was nun eine wirkliche Erweiterung des GSM-Netzes war. Dies wurde ab dem Jahr 2000<sup>18</sup> ermöglicht und stellt eine Zwischenstufe zwischen den Mobilfunkstandards der zweiten und der dritten Generation dar und wird deshalb auch (werbewirksam) als 2,5G bezeichnet (vgl. Büllingen/Stamm 2001, 6).

GPRS vermeidet nun die Probleme von HSCSD, indem die Datenübertragung anforderungsgesteuert und paketorientiert durchgeführt wird und dadurch hin zu einer flexiblen und leistungsfähigen Datenübertragung in GSM führt (vgl. Schiller 2000, 177).

---

<sup>18</sup> Im August 2000 nimmt in Österreich die Mobilkom als weltweit erster Netzbetreiber den flächendeckenden GPRS-Betrieb auf (vgl. FMK 2008, 7).

Für Eren/Detken (2006, 2) heißt paketvermittelte Datenübertragung, dass die Daten beim Sender in einzelne Pakete umgewandelt, als solche übertragen und beim Empfänger wieder zusammengesetzt werden. Durch die Paketvermittlung erricht die GPRS-Technik bei der Bündelung aller acht GSM-Zeitschlitze eines Kanals theoretisch eine Datenrate von 171,2 kbit/s. Jedoch sind in der Praxis Datenraten von 40 bis 50 kbit/s realistisch.

Technisch gesehen wird bei der paketorientierten Datenübertragung der Übertragungskanal nicht mehr in kleinere Kanäle für einzelne Benutzer aufgeteilt und fest zugeordnet, sondern die Daten der unterschiedlichen Teilnehmer werden in Datenpaketen nacheinander über den Übertragungskanal gesendet. Die Datenpakete werden schneller übertragen, da die Bandbreite des gesamten Übertragungskanals zur Verfügung steht, allerdings kann zu einer Zeit nur ein Benutzer senden oder empfangen. Dies ist für Anwendungen wie dem Webbrowsers ein großer Vorteil, wenn der Übertragungskanal nur während der eigentlichen Übertragung der Daten für einen Teilnehmer verwendet und dann wieder für andere freigegeben wird (vgl. Sauter 2008, 88f).

Ein wichtiger Punkt für Schiller (2000, 177) ist, dass GPRS grundsätzlich in Hinsicht auf das Internet entwickelt worden ist, um die vorhandenen Netzressourcen vor allem für typische Internet-Anwendungen besser nutzen zu können. Alles in allem soll mit GPRS ein Datentransferdienst dargeboten werden, der besser zu dem verbindungslosen, paketorientierten Schema im Internet mit dem Internet-Protokoll IP passt. Sowohl für Netzbetreiber und Dienstanbieter als auch für Endkunden ergibt sich dank dieses Modells der Vorteil, dass sie nicht mehr nach Verbindungsdauer abrechnen (wie beispielsweise bei HSCSD der Fall war), sondern nach dem tatsächlichen Datenvolumen und der geforderten Dienstgüte. Wenn GPRS aktiviert ist, erfährt der Nutzer den Dienst als wäre er permanent online (sog. Always-on-Betrieb). Erst wenn wirklich Daten übertragen werden sollen, werden auch Daten gesendet (vgl. Eren/Detken 2006, 18). Anwendungen wie z.B. E-Mail-Programme, die automatisch neue E-Mail-Nachrichten empfangen oder Mobile Messaging Clients wie MSN-Messenger, die ständig auf neue Nachrichten warten können profitieren von diesem Always-On-Prinzip (vgl. Sauter 2008, 91). Die Einführung von GPRS mit seinen paketorientierten Eigenschaften ist nun der erste Schritt hin zum mobilen Internet (vgl. ebd., 149).

Trotz aller Vorteile benötigt GPRS im Gegensatz zu HSCSD neue Netzteile, also zusätzliche Hardware. Mit einer Erweiterung der Software und einem Austausch der mobilen Endgeräte ist es nicht getan (vgl. Schiller 2000, 177).

#### *6.2.1.4 EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution)*

Enhanced Data Rates for GSM Evolution bezeichnet eine Technik zur Erhöhung der Datenrate und somit auch zur Verbesserung der Datenkommunikation in GSM-Mobilfunknetzen. Eine schnellere und stabilere Datenübertragung wird damit geleistet, wobei die Übertragungsgeschwindigkeit in der Praxis auf bis zu 230 kbit/s (theoretisch auf bis zu 384 kbit/s) gesteigert werden kann. Da EDGE auch Neuerungen für den leitungsvermittelten Teil des Netzwerkes bringt, werden GPRS mit EDGE zu E-GPRS (Enhanced GPRS) und HSCSD zu ECSD (Enhanced Circuit Switched Data) erweitert (vgl. Sauter 2008, 90).

Allerdings sind erhebliche technische und finanzielle Investitionen nötig um EDGE zu implementieren, denn unter anderem müssen alle Sende- und Empfangsanlagen der Basisstationen ausgetauscht werden (vgl. Büllingen/Stamm 2001, 8).

EDGE ist im Gegensatz zu GPRS nicht flächendeckend verfügbar. Wegen des parallelen UMTS Ausbaus wird der neue Übertragungsstandard nicht von allen Netzbetreibern nachgerüstet.

Prinzipiell wurde EDGE als Zwischenschritt auf dem Weg hin zu UMTS angesehen. Daher wurde EDGE primär für GSM-Netzbetreiber konzipiert, die Multimediadienste (E-Mails senden und empfangen, diverse Downloads, etc.) anbieten wollen, ohne neue UMTS-Netze aufzubauen. In Österreich bietet die Mobilkom Austria EDGE als Ergänzung zu ihrem bestehenden UMTS-Netz an, allerdings ist das Interesse an einem Aufbau von EDGE-Netzen in Österreich sehr gering, da viele GSM-Netzbetreiber auch Lizenzen für UMTS besitzen (vgl. Büllingen/Stamm 2001, 8; Eren/Detken 2006, 20).

## **6.2.2 Die dritte Mobilfunkgeneration (3G)**

### *6.2.2.1 UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)*

Nach GSM und GPRS ist nun UMTS der nächste Schritt der Evolution mobiler Telekommunikationsnetzwerke. Alby (2008, 24) konstatiert, dass die 3. Generation der



Mobilfunkübertragungstechnik die Hoffnung der Mobilfunkbetreiber war und ist, dass die Verfügbarkeit schneller Datendienste die Benutzer zur Nutzung dieser Dienste verleiten wird. Nach einer eher verhaltener Nutzung von GPRS und EDGE durch die breite Masse soll UMTS nun endlich für die mobilen Dienste den Durchbruch bringen. Sowohl der Aufbau als auch die Bestandteile der Mobilfunksysteme dritter Generation sind komplett auf eine Optimierung der Datenübertragung ausgelegt (vgl. Lenhard 2002, 36).

UMTS wurde von der ITU (International Telecommunication Union) Ende der 90er Jahre zum International Mobile Telecommunication-2000 Standard (IMT-2000) ausgewählt und ist somit einer der Standards der dritten Generation für den Mobilfunk. Die ITU hat für Systeme nach IMT-2000 eine Reihe von Anforderungen in verschiedenen Bereichen gestellt. Eine davon ist die hohe Datenrate (vgl. Eren/Detken 2006, 20).

Die Versteigerung der Universal Mobile Telecommunications System-Lizenzen<sup>19</sup> für das Mobilfunknetz der 3. Generation spülte Milliardenbeträge in die Staatskassen vieler Länder, allen voran Deutschland mit über 50 Milliarden Euro (vgl. Alby 2008, 24). Die hohen Lizenzkosten setzten die Mobilfunkbetreiber unter Druck. Einerseits müssen diese ständig die Infrastruktur ausbauen und verbessern, damit die Netzqualität erhalten bleibt, andererseits werden Datendienste benötigt, um neue Umsätze zu generieren.

Seit der Standardisierung von GSM in den achtziger Jahren gab es in vielen Bereichen enorme Fortschritte. Dies ermöglicht eine Neustrukturierung des Systems. Für Sauter (2008, 149) vereinigt UMTS die Eigenschaften eines leitungsvermittelnden Sprachnetzwerkes<sup>20</sup> mit denen eines paketvermittelnden Datennetzwerks und bietet im Vergleich zu bisherigen Technologien eine Vielzahl neuer Möglichkeiten. Mobiles Shopping via Handy, mobiles Multimedia bis hin zu mobilen Videos sind durch UMTS Realität geworden. Auch eine blitzschnelle Übertragung von Filmen (z.B. Kinotrailern in Fernsehqualität), Fotos, Straßenkarten und große Flash-Dateien – alles ist im Nu beim Empfänger. Auch eine direkte, weltweite Nutzung des Internets wird möglich, da satellitengestützte Kommunikation mit UMTS vorgesehen war (vgl. Geer/Gross 2001, 25).

---

<sup>19</sup> Die Versteigerung begann mit der Einführung von UMTS in den Jahren 2001/02.

<sup>20</sup> Es wird oft vergessen, dass UMTS nicht nur für Datendienste, sondern auch für die Telefonie genutzt wird. Wohl auch, weil das Telefonieren bisher auch ohne UMTS gut funktionierte, die Datenübertragung hingegen nicht (vgl. Alby 2008, 24).

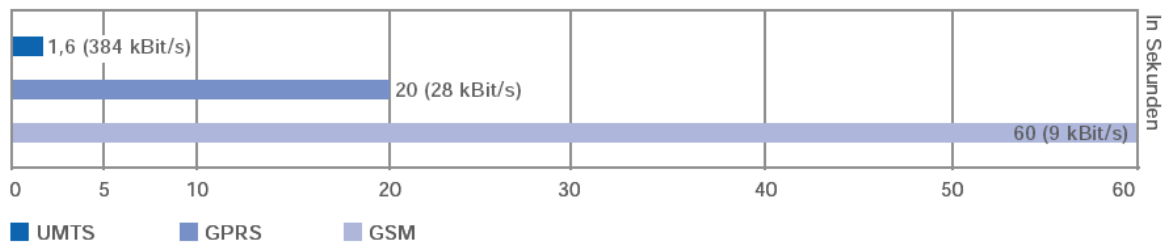
Durch UMTS wurden viele neue Dienste möglich, die teilweise auch bereits in GSM/GPRS-Netzen im Einsatz sind (vgl. Eren/Detken 2006, 3):

- Zwischenmenschliche Kommunikation (Audio- und Videotelefonie)
- Nachrichtendienste (Unified Messaging, Video-Sprach-Mail, Chat)
- Informationsverteilung (World Wide Web Browsing, lokalisierte Informationsdienste, Verkehrsnachrichten, öffentliche Dienste)
- Standortbezogene Dienste (persönliche Navigation, Fahrerunterstützung)
- Geschäftsdienste (Prozessmanagement, Mobilität in geschlossenen Räumen)
- Massendienste (Bankdienste, E-Commerce, Überwachung, Beratungsdienste)
- Erziehungsdienste (Online-Bibliotheken, Virtuelle Schulen/Universitäten)
- Unterhaltungsdienste (Spiel, Video-Clips, virtuelle Stadtrundfahrten)

Die Funkkommunikation bei UMTS basiert auf der so genannten CDMA-Technik (Code Division Multiple Access), welche, wie schon erwähnt, auf einer Übertragung in Form von Datenpaketen beruht. Die Daten mehrerer Benutzer werden durch diese Technik zusammengefasst und über einen Funkkanal übertragen. Die über einen Kanal laufenden Signale werden durch die CDMA-Technik getrennt und als kleine Datenpakete verschickt (vgl. Guim Marcé 2001, 167).

Nach Büllingen und Stamm (2001, 9) ist UMTS ein „Echtzeitsystem“ mit synchroner und symmetrischer Übertragung auf dem Up- und Downlink. Ein markanter Unterschied zwischen dem GSM-Netz und dem UMTS-Netz ist nun, dass bei GSM die Sprachkommunikation im Vordergrund stand. Bei UMTS hingegen wurden von Beginn an auch Datendienste berücksichtigt und auf die Konvergenz von Sprach- und Datendiensten hingearbeitet (vgl. Sauter 2008, 150). Weiters unterscheidet sich das UMTS vom GSM-Netz hiervon, als dass bei GSM etwa 14 bis 30 Gespräche gleichzeitig übermittelt werden konnten, während bei UMTS aufgrund seiner höheren Sendeleistung etwa 60 Gespräche gleichzeitig übertragen werden können. Diese höhere Kapazität hat für die Datenübertragung Vorteile.

Abbildung 18 verdeutlicht die unterschiedlichen Übertragungsgeschwindigkeiten im GSM-, GPRS- und UMTS-Netz anhand eines Farbfotos mit 72 Kilobyte. Die Übertragung des Farbfotos im UMTS-Netz verläuft 40-mal schneller als der Versand mit einem GSM-Handy. In ausgewählten Gebieten wären sogar 2 Megabite pro Sekunde möglich.



Quelle: FMK 2002, o.S.

**Abbildung 18: Vergleich der Übertragungsgeschwindigkeit von GSM, GPRS und UMTS**

Bei stationären Endgeräten ermöglicht UMTS eine Datenrate bis zu 2 Mbit/s, bei mobilen Anwendersituationen (geringe Bewegungsgeschwindigkeit) 384 kbit/s und bei schneller Bewegung noch 128 kbit/s, da ja in Bewegung das Mobiltelefon sich von einer Funkzelle in die andere bewegt und sich hier unterschiedlich starke Basisstationen befinden (vgl. Geer/Gross 2001, 25; Büllingen/Stamm 2001: 9).

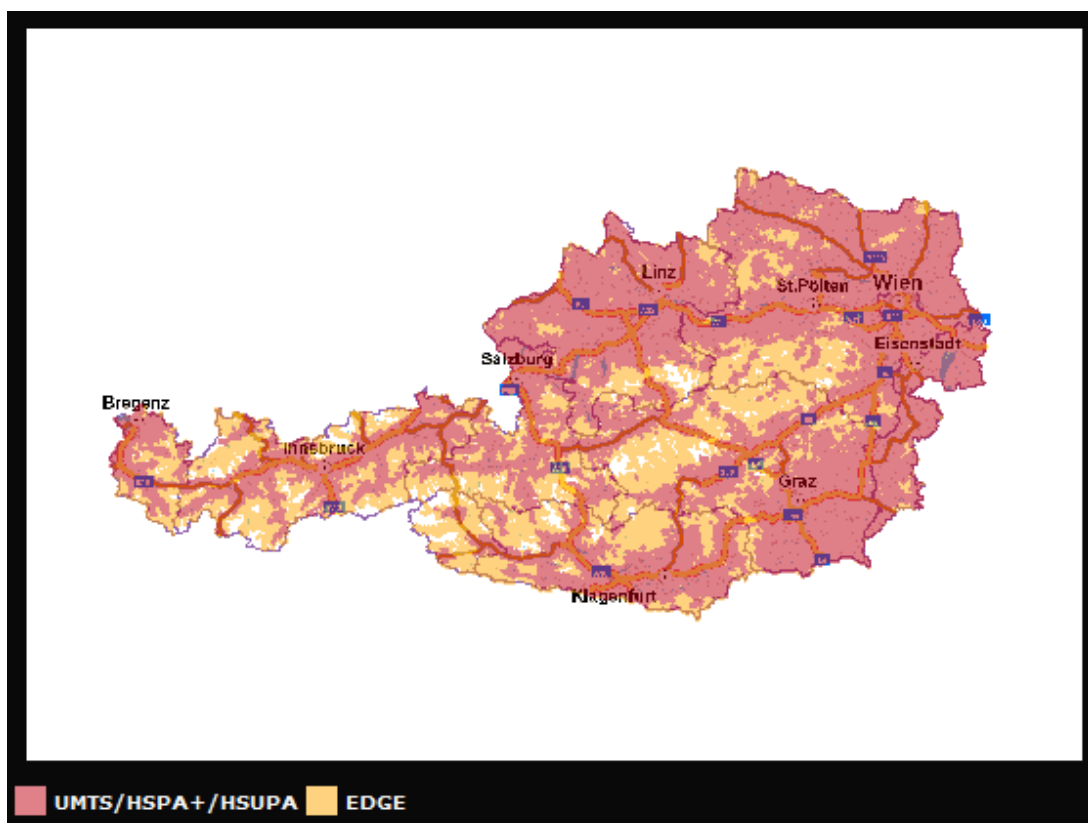
Lenhard (2002, 40) erklärt, dass in den einzelnen Zellarten unterschiedliche Datenübertragungsraten erreicht werden. Pikozellen mit einem Versorgungsradius von weniger als 500 m sorgen in Gebieten mit hoher erwarteter Nutzungsdichte (große Teilnehmerzahlen und starker Kommunikationsverkehr) wie z. B. auf Messen und Flughäfen für eine optimale Versorgung der mobilen Benutzer. Eine hohe Übertragungsgeschwindigkeit von 2 Mbit/s lässt sich hier erreichen, da die Bewegungsgeschwindigkeit der Empfänger gering ist. Vor allem in Ballungsräumen übernehmen Mikrozellen mit einem Versorgungsradius von weniger als 3 km die Versorgungsaufgabe und stellen Teilnehmern eine Bitrate von 384 kbit/s zur Verfügung.

Makrozellen versorgen außerstädtische Gebiete, sogenannte suburbane Bereiche. Hier kann aufgrund der höheren Mobilität der Nutzer in den Zellen jedoch nur eine reduzierte Datenübertragungsrate von 144 kbit/s zu Verfügung gestellt werden.

Wie viel kbit/s nun wirklich für einen Nutzer möglich sind, hängt bei UMTS von der Entfernung zur Basisstation und der Zahl der aktiven Teilnehmer ab. Je mehr Teilnehmer in einer Zelle Sprache oder Daten übertragen, desto geringer wird die Übertragungskapazität für den einzelnen. Denn während bei GSM Funkzellen feststehende räumliche Ausdehnung haben, passt sich im UMTS-Netz die Zellgröße dynamisch an der Zahl der Nutzer an. Jede UMTS-Funkzelle hat eine maximal mögliche Sendeleistung und eine Zelle wird kleiner, um

eine ausreichende Übertragungskapazität zu gewährleisten. Bei sehr vielen Teilnehmern und daher sehr hohem Sendeaufkommen kann es sein, dass weiter entfernte Teilnehmer von einer anderen, daneben liegenden UMTS-Funkzelle versorgt werden, wobei das Handover beim Übergang von einer UMTS-Funkzelle zu einer anderen fließend erfolgt. Das stärkste Funksignal eines Endgerätes, welches sich in Bewegung befindet, wird jeweils vom Netz bestimmt und ordnet es einer Funkzelle zu. Außerdem ist auch ein Handover zu GSM-Netzen möglich, wenn ein Nutzer ein Gebiet mit UMTS-Versorgung verlässt (vgl. Gerum et al. 2003, 19f).

Für die Übertragungsgeschwindigkeit von bis zu 2 Mbit/s war ein eigenes UMTS-Netz notwendig, welches in der Anfangszeit von UMTS allerdings nicht flächendeckend, sondern nur in den Ballungszentren zur Verfügung stand. Für ländliche Bereiche bleibt nur GPRS bzw. EDGE zur Verfügung, wie die Abbildung 19 zeigt (vgl. Guim Marcé 2001, 168).



Quelle: A1 2009a, online

**Abbildung 19: UMTS-Netzabdeckung Österreich<sup>21</sup>**

<sup>21</sup> Stand: 03/2009

Trotz aller Erfolge von UMTS geht die Entwicklung immer weiter in Richtung schnellere Übertragungswege, Stichwort Hochgeschwindigkeitsübertragungen, um mobile Dienste wie mobiles Internet, Mobile-TV, etc. in dementsprechender Qualität abbilden zu können.

#### 6.2.2.2 HSPA

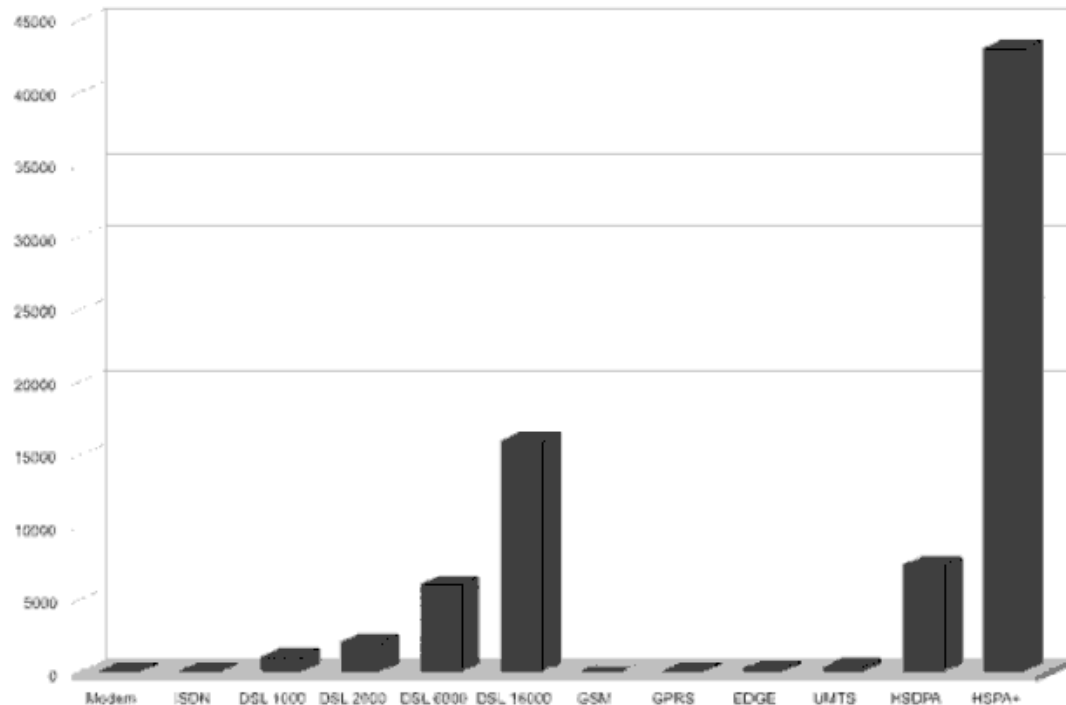
##### HSDPA (High Speed Downlink Packet Access)

HSDPA ist eine technische Erweiterung im UMTS-Netz, wird als die Mobilfunkgeneration 3,5 bezeichnet und bietet dem Endkonsumenten einen eindeutig höheren Datenspeed an. HSDPA ermöglicht eine theoretische Datenrate von bis zu 14 Mbit/s pro Teilnehmer, welches eine deutliche Steigerung gegenüber UMTS ist. In der Praxis werden 2 bis 3 Mbit/s mit aktuellen Endgeräten, bei guten Bedingungen und wenigen Nutzern pro Zelle erreicht (vgl. Sauter 2008, 158).

Bei HSDPA handelt es sich wohlgerne um eine technische Evolution, die sich nur in der Downlink-Richtung - also vom Mobilfunknetz zum Mobilendgerät - bemerkbar macht. Im Uplink - also vom Mobilendgerät zum Mobilfunknetz - werden klassische UMTS-Methoden verwendet (vgl. Riemer 2005, online).

Durch HSDPA können Mobilfunkbetreiber Anwendern einen noch schnelleren Internetzugang bieten und treten somit in direkte Konkurrenz zu anderen Technologien wie DSL und Kabelmodems (vgl. Sauter 2008, 159). Wie man der Abbildung 20 auf der nächsten Seite entnehmen kann, überholen die neuen Technologien, allen voran HSPA+, die Festnetzverbindungen.

## Vergleich zwischen stationärem und mobilem Zugang



Quelle: Alby 2008, 27

**Abbildung 20: Vergleich zwischen stationärem und mobilem Zugang**

Sauter (2008, 149) betont, dass die Entwicklung im Mobilfunk mit einer zeitlichen Verschiebung von etwa 5 Jahren ähnlich wie im Festnetz verläuft. Seit dem Erscheinen der ersten Modems, die dem Internet zum Durchbruch als Massenmedium verhelfen, ist dort eine ständige Geschwindigkeitssteigerung zu beobachten.

### HSUPA (High Speed Uplink Packet Access)

Mit der Einführung von HSUPA wird der Uplink, also vom Mobilendgerät zum Mobilfunknetz, deutlich erhöht. Während bei HSDPA der Uplink bei guten Bedingungen auf 384 kbit/s begrenzt ist, sind bei HSUPA bis zu 5,7 Megabit pro Sekunde realisierbar, wobei dies ein theoretischer Wert ist (vgl. Sauter 2008, 160). Somit sind bei Anwendungen wie Multimediatelefonie mit Videoübertragung, Upload von großen Dateien, Podcasts und Bildern schneller Uploads möglich. Auch bei E-Mails mit großen Dateianhängen und MMS mit großen Bilddateien ist eine höhere Uplinkgeschwindigkeit von großem Nutzen.

### HSPA+ (Evolved High Speed Packet Access)

Durch HSPA Evolution, bzw. HSPA+, erlaubt noch höhere Übertragungsraten, kürzere Latenzzeiten<sup>22</sup> und größere Kapazitäten. So werden Uplinkgeschwindigkeiten bis zu 11 Mbit/s und Downlinkgeschwindigkeiten von 42 Mbit/s ermöglicht (vgl. UMTS-Forum 2009, 18). Zunächst sind durch den Einsatz von effizienteren Codierungsverfahren Datenraten von bis zu 21 Mbit/s im Downlink möglich, später sollen durch den Einsatz mehrerer Antennen (2x2 MIMO<sup>23</sup>) bis zu 28,8 Mbit/s realisiert werden. Darauf folgt eine Aufbaustufe mit theoretischen 42 Mbit/s (vgl. Sokolov 2008, online). Allerdings ist dieser Service anfangs nur in ausgewählten Standorten (Ballungsräume) ausführbar.

HSPA+ wird unter anderem seit März diesen Jahres auch von der Mobilkom Austria angeboten und erzielt unter guten Bedingungen Spitzenleistungen von bis zu 21 Mbit/s beim Download (vgl. A1 2009, online). Der kleinste österreichische Mobilfunk-Netzbetreiber 3, der laut Angaben das flächenmäßig größte HSPA-Netz Österreichs betreibt, will in der zweiten Jahreshälfte mit dem HSPA+-Rollout beginnen (vgl. Sokolov 2009, online).

Bach (2008, 5) betont, dass die Zahl der mobilen Breitbandnutzer rasant steigen wird und dass bis 2012 bereits 70 Prozent der mobilen Teilnehmer HSPA nutzen.

### **6.2.3 Die vierte Mobilfunkgeneration (4G): LTE (Long Term Evolution)**

Die vierte Generation drahtloser Telefonie heißt LTE (Long Term Evolution). LTE ist eine neue Netztechnologie (drahtloses Breitbandinternetsystem, welches auf TCP/IP, dem Internetprotokoll basiert), die von 3GPP<sup>24</sup> spezifiziert wird und für höhere Bandbreiten und effizientere Ressourcenausnutzung sorgt.

Die Technik der 4. Generation könnte dem mobilen Internet zum endgültigen Durchbruch verhelfen. Lange Wartezeiten beim Abruf mobiler Datendienste werden spätestens dann der Vergangenheit angehören, da mit ihr flächendeckend eine extrem hohe Übertragungsgeschwindigkeit ermöglicht werden kann (vgl. Bieh 2008, 19).

---

<sup>22</sup> Wartezeiten

<sup>23</sup> Multiple Input, Multiple Output (vgl. UMTS-Forum 2009, 18)

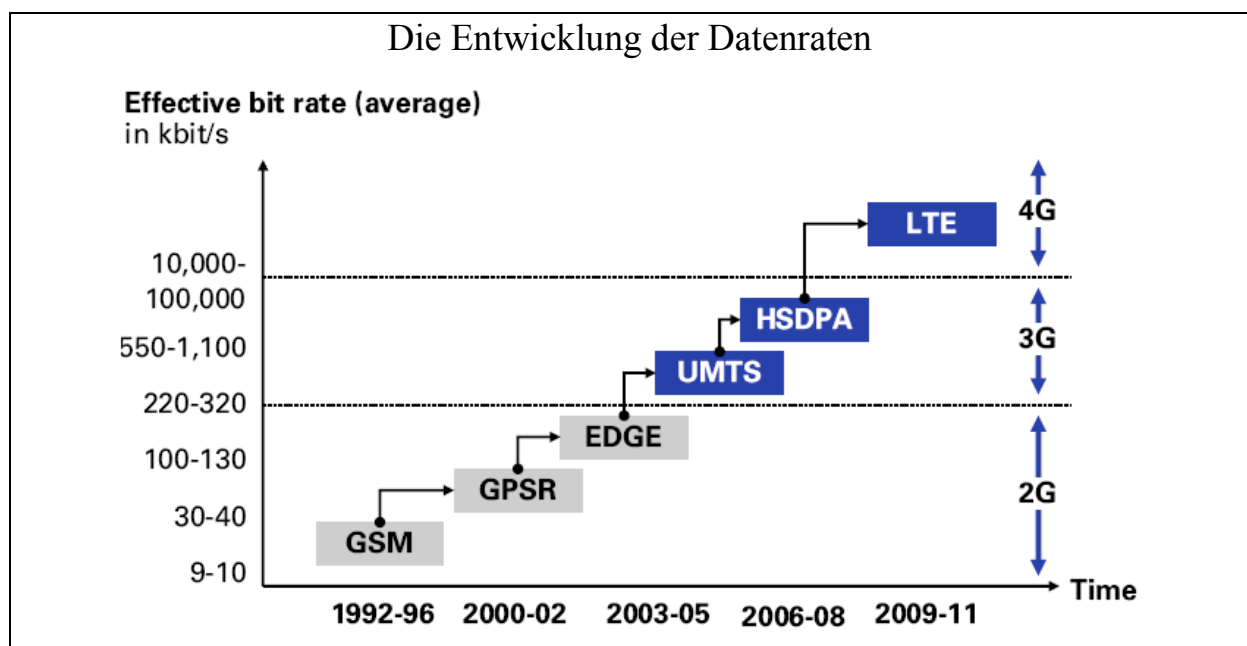
Auf dieses Codierungsverfahren wird nicht näher eingegangen, da es den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde.

<sup>24</sup> 3rd Generation Partnership Project, online im Internet unter <http://www.3gpp.org/>

Long Term Evolution enthält ein neues Radio Interface und Zugangsnetz, um höhere Datenraten und schnelle Übertragungszeiten zu gewährleisten (vgl. UMTS-Forum 2009, 21). Es ist das Netz der Zukunft, da Übertragungsgeschwindigkeiten im Downlink von 100 Megabit pro Sekunde (und mehr) mittels Long Term Evolution schon bald möglich sein sollen (vgl. Mobilkom Austria 2008, online). Erste LTE-fähige Geräte werden laut den Analysten von Analysys Mason für das zweite Halbjahr 2009 erwartet, der Start erster kommerzieller Netzwerkangebote für 2010 (vgl. Analysys Mason 2009, online).

Die LTE-Technik nutzt neben der höheren Datenrate den zur Verfügung stehende Frequenzbereich effizienter aus. Während im Downlink 100 Mbit/s erreicht werden können, sind im Uplink Datenraten von 50 Mbit/s vom Mobilgerät zur Basisstation möglich (vgl. IT-Wissen 2009a, online). Ericsson (2007, 3) hat angegeben, dass die LTE Technologie sogar Übertragungsgeschwindigkeiten über 200 Mbit/s erlauben.

Abbildung verdeutlicht den enormen Sprung der Übertragungsgeschwindigkeiten von UMTS (384 kbit/s Downlink) zu LTE (100 Mbit/s Downlink) in nur 10 Jahren.



Quelle: Arthur D.Little Analysis 2006, 4

**Abbildung 21: Die Entwicklung der Datenraten**

Zudem ist LTE auch recht kosteneffizient, da Daten zu einem Sechstel der Kosten im Vergleich zur Wideband-CDMA-Technologie übertragen werden können und es so den Mobilfunkbetreibern erlauben die Kosten zu senken, was sich wiederum positiv auf ihre Kunden auswirkt (vgl. Analysys Mason 2009, online; UMTS-Forum 2009, 20).



Aufgrund der steigenden Nachfrage nach mobilem Datenverkehr wird die Technologie in Zukunft unverzichtbar. Da sich Mobiler Datenverkehr voraussichtlich bis 2015 verzehnfachen wird, soll mit der LTE-Technologie die steigende Nachfrage bewältigt werden. Daher besteht das zentrale Ziel darin, die steigende Nachfrage nach größeren Bandbreiten im Mobilfunk zu befriedigen und gleichzeitig die Kosten für die Mobilfunkbetreiber zu senken (vgl. Analysys Mason 2009, online; Mobilkom Austria 2008, online).

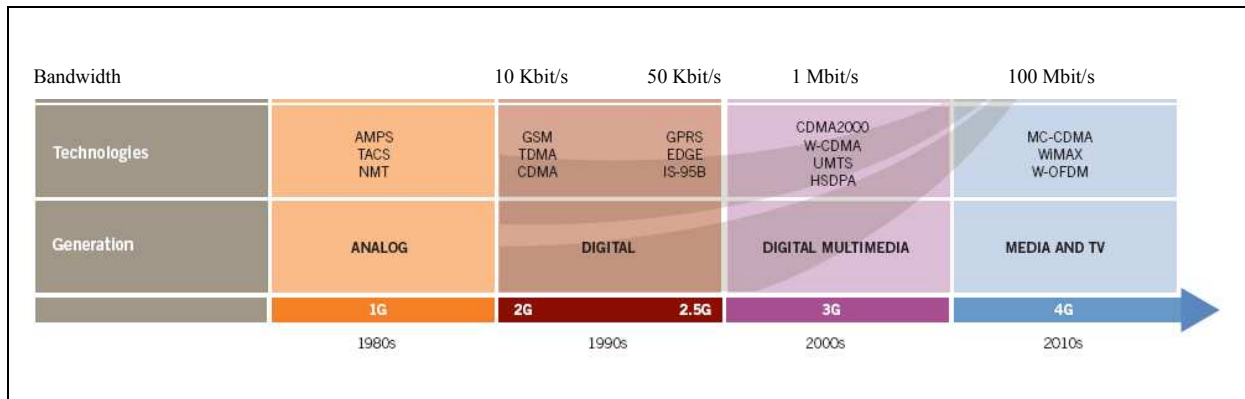
Man kann mit Endgeräten der 3. Generation ebenso im Internet surfen, E-Mails senden, Video oder Musik senden und empfangen wie mit LTE, allerdings geht es zum einen mit der neuen Netztechnologie schneller, zum anderen kommen hier noch einige Applikationen hinzu. Mit LTE ist nun auch schnelles, interaktives Fernsehen, mobiles Video Blogging oder hochentwickelte Spiele möglich (vgl. Ericsson 2007, 3).

Bach (2008, 22f) vom Telekommunikationsunternehmen Ericsson spricht von 5 Gründen, warum Netzbetreiber in LTE investieren werden:

- Flexible Frequenznutzung
- Einfacherer Netzbetrieb
- Viele Vorteile für den Endnutzer
- Verfügbarkeit einer Vielzahl von Endgeräten
- Weltweite Akzeptanz

Für einen einfacheren Netzbetrieb sorgen unter anderem Netze, die sich selbst organisieren und eine flache, All-IP-Architektur, welche für ein hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis spricht. Vorteile für den Endnutzer ergeben sich durch höhere Bandbreiten pro Zelle, höhere Übertragungsgeschwindigkeiten und geringere Latenzzeiten. Neben mobilen Endgeräten ist die LTE-Technologie auch für PC-Karten, USB-Modems und Fixed Wireless Terminals möglich. Auch integrierte Module für unterschiedlichste Geräte (i-Pod, Spielekonsole, Kamera etc.) sind realisierbar. Da LTE zu HSPA, WCDMA, EDGE und GPRS rückwärtskompatibel ist, erfährt es weltweite Akzeptanz und eine Vielzahl von Netzbetreibern hat sich für LTE entschieden (vgl. ebd.)

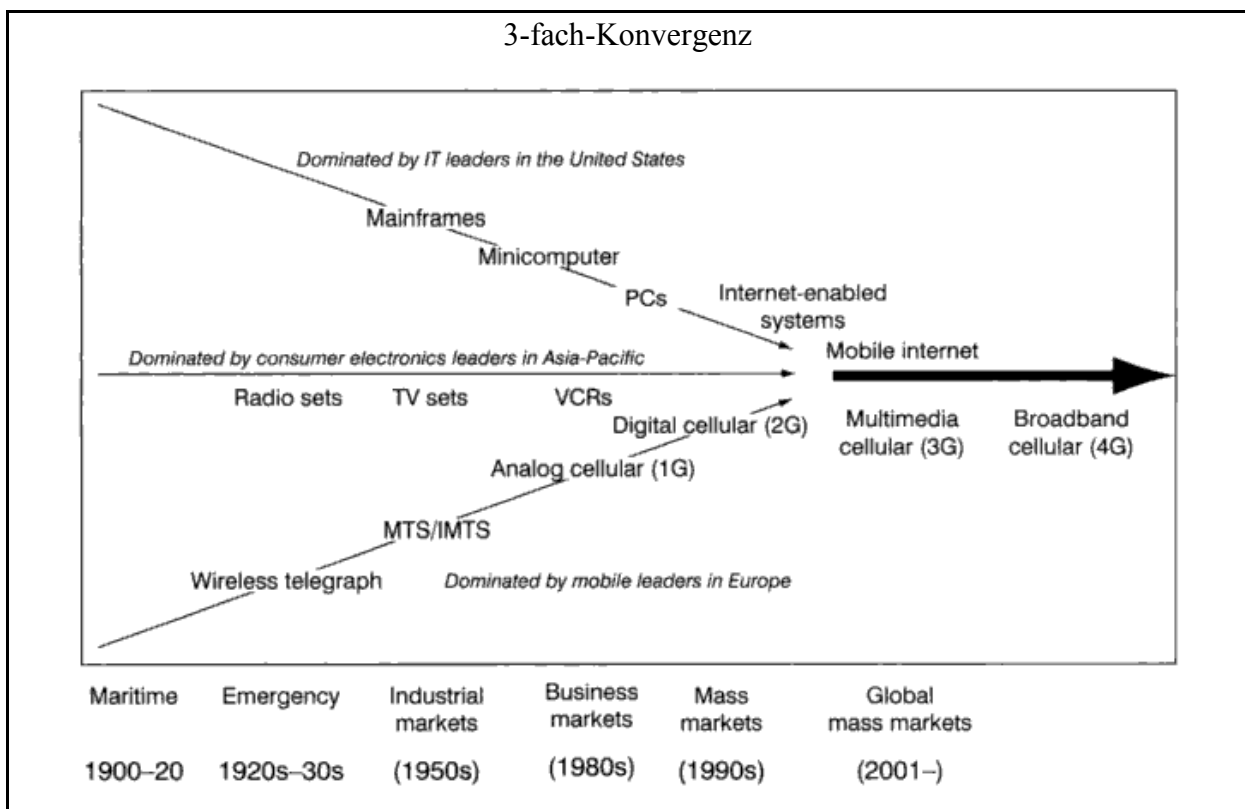
Abbildung 22 zeigt schlussendlich die 4 Generationen des Mobilfunks mit ihren Technologien und Merkmalen.



Quelle: Tellabs 2008, 6

**Abbildung 22: Evolution of Technology of 4G**

Als Überblick aller Mobilfunkgenerationen soll die nächste Abbildung dienen. Sie zeigt zusammenfassend die 3-fach-Konvergenz der Informationstechnologie (USA), der mobilen Kommunikationstechnik (Europa) und der Unterhaltungselektronik aus Asien.



Quelle: Steinbock 2006, 14

**Abbildung 23: 3-fach-Konvergenz**

## 6.2.4 Drahtlose lokale Netzwerke

### 6.2.4.1 WLAN (*Wireless Local Area Network*)

Wireless Local Area Network ist ein Verfahren, um eine Funkverbindung zu local installierten Netzwerken („Hotspots“) aufzubauen und ist somit eine Hotspottechnologie für Anwender, die in einem begrenzten Bereich für eine begrenzte Zeitdauer Zugriff auf das Internet benötigen. WLANs bringen Flexibilität drahtloser Netze kostengünstig in u.a. Büros, Universitäten, Firmen, öffentliche Plätze und Einrichtungen, wobei sie typischerweise auf beispielsweise einzelne Räume, ein Stockwerk, ein Firmengelände beschränkt sind (vgl. Sauter 2008, 342; Schiller 2000, 245). Je nach Verteilung der Access-Points (Sende- und Empfangsstationen) lassen sich mit dieser Technik aber auch ganze Stadtteile versorgen. Auf Messen, Flughäfen und in Wartehallen oder auch in Bibliotheken sind drahtlose Netzwerke besonders interessant (vgl. Oertel et al. 2001, 97).

WLANs sind zwar auf einen Ort beschränkt, haben sich allerdings so weit verbreitet, dass an vielen Orten kommerzielle Hotspots, wie die WLAN-Zugänge genannt werden, zur Verfügung stehen. Neben fast jedem Flughafen der Welt kann auch in den meisten Starbucks und McDonalds um die Ecke mittels WLAN im Internet gesurft werden (vgl. Alby 2008, 28). Das generelle Ziel von WLAN ist für Schiller (2000, 245) der Ersatz einer unflexiblen Verkabelung und zusätzlich die Schaffung neuer Möglichkeiten der Ad-hoc-Kommunikation, was wiederum eine größere Mobilität ermöglicht. Die WLAN-Fähigkeit ist längst nicht mehr nur den Notebooks vorbehalten, viele Mobiltelefone, allen voran Smartphones, besitzen ein WLAN-Modul<sup>25</sup> (vgl. Sauter 2008, 342).

WLAN wurde von der IEEE (Institute of Electronics Engineers) unter der Bezeichnung „Wireless LAN IEEE 802.11“ standardisiert und spezifiziert, wobei eine Reihe von Standards mit sehr unterschiedlichen Leistungsmerkmalen zu unterscheiden sind (vgl. Sauter 2008, 271; Bisenius/Siegert 2002, 56). Heutige Standards basieren auf dem definierten Standard IEEE 802.11b, wodurch die Möglichkeit geboten wird mit geringem Aufwand und auf sehr flexibler Basis drahtlose lokale Netzwerke aufzubauen (vgl. Eren/Detken 2006, 32).

Genau wie UMTS ermöglicht WLAN den mobilen Zugriff auf das Internet, hat jedoch im Vergleich dazu eine begrenzte Reichweite: in geschlossenen Räumen beträgt sie je nach System 30 bis 100 Meter, im Freien hingegen sind auch bis zu einem Kilometer möglich. WLAN Hotspots bieten mit seinen sehr schnellen Datenübertragungsraten viele

---

<sup>25</sup> Das Apple iPhone wurde in Deutschland mit Freistunden für die T-Mobile Hotspots verkauft.

Möglichkeiten, einen schnellen Zugang zum Internet vorausgesetzt (vgl. Oertel et al. 2001, 99f; Sauters 2008, 342). Tabelle 4 veranschaulicht die Übertragungsrate und die Reichweite der verschiedenen Standards.

Standard	Übertragungsrate	Max. Reichweite in Meter	Reichweite bei max. Übertragung
802.11a	6 bis 54 Mbit/s	150 bis 300	10 bis 15
802.11b	5,5 bis 20 Mbit/s	300 bis 500	30 bis 50
802.11n	6 bis 600 Mbit/s	n/a	n/a
Bluetooth	1 Mbit/s	10	10

Quelle: vgl. IT-Wissen 2009f, online; Sauter 2008, 303

**Tabelle 4: Spezifikationen von WLANs nach 802.11 und Bluetooth**

Vorteile von wireless LANs sind die Unterstützung von Energiesparmaßnahmen für mobile Geräte, die Möglichkeit eines weltweiten lizenzfreien Betriebs sowie eine niedrigere Abstrahlleistung, wodurch WLAN außerdem zunehmend im medizinischen Bereich (z.B. Krankenhäusern), im Verkauf, in der Herstellung und in der Forschung eingesetzt wird. Weiters ist die erforderliche Hard- und Software mit wenig Aufwand zu beschaffen und zu installieren und es entstehen nur geringe Investitionskosten (vgl. Schiller 2000, 253; Brünen 2003, 20f).

Ein Problem ist allerdings, dass die drahtlosen Access-Points oftmals nicht durch eine Firewall geschützt sind und somit eine perfekte Hintertür für Hacker sind. WLANs bieten daher keinen ausreichenden Schutz, jedoch sollen durch Sicherheitsmaßnahmen wie Nutzeridentifikation und Authentifizierung diese Sicherheitslücke geschlossen werden. Weiters ist das wireless LAN nicht flächendeckend und Nutzer sind daher auch nicht wirklich mobil und stößt bei mobilen Nutzern in Autos oder Zügen, sowie mit seinem maximalen Abdeckungsbereich in der Größenordnung eines Gebäudes an seine technischen Grenzen (vgl. Oertel et al. 2001, 100; Sauter 2008, 342).

#### 6.2.4.2 Bluetooth

Bei Bluetooth handelt es sich um eine Nahbereichsfunk-Technologie und Geräte wie Computer, Drucker mit den verschiedenen mobilen Endgeräten (Handy, PDA oder MP3-

Player) miteinander verbinden. Damit umgeht man die Kabelverbindungen. Bluetooth arbeitet mit drahtlose lokale Netze, die eine nur sehr geringe Ausdehnung haben und keine Infrastruktur benötigen (vgl. Eren/Detken 2006, 42; Schiller 2000, 303).

Laut Oertel et al (2001, 98) beträgt die Übertragungsleistung von Bluetooth bis zu einem Mbit/s bei einer Reichweite zwischen 10 und 100 Metern, wobei die Reichweite von der verwendeten Sendeleistung der Bluetooth-Geräte abhängt.

Im Mittelpunkt der Bluetooth-Anwendungen steht das Mobiltelefon. Nun können auch Geräte wie Notebooks oder PDAs das Mobiltelefon als Schnittstelle zum Internet verwenden (vgl. Sauter 2008, 345).

Auf den ersten Blick hat Bluetooth nichts mit dem mobilen Internet zu tun, da es primär um einen Datenaustausch zwischen Handy und anderen Geräten geht. Jedoch ist es mittels „Bluetooth-Marketing“ möglich, dass sowohl eine Internetadresse an das Handy gesendet werden kann als auch der Hotspot (z. B. ein Parkautomat) selbst an das Internet angebunden sein könnte und sozusagen „live“ Daten daraus bezieht, die dann an ein Handy weitergeleitet werden. Beispiele hierfür sind das bargeldlose Parken mittels Handy bzw. automatische Informationen über individuelle Reisedaten wie Abflugzeit, Gate und Verspätungen, wenn ein Fluggast das Flughafengebäudes betritt (vgl. Alby 2008, 55f; Geer/Gross 2001, 28).

#### *6.2.4.3 NFC (Near Field Communication)*

Erwähnenswert ist an dieser Stelle auch die „Nahfeldkommunikation“. NFC ist eine kontaktlose Schnittstellentechnologie zur einfachen und schnellen Kommunikation über kurze Entfernungen zwischen elektronischen Geräten. Diese Funktion ist in Österreich entwickelt worden und vorerst nur bei Handys im Einsatz. Die Funktechnik arbeitet im Bereich von 10 cm mit Datenraten von 106 kbits/s bzw. 212 kbits/s, wobei Anwender verschiedenste Informationen, wie z. B. Telefonnummern, Bilder, MP3-Dateien oder digitale Berechtigungen sicher austauschen und speichern, indem zwei Geräte nahe aneinander gehalten werden. NFC fungiert jedoch auch als praktischer, schneller und sicherer Zugriffsschlüssel für Services wie bargeldlose Zahlungen, Ticketing, Online-Unterhaltung und Zugangskontrollen (Beispiel: Bezahlung mit einem NFC-fähigen Handy bei einem Getränkeautomaten) (vgl. NFC 2009, online).

A1 brachte gemeinsam mit Partnern wie z.B. den ÖBB und Nokia im Herbst 2007 die weltweit ersten NFC Services auf den Markt, womit nun Kunden ein Ticket der ÖBB mit ihrem NFC-fähigen Handy bezahlen konnten.



Quelle: Mobilkom Austria 2009a, online

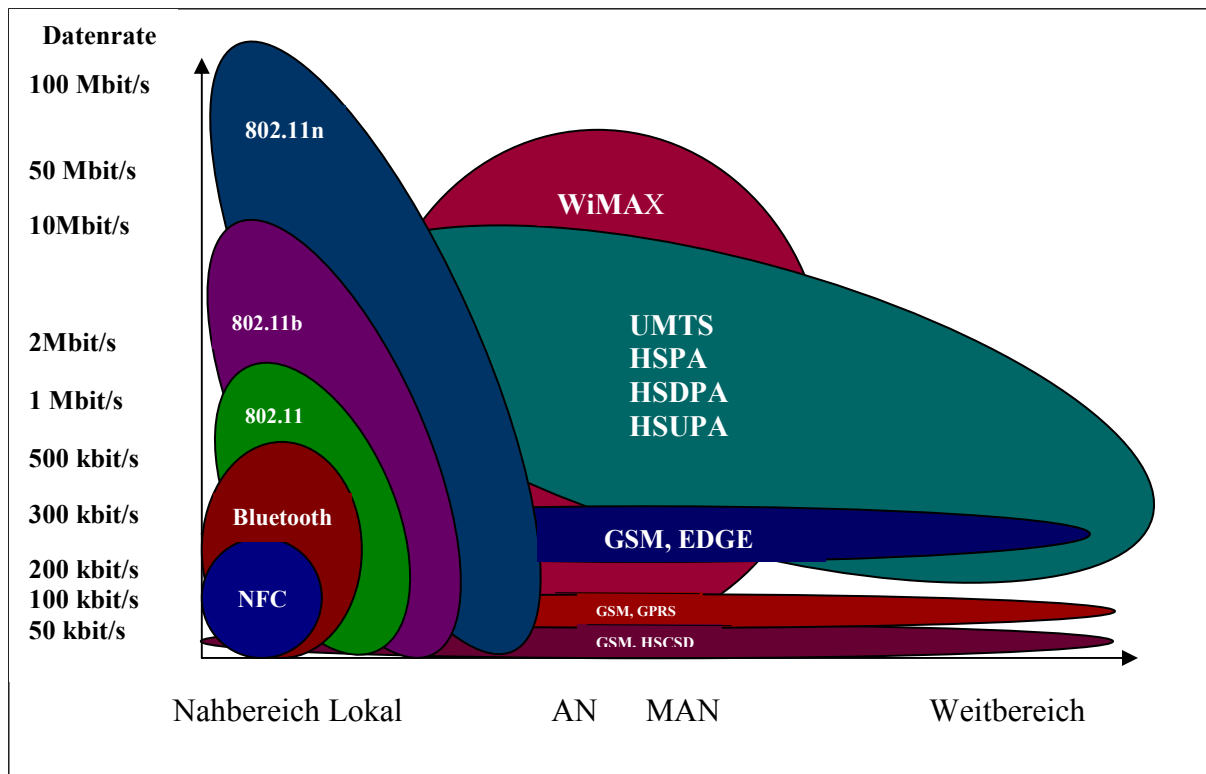
**Abbildung 24: Handy-Ticket mittels NFC**

#### *6.2.4.4 WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)*

WiMAX ist ein neuer Standard für regionale Funknetze, der allerdings aktuell noch keine kommerzielle Bedeutung hat und daher nur kurz erwähnt wird.

WiMAX ist ähnlich dem WLAN-Standard, jedoch sind hier noch größere Übertragungs- und Sendereichweiten möglich. Eine Datenübertragungsrate von 70 Mbit/s ist theoretisch möglich, bei einer Entfernung von 10 Kilometern sind allerdings 2 Mbit/s realistisch (vgl. Alby 2008, 30). Die größten Chancen und auch die am stärksten wachsenden Märkte von WiMAX liegen im nahen Osten sowie in Afrika (vgl. List 2009, online).

Zum Abschluss soll Abbildung zur besseren Übersicht über alle Funktechnologien samt deren Datenraten dienen.



Quelle: vgl. IT-Wissen 2009g, online

**Abbildung 25: Übersicht über die verschiedenen Funktechnologien**

## 6.2.5 Dienste

### 6.2.5.1 WAP (wireless application protocol)

WAP spielt zwar im Hinblick auf modernes mobiles Internet keine große Rolle (mehr), jedoch muss diese Anwendung an dieser Stelle erwähnt werden, da es der erste Schritt zu mobilem Surfen am Handy war.

Dulz (2000, 271) konstatiert, dass WAP entwickelt wurde, um zwei Kommunikationstechnologien mit enormen Wachstumspotenzial zu vereinen: Internetapplikationen und Mobilfunktechniken.

Somit war WAP der erste Versuch das Internet auf das Handy zu bringen mit dem Ziel Informationen aus dem Internet dem mobilen Endgerät abzufragen.

Das wireless application protocol wird für die Übertragung von WAP-tauglichen Webseiten verwendet, wobei der Benutzer über sein Mobiltelefon mittels WAP-Browser im Netz navigieren und sich speziell für WAP aufbereitete Seiten anzeigen lassen kann (vgl. e-Lexikon 2009, online).

WAP wurde im Juni 1997 vom WAP Forum entwickelt, einer Organisation, die von Openwave, Motorola, Nokia und Ericsson gegründet wurde und der nun mehr als 400 Telekommunikationsunternehmen der verschiedensten Bereiche angehören. Sie hat sich zum Ziel gesetzt, einen einheitlichen und offenen Standard für mobile Internet-Dienste zu schaffen, der von allen Endgeräte wie Handys, PDAs usw. verstanden wird und der auch nicht von verschiedenen Netzen Halt macht. WAP ist daher nicht an einen bestimmten Mobilfunk-Standard (z. B. GPRS, UMTS) gebunden (vgl. Oertel et al. 2001, 83; Guim Marcé 2001, 19).

WAP hatte allerdings grundsätzlich mit Geschwindigkeitsproblemen zu kämpfen, wodurch es auch gerne als „Wait And Pay“ bezeichnet wurde. Neben den Geschwindigkeitsproblemen kämpft der Dienst auch mit einer eingeschränkten Bildschirmanzeige und -auflösung, wodurch sich WAP bis dato noch nicht zur "Killerapplikation" entwickelt hat. Ein weiterer Grund warum WAP nicht erfolgreich ist, ist, dass nur wenige Websitebetreiber ihre Online-Präsenz auch zusätzlich im WAP-Format anbieten (vgl. Alby 2008, 21; e-Lexikon 2009, online).

Das Wireless Application Protocol hat sich bis heute nicht richtig durchsetzen können, was aber auch daran liegt, dass bessere Alternativen aufkamen. Für die Verdrängung von WAP sorgt die immer größere Verbreitung von Smartphones mit integriertem vollwertigen Browser, die das textlastige WAP-Format in den Hintergrund drängen (vgl. Alby 2008, 22; e-Lexikon 2009, online).

#### *6.2.5.2 I-Mode*

In Konkurrenz zu WAP steht die Technologie des Datendienstes I-Mode. Dieser Dienst soll jedoch in diesem Zusammenhang nur kurz erläutert werden, da er für den österreichischen Markt nicht von Bedeutung ist, in Japan hingegen sehr erfolgreich implementiert wurde.

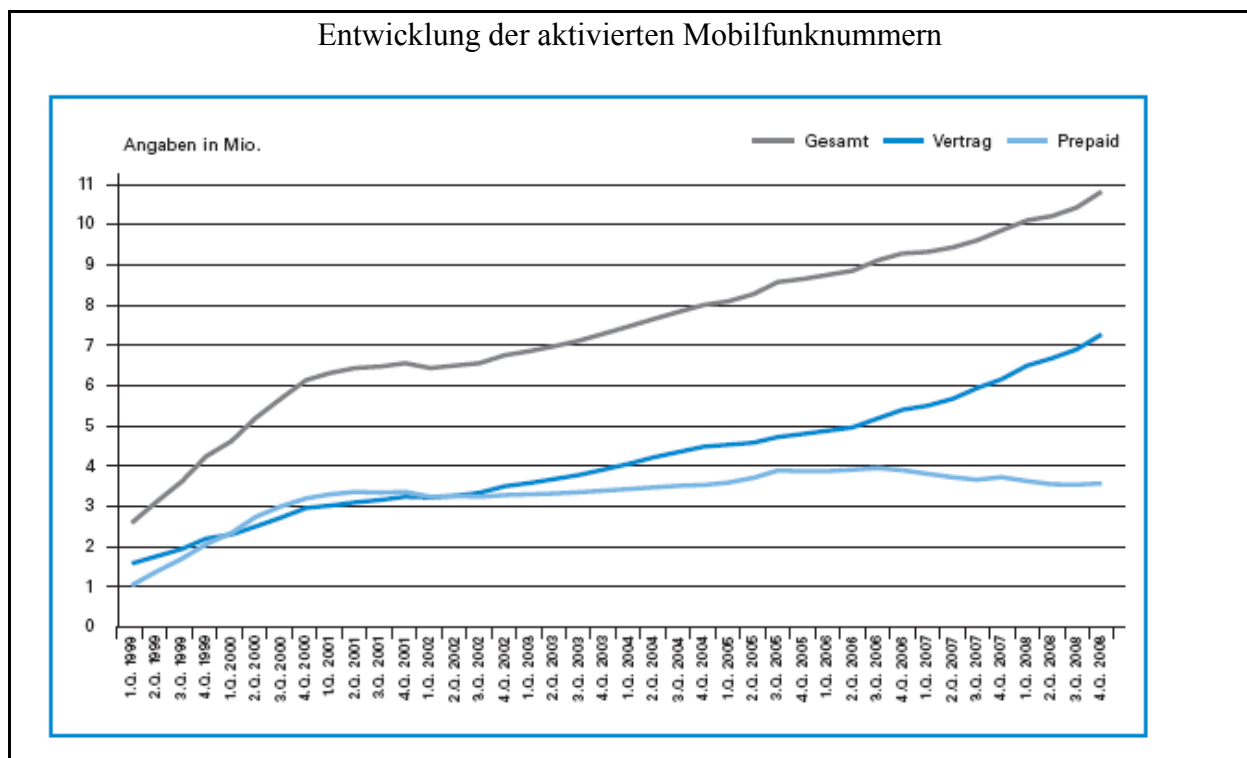
I-Mode wurde 1999 vom Telekommunikationskonzern NTT DoCoMo auf dem Markt gebracht. Mit jenem Standard kann man in Japan mit dem Handy im Internet surfen. Mit farbigen Displays und attraktiven Services gelang es dem Konzern fast alle Bevölkerungsschichten für den Datendienst zu begeistern, wobei der große Erfolg zum Teil auf seiner Benutzerfreundlichkeit beruht (vgl. Müller/Seibert 2006, 209).



## 6.3 Mobilfunk - Nutzung

Im 1. Quartal 2009 verfügten bereits 90 Prozent der Österreicher/innen (14+) über ein eigenes Handy, das entspricht 6,3 Mio. Personen. Zum Vergleich: Vor einem Jahr lag die Handy-Verbreitung bei 87 Prozent. Auch die Mobilfunkpenetrationsrate<sup>26</sup> steigt weiter an. Mittlerweile hat sie die 133%-Marke erreicht und eine „Sättigung“ ist trotz dieser hohen Penetrationsrate weiterhin nicht erkennbar (vgl. RTR 2009c, 19).

Abbildung 26 zeigt den stetigen Anstieg der aktivierten Mobilfunknummern. Insgesamt sind in Österreich knapp 11 Millionen Handys in Gebrauch (Stand 2008). Somit verfügt statistisch gesehen jeder Handybesitzer über 1,7 Mobiltelefone (vgl. RTR 2009a, 155).



Quelle: RTR 2009a, 155

**Abbildung 26: Entwicklung der aktivierten Mobilfunknummern**

Ebenfalls ist ein Anstieg von 3G-fähigen Endgeräten erkennbar. Mittlerweile liegt der Anteil der 3G-fähigen SIM-Karten bereits bei rund 35% (vgl. RTR 2009c, 24).

<sup>26</sup> Die Penetrationsrate gibt das Verhältnis der aktivierten Teilnehmernummern zur Bevölkerungszahl wieder.

## 6.4 Mobile Endgeräte

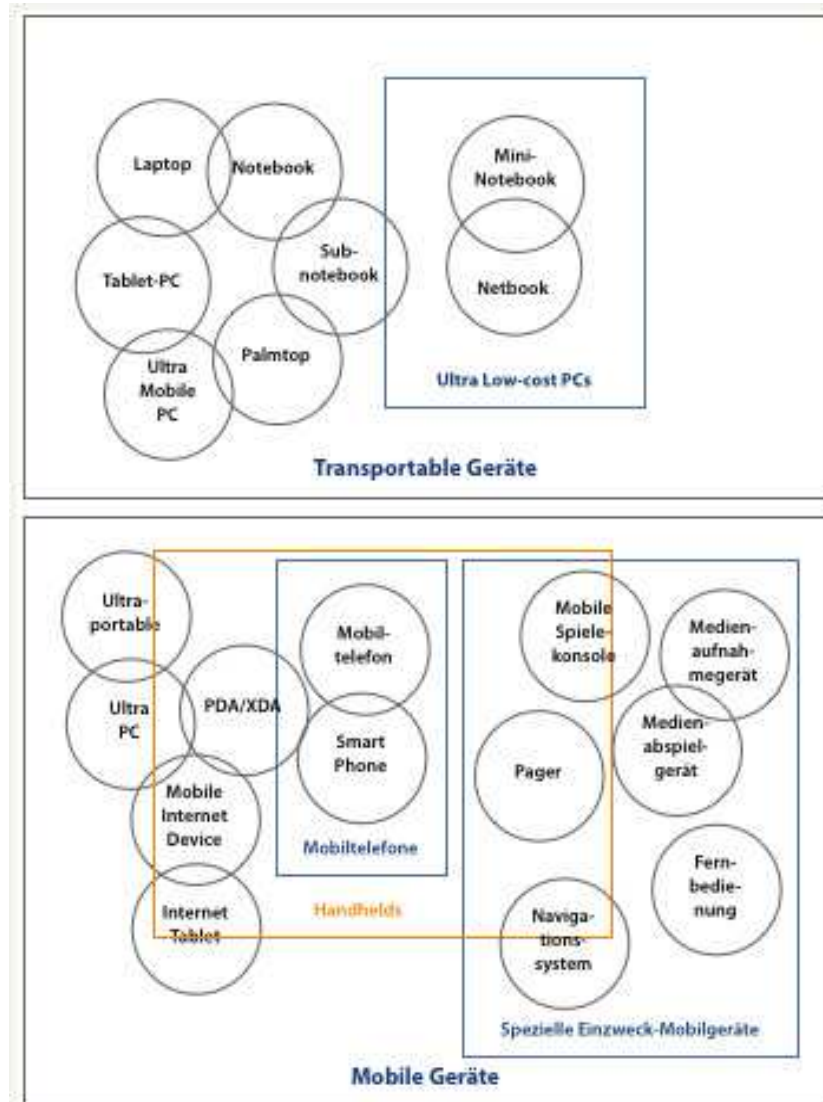
Neben geeigneten Netzen bedarf es auch geeignete Endgeräte, um jederzeit und überall Zugriff auf personalisierte Dienste zu haben. Mit ihnen ist es mobilen Nutzern möglich, Dienste über drahtlose Netzwerke oder lokal verfügbare mobile Anwendungen zu nutzen. Mobile Endgeräte werden in großer Produktvielfalt auf dem Markt angeboten und sind raschen Innovationszyklen unterworfen.

Schon im Jahre 2001 prognostizierten Analysten, dass nicht nur ein einzelner Endgerät-Typ den Mobilfunkmarkt der Zukunft beherrschen wird, sondern viel mehr erwarteten sie eine Diversifizierung der Endgeräte (vgl. ITZ 2001, 103). Mit einem Blick auf dem heutigen Mobilfunkmarkt lässt sich klar erkennen, dass es zwar weiter reine Sprachtelefone gibt, allerdings haben auch immer mehr Smartphones, welche eine Fülle von neuen technischen Funktionen besitzen den Markt erobert. Auch PDA's erfreuen sich immer größerer Beliebtheit bei den Kunden. Den größten Boom verzeichnet allerdings das Internet für das Notebook.

Es gibt Nutzer von mobilen Endgeräten, die mehrere Geräte (Notebooks, Spielekonsolen, PDA's, Kameras, Mobiltelefone und Musik-Player) für den jeweiligen, optimierten Zweck preferieren. Andere hingegen bevorzugen ein einziges Endgerät mit vielen integrierten Funktionen. Smartphones zum Beispiel stellen eine Konvergenz aus einem PDA, einem mobilen, leistungsfähigen Computer und einem Mobiltelefon dar und erlauben dem Nutzer viele unterschiedliche Funktionen auf einem Gerät (vgl. UMTS-Forum 2009, 34).

Geräte wie das Blackberry und das iPhone haben demonstriert, dass die Nachfrage am Markt nach Services, die umfassendes Multimedia und universelle kommunikative Einsatzmöglichkeiten zusammenfassen, groß ist. Neue Geschäftsmodelle haben sich diesem Phänomen schon angenommen und vor allem Gerätehersteller werden in diesem Ökosystem eine immer höhere direkte Rolle spielen (vgl. UMTS-Forum 2009, 34). Die immer umfangreicher ausgestatteten Endgeräte sorgen nun dafür, dass das Interesse und somit die Nachfrage an mobilem Internet steigt. Sprach-, Office- und GPS-Funktionen sowie vergrößerte Displays und (interne) Speicher, gute Usability und ansprechendes Design gehören mittlerweile zum Standard neuer Geräte.

Mobile Endgeräte unterscheiden sich nicht nur in ihrer Funktionalität und Performanz, sondern auch in ihren mobilen und stationären Eigenschaften. Wie man auf Abbildung 27 sehen kann, zählen neben den Handys, Smartphones und den PDA's noch weitere Geräte zu den mobilen Endgeräten.



Quelle: Krannich 2009, online

**Abbildung 27: Mobile Geräteklassen**

Aufgrund meines Themas werden nur jene mobilen Endgeräte in dieser Arbeit berücksichtigt, mit denen man das Internet mobil nutzen kann.

Für Kiellisch (2009, 4) lassen sich grundsätzlich drei Typen von mobilen Endgeräten unterscheiden:

- Handys
- Smartphones
- PDA's (Personal Digital Assistent)

Tabelle 5 soll im Überblick verdeutlichen, welche Funktionen bzw. Programme jeweils Handys, Smartphones und PDAs besitzen.

	<b>Sprach-</b> <b>kommunikation</b>	<b>Daten-</b> <b>kommunikation</b>	<b>Organizer-</b> <b>Funktion</b>	<b>Mobiles</b> <b>Internet</b>	<b>Office-</b> <b>Programme<sup>27</sup></b>
<b>Handy</b>	++	+	+	+	-
<b>Smartphone</b>	++	++	+	++	-
<b>PDA</b>	-	++	++	++	+

++: primäre Nutzung/Funktion stark ausgeprägt;                   +: sekundäre Nutzung/Funktion evtl. als Option vorhanden;                   -: keine Nutzung/Funktion nicht vorhanden

---

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Bisenius/Siegert 2002, 77

**Tabelle 5: Funktionalitäten beispielhafter Endgeräte**

### 6.4.1 Handy

Das Handy, das ursprünglich nur zum Telefonieren gedacht war, entwickelt sich zum Allrounder. Mittlerweile sind das Versenden von SMS und MMS eine Selbstverständlichkeit und jedes noch so preiswerte Mobiltelefon ist mit einer Kamera und einem MP3-Player ausgestattet. Selbst im Internet kann auch unterwegs mit den meisten Handys problemlos gesurft werden (vgl. Kiellisch 2009, 4). Allerdings treten größtenteils starke Einschränkungen beim Surfen mit dem Handy auf. Teils deutlich reduzierte Darstellungen von Farbtiefe oder die geringe Auflösung sowie Probleme bei der Bedienung oder der Kompatibilität zu einigen Internetstandards zählen zu diesen Einschränkungen (vgl. Bieh 2008, 22).

---

<sup>27</sup> Textprogramme, Tabellenkalkulationsprogramm und ev. Präsentationprogramm

## 6.4.2 Smartphones

Mit dem Handy wird schon längst nicht mehr nur telefoniert oder SMS geschrieben. Es ist vielmehr zu einem Informations- und Kommunikationspool avanciert, der im Alltag nicht mehr wegzudenken ist. Nicht zuletzt sorgen dafür die immer umfangreicher ausgestatteten Endgeräte.

Laut IT-Wissen (2009b, online) sind Smartphones „mit Intelligenz ausgestattete mobile Telefone, die eine Synthese aus einem intelligentem persönlichem Informationssystem und einem Handy bilden“. Mit anderen Worten sind Smartphones High-Tech-Geräte, die klassische Merkmale eines Handys mit denen eines PCs oder PDAs kombinieren und alle wesentlichen Funktionen zur mobilen Büro- und Datenkommunikation vereinbaren. Smartphones verfügen über Mobilfunkeigenschaften, mit denen Handyfunktionen ausgeführt werden können. In der Regel handelt es sich um Mobilfunkmodule für GPRS, UMTS, HSDPA und HSPA+ für die Funktion des mobilen Internets (vgl. ebd.).

TNS Infratest (2008, 1) definiert als Smartphone alle Handymodelle, die neben einem Internetzugang mindestens zwei Anwendungen aus E-Mail Funktionalität, PDA-Funktion, drahtlose Datenübertragung (WLAN), Microsoft Office Kompatibilität und Touchscreen aufweisen. Smartphones haben oft einen PDA (Personal Digital Assistant) Charakter mit Organizer Funktionen, jedoch liegt der Schwerpunkt bei der Sprachkommunikation und der Formfaktor entspricht dem eines Handys. Weiters ist es um den Funktionsumfang eines HTML- und Smartphone-Browser sowie um die Funktionen eines E-Mail-Clients erweitert (vgl. Bisenius/Siegert 2002, 78).

Darüber hinaus verfügen die meisten Geräte noch über MP3-Players und Digitalkameras, einige neue Modelle sogar über integrierte GPS-Empfänger (vgl. TNS Infratest 2008, 1). Der neueste Trend geht eindeutig in Richtung Touchscreen, was durch den Hype des Apple iPhones ausgelöst wurde.

Grundsätzlich benötigen Geräte zur Bedienung von Online-Angeboten ein Betriebssystem mit Browser und E-Mail Client. Auf der einen Seite stellen die Endgeräthersteller eine Software für ihr Mobiltelefon bereit – wie beispielsweise Nokia mit Symbian oder Apple mit dem proprietären System OS X für das iPhone. Auf der anderen Seite gibt es eine Reihe von Marktteilnehmern, die ihre Kompetenz aus dem PC-basierten Internet auch auf das Mobiltelefon übertragen wollen. Hier seien Microsoft, Google und Opera erwähnt. Microsoft

versucht mit Windows Mobile seine führende Marktposition bei PC-Betriebssystemen auf die mobile Plattform zu erweitern. Hingegen entwickelte Google mit Android ein vollkommen neuartiges, freies Betriebssystem und holt sich dazu 30 Partner wie zum Beispiel Samsung und T-Mobile an Bord. Eine speziell konfigurierte Version seines Desktop-Browsers für Mobiltelefone wird von Opera angeboten (vgl. Böhm et al. 2008, 8).

Dem Bericht von Gartner (2009, online) zufolge wurden 2008 weltweit insgesamt 139,3 Millionen Smartphones verkauft, ein Plus von 13,9 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Damit war zwar der Wachstum auf dem Markt für Smartphones so niedrig wie nie zuvor, da in den vergangenen Jahren Wachstumsraten von 60 Prozent keine Seltenheit waren. Grund dafür ist die Wirtschaftskrise, die sich auch im Mobiltelefon Markt bemerkbar macht.

Marktführer bei den Smartphones ist weiterhin der weltgrößte Handyhersteller Nokia, wobei jedoch der Smartphone-Absatz im gesamten Jahr bei 61 Millionen Geräten stagnierte. Auf Kosten des finnischen Marktführers wuchsen vor allem zwei Wettbewerber. Der BlackBerry-Hersteller Research in Motion (RIM), dessen Geräte vorwiegend bei Geschäftskunden populär sind, und das iPhone von Apple.

RIM konnte 2008 den Absatz mit 23,15 Millionen Geräten fast verdoppeln und die Verkäufe von Apples iPhone wurden mit knapp 11,5 Millionen sogar mehr als verdreifacht. Ebenfalls auf dem Smartphone-Markt vertreten ist Samsung mit 1,6 Millionen verkauften Geräten (vgl. ebd.)

Die aktuellsten Smartphones:



Quelle: eigene Darstellung

**Abbildung 28: Aktuelle Smartphones**

## Apple iPhone

Laut Zahlen von Net Applications (2009, online) dominiert das iPhone von Apple die mobile Internetnutzung. Im Februar 2009 haben 65 Prozent der mobilen Anwender mit einem iPhone auf das Internet zugegriffen.



Quelle: Apple 2009, online<sup>28</sup>

### **Abbildung 29: Apple iPhone 3G**

Durch das iPhone von Apple wurde mobiles Internet alltagstauglich und leicht bedienbar.

Das Apple iPhone 3G bietet über das Mobilfunknetz schnellen Zugriff auf das Internet und es bietet neben E-mails auch Karten via GPS und Safari, einen der fortschrittlichsten Browser aller Zeiten für Mobilgeräte. Es vereint drei Produkte in einem – ein revolutionäres Telefon, einen iPod und ein wegweisendes Internetgerät für E-Mails im Rich-HTML-Format und das schnelle Surfen und Recherchieren im Internet (vgl. Apple 2009a, online).

Fahle (2009, 3) betont, dass 63 Prozent der iPhone-Nutzer über ihr Telefon ins Internet gehen, was über 5-mal höher ist, als der durchschnittliche Mobile Nutzer.

Handys und Smartphones werden dank komfortabler Bedienung (unter anderem Touchscreen-Steuerung) und schneller Verbindungen wie UMTS oder WLAN immer mehr zu handlichen Kleincomputern fürs mobile Internetsurfen, E-Mail-Abrufen und Arbeiten.

Apple stellt unter Beweis, dass es einen lukrativen Markt für mobile Anwendungen und entsprechende Engeräte gibt, indem er vor kurzem bekannt gab, dass über seinen Online-

---

<sup>28</sup> Apple Store Österreich online im Internet unter [http://store.apple.com/at/browse/home/shop\\_iphone/family/iphone?mco=MTE2NTQ](http://store.apple.com/at/browse/home/shop_iphone/family/iphone?mco=MTE2NTQ)

Laden App Store mittlerweile eine Milliarde Downloads<sup>29</sup> abgewickelt wurden. In dem im Juli 2008 eröffneten Angebot finden sich direkt über die Geräte iPhone und iPod touch Anwendungen wie Spiele, Organizer, Business-Anwendungen und Lexika (vgl. Apple 2009b, online).

Die Software-Marktplätze sind aktuell ein Trend, der nach und nach alle Anbieter von Smartphones erfasst. Neben dem Pionier Apple, der für sein iPhone mehr als 15.000 Programme im Angebot hat, bietet auch das Google-Betriebssystem Android, Microsoft mit seinem Handybetriebssystem Windows Mobile, Nokia und der BlackBerry-Anbieter RIM und einen eigenen Software-Marktplatz (vgl. Schuldt 2009, online). Dank des mobilen Internets können nun Nutzer die Anwendungen auf ihr mobiles Endgerät downloaden.

Obwohl das Apple iPhone unangestrittene Nummer eins der Endgeräte für die mobile Internetnutzung ist, holen Android und Blackberry kontinuierlich auf. Allerdings geschehe dies jedoch nicht zu Lasten des iPhones, da die mobile Internetnutzung an sich ebenfalls ständig zunehme, so Net Applications (2009, online).

### 6.4.3 PDAs

Personal Digital Assistants sind kleine kompakte Handheld-PCs mit erweiterten Büro- und Datenkommunikationsmöglichkeiten. Wie der Name schon sagt, handelt es sich bei einem PDA um einen persönlichen Informations-Assistenten mit typischen Organizer-Funktionen wie die Adressverwaltung, das Notizbuch und der Terminkalender. Zu den Funktionen gehören auch eine Textverarbeitung, ein Tabellenkalkulationsprogramm und eventuell ein Präsentationsprogramm. Weiters verfügen sie über ein größeres Display und mehr grafische Möglichkeiten als Mobiltelefone (vgl. Kiellisch 2009, 4). Um die anwendungstechnischen Anforderungen und die technische Ausstattung zu unterstützen, haben PDAs spezielle Betriebssysteme wie zum Beispiel PalmOS<sup>30</sup> und Windows CE<sup>31</sup> (vgl. IT-Wissen 2009c, online).

---

<sup>29</sup> Stand: 24.04.2009

<sup>30</sup> **Palm OS** ist das Betriebssystem für Palmtops und PDAs, das auf Palm-Produkten und in Lizenz auf anderen Handhelds läuft. Es unterstützt Organizer-Funktionen und Kommunikationsdienste. Palm Computing kann als Pionier im Markt von mobilen und kabellosen Kleinstcomputern bezeichnet werden (vgl. IT-Wissen 2009d, online).

<sup>31</sup> **Windows CE** bringt die von vielen gewohnte Windows Oberfläche im abgespeckten Format auf PDA's und Kleinstcomputer. Es unterstützt Officefunktionen (Organizer-Funktionen wie Merktzettel, Terminkalender, Adressbuch usw.) und Kommunikationsfunktionen (Zugriff auf Unternehmens-Ressourcen, E-Mails, Browser-Programme, Internet-Explorer und Internet-Dienste) (vgl. IT-Wissen 2009e, online)



## Die aktuellsten PDA's



Quelle: eigene Darstellung

**Abbildung 30: aktuelle PDA's**

### 6.4.4 Notebooks/Netbooks

Mobiles Breitbandinternet am Notebook ist mittels

- Datensticks
- Datenkarten und USB-Modems
- Notebooks/Netbooks mit eingebauten UMTS/HSPA Chipsätzen

Der Markt von mobilem Breitband mittels Datensticks, Datenkarten und USB-Modems boomt in Österreich weiter. Eine Studie der RTR<sup>32</sup> zeigt den Aufschwung dieser Internetzugangart.

Rund 74 Prozent der Privatkunden mit mobilem Breitbandanschluss nutzen diesen als einzigen Zugang zum Internet. "UMTS ersetzt bei vielen Leuten den fixen Breitbandanschluss", so Serentschy von der RTR, der darauf hinwies, dass immerhin 27,9 Prozent der befragten Single-Haushalte mit Internet-Anschluss sich exklusiv auf den mobilen Breitbandanschluss verlassen. Trotz iPhone und Android gaben nur 2,5 Prozent der befragten UMTS-Kunden an, das mobile Breitband direkt auf dem Handy zu nutzen. 6,3 Prozent surfen über das Handy als Modem, 91,1 Prozent verwenden Datenkarten und USB-Modems am Computer.

<sup>32</sup> Rundfunk- und Telekom Regulierungs-GmbH

Weiters verzeichnet man einen Netbook-Boom sowohl österreich- als auch weltweit. Laut Canals wurden im ersten Halbjahr 2009 bereits 13,5 Millionen Netbooks weltweit verkauft. Besonders die Mobilfunkunternehmen profitieren von diesem Boom, da Netbooks neue Impulse für die Mobilfunkunternehmen setzen. Die Netbooks werden vorwiegend mit einem UMTS-Vertrag angeboten um so neue Kunden zu gewinnen (vgl. Canals 2009, online).

#### Aktuelle Hardware für mobiles Breitbandinternet



Quelle: eigene Darstellung

**Abbildung 31: aktuelle Hardware für mobiles Breitbandinternet**

## 7. Das mobile Internet

---

### Ein typischer Tag in einem mobilen Leben

Es ist Montag und Herr M. hat Urlaub. Und immer wenn Herr M. Urlaub hat, genießt er seine freie Zeit gerne außer Haus. Er verreist. Deshalb ordert er am Montagmorgen mit seinem iPhone ein Bahnticket 2. Klasse in das Sauerland. Dort möchte er sich Arnsberg ansehen, ein malerisches und historisch interessantes Städtchen. Den digitalen Code für sein Bahn-Ticket im Handy gespeichert, fährt Herr M. los. Nachdem er sich gemütlich in seinem Bahn-Abteil eingerichtet hat, schreibt er schnell via XING eine Statusmeldung an alle Kollegen: „Bin unterwegs und nur über Handy zu erreichen.“ Für den Notfall, denn Herr M. ist ein vielbeschäftigter Mann. Seinen Freunden auf Facebook teilt er mit, dass er heute Urlaub hat und verreist, er seine Nachrichten aber regelmäßig unterwegs abfragt. Da fällt ihm ein, dass er noch dringend neue Wanderschuhe benötigt. Die werden nun zwar nicht mehr rechtzeitig da sein, aber er bestellt sie trotzdem auf dem mobilen Shopping-Portal von OTTO. Dann ist er das nächste Mal endlich richtig ausgerüstet. Außerdem reserviert er einen Wagen bei SIXT Mobil. So kann er das Auto nachher schnell abholen und direkt die Umgebung erkunden. Dann informiert er sich noch ein wenig auf [spiegel.de](http://spiegel.de) über die Weltlage und fordert den aktuellen Wetterbericht für das Sauerland auf [wetter.de](http://wetter.de) an. Herr M. kommt um die Mittagszeit in Arnsberg an. Nachdem er seinen Mietwagen abgeholt und ein wenig herumgefahren ist, sucht er sich das nächste Parkhaus per iPhone. Da er sich bei einem mobilen Park-Service angemeldet hat, kann er günstig parken und die Abrechnung erfolgt auch direkt per Smartphone. Herr M. hatte von einer mobilen Stadtführung in Arnsberg gehört. Die Stadt bietet Touristen, die ihren Aufenthalt flexibel halten wollen, einen mobilen Voice-Guide an, der sie zu den wichtigsten und spannendsten Punkten im Ort führt und ihnen entsprechende Informationen liefert. Herr M. ist begeistert, entdeckt mit seinem iPhone ganz Arnsberg und vergisst, dass er langsam etwas essen sollte. Dank Bluetooth-Übertragung informiert ihn der Burger King um die Ecke mit einem mobilen Coupon, dass es heute ein Whopper-Sonderangebot gibt. Bevor er dann glücklich in seinem bei HRS mobil reservierten Hotelzimmer einschläft, erinnert er sich daran, am nächsten Tag noch schnell mobil das nächste Postamt zu suchen – denn eine Postkarte will er in jedem Fall versenden. Online hin, online her.

Quelle: Kiellisch 2009

Das mobile Internet ist kein Internet für mobile Endgeräte,  
sondern ein Internet für den mobilen Menschen.  
(mySonar 2009, 6)

Das siebte Kapitel befasst sich finalisierend mit dem mobilen Internet an sich und liefert Definitionen (7.1) bevor es in zwei Gruppen unterteilt wird. Der Unterpunkt 7.2 beschäftigt sich dabei mit dem mobilen Internet am Handy, während Kapitel 7.3 das mobile Breitband für das Notebook in näher beleuchtet. Nachdem auch die Vorteile des mobilen Webs (7.4) aufgezählt werden zu guter letzt die Erfolgsaussichten (7.5) erläutert.

In der zunehmend mobilen Gesellschaft sind mobile Endgeräte wie Handys zum ständigen Begleiter geworden und die mobile Telefonie ist mittlerweile aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken. Das junge Medium hat eine rasante Entwicklung hinter sich. Der enorme Erfolg von mobiler Telefonie und SMS in der Telekommunikation ist bereits ein Beweis dafür, dass Menschen das Bedürfnis verspüren, zu jeder Zeit und an jedem Ort Andere erreichen zu können und selbst erreichbar zu sein. Auf diesem Ansatz setzt auch das mobile Internet an und macht neben Information auch Kommunikation via E-mail und Instant Messaging auf dem Mobiltelefon, und somit unterwegs möglich. Doch nicht nur Kommunikation, auch Information ist ein Bedürfnis der Menschen und allgegenwärtig. Dieses Bedürfnis kann durch einen Mobile-Internet-Zugang sofort und überall befriedigt werden. Wetterbericht, aktuelle Nachrichten und Fahrplanauskunft sind klassische Anwendungsbereiche. Ein Internetzugang über das Handy ist eine ideale Möglichkeit der Zeitüberbrückung. Vor allem in alltäglichen Situationen wie Zugfahrten, Wartezeiten an den Haltestellen der öffentlichen Verkehrsmittel oder auch vor Terminen kann dies sehr nützlich sein, denn neben den Nachrichten des Tages können auch gleich die E-Mails abgerufen werden (vgl. Deloitte 2008, 11ff).

Die Nutzung des Internets über das Mobiltelefon, als auch die Nutzung des mobilen Breitbandes über Laptop hat in letzter Zeit auch dank preislicher Anpassungen der Mobilfunkanbieter und einer flächendeckenden Verfügbarkeit der UMTS-Netze (dank HSPA) einen enormen Wachstumsschub erhalten. Sowohl bei mobilem Internet am Mobiltelefon als auch bei mobilem Breitband am Notebook erwartet man sich ein enormes Wachstum. Im europäischen Vergleich nimmt Österreich bei der Verbreitung von mobilem Breitband bereits eine Vorreiterstellung ein, so die RTR in ihrem Kommunikationsbericht 2008.

## 7.1 Definition

Als Einführung in die mobile Welt am Handy bzw. am Laptop soll der Begriff „Mobiles Internet“ erst einmal definiert werden.

Kiellisch (2009, 3) meint mit dem mobilen Internet alle Web-Inhalte, die sich mithilfe eines mobilen Endgeräts per Funkübertragung abrufen lassen. Charakteristisch für die mobilen Endgeräte, zu denen Mobiltelefone, PDAs und Smartphones zählen, sind deren eingeschränkten Darstellungs- und Interaktionsmöglichkeiten (vgl. Kiellisch 2009, 3).

Jedoch ist diese Definition nur vage und schließt diese Definition eine Verwendung von mobilem Internet anhand von Notebooks/Netbooks nicht mit ein.

Böhm et al. (2008, 6) hingegen unterscheidet den Begriff „Mobiles Internet“ im engeren und im weiteren Sinne.

Der Begriff „mobiles Internet“ im engeren Sinne bedeutet für ihn „die Nutzung von Internetangeboten über das Mobiltelefon. Dies schließt sowohl das Surfen im ‚klassischen‘ Internet ein [...], insbesondere aber auch die Nutzung von Online-Angeboten, die speziell für das Mobiltelefon entwickelt wurden.“ Das Mobile Internet im weiteren Sinne umfasst für ihn dann auch den mobilen Internet-Zugang für Notebooks über eine UMTS-Karte (vgl. ebd.).

Rügge (2007, 18) definiert den Begriff „mobiles Internet“ nur ansatzweise, gibt jedoch einen wichtigen Hinweis darauf:

*„Es bezeichnet Notebooks bzw. robuste Prozessoren mit geringem Energieverbrauch sowie Handheld-Geräte wie PDAs (Personal Digital Assistant) und Smartphones. Sie sind durch ihre autarke Stromversorgung an wechselnden Orten benutzbar und stellen zusammen mit der verfügbaren drahtlosen Konnektivität zum Inter- und Intranet einen (fast) vollständigen (Schreibtisch-) Arbeitsplatz zur Verfügung. Die ständige Erreichbarkeit und der ortsunabhängige Zugriff auf Informationen sind die wesentlichen Aspekte. Die Möglichkeit, Bürotätigkeiten überall auszuüben, wird als „mobiles Büro“ bezeichnet; wenn der Zugriff auf Informationen im Vordergrund steht, wird die Bezeichnung „mobiles Internet“ verwendet.“*

## 7.2 Mobiles Internet über das Handy



Quelle: Focus 2008, online<sup>33</sup>

**Abbildung 32: Mobiles Internet am Handy**

Neben dem Telefonieren und Versenden von SMS-Nachrichten haben sich in letzter Zeit immer mehr Funktionen durchgesetzt. So lässt sich nun mit dem Handy auch Musik hören, Fotos machen und verschicken, fernsehen und auch ins Internet gehen.

Vor allem das Smartphone gewinnt zunehmend an multifunktionaler Dominanz: Im Bereich Musik kann der herkömmliche MP3-Player durch das Smartphone ersetzt werden, im Bereich Fotografie die Digitalkamera. Die meisten Handys sind zwar schon seit einigen Jahren damit ausgestattet, die Qualität wird jedoch ständig verbessert. So ist es keine Seltenheit mehr, dass ein Smartphone eine fünf Megapixelkamera im Gepäck hat. Und auch das mobile Internet auf dem Smartphone hat sich durchgesetzt. Neben der Kommunikation (E-Mail) spielt das Mobile Internet beim Zugang zu Informationen eine bedeutende Rolle, da sie orts- und/oder zeitbezogen sind und vorwiegend „on the go“ einen Wert für den Konsumenten haben. Beispiele hierfür sind Verkehrs- und Wetternachrichten, Informationen über nahegelegene Restaurants, Preisvergleiche für verschiedene Geschäfte am Aufenthaltsort des Nutzers sowie Wegbeschreibungen zu unbekanntem Zielorten, denn das Smartphone kann auch als Navigationsgerät dienen. Einer Studie von T-Mobile zufolge nutzen bereits 80 Prozent der befragten T-Mobile Kunden das Smartphone für die Navigation im Auto. Experten sehen

<sup>33</sup> [http://www.focus.de/service/mobil/mobiles-internet-focus-online-auf-ihrem-handy\\_aid\\_329463.html](http://www.focus.de/service/mobil/mobiles-internet-focus-online-auf-ihrem-handy_aid_329463.html)

bereits eine klare Ablöse der klassischen Navigationsgeräte durch den Allrounder Smartphone, wobei das GPS-Feature der Geräte zudem für die Suche nach Freizeiteinrichtungen oder Gastronomie-Lokalen genutzt werden kann. (vgl. Scharl 2009, online).

### **7.2.1 Faktoren für den Erfolg des mobilen Handy-Webs**

Für den (endgültigen) Durchbruch des mobilen Internet ist der Nutzer entscheidend. Kommunikation und Erreichbarkeit sind zwar hohe Bedürfnisse des Verbrauchers, jedoch wird er sich die Frage stellen, ob er dafür das mobile Internet benötigt. Viele unterschiedliche Faktoren tragen erst zur Befassung der Konsumenten mit dem mobilen Internet und dann auch zur Nutzung bei.

Anhand der einschlägigen Literatur sind folgende Faktoren ausschlaggebend:

- Kosten
- Netze/Verbindung
- Bedienbarkeit
- Endgeräte
- Inhalte

#### *7.2.1.1 Kosten*

Vor allem der Kostenfaktor entscheidet oft über ein Nutzen bzw. Nicht-Nutzen von mobilem Internet, denn immer noch gibt es mehr volumenabhängige Tarife statt günstiger Flatrates, die vor allem das Festnetz erobert haben (vgl. mySonar 2008, 5). Vor allem zu hohe und intransparent Kosten sind laut Deloitte (2008, 15) der zweitwichtigste Grund für ein fehlendes Interesse am mobilen Internetzugang.

Die Arbeiterkammer hat in ihrem Test (Kosten mobiles Internet, September 2009) festgestellt, dass es bei den Vertragstarifen für mobiles Internet erhebliche Preisunterschiede gibt und unterwegs Internet surfen durchaus teuer werden kann. Positiv auffallend war, dass Handy-Angebote für mobiles Internet teilweise günstiger sind als Breitband-Angebote für das Festnetz. Ein bis drei Gigabyte kosten im österreichischen Mobilnetz vier bis neun Euro. Vorsicht ist vor allem beim Internetsurfen im Ausland (hohe Roamingkosten) und bei der Überschreitung des Datenlimits geboten, da hier die anfallenden Kosten explosionsartig in die Höhe schnellen können (vgl. Huber/Zimmer 2009, 1ff).

#### *7.2.1.2 Netze/Verbindung*

Eine gute UMTS-Netzabdeckung hat bereits die Hürden für die Nutzung des mobilen Webs reduziert. Dennoch treten noch häufig Verbindungsdefizite auf. Vor allem mit einer langsamen Verbindung und Probleme beim Laden einer Seite werden die mobilen Surfer auf die Geduldsprobe gestellt und führen oft zur Verärgerung. Mit der neuen Übertragungstechnologie LTE sollen derartige Probleme der Vergangenheit angehören.

#### *7.2.1.3 Bedienbarkeit*

Neben den Kosten und der Verbindung ist auch die Bedienbarkeit eine der größten Einstiegsbarrieren für die Nutzung des Mobile Web. Es sind erst wenige Internet-Angebote für mobile Endgeräte mit kleinen Displays optimiert und lange und teure Ladezeiten, unkomfortable Navigation und dürftige Darstellungen im Handy-Display sind die Folgen, die wiederum zu Akzeptanzproblemen führen. Erst das iPhone wurde dank seines wirklich guten mobilen Browser, der auch gewöhnliche Webseiten gut darstellt und nutzbar macht, zum Symbol des mobilen Internet. (mySonar 2008, 5)

#### *7.2.1.4 Endgeräte*

Geeignete Endgeräte für mobiles Internet sind ein weiterer Einflussfaktor für den Mehrwert beim Nutzer. Endgeräte, vor allem Smartphones, bieten einen immer praktikableren Umgang im Alltag. Neben Sprach-, Office- und GPS-Funktionen gehören mittlerweile auch vergrößerte interne Speicher, bessere Akku-Kapazität, qualitativ bessere Displays, gute Usability und ein ansprechendes Design zum Standard neuer Geräte. Auch zahlreiche, ständig weiterentwickelte Browser (z.B. Safari, etc.) ermöglichen den schnellen Zugang zum mobilen Internet (vgl. Kiellisch 2009, 3). Vor allem ist wichtig, dass die Endgeräte auch komplexere Online-Dienste und –Inhalte umsetzen können.

#### *7.2.1.5 Inhalt*

Die Inhalte und Services für mobiles Internet müssen, vor dem Hintergrund der möglichen Umstände der mobilen Nutzung wie kleines Display, laute Umgebung, Unterwegs- und



Überbrückungssituationen, etc., besonders geeignet und Erfolg versprechend sein. Vor allem Qualität, „made for mobile“ und die Marke sind dem Nutzer wichtig.

Grundsätzlich können Nutzer des mobilen Internets mit ihrem Mobiltelefon/Smartphone/PDA auf jene Wege im Internet surfen:

- Auf unmittelbarem Weg über die direkte Eingabe einer URL in den Browser, z. B. von einer Nachrichtenseite wie ORF to go oder Spiegel mobil.
- Über eine Suchmaschine wie z. B. Google Mobile, oder ein Portal mit eigenen Inhalten, wie z. B. Yahoo! Mobile
- Über Portale der Gerätehersteller wie z. B. OVI von Nokia
- Über die Portale der Mobilfunkanbieter wie A1 – Vodafone live! oder T-Mobile – web'n'walk

Im Bereich der Inhalteangebote herrscht ein sehr intensiver Wettbewerb, denn klassische Content- und Serviceanbieter sowie Portale, die dem Nutzer aus dem Internet und anderen Medien bekannt sind, konkurrieren nicht nur untereinander, sondern auch mit Mobile-Internet-Portalen sowohl der Mobilfunkanbieter als auch einiger Endgerätehersteller (vgl. Deloitte 2008, 9).

### **7.2.2 Mobile Advertising**

Heutzutage kämpfen die Mobilfunkanbieter mit dem stagnierenden Segment der Sprachtelefonie. Sie versuchen nun, durch das Anbieten neuer Dienste weitere Gewinnpotenziale zu erschließen, denn die Telekombranche braucht ein Erfolgserlebnis und erhofft sich mit neuen Diensten wie dem mobile Internet (oder auch dem mobilen Fernsehen) Dynamik in den Markt zu bringen und neue Gewinne zu generieren (vgl. Königstorfer 2008, 1). Sie gehören somit zu den Wachstumsmotoren der gesamten mobilen Industrie. Deloitte (2008, 16) hingegen ist davon überzeugt, dass die meisten Mobilfunkanbieter davon ausgehen, dass mit den Erlösen aus der mobilen Internetverbindung kein großes Zusatzgeschäft generiert werden kann, da durch das Aufkommen günstiger Flatrates lediglich die Kostendeckung gesichert sei. Sie geben an, dass fast alle Experten das wirkliche Erlöspotenzial vor allem in der mobilen Werbung sehen.

Deloitte (ebd.) geht davon aus, dass mit der Verbreitung von mobilem Internet auch das Mobile Advertising stark an Bedeutung gewinnen wird. Dabei kann die Werbung in

unterschiedlicher Form auf dem Mobiltelefon erscheinen: Display Advertising in Form statischer und animierter Banner, Content Ads, Textlinks und Interstitials<sup>34</sup>. Ein besonderer Vorteil ergibt sich für die führenden Online-Player wie Google und Yahoo!, da ihr Geschäftsmodell der Suchwortvermarktung ins mobile Web übertragen und im Unterschied zum stationären Internet können sie bei Mobile Search aber zusätzlich eine regionale bzw. standortbezogene (Locations-based) Suchwortvermarktung entwickeln. Der Einsatz mobiler Werbung durch Agenturen und Werbetreibende ist jedoch noch vergleichsweise gering.

## **7.2.3 Mobile Internet-Anwendungen**

### *7.2.3.1 Location-based Services (LBS)*

Durch die Verschmelzung von Internet und Mobilfunk entstanden und entstehen neue Anwendungen und Systeme, durch die sich immer mehr Möglichkeiten für den Handybesitzer erschließen. Eine neue Anwendung im Informations- und Kommunikationssektor sind „Location-based Services. Ortsbasierten Diensten (Location-based Services; LBS) wird großes Entwicklungspotential zugestanden und die möglichen Anwendungsszenarien für derartige Dienste sind zahlreich (vgl. Bortenschlager et al. 2004,1). Bevor jedoch die Anwendungen erläutert werden, sollte vorher der Begriff „Location-based Services“ definiert werden.

Location-based Services (LBS) oder ortsbezogene Dienste sind nach Enichlmair und Staufer-Steinnocher (2002, 37) „alle Dienste und Anwendungen, die räumliche Informationen und GIS<sup>35</sup>-Funktionalitäten einem weiten Benutzerkreis über mobiles und stationäres Internet und/oder Mobilfunk zugänglich machen und einen Mehrwert für die Kunden durch die Addition einer räumlichen Komponente generieren“.

Schiller und Voisard (2004, 1) bezeichnen Location-based Services „[as, d. Verf.] a recent concept that denotes applications integrating geographic location [...] with the general notion of services.“ bzw. “as services that integrate a mobile device’s location or position with other information so as to provide added value to a user.“ (ebd., 10)

---

<sup>34</sup> Unterbrecherwerbung bzw. Werbung zwischen Webseiten, die vor dem Aufbau der eigentlich gewünschten Seite erscheint.

<sup>35</sup> GIS = Geografische Informationssysteme

Auf der Internetseite “lbs-zone.com<sup>36</sup>” wird LBS wie folgt definiert:

*„A location-based service (or LBS) in a cellular telephone network is a service provided to the subscriber based on her current geographic location. This position can be known by user entry or a GPS receiver that she carries with her, but most often the term implies the use of a function built into the cell network that uses triangulation between the known geographic coordinates of the base stations through which the communication takes place.”*

Ortsbezogene Dienste bieten Information an, die je nach Standort des Benutzers unterschiedlich sein können. Als Beispiele können Notruf Services (Notruflokalisierung, Standortbestimmung einer hilfebedürftigen Person durch Rettungskräfte, etc.), Navigation (Routenplanung, Fahrzeugnavigation, Tankstellenorter, etc.), Informationen für Touristen (Touristenführer, Wetter- und Verkehrsinformation, Hotel- und Restaurantführer, etc.) und „Yellow Maps“ (eine Kombination aus den „Yellow Pages“ und „Maps“: City-Guide, Shopping-Tipps, Restaurants in der Nähe, etc.) aufgeführt werden (vgl. Schiller/Voisard (2004, 1).

Die ortsbezogenen Mehrwertdienste leisten dem Nutzer wichtige Orientierungshilfe, da sich mobile Endgeräte in einen Kompass verwandeln und der Nutzer somit über eine Lokalisierung in der Lage ist, auf seinen Standort bezogene Informationen und Dienstleistungen abzurufen. So stehen zum Beispiel lokale Informationsdienste, Stadt- und Fahrpläne, Wetter- und Verkehrsinformationen sowie Freizeit- und Veranstaltungstipps zur Verfügung (vgl. Yellow Map o.J., online).

Ein ortsbasiertes System ist eine Schlüsselkomponente zur Realisierung eines derartigen Service und besteht selbst aus unterschiedlichen Komponenten (vgl. Bortenschlager et al. 2004, 3f):

- Lokalisierungskomponente (z.B.: das Satellitensystem GPS)
- Übertragungstechnologie (UMTS, LTE, WLAN, etc.)
- Softwaretechnologie (Betriebssysteme für mobile Endgeräte: Symbian, PalmOS, Windows Mobile,...)
- Inhalte
- Endgerätetechnologie (mobile Endgeräte: Smartphones, Palmtops, Notebooks, etc.)

---

<sup>36</sup> www.lbs-zone.com abgerufen am 09.11.2009

Drei Anwendungen für Location-based Services sollen nun näher erläutert werden:

### Lokale Informationen

Neben der bekanntesten und weit verbreitetsten Anwendung, der Navigation, sind immer mehr Standort-abhängige Informationen und Dienste im Kommen. Von vielen Experten wird dieser Bereich im Mobile Web bereits als die nächste Killerapplikation angesehen. Eine Kombination von lokalen Suchdiensten, wie Umgebungsplänen, Sehenswürdigkeiten oder Geschäften mit der technischen Infrastruktur der Netzbetreiber erhöht den Komfort des jeweiligen mobilen Geräts erheblich, wobei die Zusammenarbeit eines Mobilfunkanbieters mit einer Branchenauskunft für die nötige Informationstiefe sorgt. Die Nutzer können unterwegs Anfragen über ihr Mobiltelefon zu Namen, Nummern, Adressen oder dem eigenen Standort stellen. Zusätzlich können Informationen, wie Öffnungszeiten, Speisekarten, Lagepläne oder Funktionen, wie Routenplaner abgerufen werden. Routenplaner sind in manchen Handys schon vorhanden und bestimmen anhand eines GPS-Moduls die gegenwärtige Position des Mobilfunkgeräts. Somit können der Weg und relevante Orte in der Nähe angezeigt werden (vgl. Alby 2008, 48). Alby (ebd.) vermutet, dass in ferner Zukunft GPS-Module wahrscheinlich zum Pflichtprogramm für jedes Mobiltelefon gehören werden so wie heute Handykameras. Er ergänzt, dass somit Location-based Services auch für diejenigen zugänglich sind, die kein Navigationsgerät besitzen oder, noch viel wichtiger, die ein solches nicht bei jeder Gelegenheit mit sich herumtragen.

Folgende Abbildung zeigt die iPhone-Applikation „Wohin?“. Diese Funktion findet Points of interest wie Restaurants, Sehenswürdigkeiten, Tankstellen oder Geschäfte. In diesem Fall sind alle Restaurants in der näheren Umgebung angezeigt.



Quelle: Ehrmann 2009, online

**Abbildung 33: Auszug aus der iPhone-Applikation „Wohin?“**

### Friends around

„Friends around“ ist ein sehr eng mit Mobilität verbundener Dienst, indem in einer Übersicht angezeigt wird, welche Freunde oder beliebige Personen sich in der Nähe befinden. Dieser Dienst ist auch stark mit dem Social Network Gedanken verbunden. Auf dem Handy wird dann nicht nur angezeigt, wer gerade online ist, sondern auch wo er sich gerade befindet. Derzeit folgen vor allem „kleinere“ Social Networks diesem Trend, das beliebteste Social Network „Facebook“ bietet, trotz guter Ausgangslage, diesen Service (noch) nicht an (vgl. Weigert 2009, online).

### Location-based Services im Tourismus (m-tourism)

Der Tourismus ist in vielen Regionen ein entscheidender Wirtschaftsfaktor. Daher gewinnen vor allem Informations- und Kommunikationstechnologien in dieser Branche immer mehr an Bedeutung, denn sie ermöglichen für Touristen innovative Informationsdienste.

Mobile und ortsbasierte Dienste sind für touristische Anwendungen aus verschiedenen Gründen besonders geeignet, da zum einen Touristen grundsätzlich mobile Menschen sind (der Ortswechsel als ein inhärenter Bestandteil einer Reise), zum anderen sind Touristen in der Regel nicht ortskundig und daher potentielle Nutzer von Informationen, die für einen bestimmten Ort relevant sind. Da nun Touristen ständig mobil sind, wollen sie auch

unterwegs nicht auf Informationen 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. Der Vorteil dabei ist, dass ein mobiler Dienst nicht an einen bestimmten Ort gebunden ist und zumeist auch während der Bewegung von einem Ort zum Nächsten in Anspruch genommen werden kann (vgl. Bortenschlager et al. 2004, 1f).

Beispiele für Location-based Services im Tourismus sind (vgl. Dickinger o.J., 5):

- Verkehrsinformationssysteme
- Informationsdienste (Tour Guides, City Guides)
- Reise-Updates (Flug- und Zugverspätung)
- In car services
- Interaktive Karten

Das Handy ist somit der ideale Reisebegleiter. Ein „Tour-Guide“ zum Beispiel hilft dem User bei Planung und Durchführung von Touren oder Ausflügen, indem er neben Informationen zu den Touren selbst, wie beispielsweise Länge und Dauer, auch Auskünfte zu Points of Interest entlang der Route bietet. Dazu zählen Aussichtspunkte, Parkplätze, Sehenswürdigkeiten, Unterkünfte, Einkehrmöglichkeiten, Haltestellen des öffentlichen Verkehrs und vieles mehr (vgl. ANET Salzburg 2009, 1).

Das einzige Problem und daher ein Nachteil für die Nutzer sind die Kosten. Denn bisher sind viele mobile Dienste nur dann sinnvoll nutzbar, wenn sie auf das Internet zugreifen können. Dies ist vor allem problematisch, wenn man keine Daten-Flaterate hat, oder – wie so oft im Urlaub – im Ausland unterwegs ist und hier eine Internetverbindung oft mit hohen Kosten verbunden ist (vgl. Lomoth 2009, online).

#### *7.2.3.2 Soziale Netzwerke*

Die mobile Nutzung von sozialen Netzwerken steigt rasant an. Vor allem Facebook wird gerne mobil am Handy genutzt. Gründe für das überproportionale Wachstum können die zunehmende Akzeptanz von mobilen Services, insbesondere Social Networks oder auch die zunehmende Verbreitung von entsprechenden Endgeräten und Datentarifen sein (vgl. Scholz 2009, online). Allgemeiner gesehen zählen Faktoren wie Digitalisierung, Vernetzung und

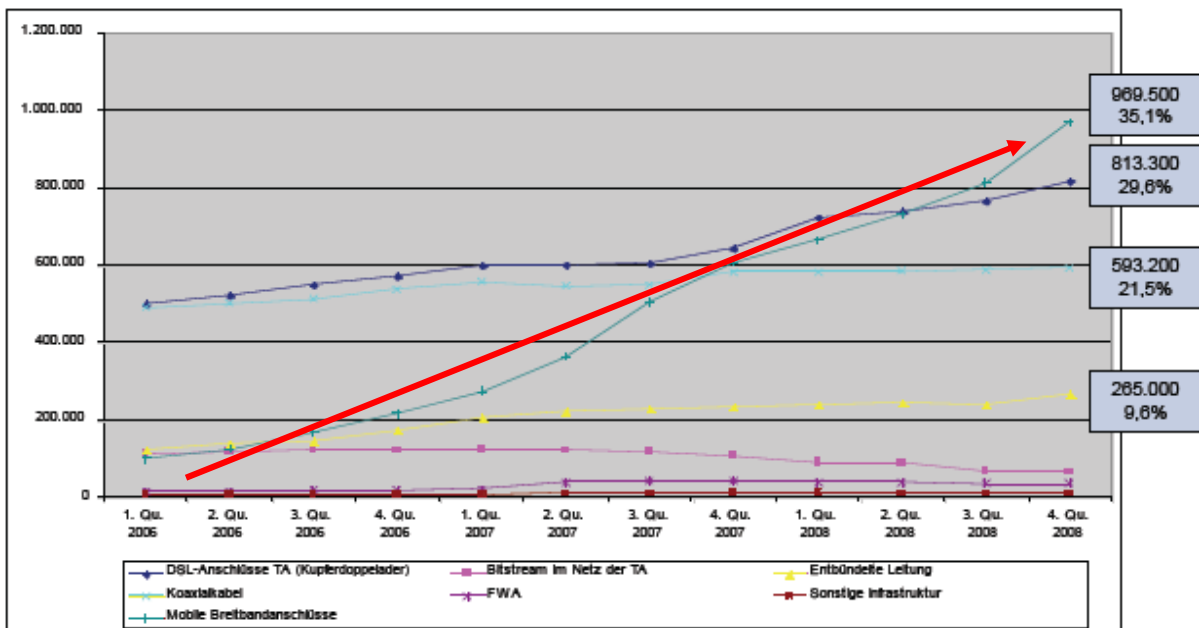
Globalisierung zum Anstieg der mobilen Nutzung von sozialen Netzwerken (vgl. Mobilkom Austria 2009b, 16).

Insgesamt hat Facebook bereits über 300 Millionen Nutzer weltweit, die tägliche Zuwachsrate liegt im sechsstelligen Bereich und die Verweildauer steigt stark. 65 Millionen Facebook-Mitglieder rufen den Dienst auch von mobilen Endgeräten ab. In Österreich haben laut Mobilkom Austria (2009b, 17) fast 30 Prozent Interesse daran, Social Networks auf ihrem Handy zu verwenden. Die Experten sind sich jedoch sicher, dass die mobile Nutzung von Social Networks in den kommenden Jahren noch weiter steigen wird. Deloitte (2008, 14) sieht den Grund vor allem darin, dass für eine umfassende Nutzung dieser Seiten zunächst die Verbreitung des mobilen Internets zunehmen muss, also ein größerer Anteil von Mitgliedern einer Community die Möglichkeit haben muss, mobil auf das Netzwerk zuzugreifen.

### **7.3 Mobiles Breitband über Notebook/Netbook**

Das mobile Breitband erfreut sich in den letzten Jahren immer größerer Beliebtheit, denn neben den leitungsgebundenen Breitband-Zugängen gewinnen mobile Breitband-Angebote zunehmend an Bedeutung. Zurückzuführen ist diese Entwicklung, wie schon erwähnt, der immer mobiler werdenden Gesellschaft. Serentschy (2009, 23) deklariert das Wachstum bereits als einen „anhaltenden Boom“, ein von einer Stagnation bzw. gar Rückgang bei den Nutzungszahlen kann nicht die Rede sein. Abbildung 34 zeigt das vorbildliche Wachstum innerhalb drei Jahren, wobei ab dem Jahresanfang 2007 von stark steigenden Nutzerzahlen gesprochen werden kann.

## Anhaltender Boom bei mobilem Breitband



Quelle: Serentschy 2009, 23

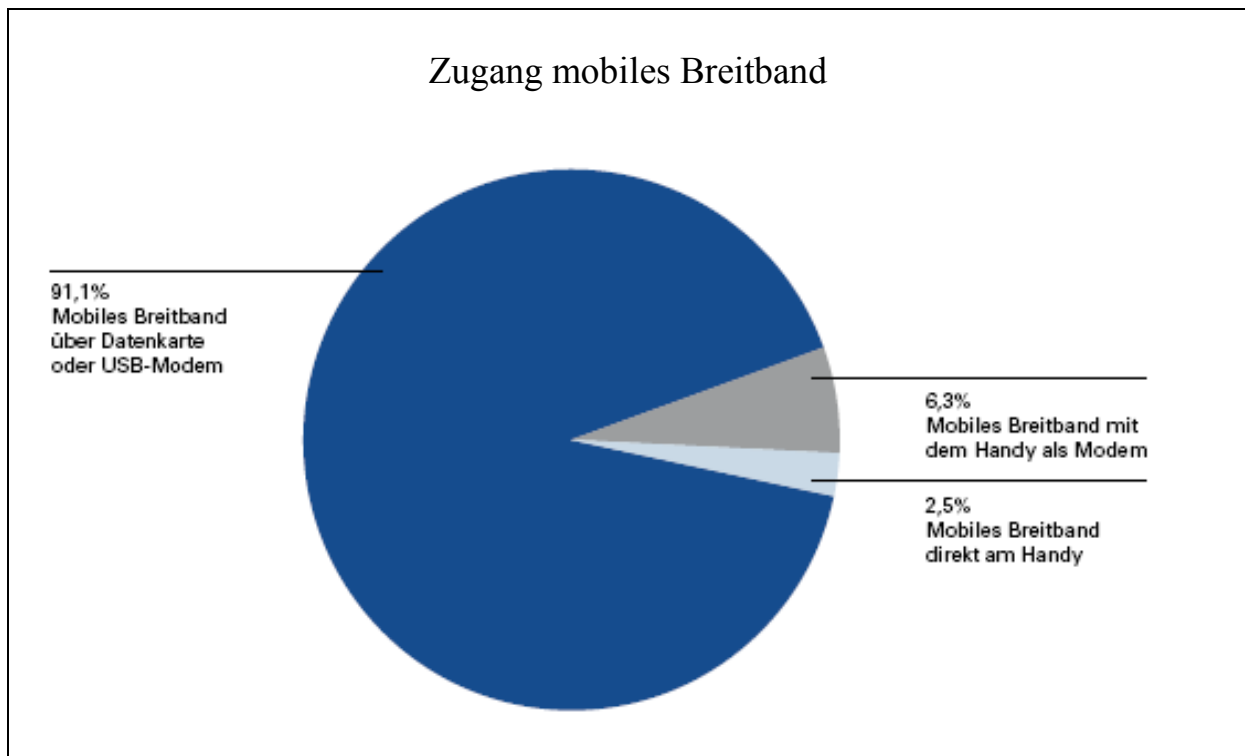
**Abbildung 34: Anhaltender Boom bei mobilem Breitband**

Grundsätzlich sind verschiedene Arten des mobilen Breitbandinternets möglich:

- Mobiles Breitband über Datenkarte
- Mobiles Breitband über Datenstick
- Mobiles Breitband über USB-Modem
- Mobiles Breitband mit dem Handy als Modem
- Integriertes mobiles Breitband im Notebook/Netbook

Der Großteil der mobilen Internetsurfer (91,1%) gelangt mittels einer Datenkarte bzw. über ein USB-Modem am Notebook mobil ins Internet, wie auf Abbildung 35 deutlich erkennbar ist. 6,3 Prozent der Befragten steigen mit dem Handy als Modem ins Internet ein und nur 2,5 Prozent gaben an mobiles Breitband direkt am Handy zu nutzen.



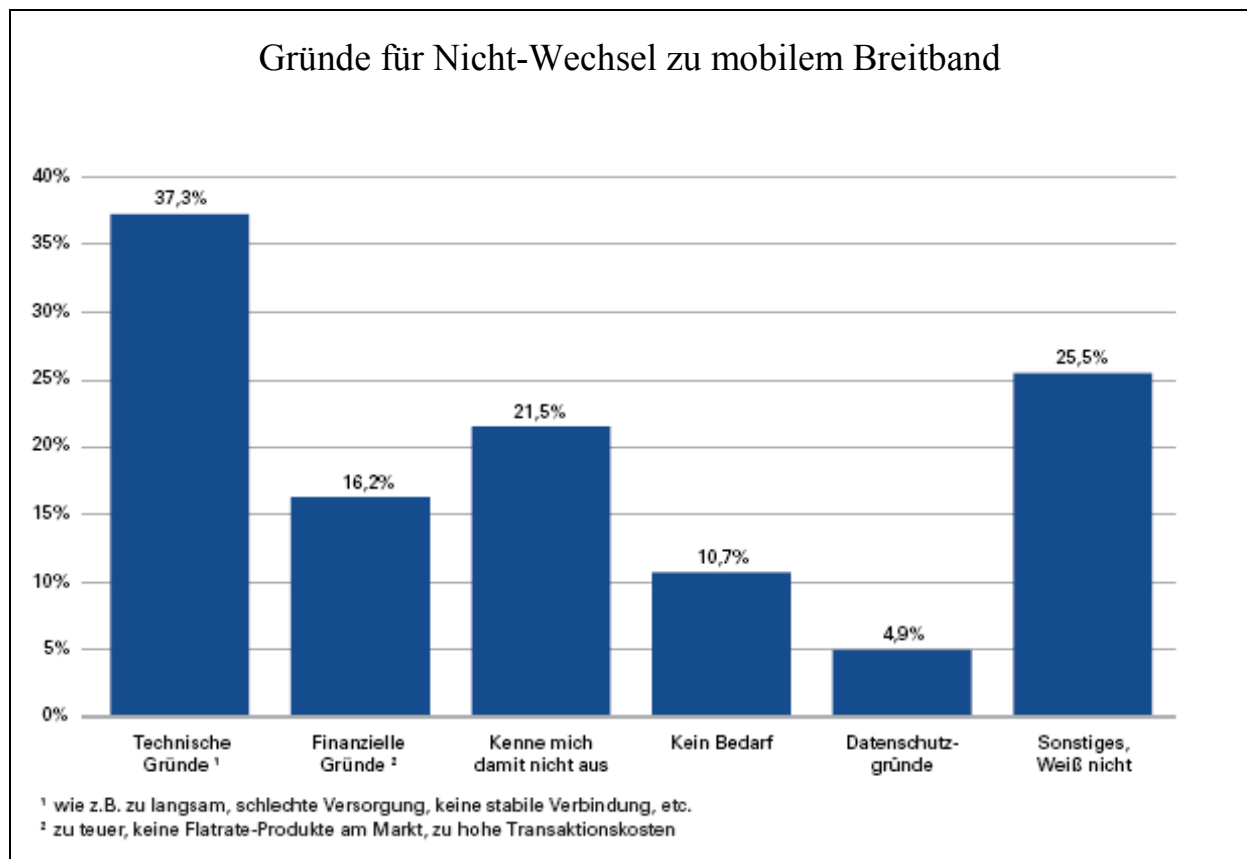


Quelle: RTR 2009b, 13

**Abbildung 35: Zugang mobiles Breitband**

Mobile Breitbandzugänge werden immer mehr im Privatbereich als ausschließliche Zugangsform genutzt, während es in der Vergangenheit vornehmlich als Ergänzung zu festnetzgebundenen Breitbandzugängen, hauptsächlich im Geschäftsbereich und besonders von technikaffinen Privatpersonen genutzt wurde. Diese verstärkte substitutive Nutzung führt zu einem Rückgang der festnetzgebundenen Breitbandzugänge, wodurch mobiles Breitband im Laufe des Jahres 2009 die Anzahl der DSL-Anschlüsse überholen könnte (vgl. RTR 2009a, 175).

Vergleicht man nun das Breitband über feste Infrastruktur mit dem mobilen Breitband anhand der Haushaltsgrößen lässt sich erkennen, dass die Mehrheit der Österreicher vorwiegend einen Internetzugang über Festnetzinfrastruktur besitzen. Der Trend zu mobilem Internetzugang lässt sich besonders bei Single-Haushalten feststellen (27,9%). Auch eine Kombination von einer Festnetzverbindung und einem mobilem Breitbandanschluss ist denkbar, wobei dieses Angebot vor allem von Haushalten mit drei und mehreren Personen (7,9%) genutzt wird.



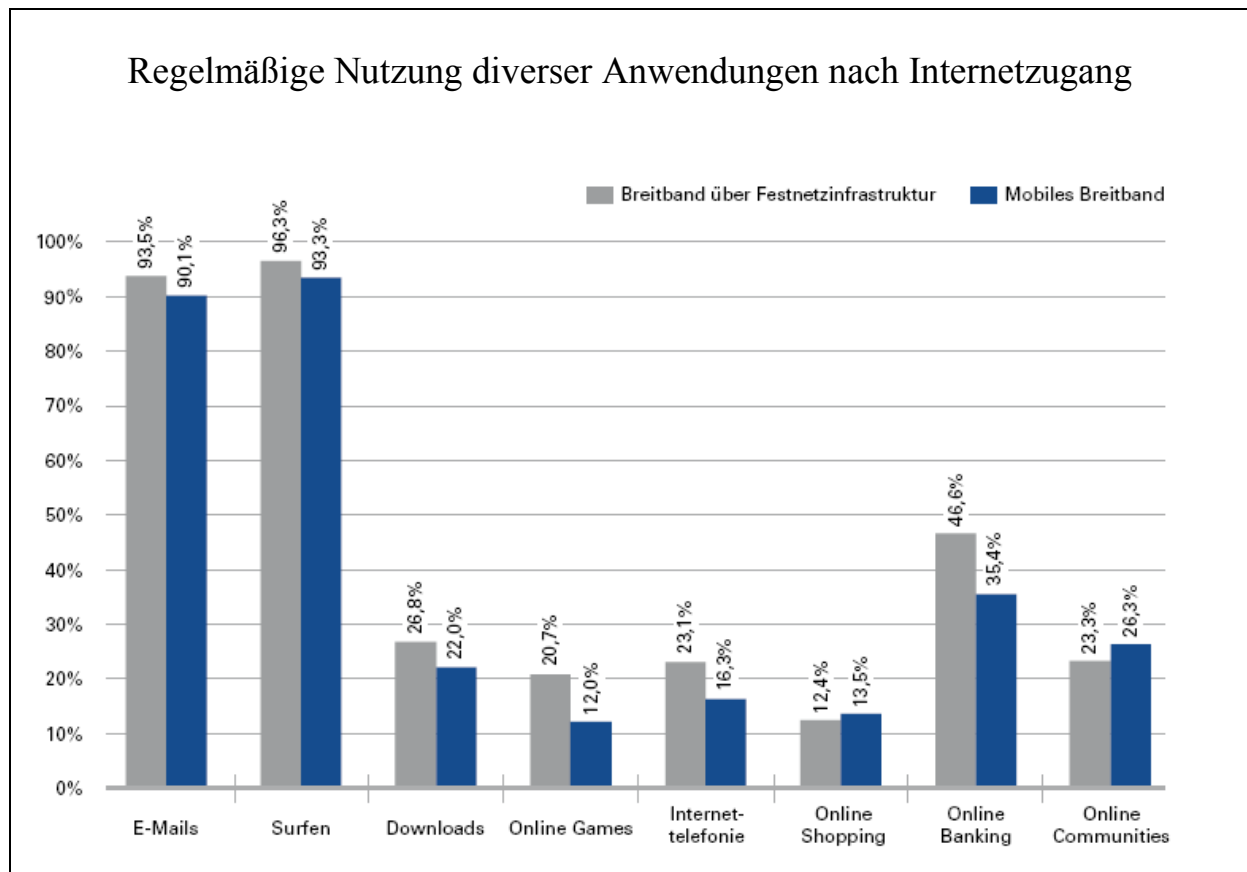
Quelle: RTR 2009b, 19

**Abbildung 36: Gründe für Nicht-Wechsel zu mobilem Breitband**

Fernab von Wachstumsprognosen und Marktzahlen stellt sich zunächst die Frage, warum Privatpersonen das Internet eigentlich über ihre Mobiltelefone nutzen sollten.

Noch zeigen sich viele potenzielle Nutzer des mobilen Internet eher skeptisch gegenüber den neuen Möglichkeiten. Technische Gründe wie eine langsame und schlechte Versorgung und eine unstabiler Verbindung sind die ausschlaggebendsten Argumente für einen Nicht-Wechsel zu mobilem Breitband (37,3%). Ein weiteres Hindernis für eine mobile Internetnutzung stellt für die Befragten die Unkenntnis (21,5%) über diese neue mobile Möglichkeit dar. Auch die damit verbundenen Kosten, die noch nicht zufrieden stellend kalkuliert werden können (teuer, keine Flatrate-Produkte, zu hohe Transaktionskosten) wirken noch abschreckend auf die befragten Österreicher.

Wie auf Abbildung 37 erkennbar ist gaben ein Viertel der Befragten allerdings auch an, dass sie keinen bestimmten Grund bzw. einen anderen Grund für einen Nicht-Wechsel zu mobilem Internet haben.



Quelle: RTR 2009b, 36

**Abbildung 37: Regelmäßige Nutzung diverser Anwendungen nach Internetzugang**

Ein Vergleich der Arten der Internetnutzung im Hinblick auf die unterschiedlichen Internetzugangsarten (Breitband über feste Infrastruktur versus mobiles Breitband) zeigt, dass Haushalte mit einem festen Breitbandanschluss als einzigen bzw. hauptsächlich genutzten Internetzugang generell die abgefragten Anwendungsbereiche häufiger regelmäßig nutzen als Haushalte mit mobilem Breitband. Online Shopping und Online Communities sind die einzigen Bereiche, die von Haushalten mit mobilem Breitband (geringfügig) häufiger genutzt werden. Stellt man nun die beiden Kategorien gegenüber lassen sich die größten Unterschiede bei den Online Games (8,7%) sowie dem Online Banking (11,2%) beobachten.

#### **7.4 Vorteile des mobilen Internets**

Das mobile Internet über das Mobiltelefon beendet die Alleinstellung des stationären Internet am PC. Es kann zwar nicht als ernsthafte Konkurrenz angesehen werden, jedoch ergänzt die mobile Form des Internets die stationäre.

Büllingen und Stamm (2001, 12) bringen auf den Punkt, dass die dominierenden Vorteile des mobilen Internets ohne Zweifel die ubiquitäre Zugriffsmöglichkeit auf Netzinhalte („überall“) sowie die persönliche Erreichbarkeit auch in Bezug auf Daten („immer“) sind. Gleichzeitig bemerken sie, dass zwar Einschränkungen gegenüber dem fixen Internet sowohl was die Netze als auch was die Endgeräte betrifft hinzunehmen sind, jedoch entwickeln sich Netze als auch Endgeräte immer mehr weiter und in den nächsten Jahren können jene Probleme kompensiert werden.

## **7.5 Auftretende Probleme bei mobilem Breitband**

### Datenstau

Das Datenaufkommen in UMTS-Netzen wächst weitaus schneller als die Provider erwartet haben, wobei derzeit ein Wachstum von 200 Prozent zu verzeichnen ist. Da seit der Vollbetriebnahme der UMTS-Netze bis jetzt jährlich 100 Prozent die Regel waren, rollt trotz HSPA-Aufrüstung sozusagen eine Datenlawine auf das mobile Breitband zu (vgl. Möchel 2009a, online).

Die Verursacher dieses aufkommenden Datenstaus sind in erster Linie Notebooks mit UMTS-Sticks, als nicht zu unterschätzender zweiter Faktor kommt aber die laufende Umstellung von reinen GSM-Handys zu Smartphones durch bestehende Mobilfunkkunden dazu. Die früheren Generationen dieser Smartphones wurden vorwiegend als E-Mail-Reader benutzt, während das Kundenverhalten nun auf zunehmende Nutzung des WWW hinweist. Vor allem die Gewohnheiten des gewohnten Flatrate-DSL und Kabel-TV-Internets bringen die neuen mobilen Breitbandnutzer mit und so werden auch Video-Dienste wie Youtube auf dem Smartphone genutzt. Auch ein neues Navigationssystem für das Handy samt Kartenmaterial strömt auf die Geräte (vgl. Möchel 2009a, online; Möchel 2009b, online).

Das Verkehrsaufkommen ist generell gestiegen seitdem zu den technikaffinen Zielgruppen immer mehr Normalbenutzer dazukämen. Vor allem von iPhone- und Blackberry-Besitzern ist ein Verbrauch von bis zu 300 MB keine Seltenheit mehr (vgl. ebd.).

### Mobiles Internet im Ausland

Zur Kostenfalle kann es vor allem beim Internet-Surfen im Ausland kommen, da das inkludierte Datenvolumen im Ausland nicht aufgebraucht werden kann und daher hohe Roamingkosten anfallen (vgl. AK 2009, 2).

### Mehrtransfer

Vorsicht ist vor allem bei der Überschreitung des inkludierten Datenvolumens geboten. So warnt die AK (2009, 3), dass bei manchen Mobilfunkanbietern und –tarifen bei Überschreitung des Datenlimits für den Mehrtransfer erhebliche Mehrkosten verrechnet werden, die zu extrem hohen Gesamtkosten führen können.

## **7.6 Erfolgsaussichten**

17% der Internetuser nutzen das Internet heute schon mobil – Tendenz, laut Experten, stark steigend (vgl. Mobilkom Austria 2009b, 16).

Die guten Erfolgsaussichten des mobilen Internets werden zum einen mit der zunehmenden Verbreitung des stationären Internets (auf PC's) begründet<sup>37</sup>, zum anderen steigt die physische Mobilität von Konsumenten im Arbeits- und Freizeitskontext. Jene physische Mobilität kann verstärkt das Bedürfnis hervorrufen, Internetdienste unabhängig von Ort und Zeit auf mobilen Endgeräten zu nutzen. Und mobile Internetdienste dienen der Befriedigung dieses Bedürfnisses.

Die Entwicklung des mobilen Internets kann somit als Folge einer hohen Penetration mobiler Endgeräte, einer weiten Verbreitung des Internets und einer zunehmenden Mobilität der Konsumenten gesehen werden (vgl. Königstorfer 2008, 1).

Prognosen vieler Experten zufolge werden Nutzer so selbstverständlich wie heute über stationäre Computer in absehbarer Zukunft mit mobilen Endgeräten im Web surfen und E-Mails schreiben und empfangen. Vor allem eine Senkung der Verbindungspreise und eine Einführung von Flatrates wird das Wachstum der mobilen Internetnutzung vorantreiben (vgl. Deloitte 2008, 16). Auch die benutzerfreundlichen Smartphones, die mit immer mehr Funktionen aufwarten, tragen zu einem Erfolg des mobilen Internets auf dem Handy bei.

---

<sup>37</sup> Das Internet veränderte nicht nur die Konsumgewohnheiten vieler Menschen, sondern u.a. auch das Berufsleben und die Bandbreite an Möglichkeiten der Kontaktpflege zu Mitmenschen.

## 8. Empirischer Teil

---

Mit Kapitel 8 beginnt nun der empirische Teil dieser Arbeit, nachdem im Abschnitt vorher die für den Forschungsgegenstand relevanten Theorien dargestellt wurden. Nach einer Erläuterung der methodischen Vorgehensweise (8.1) wird auch auf die Form der Erhebung (8.2) eingegangen und schlussendlich werden im Kapitel 8.3 die Ergebnisse präsentiert und im darauffolgenden Unterkapitel (8.4) interpretiert.

### 8.1 Methodische Vorgehensweise: Die Befragung

Die vorliegende Arbeit bedient sich zur Datenerhebung der Methode der schriftlichen Befragung.

*„Befragung bedeutet Kommunikation zwischen zwei oder mehreren Personen. Durch verbale Stimuli (Fragen) werden verbale Reaktionen (Antworten) hervorgerufen. Dies geschieht in bestimmten Situationen und wird geprägt durch gegenseitige Erwartungen. Die Antworten beziehen sich auf erlebte oder erinnerte soziale Ereignisse, stellen Meinungen und Bewertungen dar.“* (Atteslander 2008, 101)

Die Befragung dient zur Ermittlung von Fakten, Wissen, Meinungen, Einstellungen oder Bewertungen im sozialwissenschaftlichen Anwendungsbereich (vgl. Schnell et al. zit. n. Phillips 1971, 3; Kaase et al. 1983, 17).

In welchen Situationen das mobile Internet genutzt wird, kann man am besten und einfachsten herausfinden, indem man sie einfach über ihre Nutzung fragt und somit zuverlässige und gültige Informationen über den Forschungsgegenstand erhält (vgl. Lamprecht et al. 1992, 67).

#### Form der Befragung: Die Online Befragung

Alle Motive/Einstellungen/Motivationen etc. die die Befragten dazu bewegen das mobile Internet zu nutzen stehen im Vornherein fest. Außerhalb dieser Möglichkeiten gibt es nichts was die Befragten sonst noch sagen könnten. Von daher kommt ein stark strukturierter,

schriftlicher Fragebogen in Frage, um quantitative Aspekte zu erfassen und zu messen (vgl. Atteslander 2008, 123).

Eine qualitative Vorgehensweise (z.B. persönliche Tiefeninterviews, die nur teilstrukturiert sind) würde nur dann verwendet werden, wenn qualitative Aspekte erfasst und interpretiert werden sollten. Dies ist jedoch nicht der Fall. Schlussendlich wurde die Online-Befragung als Erhebungsmethode gewählt, da über den Untersuchungsgegenstand bereits ein Hintergrundwissen existiert und auf eine Quantifizierung bekannter Aspekte und nicht zur Entdeckung neuer Problemfelder abzielt.

Die Online-Befragung ist eine relativ neue Variante der schriftlichen Befragung. Hierbei handelt es sich jedoch nicht um eine komplett neue Methode der Sozialforschung, sondern vielmehr um eine neuartige Technik der Übertragung des Fragebogens zum Befragten (vgl. Pötschke/Simonson 2001, 7). Der in aller Regel voll durchstrukturierte Fragebogen wird dabei als HTML-Datei für einen bestimmten Zeitraum bei einem oder mehreren Online-Anbietern ins Netz gestellt (vgl. Pürer 2003, 543).

Der Begriff „Online-Befragungen“ schließt in der hier gebrauchten Definition nicht nur Befragungen ein, bei denen die Probanden den auf einem Server abgelegten Fragebogen im Internet online ausfüllen, sondern auch Teilnehmer, die den ...

- Fragebogen von einem Server herunterladen und per E-Mail zurücksenden,
- Fragebogen per E-Mail zugeschickt bekommen und zurücksenden (vgl. ADM 2001, online)

Atteslander (2008, 156) betont jedoch, dass die Online-Befragung nur jenen Teil der Bevölkerung erfasst, der elektronisch erreichbar und im Umgang geübt ist. Grundsätzlich bereiten Online-Befragungen dieselben Probleme wie jeder andere schriftliche Befragungsmodus. Darüber hinaus wirkt, wie Atteslander bemerkt, der technische Zugang (noch) als Teilnahmebarriere und beeinträchtigt die allgemeine Gültigkeit der Ergebnisse von Online-Befragungen in hohem Maße (Pürer 2003, 544).

Da es bei der (Online-)Befragung dieser Magisterarbeit jedoch exakt jene befragt werden sollen, die das Internet auch nutzen, wird der Nachteil minimiert. Dennoch wurde eine Repräsentativität nicht erreicht.

Wie von Atteslander schon erwähnt, muss allerdings auch das Kriterium der Repräsentanz angesprochen werden, denn die Voraussetzungen für repräsentative Bevölkerungsumfragen über das Internet sind noch nicht gegeben. Vor allem ältere Auskunftspersonen und

Angehörige niedriger sozialer Schichten sind mit Online-Befragungen schlecht erreichbar und wären deswegen eher unterrepräsentiert (vgl. Kuß 2007, 117).

## **8.2 Form der Erhebung**

Um diese Hypothesen zu validieren, wird ein Fragebogen erstellt, der die derzeitige Lage von mobilem Internet am Handy bzw. für das Notebook und die Einstellungen seiner Nutzer gegenüber dieser neuen Technologie ermitteln soll.

Die Grundgesamtheit umfasst alle Personen, die zum Zeitpunkt der Befragung in Wien sesshaft und zwischen 12 und 50 Jahre alt sind (449 544 Einwohner)<sup>38</sup> und das Internet nutzen. Derzeit existiert keine eindeutige Online-Auswahlgrundlage von Internetnutzern und es ist nicht sichergestellt, dass jedes Mitglied der Untersuchungsgrundgesamtheit über das Internet erreichbar ist. Somit musste hier eine „passive“ Auswahl erfolgen, d.h. durch eine Selbstselektion der Befragten.

Die Teilnehmer wurden durch eine „Survey Promotion“ (E-Mail mit Verweis auf den Umfragelink und Hinweise in Newsgroups) auf die Umfrage aufmerksam gemacht.

Um etwaige Fehlerquellen und Verständnisprobleme zu eliminieren wurde vor Aktivierung des Online-Fragebogens noch ein Pretest durchgeführt. Hierbei wurden danach leichte Adaptionen des Fragebogens vorgenommen. Atteslander (2008, 277) unterstreicht die Wichtigkeit eines Pretests, da das erstellte Erhebungsinstrument auf seine Tauglichkeit hin getestet und geprüft wird, inwieweit sich die beabsichtigten Hypothesenprüfungen durchführen lassen. Weiters sollte damit vor allem auf die Zuverlässigkeit und Gültigkeit, die Verständlichkeit der Fragen und konkrete Erhebungsprobleme geachtet werden. Durch die Erkenntnisse aus dem Pretest kann der Fragebogen wie auch die Stichprobenziehung von erkannten Unstimmigkeiten und Auswertungshindernissen befreit werden (vgl. Atteslander 2008, 278).

Die Umfrage war von September bis Oktober 2009 aktiv und wurde erst beim Erreichen einer gewissen Rücklaufquote deaktiviert. Der Fragebogen nahm je nach Nutzungsintensität von mobilem Internet zwischen 5 und 10 Minuten in Anspruch.

---

<sup>38</sup>Stand 2007. Online im Internet unter <http://www.wien.gv.at/statistik/daten/pdf/bev-alter-staat.pdf>



Insgesamt nahmen 144 Personen an der Online-Umfrage teil, davon beendeten 135 den Fragebogen. Um sicherzustellen, dass alle Teilnehmer ausschließlich in Wien wohnen wurde im Fragebogen um die Angabe des Bundeslandes gebeten. 8 Umfrageteilnehmer waren nicht in Wien sesshaft und wurden daher in der Auswertung nicht berücksichtigt. Schlussendlich blieben 127 Personen übrig, die den Online-Fragebogen vollständig ausfüllten und auch in Wien wohnen. Von den 127 Umfrageteilnehmern waren 63 Personen weiblich, 64 Personen männlich.

Der Fragebogen enthielt insgesamt 44 Fragen, wobei es überwiegend geschlossene Fragen zu beantworten gab. Bei einer negativen Beantwortung bestimmter Nutzungsfragen<sup>39</sup> wurde man automatisch auf den nächsten Fragenblock weitergeleitet, um eine schnelle und unkomplizierte Abwicklung zu gewährleisten. Weiters gab es eine Möglichkeit zur Wiederaufnahme bei Abbrechen des Fragebogens durch einen Probanden, um die Befragung an einem späteren Zeitpunkt fortzusetzen. Dieses Verfahren sollte die Bereitschaft der Beantwortung des Fragebogens und die Rücklaufquote erhöhen. Der Fragebogen liegt dieser Arbeit im Anhang bei.

Die Auswertung erfolgte schlussendlich mittels SPSS. Die deskriptive Statistik liefert hier eine Zusammenfassung und Darstellung der Befragungsdaten mithilfe von beschreibenden Maßzahlen und graphischen Darstellungen. Ein Vorteil von SPSS ist, dass man auch Zusammenhänge erfassen kann, die mit genauen Auflistungen dargestellt werden.

---

<sup>39</sup> Nutzen Sie das Angebot mit dem Handy mobil im Internet zu surfen? bzw. Nutzen Sie das Angebot mittels Datenstick/USB-Modem/Karte am Notebook/Netbook mobil im Internet zu surfen?

## 8.3 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Befragung werden nun im Folgenden präsentiert, wobei die Resultate in vier Punkte eingeteilt sind. In Kapitel 8.3.1 findet man Details zu den gewonnenen Erkenntnissen zur allgemeinen Handynutzung der Befragten. Die allgemeine Internetnutzung der Umfrageteilnehmer wird in Kapitel 8.3.2 erläutert, bevor schließlich die Ergebnisse zur mobilen Internetnutzung am Handy (8.3.3) und zur mobilen Breitbandnutzung am Notebook/Netbook (8.3.4) dargestellt werden.

### 8.3.1 Allgemeine Handynutzung

Das Handy ist für die Meisten nicht mehr wegzudenken und so stellt sich vor allem die Frage welche Dienste und Funktionen am Handy von den Befragten bevorzugt werden und welchen Stellenwert das Internet in dieser Hinsicht einnimmt.

Wie aus Tabelle 6 hervorgeht, ist die beliebteste Funktion am Handy der befragten Wiener unangefochten das SMS (97%). Auch die integrierte Foto- bzw. Videokamera (79%) und der MP3-Player (56%) werden gerne genutzt. Spiele, MMS und Radio spielen zwar auch, jedoch eine etwas untergeordnete Rolle. Noch nicht ganz durchsetzen konnte sich bei den Befragten die Funktionen bzw. Dienste E-Mail, Navigation und Mobile TV.

Das mobile Internet liegt bei den beliebtesten Diensten und Funktionen am Handy auf Platz 5. Jeder dritte Umfrageteilnehmer surft mit seinem Mobiltelefon mobil im Internet.

#### Bevorzugte Dienste und Funktionen am Handy

*Mehrfachnennungen möglich*

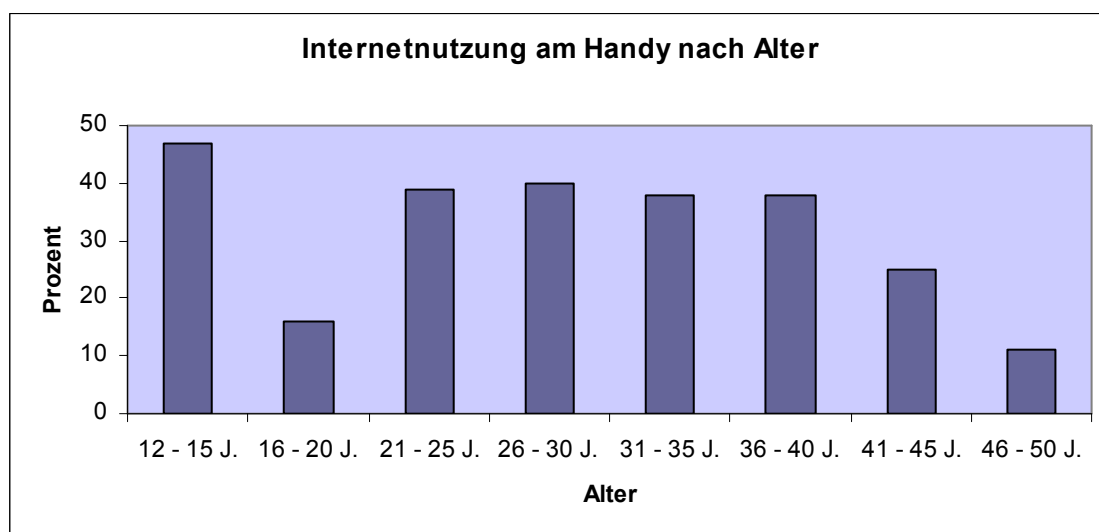
<b>Dienst/Funktion</b>	<b>%</b>
SMS	97
Foto-/Videokamera	79
MP3-Player	56
Spiele	35
<b>Internet</b>	<b>31</b>
MMS	31

Radio	28
E-Mail	18
Navigation	14
TV	9

**Tabelle 6: Bevorzugte Dienste und Funktionen am Handy**

Obwohl 81 Prozent der Befragten ein internetfähiges Handy besitzen, nutzen „nur“ 31 Prozent das Internet am Mobiltelefon auch tatsächlich. Wie schon bei den Anfängen des Internets sind auch beim mobilen Internet Attribute wie „männlich“ und „jung“ zutreffend. Auffallend ist, dass doppelt so viele Männer (44%) wie Frauen die Gelegenheit, mit dem Handy im Internet zu surfen, wahrnehmen.

Richtet man nun den Blick auf das Alter, lässt sich erkennen, dass sich das mobile Internet vor allem bei den 12- bis 15-Jährigen besonderer Beliebtheit erfreut. Fast die Hälfte (47%) der jungen Wiener verwenden das Internet auf ihrem Handy. Im Vergleich dazu surft nur jeder zehnte 46- bis 50-Jährige im mobilen Netz, wie man auf nachfolgender Abbildung sehen kann. Interessant ist vor allem der „Einbruch“ bei den Teilnehmern zwischen 16 und 20 Jahren, bevor die Nutzung mit zunehmendem Alter wieder steigt. Ab dem 30. Lebensjahr lässt sich eine Stagnation in der Verwendung von mobilem Handy-Web feststellen, ab dem 40. Lebensjahr kommt es zu einem Rückgang in der Nutzung.



**Abbildung 38: Internetnutzung am Handy nach Alter**

Die Befragung zeigt auch, dass es eine Verbindung zwischen der Nutzung des mobilen Internets und dem Handymodell gibt. Alle iPhone- und PDA-Besitzer surfen mit ihrem Mobiltelefon im Netz und die Eigentümer eines Blackberrys nutzen ihr mobiles Endgerät vorwiegend für die E-Mail-Funktion.

### 8.3.2 Allgemeine Internetnutzung

87 Prozent der Wiener Bevölkerung konsumieren das Internet mindestens einmal am Tag, wobei sie durchschnittlich in etwa 2,5 Stunden pro Tag dafür aufbringen.

Tabelle 7 veranschaulicht, dass die meisten (69%) den Internetzugang in der Arbeit bzw. Schule oder Universität nutzen. Der Laptop mit Internetzugang nimmt mit 64 Prozent eine immer wichtigere Rolle für die befragten Wiener ein und verdrängt den PC als Zugang zum Internet auf Platz 3 (61%). Unterwegs wird vor allem die Möglichkeit mit dem Laptop (27%) und dem Handy (24%) im mobilen Web zu surfen wahrgenommen. Nur wenige klicken sich auch zuhause (12%) durch das Netz und einen freien Internetzugang mittels Hotspots an Flughäfen, Cafès, etc. bevorzugen nur 8 Prozent.

<b>Art des Internetzugangs</b>	
<i>Mehrfachnennungen möglich</i>	
<b>Internetzugang</b>	<b>%</b>
In der Arbeit/Schule/Uni	69
Zuhause mittels Laptop	64
Zuhause am PC	61
Unterwegs mittels Laptop	27
Unterwegs mit dem Handy	24
Zuhause mit dem Handy	12
Hotspots (Flughafen, Cafè,...)	8

**Tabelle 7: Art des Internetzugangs**

### 8.3.3 Mobiles Internet am Handy

Nachdem 31 Prozent der Befragungsteilnehmer angegeben haben mit ihrem Mobiltelefon im Internet zu surfen, stellt sich nun die Frage nach den Nutzungssituationen und –gewohnheiten.

## Nutzungsorte/-situationen

Die Befragung hat ergeben, dass das mobile Internet hauptsächlich als Überbrückung von Wartezeiten genutzt wird. 63 Prozent der Handysurfer verwenden das mobile WWW vor allem um die Wartezeit (auf öffentliche Verkehrsmittel, auf Freunde oder bei Terminen) zu verkürzen. Doch nicht nur beim Warten auf ein öffentliches Verkehrsmittel, sondern auch *in* den öffentlichen Verkehrsmitteln wird das Internet am Handy von 55 Prozent der Befragten preferiert. Während die ersten beiden Platzierungen Situationen sind in denen man unterwegs ist, geht der dritte Platz an die Internetnutzung in den eigenen vier Wänden. Immerhin 47 Prozent der befragten Personen gebrauchen das mobile Web auch zuhause. So ist auch interessant, dass das mobile Internet am Handy auch gerne im Bett genutzt wird (36%). Doch nicht nur daheim, auch in der Arbeit, in der Schule und in der Universität wird gerne mit dem Mobiltelefon im weltweiten Informationsnetz gesurft (37%).

Wenig begeistern können sich die befragten Wiener für eine Nutzung beim Besuch von Freunden und Verwandten (13%), während des Einkaufens (8%) und am Flughafen (8%). Die Möglichkeit auf das Handy-Internet zurückzugreifen wenn der PC zuhause gerade „besetzt“ ist, nehmen nur 8 Prozent der Umfrageteilnehmer wahr. Gar nichts abgewinnen können sie dem mobilen Web während des Sightseeings. Dies lässt sich vor allem auch deswegen erklären, dass sich dieser Trend noch im Anfangstadium befindet und die Dienste dazu auch noch nicht ganz ausgereift sind.

### **Top 10 Nutzungsorte/-situationen**

*Mehrfachnennungen möglich*

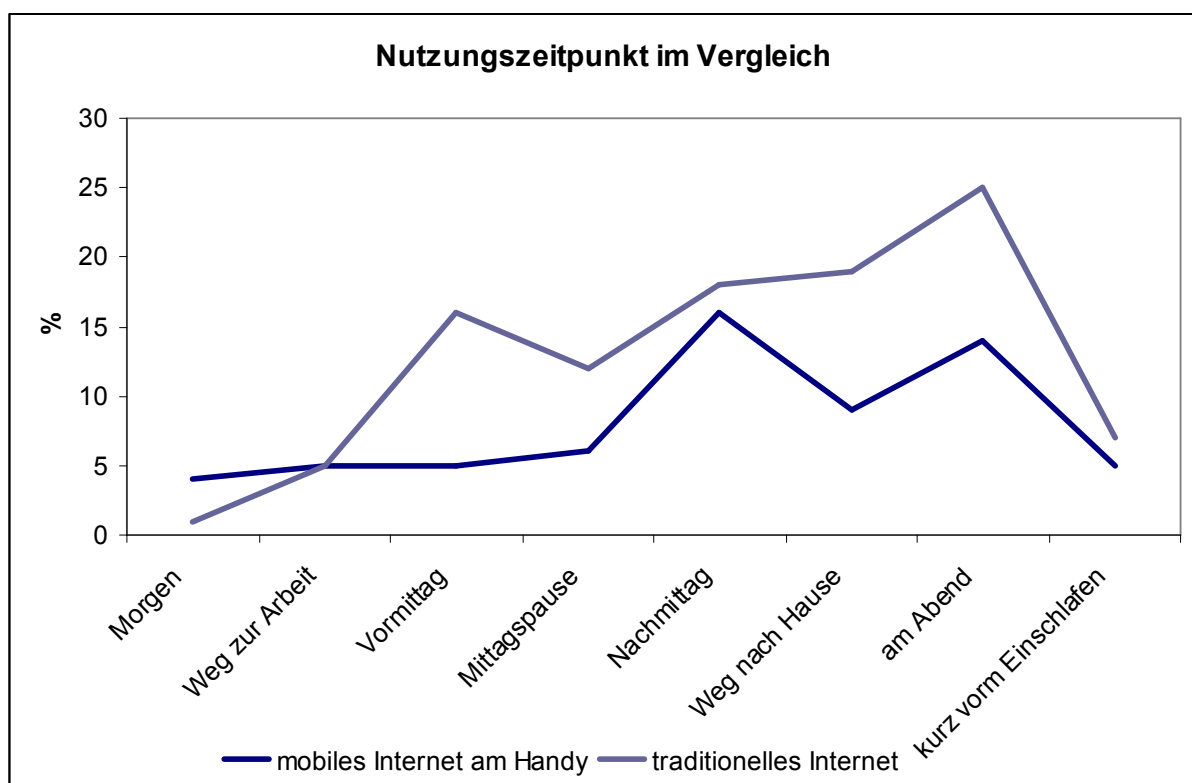
<b>Ort/Situation</b>	<b>%</b>
Beim Warten auf Zug, Freunde, etc.	63
In öffentlichen Verkehrsmitteln	55
Zuhause	47
Im Zug	42
In der Arbeit, Universität, Schule	37
Im Bett	36
In Kaffeehäusern/Restaurants	26
Unterwegs mit Freunden	24
Im Verkehrsstau	24
In Grünanlagen/Parks/Gärten	18

**Tabelle 8: Top 10 Nutzungsorte/-situationen**

### Nutzungshäufigkeit, Nutzungsdauer und Nutzungszeitpunkt

Die Nutzungshäufigkeit vom mobilen Handy-Internet lässt sich in einen Satz zusammenfassen: Wer das mobile Internet am Handy verwendet, nutzt es auch. Jeder dritte User gebraucht das mobile Web mehrmals täglich auf ihrem Mobiltelefon und ebenso viele frequentieren es zumindest mehrmals die Woche. Nur 11 Prozent nutzen es weniger als einmal pro Woche.

Durchschnittlich wird mit dem Handy 10 Minuten im World Wide Web gesurft, wobei die Mehrheit diesen Dienst kaum länger als 5 Minuten in Anspruch nimmt.



Quelle traditionelles Internet: ARD/ZDF Online Studie 2009, online

**Abbildung 39: Nutzungszeitpunkt im Vergleich**

Vergleicht man nun die Nutzungskurve von mobilem Internet am Handy und dem traditionellen Internet auf Abbildung 39, fällt auf, dass durchaus unterschiedliche Nutzungsmuster vorhanden sind. Während im traditionellen Internet schon am Vormittag der erste Höhepunkt erreicht wird, findet hier beim mobilen Internet fast keine Nutzung statt. Im Gegensatz zum traditionellen Internet mit „Prime Time“ am Abend, ist die Hauptnutzungszeit von Handy-Internet vor allem der Nachmittag.

## Internet-Anwendungen bzw. Inhalte

### **Mobile Internet-Anwendungen bzw. Inhalte am Handy**

*Mehrfachnennungen möglich*

<b>Anwendungen</b>	<b>%</b>
E-Mails	66
Suchmaschinen	50
Wetterberichte	40
Soziale Netzwerke	37
Allgemeine Nachrichten	32
Nachschlagewerke (Wikipedia, etc.)	24
Sportnachrichten	24
Stadtpläne	21
Spiele-Download	16
Fahr- und Flugpläne	16
Navigation	16
...	...
Online-, Homebanking	5
Mobile TV	5
Verkehrsnachrichten	3
Online-Auktionen	3
Informationen für Schule/Uni	3
Internet-Shopping	3

**Tabelle 9: Mobile Internet-Anwendungen bzw. Inhalte am Handy**

Die am häufigsten genutzte Internet-Anwendung auf dem Handy ist das E-Mail (vgl. Tabelle 9). 66 Prozent der befragten Handysurfer nutzen dieses Kommunikationstool. An zweiter Stelle steht die Nutzung von Suchmaschinen (50%) und auch Wetterberichte werden von 40 Prozent der Umfrageteilnehmer, die das Web auf ihrem Handy verwenden, gerne gecheckt. Zu den Top Anwendungen im mobilen Netz zählen auch soziale Netzwerke wie Facebook und StudiVZ, denn immerhin 37 Prozent nutzen dieses Internetangebot. Auch Informationen wie allgemeine Nachrichten (32%), Sportnachrichten (24%) und Informationen aus dem mobilen Lexikon (24%) werden gerne abgerufen. Das Handy fungiert mittlerweile auch als Informationstool im touristischen Bereich, das sich immer mehr durchsetzen wird. Stadtplan, Navigation, Fahr- und Flugpläne werden durchaus auch schon genutzt. Weniger Interesse

zeigen die Befragten unter anderen bei Online Banking (5%), Mobile TV (5%), Verkehrsnachrichten (3%) und auch dem Online Shopping übers Handy können sie nichts abgewinnen.

Die mit Abstand beliebtesten Internetseiten die am Handy aufgerufen werden sind Google und Facebook. Weiters wurden unter anderem auch noch die Homepage des ORFs, GMX und Google Maps genannt.

### Nutzungsgründe

#### **Gründe zur Handy-Internetnutzung nach Altersgruppen**

*Mehrfachnennungen möglich, in %*

<b>Nutze das mobile Handy-Web...</b>	<b>Gesamt</b>	<b>12 – 30 J.</b>	<b>31 – 50 J.</b>
zur Information	71	61	100
um immer auf dem Laufenden zu sein	53	54	50
um E-Mails abzurufen	50	50	50
als Ersatz des stationären Internets	45	39	60
zum Zeitvertreib	40	43	30
in Wartesituationen	37	43	20
zur Ablenkung	32	32	30
zur Unterhaltung	29	32	20
als Ersatz-Medium	24	29	10
bei Langeweile	21	21	20
zum Bezahlen	8	0	20
zum Runterladen von Songs, etc.	5	7	0
um etwas zu lernen	0	0	0

**Tabelle 10: Gründe zur Handy-Internetnutzung nach Altersgruppen**

Auf die Frage, ob das WWW am Handy vor allem zur Information oder zur Unterhaltung beiträgt, sind sich die befragten Handysurfer einig: Das Handy-Internet wird in aller ersten Linie als Informationsquelle betrachtet. 71 Prozent nutzen das World Wide Web am Mobiltelefon um sich zu informieren und 53 Prozent gebrauchen es, um immer auf dem Laufenden zu sein (vgl. Tabelle 10). Teilt man nun diesen Punkt nach Altersgruppen ein, fällt sofort auf, dass die Handysurfer von 31- bis 50 Jahren das mobile Internet auf ihrem Handy hauptsächlich zum Stillen ihres Informationsbedarfs nutzen. Auch die Bildung erlaubt



Rückschlüsse auf das Informationsverhalten. Die Hälfte aller leitenden Angestellten verwendet ihr mobiles Handy-Web zur Informationssuche. Im Vergleich dazu verwendet es nur jeder dritte Arbeiter aus demselben Grund.

Neben dem Informationsaspekt ist für die User auch der Kommunikationsaspekt von Bedeutung. Jeder zweite Handy-Surfer benutzt das mobile Web, um die E-Mails abzurufen. Hinsichtlich der E-Mail Kommunikation sind kaum altersspezifische Unterschiede festzumachen. Sowohl die 12- bis 30-Jährigen als auch die 31- bis 50-Jährigen nutzen das mobile Web gleichermaßen zum Senden und Empfangen von E-Mails.

Weiters wird das World Wide Web auf dem Handy gerne dann verwendet, wenn man ein Internet braucht, jedoch gerade keinen Zugang dazu hat (45%). Auch zum Zeitvertreib, zur Ablenkung und in Wartesituationen wird die Möglichkeit des mobilen Surfens gerne wahrgenommen.

Immerhin 29 Prozent der befragten Wiener greifen zum mobilen Internet am Mobiltelefon um sich zu unterhalten. Während vor allem die 12- bis 20-Jährigen es gerne zur Unterhaltung nutzen, kann sich die „ältere“ Generation weniger dafür begeistern. Auch in den verschiedenen Berufsgruppen sind klare Unterschiede zu erkennen. Leitende Angestellte verwenden ihr Handy ausschließlich zur Information und Kommunikation, bei Arbeitern ist das Verhältnis Information, Kommunikation, Unterhaltung ziemlich ausgeglichen.

### Neue Anwendungen

Auf die Frage welche neuen Online-Angebote fürs Handy besonders interessant erscheinen, gab es einen klaren Favoriten. 79 Prozent der Handysurfer würden es begrüßen, wenn das Mobiltelefon gleichzeitig als Navigationsgerät verwendbar wäre.

29 Prozent könnten sich auch vorstellen, dass sie das mobile Handy-Web auch dazu nutzen, um Sehenswürdigkeiten - und Informationen dazu - angezeigt zu bekommen. Obwohl noch wenige mobil am Handy fernsehen, wäre es immerhin für 29 Prozent auch erwäglich diese Funktion auf ihrem Handy zu verwenden. 21 Prozent der Befragten interessieren sich auch für Online Banking auf dem Handy, für eine Zahlfunktion mit Mobiltelefon und für eine Anzeige von Läden/Geschäften in ihrer Nähe.

## Vor- und Nachteile

Die Handy-Surfer sehen zwar einigen Verbesserungsbedarf am mobilen Handy-Web, allerdings überwiegend in erster Linie die Vorteile vom Hosentascheninternet. Neben der Möglichkeit zur E-Mail Kommunikation an jedem Ort zu jeder Zeit sehen 71 Prozent der Umfrageteilnehmer die Ortsungebundenheit als den Erfolgsfaktor des mobilen Internets am Handy (vgl. Tabelle 11). 71 Prozent genießen den Vorteil allorts mit Informationen versorgt zu sein und 32 Prozent verwenden das World Wide Web am Handy auch als eine Beschäftigung gegen Langweile.

### **Vorteile von mobilem Internet am Handy**

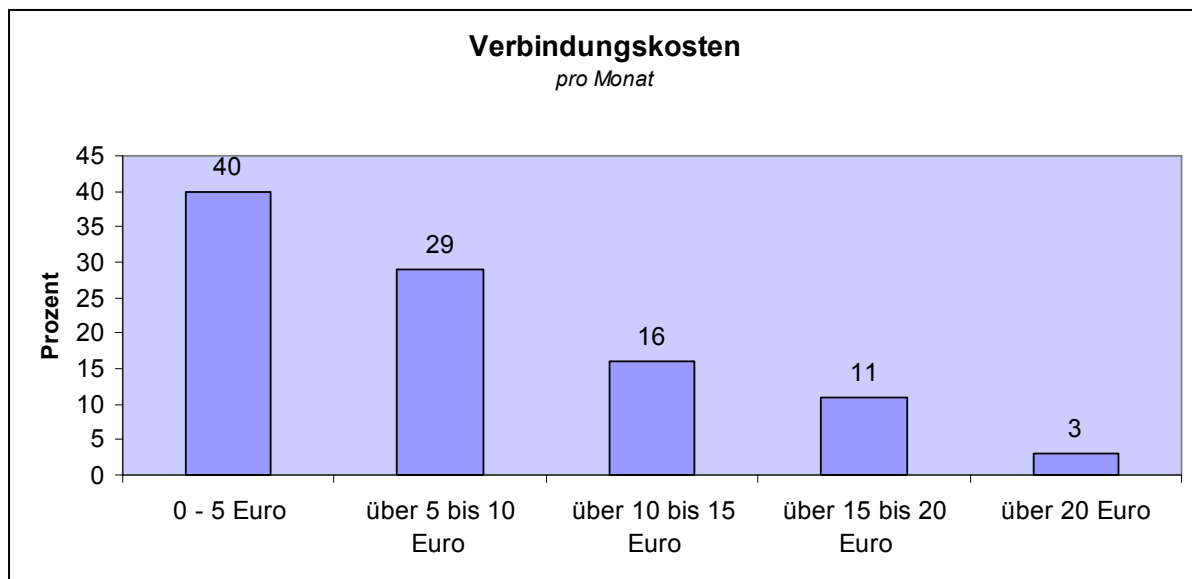
*Mehrfachnennungen möglich*

<b>Vorteile</b>	<b>%</b>
„Ich kann überall und jederzeit meine E-Mails abrufen“	73
„Ich kann mich überall und jederzeit über alles informieren“	71
„Ich bin ortsungebunden, um im Internet zu surfen“	71
„Ich habe eine Beschäftigung wenn mir langweilig ist“	32
„Ich sehe keinen bestimmten Vorteil“	5

**Tabelle 11: Vorteile von mobilem Internet am Handy**

Jedoch werden auch einige Kritikpunkte genannt, die in erster Linie die Verbindungsqualität betreffen. Die Hälfte der befragten Handy-Web-User beschwert sich über eine langsame mobile Internet-Verbindung und 45 Prozent bemängeln Probleme beim Laden einer Seite. Auch ein größerer Bildschirm wird von 42 Prozent der User gewünscht, um sich komfortabler durchs mobile Web am Handy zu bewegen. Weiters werden von 32 Prozent auch hohe Verbindungskosten genannt, allerdings ist dies nicht der Hauptablehnungsgrund. Eine unübersichtliche Darstellung und eine komplizierte Navigation bereiten nur 26 Prozent bzw. 18 Prozent Probleme.

## Verbindungskosten



**Abbildung 40: Verbindungskosten**

Die befragten Handy-Web User geben durchschnittlich 7,80 Euro pro Monat für den mobilen Service aus, wobei der Großteil der Handy-Surfer bis zu 5 Euro im Monat dafür investiert (vgl. Abbildung 40). 29 Prozent zahlen zwischen 5 und 10 Euro, um in den Genuss des mobilen Handy-Internets zu kommen und für 16 Prozent ist es 10 bis 15 Euro wert. Nur wenige sind bereit mehr als 15 Euro für diesen Dienst auszugeben.

Obwohl 74 Prozent der Meinung sind, dass Kosten bei mobilem Internet am Handy durchaus eine wichtige Rolle spielen, sind die User mit den Gebühren grundsätzlich zufrieden, denn nur 15 Prozent würden einen Betreiberwechsel sofort durchführen, wenn sie dadurch günstiger im mobilen Netz surfen könnten. 21 Prozent halten ihrem Mobilfunkanbieter die Treue, auch wenn es günstigere Angebote auf dem Markt gäbe. Die ersten Anlaufstellen für mobiles Handy-Web sind die Mobilfunkanbieter A1 und Drei.

Grundsätzlich vertreten 74 Prozent der befragten Handy User die Meinung, dass das mobile Internet am Mobiltelefon immer mehr zum Trend wird. Für 81 Prozent ist dieser Service sogar schon zur Gewohnheit geworden und 45 Prozent können sich ein Leben ohne diesen Service gar nicht mehr vorstellen. Bei einem sind sich die befragten Nutzer sicher: Das Internet nutzt man nicht nur zuhause, das stationäre Internet wird jedoch von mobilem Web nicht verdrängt.

## Gründe zur Ablehnung

Von allen Umfrageteilnehmern verwenden 69 Prozent das mobile Internet auf ihrem Handy *nicht*. Das zeigt, dass sich das mobile Internet noch nicht ganz durchsetzen konnte und erst in den nächsten Jahren höhere Nutzungszahlen erwartet werden dürfen. Deswegen gilt es, Gründe für ein Nicht-Nutzen herauszufinden.

Für 41% ist der PC bzw. Laptop als Internetzugang ausreichend und ein mobiles Internet auf dem Handy wird nicht benötigt. Auch von den hohen Verbindungskosten lassen sich genauso viele „Nicht-Nutzer“ abschrecken (vgl. Tabelle 12). Dies sind somit die zwei wichtigsten Gründe für eine Ablehnung von mobilem Internet am Handy. Auch ein fehlendes Interesse führt bei 30 Prozent zu einer Nicht-Nutzung des Handy-Webs. Weitere Hinderungsgründe sind ein zu kleiner Bildschirm (26%), eine unübersichtliche Darstellung (17%) und eine langsame Verbindung (16%). Auch die Unkenntnis über die Funktionsweise und eine komplizierte Navigation halten 13 Prozent bzw. 11 Prozent von einer Nutzung des Handy-Webs ab. Problematisch ist es vor allem auch dann, wenn keine Internetverbindung auf dem Handy möglich ist bzw. man kein Netz hat.

### **Gründe zur Ablehnung von Internet am Handy**

*Mehrfachnennungen möglich*

<b>Hinderungsgründe</b>	<b>%</b>
PC/Laptop ausreichend	41
Hohe Verbindungskosten	41
Kein Interesse	30
Zu kleiner Bildschirm	26
Unübersichtliche Darstellung	17
Langsame Verbindung	16
Unkenntnis über Funktionsweise	13
Komplizierte Navigation	11
Auf persönlichem Handy nicht möglich	8
Kein Netz	3

**Tabelle 12: Gründe zur Ablehnung von Internet am Handy**

Um das mobile Internet am Handy attraktiver zu machen, muss man erst die Wünsche der Kunden kennen. Jene Befragten, die das Handy-Web (noch) nicht verwenden, wünschen sich vor allem billigere Angebote (69%), eine schnellere Verbindung (44%) und eine

Kostenkontrolle (40%). Man merkt hierbei schon, dass die Gebühren eine wichtige Rolle für eine Nutzung spielen. Weitere Anwendungsvoraussetzungen wären auch eine übersichtlichere Darstellung (39%), ein größerer Handybildschirm (34%) und eine sichere Verbindung (32%).

Auf die Frage, ob eine Nutzung in den nächsten sechs Monaten vorstellbar ist antworteten beinahe 70 Prozent, dass sie das Angebot nicht wahrnehmen werden, 15 Prozent ziehen es immerhin in Erwägung und 17 Prozent werden dem Trend folgen und das mobile Web durchaus auch nutzen.

### **8.3.4 Mobiles Breitband am Notebook**

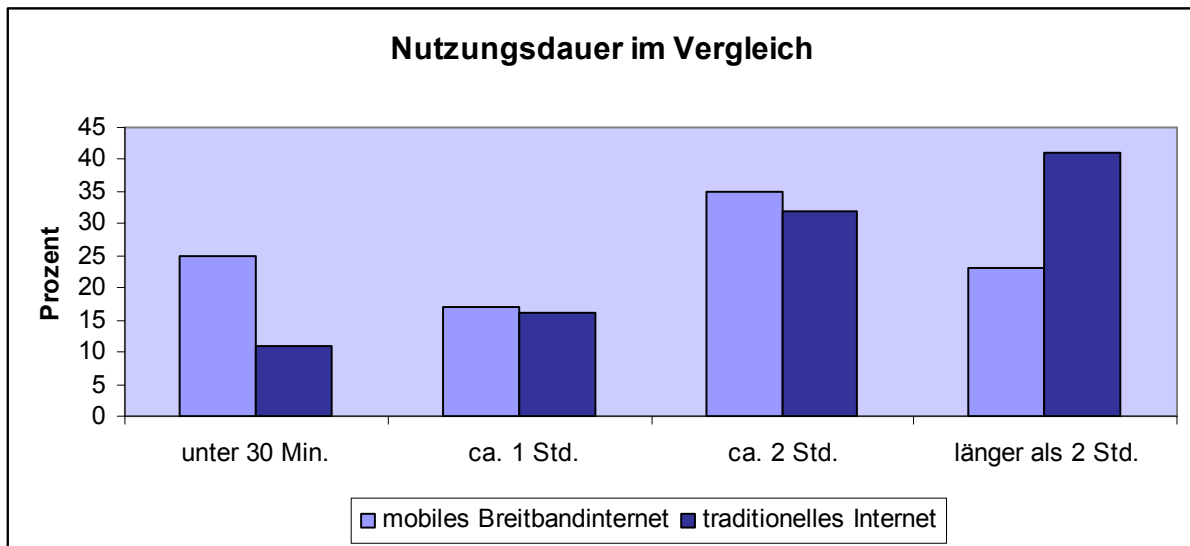
Während das mobile Internet am Handy von 31 Prozent genutzt wird, verwenden 39 Prozent ein mobiles Breitbandinternet mittels Datenstick, USB-Modem bzw. PCMCIA-Karte am Notebook um im Internet zu surfen. 45 Prozent der User sind dabei männlich, 32 Prozent weiblich. Besonderer Beliebtheit freut sich das Internet am Notebook bei den 20- bis 30-Jährigen.

#### Nutzungsorte/-situationen

So mobil das mobile Breitbandinternet auch klingen mag, genutzt wird es vorwiegend in den eigenen vier Wänden. 74 Prozent der befragten Nutzer gaben an, das Breitbandinternet hauptsächlich zuhause zu verwenden. Es ist jedoch in dem Sinne mobil, indem es keinen festen Platz mehr bedarf, sondern auch im Eigenheim selber mobil benutzbar ist. 33 Prozent surfen gerne im Bett durch das World Wide Web, was durch das mobile Breitband nun auch möglich ist. Nicht nur zuhause, auch in der Arbeit bzw. Schule und Universität wird das mobile Breitband von 33 Prozent der User gebraucht. Indirekt verbunden mit den eigenen vier Wänden ist die Nutzung auf dem Balkon bzw. auf der Terrasse (29%) oder im Garten bzw. in Grünanlagen (20%). Weiters wird auch im Zug (18%), im Urlaub (16%) und am Flughafen (8%) mobil mit dem Notebook im Netz gesurft. 12 Prozent sehen das mobile Breitbandinternet auch als Ersatzzugang zum traditionellen Internet, wenn der PC gerade „besetzt“ ist.

## Nutzungshäufigkeit und Nutzungsdauer

46 Prozent surfen im mobilen Breitbandinternet mindestens einmal am Tag, 33 Prozent davon sogar mehrmals täglich. Jeder vierte befragte Nutzer klickt sich mehrmals wöchentlich durchs Netz und jeweils 12 Prozent nutzen diesen Dienst mehrmals monatlich bzw. seltener.



**Abbildung 41: Nutzungsdauer im Vergleich**

Die Nutzungsdauer bei mobilem Breitband unterscheidet sich vom traditionellen Internet durch eine geringere tägliche Verweildauer, wie aus Abbildung 41 ersichtlich wird. Während das stationäre Internet kaum unter 30 Minuten genutzt wird, surft beim mobilen Breitband immerhin jeder Vierte nicht länger als eine halbe Stunde im Netz. Dafür verweilen 41 Prozent länger als zwei Stunden im herkömmlichen Internet, während es beim mobilen Breitband nur 23 Prozent sind.

**Top 10 Internet-Anwendungen/Inhalte im Vergleich**

*Mehrfachnennungen möglich, in %*

<b>Anwendungen/Inhalte</b>	<b>Mobiles Breitband-</b>	<b>Stationäres</b>
	<b>Internet</b>	<b>Internet</b>
Nachschlagewerke	88	69
E-Mails	84	89
Suchmaschinen	65	87
Allgemeine Nachrichten	53	50
Wetterberichte/Reisewetter	43	51
Videodienste	43	55
Fahr- und Flugpläne	39	44
Soziale Netzwerke	39	50
Musik-Download	39	40
Online-/Homebanking	35	50

**Tabelle 13: Top 10 Internet-Anwendungen/Inhalte im Vergleich**

Das mobile Breitbandinternet kann man auch gleichzeitig als *das* Nachschlagewerk bezeichnen, da dieser Inhalt von 88 Prozent genutzt wird und somit die Top-Anwendung bei mobilen Breitbandinternet ist (im Vergleich dazu: nur 69 Prozent verwenden es im traditionellen Internet). Besonders beliebt sind die elektronischen Nachschlagewerke bei Personen unter 35 Jahren. Betrachtet man die Nutzung nach Bildung, so fällt auf, dass Maturanten und Akademiker eine fast doppelt so hohe Nutzerquote aufweisen als Personen mit Pflichtschul- oder Lehrabschluss.

Neben den E-Mails (84%) zählt auch die Nutzung von Suchmaschinen (65%) zu den populärsten Anwendungen, die jedoch im „herkömmlichen“ Internet mit 87 Prozent einen weitaus mehr verwendet wird (vgl. Tabelle 13). Ebenfalls werden gerne allgemeine Nachrichten (53%) und Wetterberichte (43%) auf dem Laptop abgerufen. Videodienste wie „Youtube“ erfreuen sich zwar beim stationären Internet größerer Beliebtheit, werden beim mobilen Breitbandinternet mit 43 Prozent allerdings auch nicht verkannt. Fahr- und Flugpläne, Soziale Netzwerke und der Musik-Download zählen mit jeweils 39 Prozent ebenfalls zu jenen Anwendungen, die die User preferieren. Online-/Homebanking wird zwar auf dem Notebook ebenso verwendet, jedoch fällt die Nutzung mit 35 Prozent geringer aus als mit dem herkömmlichen Internet.

## Nutzungsgründe

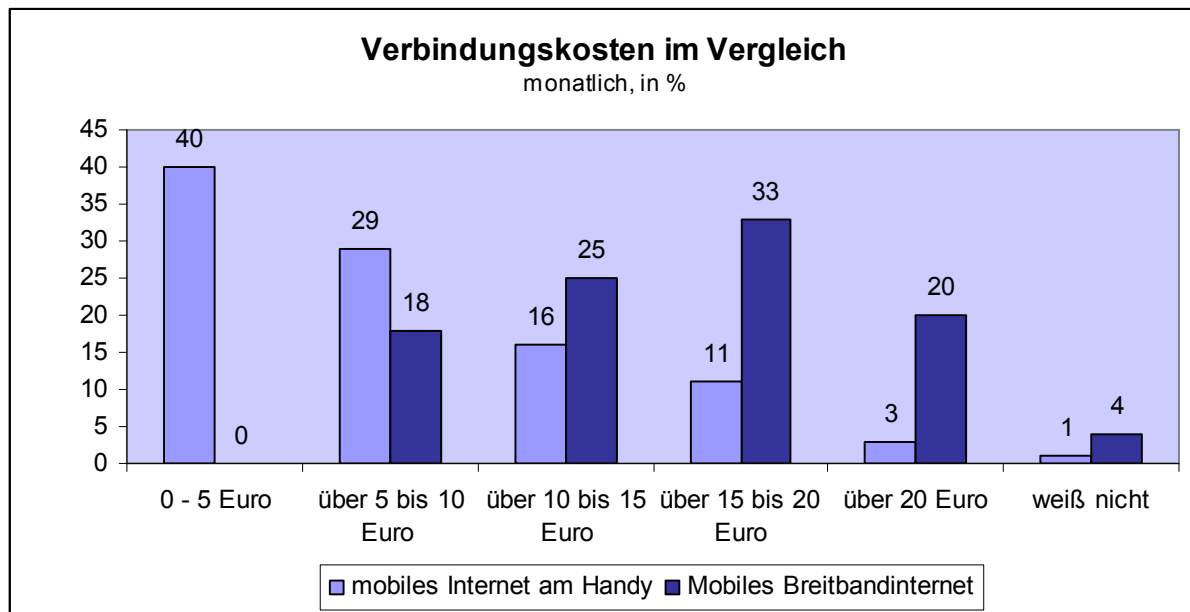
Wie beim traditionellen, als auch beim mobilen Internet am Handy liegt der Hauptgrund der Nutzung in der Befriedigung des Informationsbedürfnisses. 77 Prozent verwenden das mobile Breitbandinternet um sich zu erkundigen. Neben der Information ist auch die (E-Mail-) Kommunikation für 71 Prozent ein beliebter Anwendungsgrund. Beinahe die Hälfte der befragten User bedient sich des mobilen Breitbandinternets um zu arbeiten bzw. zu lernen und wiederum 37 Prozent halten sich auf dem Notebook auf dem Laufenden. Das Surfen am Laptop dient für 33 Prozent auch zur Ablenkung, für 31 Prozent zur Unterhaltung und für 29 Prozent zum Zeitvertreib. Jeder vierte Nutzer lädt sich gerne Spiele bzw. Songs auf den portablen Computer, nutzt das mobile Breitband gegen Langweile bzw. wird es von 25 Prozent auch als Ersatzzugang zum stationären Internet gesehen.

## Vorteile

Die Vorteile bei mobilem Breitbandinternet sind besonders stark ausgeprägt. 78 Prozent dieser Nutzer genießen eine Ortsungebundenheit, 76 Prozent fühlen sich flexibler, da sie den Laptop überall mit hin nehmen können und man sich somit an jedem Ort durch das Internet bewegen kann. Somit ist auch eine Internetnutzung am Balkon, auf der Terrasse bzw. im Garten möglich, was von mehr als der Hälfte der mobilen Breitbandnutzer geschätzt wird. 57 Prozent sehen mit dem mobilen Breitbandinternet auch den Vorteil, einen Festnetzanschluss umgehen zu können. Einzig allein 8 Prozent sehen keinen speziellen Nutzen von mobilem Breitbandinternet auf dem Notebook.



## Nutzungskosten



**Abbildung 42: Verbindungskosten im Vergleich**

Wie man auf obiger Abbildung erkennen kann, ist das mobile Breitbandinternet durchaus um einiges teurer als das Handy-Web. Nutzer des mobilen Breitbandes geben durchschnittlich das Doppelte mehr aus als die Handy-Web User, wobei A1-Kunden tiefer zur Tasche greifen müssen als jene User, die bei Drei unter Vertrag stehen. Das Mobilfunkunternehmen Drei verzeichnet mit 44 Prozent die meisten Kunden, jeder Dritte nutzt das mobile Breitbandinternet - trotz höherer Preise - von A1. Einzig T-Mobile kann die 10 Prozent Marke noch überschreiten, sowohl Orange und Telering, als auch Diskunterangebote für mobiles Breitband werden von den mobilen Breitbandnutzern wenig bzw. gar nicht genutzt.

18 Prozent geben 5 bis 10 Euro im Monat für ihr Internet am Notebook/Netbook aus, jeder Vierte zahlt 10 bis 15 Euro monatlich. Der Mehrheit jedoch (33%) ist das mobile Breitbandinternet zwischen 15 und 20 Euro wert, jeder Fünfte wenden sogar mehr als 20 Euro im Monat dafür auf.

Grundsätzlich sind 80 Prozent aller befragten Personen davon überzeugt, dass das mobile Internet immer mehr zum Trend wird. 75 Prozent vermuten zudem, dass es sich immer mehr zur Gewohnheit entwickelt und mehr als die Hälfte der befragten Wiener sind der Meinung, dass es auch eine gute Alternative zum herkömmlichen Internet darstellt. 74 Prozent vertreten die Ansicht, dass man das Internet nicht nur in den eigenen vier Wänden nutzt, einen

Rangablauf des herkömmlichen Internets können sich jedoch nur 24 Prozent vorstellen. Für drei Viertel aller Umfrageteilnehmer ist der Kostenfaktor der Haupthindernisgrund für eine Nutzung des mobilen Internets.

## **8.4 Interpretation der Ergebnisse**

Dieses Unterkapitel dient einerseits der Überprüfung der Hypothesen, andererseits sollen hier auch die Ergebnisse des Fragebogens zusammengefasst und interpretiert werden.

### **1. Welchen Stellenwert hat das mobile Internet in der Gesellschaft mittlerweile erlangt?**

*H: Je jünger die Handynutzer sind, desto mehr wird das mobile Internet am Handy genutzt.*

Prognosen vieler Experten zufolge werden Nutzer so selbstverständlich wie heute über stationäre Computer in absehbarer Zukunft mit mobilen Endgeräten im Web surfen und E-Mails schreiben und empfangen. Vor allem eine Senkung der Verbindungspreise und eine Einführung von Flatrates wird das Wachstum der mobilen Internetnutzung vorantreiben. Auch die benutzerfreundlichen Smartphones, die mit immer mehr Funktionen aufwarten, tragen zu einem Erfolg des mobilen Internets auf dem Handy bei.

Derzeit nutzt jeder dritte Umfrageteilnehmer das mobile Internet auf ihrem Mobiltelefon, davon sind 34 Prozent der Handy-Surfer zwischen 12 und 30 Jahren und 28 Prozent der 31- bis 50-Jährigen verwenden das Internet ebenfalls auf dem Handy. Der größte Nutzeranteil liegt jedoch bei den jüngsten Teilnehmern. Beinahe die Hälfte der 12- bis 15-Jährigen surft mit ihrem Mobiltelefon im Internet. Im Vergleich dazu: Nur jeder Zehnte zwischen 46 und 50 Jahren ist ebenfalls ein Nutzer des mobilen Internets am Handy.

Folglich ist diese Hypothese zu bestätigen. Allerdings ist bei den Handy-Web Surfern bis 40 Jahren in der Nutzung kein drastischer Unterschied zu den Jungen bemerkbar und so lässt sich anmerken, dass der Trend zum mobilen Internet am Handy auch die „ältere“ Generation erfasst hat.

### **2. Von welchen Faktoren ist die Durchsetzung von mobilem Internet abhängig?**

*H: Je mehr die Benutzerfreundlichkeit der Endgeräte, die Verbindungsqualität und die Kosten den Kundenwünschen entsprechen, desto besser wird sich das mobile Internet auf dem Markt etablieren.*

Für den (endgültigen) Durchbruch des mobilen Internet ist der Nutzer entscheidend. Kommunikation und Erreichbarkeit sind zwar hohe Bedürfnisse des Verbrauchers, jedoch wird er sich die Frage stellen, ob er dafür das mobile Internet benötigt. Viele unterschiedliche Faktoren tragen erst zur Befassung der Konsumenten mit dem mobilen Internet und dann auch zur Nutzung bei. So sind neben den Kosten auch die Verbindung, die Bedienbarkeit der Endgeräte als auch die Inhalte für einen Erfolg von mobilem Internet ausschlaggebend.

Vor allem hohe Verbindungskosten sind ein Hauptablehnungsgrund von mobilem Internet am Handy. Von den Nicht-Nutzern des mobilen Handy-Webs werden vor allem billiger Angebote und eine Kostenkontrolle gewünscht. Somit spielen die Kosten eine wichtige, wenn nicht die *wichtigste* Rolle für die Durchsetzung von mobilem Internet.

Jene, die das mobile Internet am Mobiltelefon nutzen, sehen weniger die hohen Verbindungskosten als Problem, sondern bemängeln hauptsächlich die Verbindungsqualität. Sowohl für die Handysurfer als auch für die Nicht-User ist hierbei eine schnellere und sichere Verbindung als auch ein problemloseres Laden einer Seite wichtig.

Auch die Endgerätehersteller müssen einen Teil zur Steigerung der Attraktivität von mobilem Internet beitragen. Viele Umfrageteilnehmer bemängeln einen zu kleinen Handybildschirm und eine komplizierte Navigation. Um komfortabler durch das mobile Web am Handy zu surfen wären ein größerer Bildschirm und eine einfachere Steuerung und Bedienbarkeit weitere Schritte zur höheren Akzeptanz von mobilem Internet. Schlussendlich wünschen sich die Befragten auch eine übersichtlichere Darstellung, um die inhaltlichen Barrieren von mobilem Handy-Web zu überwinden.

Somit kommt es zur Bestätigung der Hypothese, denn es besteht also noch ein gewisser Verbesserungsbedarf, um mehr Nutzer für das mobile Internet am Mobiltelefon gewinnen zu können. Der Vorteil „any service, anywhere at any time“ alleine reicht noch nicht aus. Vor allem auf die vierte Generation (LTE) darf gehofft werden, weil damit eine bessere Verbindungsqualität gewährleistet werden kann, was wiederum zu einer höheren Benutzerakzeptanz führen wird.

### **3. Welche Bedürfnisse tragen zur Nutzung von mobilem Internet am Handy bei?**

*H1: Wenn mobiles Handy-Web genutzt wird, dann hauptsächlich, um das Informationsbedürfnis zu stillen.*

*H2: Je älter die Handynutzer sind, desto mehr dienen die aufgerufenen Inhalte zur Information.*

*H3: Je niedriger der Bildungsgrad eines Handysurfers, desto mehr dienen die aufgerufenen Inhalte zur Unterhaltung.*

Neben der Kommunikation (E-Mail) spielt das mobile Internet beim Zugang zu Informationen eine bedeutende Rolle, da sie orts- und/oder zeitbezogen sind und vorwiegend „on the go“ einen Wert für den Konsumenten haben. Weiters trägt es auch zur Unterhaltung bei, wobei dieser Aspekt eine etwas untergeordnete Rolle spielt.

In Bezug auf die Hypothese 1 ergibt sich eine Übereinstimmung, denn das mobile Handy-Internet wird in erster Linie als Informationsquelle betrachtet. Einerseits wird gezielt nach Information gesucht, andererseits nutzt man das mobile Handy-Web, um immer auf dem Laufenden zu sein. An zweiter Stelle steht der Kommunikationsaspekt, zur Unterhaltung dient das Hosentascheninternet eher weniger.

Im Hinblick auf das Alter lassen sich Unterschiede im Informationsverhalten erkennen. Das mobile Handy-Web dient zwar in jeder Altersgruppe hauptsächlich als Mittel zum Stillen des Informationsbedarfs, jedoch liegt der Unterschied in der Intensität der Nutzung. Je älter ein Handynutzer ist, desto mehr dienen die aufgerufenen Inhalte zur Information, wobei hier anzumerken ist, dass in der Gruppe der 31- bis 50-Jährigen das mobile Internet am Handy zu 100 Prozent zur Information genutzt wird. Keine Rückschlüsse erlaubt das Alter auf das Kommunikationsverhalten der Handy-Surfer, denn die E-Mail Kommunikation ist in jeder Altersgruppe gleichermaßen hoch. Zur Unterhaltung wird das Handy-Web vor allem von den jüngeren Nutzern verwendet. Die Hypothese 2 kann in diesem Fall somit bestätigt werden.

Die Hypothese 3 bezieht sich auf die Bildung der Handy-Surfer, denn auch anhand der Bildung kann man Rückschlüsse auf das Informationsverhalten ziehen. Leitende Angestellte verwenden ihr Handy ausschließlich zur Information und Kommunikation, bei Arbeitern ist das Verhältnis Information, Kommunikation, Unterhaltung ziemlich ausgeglichen. Legt man nun den Fokus auf jene, die noch in Ausbildung sind, zeigen sich auch hier Unterschiede in der Nutzung. Denn während das mobile Handy-Web von Studenten vor allem zur Information

und Kommunikation genutzt wird, verwenden es Schüler hauptsächlich, um sich zu unterhalten.

Das mobile Hosentascheninternet ist für die meisten Anwender durch und durch ein Informationsmedium und wird nur zwischendurch, vor allem von Jugendlichen und weniger Gebildeten auch zur Unterhaltung genutzt.

#### **4. Welche Inhalte werden von den Nutzern des mobilen Internets nachgefragt?**

*H: Wenn Inhalte aus dem mobilen Web abgerufen werden, dann handelt es sich vorwiegend um E-Mail-Programme, Nachrichten oder Wetterinformationen.*

Kommunikation per E-Mail und Informationssuche zählen zu den beliebtesten Tätigkeiten im Internet. Die ersten Plätze in der Nutzungs-Hitliste sind diesen Nutzungszwecke bereits seit geraumer Zeit sicher.

Doch nicht nur im traditionellen Internet spielen jene beiden Anwendungen die größte Rolle, auch im mobilen Internet sind die E-Mail Kommunikation und die Kommunikationssuche an vorderster Stelle. Einzig allein die Reihenfolge unterscheidet sich beim Handy-Web und bei mobilem Breitbandinternet am Notebook. So dient das Internet am Mobiltelefon in erster Linie zur E-Mail Kommunikation, während das mobile Internet am Laptop gerne als Informationsquelle genutzt wird. Zur allgemeinen Informationssuche werden vorwiegend Suchmaschinen (im Handy-Web) und Nachschlagewerke (bei mobilem Breitband am Notebook) verwendet, wobei hier Google und Wikipedia zu den mit Abstand beliebtesten Internetseiten gehören.

Die User des Handy-Webs rufen zudem auch Wetterberichte auf ihrem Mobiltelefon ab und informieren sich über allgemeine Nachrichten sowie Sportnachrichten im mobilen Internet. Zu den Top Anwendungen im mobilen Netz zählen jedoch auch sozialen Netzwerke, allen voran Facebook. Die Social Network Plattform hat den Durchbruch vor allem bei mobilem Internet am Handy geschafft.

Die Hypothese muss um zwei Komponenten erweitert werden. Sowohl Suchmaschinen als auch Soziale Netzwerke haben den Sprung in die Liste der Top-Anwendungen geschafft und gehören deswegen auch berücksichtigt.

## **5. Welche Unterschiede lassen sich in der Nutzung von mobilem Internet zu stationärem Internet beobachten?**

*H1: Wenn das mobile Internet verwendet wird, dann wird es vor allem kürzer und seltener als das stationäre Internet genutzt.*

Das Internet ein fester Bestandteil des Medienalltags geworden, denn immer mehr Österreicher nutzen das Internet intensiv, wobei die Zahl der regelmäßigen User stetig steigt. Doch nicht nur das traditionelle Internet, auch das mobile Web kann mit einer hohen Nutzungshäufigkeit aufwarten. Es lässt sich nur ein minimaler Unterschied in der Häufigkeit der Verwendung zwischen der stationären und der mobilen Form des Internets feststellen. Unabhängig von der Art des Internetzugangs surft die Mehrheit dabei (mehrmals) täglich im Netz.

Eine eindeutige Kluft lässt sich jedoch bei der Nutzungsdauer beobachten. Die Befragten verweilen in etwa zwei bis drei Stunden im (stationären) Internet. Im Vergleich dazu beträgt die Verweildauer im mobilen Handy-Web durchschnittlich 10 Minuten, die Mehrheit surft allerdings kaum länger als 5 Minuten im mobilen Netz. Dies ist vor allem auch auf die Durchsetzung von Flatrates im stationären Internet zurückzuführen. Bei der mobilen Version des World Wide Webs fehlen dazu die Angebote und bekanntlich heißt es ja: Zeit ist Geld.

Im Gegensatz dazu zeichnet sich in der Nutzung des mobilen Breitbandinternets am Notebook kaum eine Veränderung zur allgemeinen Internetnutzung ab.

Die Hypothese zur Forschungsfrage 5 kann nur teilweise bestätigt werden. Hier benötigt es einerseits einer Differenzierung zwischen dem mobilen Internet am Handy und dem Breitbandinternet für das Notebook, da hier eine unterschiedliche Nutzungsdauer stattfindet und nicht allgemein gesehen werden kann. Eins trifft allerdings nicht zu: Das mobile Internet - egal ob nun am Mobiletelefon oder am Notebook - wird seltener genutzt als das stationäre Internet. Hier lässt sich ein minimaler bis kein Unterschied in der Häufigkeit der Verwendung feststellen.

## **6. Welche Vorteile in der Nutzung verspricht das mobile Internet?**

*H1: Wenn das mobile Internet am Handy verwendet wird, dann vor allem unterwegs und in Wartesituationen.*

*H2: Wenn das mobile Breitbandinternet am Notebook verwendet wird, dann vor allem in den eigenen vier Wänden.*

Ein Internetzugang über das Handy ist eine ideale Möglichkeit der Zeitüberbrückung. Vor allem in alltäglichen Situationen wie Zugfahrten, Wartezeiten an den Haltestellen der öffentlichen Verkehrsmittel oder auch vor Terminen kann dies sehr nützlich sein, denn neben den Nachrichten des Tages können auch gleich die E-Mails abgerufen werden. Und auch das mobile Breitbandinternet für das Notebook verspricht mehr Flexibilität in der Internetnutzung.

Das mobile Handy-Web wird hauptsächlich zur Überbrückung von Wartezeiten genutzt. Hierbei genießt man den Vorteil der Ortsungebundenheit und gerade in Wartesituationen ist es für die Umfrageteilnehmer eine Beschäftigung gegen die Langweile. Doch nicht nur beim Warten auf ein öffentliches Verkehrsmittel, sondern auch *in* den öffentlichen Verkehrsmitteln wird das Internet am Handy genutzt. Es ermöglicht eine Versorgung von Information an jedem Ort zu jeder Zeit und auch die Möglichkeit der E-Mail Kommunikation unterwegs wird geschätzt. Zudem wird das Internet auch in den eigenen vier Wänden verwendet, dieser Aspekt der Nutzung ist indes nicht der ausschlaggebendste Punkt für eine Anschaffung von mobilem Handy-Web. Hypothese 1 stimmt somit mit den Ergebnissen der Untersuchung überein.

Hypothese 2 beschäftigt sich mit dem Vorteil der Nutzung von mobilem Breitbandinternet am Notebook und kann sogleich bestätigt werden, denn: So mobil das mobile Breitbandinternet auch klingen mag, genutzt wird es vorwiegend in den eigenen vier Wänden. Der Nutzen von mobilem Breitband zuhause ist, dass man nun auch im Eigenheim selbst mobil ist und nicht an einen festen Platz (wie zum Beispiel der Computerraum) gebunden ist. Bevorzugte Orte zum Surfen sind hierbei das Bett, der Balkon und die Terrasse, aber auch der Garten bzw. Grünanlagen dienen als Zugangsort für das World Wide Web. Außerdem findet das mobile Breitbandinternet auch in der Arbeit, in der Schule bzw. in der Universität seine Anwendung.

## 9. Conclusio

---

Das mobile Internet ist eine technische Weiterentwicklung in unserer Gesellschaft und nun stellte sich die Frage, inwieweit die Entwicklung dieser neuen mobilen Möglichkeit schon fortgeschritten ist und ob es schon zu einem Durchbruch dieser Technologie gekommen ist.

Das mobile Web wird als eine gute Alternative zu stationärem Internet gesehen, mit dem Vorteil der Ortsungebundenheit und Flexibilität. Man kann zwar noch nicht von einem Massenmarkt sprechen, jedoch wird es immer mehr zum Trend und in absehbarer Zukunft werden Nutzer so selbstverständlich wie heute über stationäre Computer mit mobilen Endgeräten im Web surfen und E-Mails schreiben und empfangen. Besonders die benutzerfreundlichen Smartphones, die mit immer mehr Funktionen aufwarten, tragen zu einem Erfolg des mobilen Internets auf dem Handy bei.

Ein Internetzugang über das Handy ist eine ideale Möglichkeit der Zeitüberbrückung. Vor allem in alltäglichen Situationen wie Zugfahrten, Wartezeiten an den Haltestellen der öffentlichen Verkehrsmittel oder auch vor Terminen kann dies sehr nützlich sein, denn neben den Nachrichten des Tages können auch gleich die E-Mails abgerufen werden. Und auch das mobile Breitbandinternet für das Notebook verspricht mehr Flexibilität in der Internetnutzung sowohl zuhause als auch unterwegs.

Das mobile Hosentascheninternet ist für die meisten Anwender durch und durch ein Informationsmedium, da Informationen orts- und/oder zeitbezogen sind und vorwiegend „on the go“ einen Wert für den Konsumenten haben. Auch das mobile Breitband wird in erster Linie als Auskunftswahl genutzt. Daneben spielt das mobile Web als Mittel zur Kommunikation (E-Mail, Messenger, etc.) ebenfalls eine bedeutende Rolle, einzig allein der Unterhaltungsaspekt steht im Hintergrund.

Den Sprung in die Liste der Top-Anwendungen haben in den letzten Monaten Soziale Netzwerke wie Facebook geschafft. Diese Dienste vereinen Information, Kommunikation und Unterhaltung erfreut sich vor allem beim jungen Publikum großer Beliebtheit. Location-based Services befinden sich hingegen noch im Anfangsstadium sowohl der Entwicklung als auch der Nutzung und werden erst im Laufe der nächsten Jahre von den mobilen Surfern berücksichtigt werden.



Viele unterschiedliche Faktoren tragen schlussendlich zur Durchsetzung von mobilem Internet bei. So sind neben den Kosten auch die Verbindung, die Bedienbarkeit der Endgeräte als auch die Inhalte für einen Erfolg von mobilem Internet ausschlaggebend.

Die Kosten spielen eine wichtige, wenn nicht die *wichtigste* Rolle für einen Triumph von mobilem Internet. Vor allem eine Senkung der Verbindungspreise und eine Einführung von Flatrates wird das Wachstum der mobilen Internetnutzung vorantreiben. Auch die Verbindungsqualität lässt noch zu wünschen übrig, eine langsame Verbindung und Probleme beim Laden einer Seite sind keine Seltenheit. Mit der Einführung der vierten Generation (LTE) kann eine bessere Verbindungsqualität gewährleistet werden kann, was wiederum zu einer höheren Benutzerakzeptanz führen wird.

Es besteht also noch ein gewisser Verbesserungsbedarf, um mehr Nutzer für das mobile Internet am Mobiltelefon gewinnen zu können. Der Vorteil „any service, anywhere at any time“ alleine reicht noch nicht aus.

## Literaturverzeichnis

---

A1 (2009a): Das Netz von A1. Online im Internet unter <http://www.a1.net/privat/a1netze>. (24.04.2009)

ADM (Arbeitskreis Deutscher Markt- und Sozialforschungsinstitute e.V.) (2001): Standards zur Qualitätssicherung für Onlinebefragungen. Im Internet unter [www.adm-ev.de](http://www.adm-ev.de). (03.11.2009)

Alby, Tom (2008): Das mobile Web. München: Carl Hanser Verlag.

Analysis Mason (2009): LTE cannot come soon enough for some operators, says Analysys Mason. Online im Internet unter <http://www.analysismason.com/About-Us/News/Press-releases/LTE-cannot-come-soon-enough-for-some-operators-says-Analysys-Mason/>. (25.04.2009)

ANET (Austrian Network for e-tourism) (2008): TourGuide für Web und mobile Endgeräte. Der mobile Begleiter für Unternehmungen und Touren. Online im Internet unter [http://www.salzburgresearch.at/newsroom/gfx/ps\\_anetsbg-tourguide\\_ger\\_1.0\\_0608\\_web.pdf](http://www.salzburgresearch.at/newsroom/gfx/ps_anetsbg-tourguide_ger_1.0_0608_web.pdf). (11.11.2009)

Apple (2009a): iPhone 3G. Online im Internet unter [http://store.apple.com/at/browse/home/shop\\_iphone/family/iphone?mco=MTE2NTQ](http://store.apple.com/at/browse/home/shop_iphone/family/iphone?mco=MTE2NTQ). (25.04.2009)

Apple (2009b): App Store. Online im Internet unter <http://www.apple.com/at/iphone/appstore/>. (28.04.2009)

Atteslander, Peter (2008): Methoden der empirischen Sozialforschung. 12. Auflage. Berlin: Erich Schmidt Verlag.

Bach, Christoph (2008): Was bringt der Mobilfunk der nächsten Generation? Online im Internet unter

[http://www.ericsson.com/de/presse/background/dokumente/Ericsson\\_LTE\\_062008\\_Duesseldorf.pdf](http://www.ericsson.com/de/presse/background/dokumente/Ericsson_LTE_062008_Duesseldorf.pdf). (25.04.2009)

Bieh, Manuel (2008): Mobiles Webdesign. Konzeption, Gestaltung, Entwicklung. Bonn: Galileo Press.

Bisenius, Jean-Claude/Siegert, Wolf (2002): Multi Media Mobil. Mobile Dienste in digitalen Rundfunk- und Telekommunikationsnetzen. Analysen & Perspektiven. Berlin: Vistas.

Böhm et al. (2008): Web-to-go. Wachstumsmarkt Mobile Internet – auch für Deutschland? Online im Internet unter [www.deloitte.com/dtt/cda/doc/content/de\\_TMT\\_R\\_Mobile\\_Internet\\_071008.pdf](http://www.deloitte.com/dtt/cda/doc/content/de_TMT_R_Mobile_Internet_071008.pdf). (29.04.2009)

Börsenverein des Deutschen Buchhandels (2009): Das Buch im Medienportfolio. Mediennutzungstypen unter Berücksichtigung des Buches in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Online im Internet unter [http://www.boersenverein.de/sixcms/media.php/976/Das\\_Buch\\_im\\_Medienportfolio\\_Zusammenfassung\\_Presse.pdf](http://www.boersenverein.de/sixcms/media.php/976/Das_Buch_im_Medienportfolio_Zusammenfassung_Presse.pdf). (16.07.2009)

Bortenschlager, Manfred et al. (2004): Wesentliche Kriterien der Positionsbestimmung im Anwendungsfeld eTourism. Online im Internet unter [http://www.salzburgresearch.at/research/gfx/agit\\_publication-final\\_v1-2.pdf](http://www.salzburgresearch.at/research/gfx/agit_publication-final_v1-2.pdf). (09.11.2009)

Brünen, Matthias (2003): Wireless LANs schließen die Generationslücke im Mobilfunk. In: Splitter, 13. Jg., S. 18-21.

Büllingen, Franz/Stamm, Peter (2001): Mobiles Internet. Konvergenz von Mobilfunk und Multimedia. Bad Honnef: WIK-Verlag.

Burkart, Roland (2002): Kommunikationswissenschaft. Grundlagen und Problemfelder. Umriss einer interdisziplinären Sozialwissenschaft. 4. Auflage. Wien/Köln/Weimar: Böhlau Verlag.

Canalys (2009): Netbooks reshape the PC industry. Telcos across EMEA and APAC rush to sell 3G netbooks. Online im Internet unter <http://www.canalys.com/pr/2009/r2009091.htm>. (07.11.2009)

Cary, John (2006): Content and Services for Next Generation Wireless Networks. In: Groebel, Jo/Noam, Eli/Feldmann, Valerie: Mobile Media. Content and Services for Wireless Communication. Mahwah, NJ: Erlbaum Associates, S. 115-132.

Cerf, Vinton (1997): Computer Networking. Global Infrastructure for the 21st Century. Online im Internet unter <http://www.cs.washington.edu/homes/lazowska/cra/networks.html>. (24.06.2009)

Charlton, Michael/Neumann-Braun, Klaus (1992): Medienkindheit – Medienjugend: eine Einführung in die aktuelle kommunikationswissenschaftliche Forschung. München: Quintessenz-Verlag.

Dick, Alexandra (2005): Mobile Commerce: Zukünftige Potenziale mobiler Kommunikation. Diplomarbeit Salzburg.

Dickinger, Astrid (o.J.): Location Based Services im Tourismus. Online im Internet unter [http://www.tourismusforschung.at/brennpunkt/ppt/rivertale\\_dickinger.pdf](http://www.tourismusforschung.at/brennpunkt/ppt/rivertale_dickinger.pdf). (11.11.2009)

Dulz, Winfried (2000): WAP. Wireless Application Protocol. In: Informatik Spektrum, 24. Jg., Heft 4, S. 271-273.

E-Lexikon (2009): WAP. Online im Internet unter <http://www.reitbauer.at/elexikon/>. (17.05.2009)

Egger, Roman/Hörl, Jakob/Jooss, Mario (2006): mTourism – mobile Dienste im Tourismus. Werkstattbericht. Online im Internet unter <http://issuu.com/anofaro/docs/mtourism>. (11.11.2009)

Ehrmann, Stefan (2009): Ortsbezogen suchen. Location Based Services auf dem iPhone. Online im Internet unter <http://www.heise.de/mobil/artikel/Location-Based-Services-auf-dem-iPhone-811459.html>. (10.11.2009)

Enichlmair, Christina/Staufer-Steinnocher, Petra (2002): Location Based Services. Marktrelevante Inhalte als Erfolgsfaktoren für mobile GIS- und Telekomtechnologien. In: Zipf, Alexander/Strobl, Josef (Hg.): Geoinformation Mobil. Heidelberg: Herbert Wichmann Verlag, S. 36-44.

Eren, Evren/Detken, Kai-Oliver (2006): Mobile Security. Risiken mobiler Kommunikation und Lösungen zur mobilen Sicherheit. München/Wien: Hanser Verlag.

Ericsson (2007): Long Term Evolution (LTE): An Introduction. White Paper. Online im Internet unter [http://www.ericsson.com/technology/whitepapers/lte\\_overview.pdf](http://www.ericsson.com/technology/whitepapers/lte_overview.pdf). (25.04.2009)

Fahle, Robert (2009): Ist die Zeit (endlich) reif für mobile Inhalte? Online im Internet unter

FMK (Faszination Mobile Kommunikation) (2002): Infrastrukuter-Unternehmen UMTS. Mobilfunknetze der Zukunft für Österreich. Online im Internet unter [http://www.t-mobile.at/\\_PDF/unternehmen/umts.pdf](http://www.t-mobile.at/_PDF/unternehmen/umts.pdf). (23.04.2009)

FMK (Faszination Mobile Kommunikation) (2008): Geschichte, Geschichten & Faszinierendes aus der Welt der mobilen Kommunikation. Online im Internet unter <http://www.fmk.at/media/pdf/pdf713.pdf?PHPSESSID=68d4ee26c50a8a931d3681c694fb32d2>. (25.03.2009)

Fritz, Wolfgang (2004): Internet-Marketing und Electronic Commerce. Grundlagen – Rahmenbedingungen – Instrumente. 3. Auflage. Wiesbaden: Gabler Verlag.

Gartner Research (2009): Gartner says Worldwide Smartphone Sales reached it's lowest Growth Rate with 3,7 % in Fourth Quarter of 2008. Online im Internet unter <http://gartner.com/it/page.jsp?id=910112>. (27.04.2009)

Geer/Gross (2001): M-Commerce. Geschäftsmodelle für das mobile Internet. Landsberg/Lech: Mi-Verlag.

Gerum, Elmar/Sjurts, Insa/Stieglitz, Nils (2005): Der Mobilfunkmarkt im Umbruch. Eine innovationsökonomische und unternehmensstrategische Analyse. 2. Auflage. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.

GfK Austria (2009): Lifestyle – Informationen und Ergebnisse zur Studie 2008. Online im Internet unter [http://www.gfk.at/imperia/md/content/gfkaustria/pages/socialresearch/highlights\\_lifestyle\\_08.pdf](http://www.gfk.at/imperia/md/content/gfkaustria/pages/socialresearch/highlights_lifestyle_08.pdf) (18.08.2009)

Gium Marcé, Stephanie (2001): WAP – Techniken, Services, WAP-Design. Kilchberg: SmartBooks Publishing AG

Göschka, Karl Michael/Radinger, Manfred (2006): Die Konvergenz von Methoden und Systemen in der Technik. In: Karmasin, Matthias/Winter, Carsten (Hg.): Konvergenzmanagement und Medienwirtschaft. Paderborn: Wilhelm Fink Verlag, S.75-91.

Grigorova, Polly (2007): Das Handy der dritten Generation. Symbolmedium einer neuen drahtlosen Gesellschaft. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.

Groebel, Jo/Noam, Eli/Feldmann, Valerie (2006): Mobile Media. Content and Services for Wireless Communication. Mahwah, NJ: Erlbaum Associates.

Günther, Johann (2002): Die neue Mobilität der Gesellschaft. Innsbruck: StudienVerlag

Hasebrink, Uwe (2003): Nutzungsforschung. In: Bentele, Günther/Brosius, Hans-Bernd/Jarren, Otfried (Hg.): Öffentliche Kommunikation. Handbuch Kommunikations- und Medienwissenschaft. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag. 101-127.

Hasebrink, Uwe/Mikos, Lothar/Prommer, Elisabeth (2004): Mediennutzung in konvergierenden Medioumgebungen: Zur Einführung. In: Hasebrink, Uwe/Mikos, Lothar/Prommer, Elisabeth (Hg.): Mediennutzung in konvergierenden Medioumgebungen. München: Verlag Reinhard Fischer, S. 9-17.

Hildebrandt, Tilo (o.J.): Geschichte des World Wide Web. Online im Internet unter [http://www.shopmarketing.info/files/Geschichte\\_des\\_World\\_Wide\\_Web\\_1.pdf](http://www.shopmarketing.info/files/Geschichte_des_World_Wide_Web_1.pdf). (16.06.2009)

Hoff, Dieter (2001): Technische Konvergenz - Fakten und Perspektiven. Online im Internet unter <http://www.rundfunk-institut.uni-koeln.de/institut/pdfs/14701.pdf>. (25.06.2009)

Huber, Roland/Zimmer, Daniela (2009): Mobiles Internet – Preise und Tipps. AK Wien. Online im Internet unter <http://www.arbeiterkammer.at/bilder/d77/MobilesBreitbandinternet-2009.pdf>. (12.11.2009)

IMAS (Institut für Markt- und Sozialanalysen) (2009): Internet: Sonderling mit Pferdefuss. Online im Internet unter [www.imas.at/content/download/526/2110/.../1/.../15\\_06\\_2009.pdf](http://www.imas.at/content/download/526/2110/.../1/.../15_06_2009.pdf). (16.07.2009)

Integral (2007): Austrian Internet Monitor. Kommunikation und IT in Österreich. 1. Quartal 2009. Online im Internet unter [http://www.integral.co.at/downloads/Internet/2007/05/AIM-Consumer\\_-\\_Q1\\_2007.pdf](http://www.integral.co.at/downloads/Internet/2007/05/AIM-Consumer_-_Q1_2007.pdf). (10.08.2009)

Integral (2009a): Austrian Internet Monitor. Kommunikation und IT in Österreich. 1. Quartal 2009. Online im Internet unter [http://www.integral.co.at/downloads/Internet/2009/06/AIM-Consumer\\_-\\_Q1\\_2009.pdf](http://www.integral.co.at/downloads/Internet/2009/06/AIM-Consumer_-_Q1_2009.pdf). (10.08.2009)

Integral (2009b): Austrian Internet Monitor. Kommunikation und IT in Österreich. 2. Quartal 2009. Online im Internet unter [http://www.integral.co.at/downloads/Internet/2009/07/AIM-Consumer\\_-\\_Q2\\_2009.pdf](http://www.integral.co.at/downloads/Internet/2009/07/AIM-Consumer_-_Q2_2009.pdf). (10.08.2009)

Integral (2009c): Austrian Internet Monitor. Kommunikation und IT in Österreich. 3. Quartal 2009. Online im Internet unter [http://www.integral.co.at/downloads/Internet/2009/11/AIM-Consumer\\_-\\_Q3\\_2009.pdf](http://www.integral.co.at/downloads/Internet/2009/11/AIM-Consumer_-_Q3_2009.pdf). (27.11.2009)

Integral (2009c): IAB Zielgruppenrechner. Online im Internet unter <http://iab.tripple.at/zielgruppenrechner/zgr.asp?s=3>. (10.08.2009)

Intercai (2006): Die Konvergenz im Schweizer Telekommunikationsmarkt. Kurzfassung des Intercai-Reports „Die Konvergenz im Schweizer Telekommunikationsmarkt. Online im Internet unter [http://www.intercai.ch/myUploadData/files/Konvergenz06\\_Abstract.pdf](http://www.intercai.ch/myUploadData/files/Konvergenz06_Abstract.pdf). (20.05.2009)

Internet Software Consortium (2009): Internet Host Count History. Online im Internet unter <https://www.isc.org/solutions/survey/history>. (24.06.2009)

IT-Wissen (2009a): LTE (Long Term Evolution). Online im Internet unter <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/high-speed-packet-access-plus-HSPA-plus.html>. (24.04.2009)

IT-Wissen (2009b): Smartphone. Online im Internet unter <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Smartphone-smart-phone.html>. (26.04.2009)

IT-Wissen (2009c): PDA (personal digital assistant). Online im Internet unter <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/personal-digital-assistant-PDA-Persoenerlicher-Datenassistent.html>. (27.04.2009)

IT-Wissen (2009d): Palm OS (Palm Operating System). Online im Internet unter <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Palm-operating-system-PalmOS-Palm-Betriebssystem.html>. (27.04.2009)

IT-Wissen (2009e): Windows CE. Online im Internet unter <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Windows-CE.html>. (27.04.2009)

IT-Wissen (2009f): IEEE 802.11. Online im Internet unter <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/IEEE-802-11-802-11.html>. (14.05.2009)

IT-Wissen (2009g): NFC (near field communication). Online im Internet unter <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Nahfeldkommunikation-NFC-near-field-communication.html>. (15.05.2009)



ITZ (Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung) (2001): Entwicklung und zukünftige Bedeutung mobiler Multimediadienste. Online im Internet unter [http://www.izt.de/fileadmin/downloads/pdf/IZT\\_WB49\\_Mobile\\_Multimediadienste.pdf](http://www.izt.de/fileadmin/downloads/pdf/IZT_WB49_Mobile_Multimediadienste.pdf). (26.04.2009)

Katz, Elihu/Foulkes, David (1962): On the Use of the Mass Media as "Escape": Clarification of the Concept. In: The Public Opinion Quarterly 3/1962, S.377-388.

Kiellisch, Tanja (2009): Mobiles Internet: Das Web für die Hosentasche. In: Optimal. Kundenmagazin der kernpunkt GmbH. 02/09. Online im Internet unter [www.kernpunkt.de/stepone2/data/downloads/45/00/00/kundenmagazin\\_web\\_0902.pdf](http://www.kernpunkt.de/stepone2/data/downloads/45/00/00/kundenmagazin_web_0902.pdf). (27.04.2009)

Killermann, Udo/Vaseghi, Sam (2002): Wege zwischen Technologie und Wertschöpfung. In: Gora, Walter/Röttger-Gerigk, Stefanie (Hg.): Handbuch Mobile-Commerce. Berlin/Heidelberg/New York: Springer-Verlag, S. 43-68.

Kind, Thomas (1998): Türen zum Internet – Browser und ihre immanente Struktur. In: Schanze, Helmut/Kammer, Manfred (Hg.): Interaktive Medien und ihre Nutzer. Bd. 2. Baden-Baden: Nomos-Verlag.

Klau, Peter (1995): Das Internet. Der größte Informationshighway der Welt. Bonn u.a.: IWT-Verlag.

Kommission der EG (1997): Grünbuch zur Konvergenz der Branchen Telekommunikation, Medien und Informationstechnologie und ihre ordnungspolitischen Auswirkungen. Ein Schritt in Richtung Informationsgesellschaft, KOM(97) 623, Brüssel. Online im Internet unter [http://ec.europa.eu/avpolicy/docs/library/legal/com/greenp\\_97-623\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/avpolicy/docs/library/legal/com/greenp_97-623_de.pdf). (19.05.2009)

König, Wolfgang (2000): Die Geschichte der Konsumgesellschaft. Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte. Heft Nr. 154. Stuttgart: Franz Steiner Verlag

Königstorfer, Jörg (2008): Akzeptanz von technologischen Innovationen. Nutzungsentscheidungen von Konsumenten dargestellt am Beispiel von mobilen Internetdiensten. Dissertation, Saarbrücken: Gabler Verlag.

Krannich, Dennis (2009): Mobile Geräteklassen. Online im Internet unter <http://www.mobile-usability.info/2009/06/05/mobile-gerateklassen/>. (27.08.2009)

Kreuzberger, Thomas (1997): Internet: Geschichte und Begriffe eines neuen Mediums. Wien/Köln/Weimar: Böhlau Verlag.

Krieb, Matthias (2001): Medienkonvergenz und Unternehmensstrategie. Optionen zur branchenübergreifenden Bündelung von Medien- und Kommunikationsdiensten. Frankfurt am Main u.a.: Peter Lang Verlag

Kristoffersen, Steinar/Ljungberg, Fredrik (1999): Mobile Use of IT. Online im Internet unter [http://www.flytip.com/blogs/mobility/documents/Mobile\\_Use.pdf](http://www.flytip.com/blogs/mobility/documents/Mobile_Use.pdf). (26.08.2009)

Krohn, Frederike/Eckstein, Aline (2009): Definitionen zum M-Business und M-Commerce. Online im Internet unter [http://www.ecc-handel.de/definitionen\\_zum\\_m-business\\_und\\_m-commerce.php](http://www.ecc-handel.de/definitionen_zum_m-business_und_m-commerce.php). (27.10.2009)

Kuhn, Axel/Vornholt, Christoph (2000): Neue Allianzen für Mobilität. In: Roth, Martin: Der Themenpark der EXPO 2000. Wien: Springer-Verlag.

Kuß, Alfred (2007): Marktforschung. Grundlagen der Datenerhebung und Datenanalyse. 2. Auflage. Wiesbaden: Gabler Verlag.

Larsen, Jonas/Urry, John/Axhausen, Kay (2006): Mobilities, Networks, Geographies. Hampshire/Burlington: Ashgate Publishing.

Lamprecht, Markus/Stamm, Hanspeter/Ruschetti, Paul (1992): Wissenschaftliches Arbeiten. Ein Leitfaden für Diplom- und Semesterarbeiten. Studentendruckerei: Zürich.

Latzer, Michael (1997): Mediamatik – Die Konvergenz von Telekommunikation, Computer und Rundfunk. Opladen: Westdeutscher Verlag.

Lenhard, Erik (2002): Die Regulierung des Mobilfunks dritter Generation. Ökonomische Analyse und Optimierung. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.

Link, Jörg (2003): Mobile Commerce. Gewinnpotenziale einer stillen Revolution. Berlin/Heidelberg/New York: Springer-Verlag.

List, Alexander (2009): WiMAX: Internet für strukturelle Entwicklungsgebiete. Starkes Wachstum auf Afrika und Asien beschränkt. Online im Internet unter <http://presstext.at/news/090415029/wimax-internet-fuer-strukturelle-entwicklungsgebiete/>. (15.05.2009)

Lomoth, Mirco (2009): Reisebegleitung mit Klick. Apps für iPhone & Co. Online im Internet unter <http://www.stern.de/reise/sonstige/apps-fuer-iphone-co-reisebegleitung-mit-klick-1519222.html>. (11.11.2009)

Matis, Herbert (2002): Die Wundermaschine. Die unendliche Geschichte der Datenverarbeitung: Von der Rechenuhr zum Internet. Frankfurt/Wien: Wirtschaftsverlag Carl Ueberreuter.

Meyen, Michael (2001): Mediennutzung. Mediaforschung, Medienfunktionen, Nutzungsmuster. Konstanz: UKV Verlag

Mobilkom Austria (2008): LTE: Das Netz der Zukunft. Online im Internet unter <http://www.mobilkom.at/de/lte>. (24.04.2009)

Mobilkom Austria (2009a): NFC: Die kontaktlose Schnittstelle. Online im Internet unter <http://www.mobilkom.at/de/nfc>. (18.05.2009)

Mobilkom Austria (2009b): Österreich09 digital.leben.lieben.arbeiten: Mobilkom Austria stellt

Studie zu Social Networks vor. Online im Internet unter [http://www.mobilkom.at/final/de/Media/Content/Studie\\_Social\\_Networks.pdf](http://www.mobilkom.at/final/de/Media/Content/Studie_Social_Networks.pdf). (02.11.2009)

Möchel, Erich (2009a): Datenlawine rollt auf mobiles Breitband zu. Online im Internet unter <http://futurezone.orf.at/stories/1628874/>. (07.11.2009)

Möchel, Erich (2009b): Glasfetischisten und Schönwetterfunker. Online im Internet unter <http://futurezone.orf.at/stories/1629237/>. (07.11.2009)

Morath, Jürgen/Roetter, Martyn/Schimmel, Christian (2006): Web-Reloaded? Driving convergence in the “real world”. Online im Internet unter [http://www.2sticksdigital.com.au/whitepapers/Web\\_Reloaded.pdf](http://www.2sticksdigital.com.au/whitepapers/Web_Reloaded.pdf). (19.08.2009)

Mosdorf, Siegmund (1998): Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft. Chancen für eine neue Mobilität in Wirtschaft und Gesellschaft. In: Speidel, Joachim: Mobilität und Kommunikation. Forum Telekommunikation. Bd. 11. Heidelberg: Hüthig Verlag. S. 7-22.

Müller, Alexander/Seibert, Martin (2006): Mobile Solutions in Japan. In: Moerke, Andreas/Walke, Anja (Hg.): Japans Zukunftsindustrien. Berlin/Heidelberg/New York: Springer Verlag. S. 203-224.

Net Applications (2009): Mobile Browsing: The iPhone Dominates, but Android and BlackBerry are Rapidly Gaining Share. Online im Internet unter <http://marketshare.hitslink.com/mobile-phones.aspx?qprid=55&sample=31>. (21.06.2009)

NFC (2009): Technologie. Online im Internet unter <http://www.nfc.at/>. (15.05.2009)

Niemeier, Joachim et.al. (1994): Mobile Computing. Informationstechnologie ortsungebunden nutzen. München: Computerwoche Verlag.

Oertel, Britta/Steinmüller, Karlheinz/Beyer, Lothar (2001): Entwicklung und zukünftige Bedeutung mobiler Multimediadienste. Werkstattbericht Nr. 49 des IZT-Instituts für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, SFZ-Sekretariats für Zukunftsforschung, IAT-Instituts für Arbeit und Technik. Berlin: IZT.

Opaschowski, Horst J. (2006): Deutschland 2020. Wie wir morgen leben – Prognosen der Wissenschaft. 2. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

ORF Meinungsforschung (2008): Studie Nutzungsmotive TV/Internet. Online im Internet unter [http://mediaresearch.orf.at/c\\_studien/Studie\\_Nutzungsmotive\\_TV\\_Internet.pdf](http://mediaresearch.orf.at/c_studien/Studie_Nutzungsmotive_TV_Internet.pdf) (18.08.2009)

ORF Meinungsforschung (2009a): Internet User in Europe. Online im Internet unter [http://mediaresearch.orf.at/c\\_international/console/data/d\\_3\\_5\\_1.htm](http://mediaresearch.orf.at/c_international/console/data/d_3_5_1.htm). (25.06.2009)

ORF Meinungsforschung (2009b): Austrian Internet Monitor (AIM) – 1.Quartal 2009. Online im Internet unter [http://mediaresearch.orf.at/index2.htm?internet/internet\\_aim.htm](http://mediaresearch.orf.at/index2.htm?internet/internet_aim.htm). (08.07.2009)

ORF Meinungsforschung (2009c): Art des Internetzugangs im Haushalt – 1. Quartal 2009. Online im Internet unter [http://mediaresearch.orf.at/c\\_internet/console/console.htm?y=3&z=3](http://mediaresearch.orf.at/c_internet/console/console.htm?y=3&z=3). (15.07.2009)

Pötschke, Manuela/Simonson, Julia (2001): Online-Erhebungen in der empirischen Sozialforschung: Erfahrungen mit einer Umfrage unter Sozial-, Markt- und Meinungsforschern. In: ZA-Information 49, 6-28.

Pürer, Heinz (2003): Publizistik- und Kommunikationswissenschaft. Ein Handbuch. Konstanz: UVK Verlag.

Reichwald, Ralf/Meier, Roland/Fremuth, Natalie (2002): Die mobile Ökonomie – Definition und Spezifika. In: Reichenwald, Ralf (Hg.): Mobile Kommunikation. Wertschöpfung, Technologien, neue Dienste. Wiesbaden: Gabler Verlag, S. 3-16.

Renckstorf, Karsten (1977): Neue Perspektiven in der Massenkommunikationsforschung. Beiträge zur Begründung eines alternativen Forschungsansatzes. Berlin: Verlag Volker Spiess.

Riemer, Rudolf (2005): HSDPA stellt sich als UMTS Upgrade vor. Online im Internet unter [http://www.umtslink.at/index.php?pageid=hsdpa\\_grundlagen1](http://www.umtslink.at/index.php?pageid=hsdpa_grundlagen1). (23.04.2009)

RTR (Rundfunk und Telekom RegulierungsGmbH) (2009a): Kommunikationsbericht 2008. Online im Internet unter [http://www.rtr.at/de/komp/alleBerichte/K-Bericht\\_2008.pdf](http://www.rtr.at/de/komp/alleBerichte/K-Bericht_2008.pdf). (16.07.2009)

RTR (Rundfunk und Telekom RegulierungsGmbH) (2009b): Der österreichische Breitbandmarkt aus Sicht der Nachfrager 2009. Online im Internet unter [http://www.rtr.at/de/komp/Publikationen/RTR\\_Studie\\_NASE\\_2009.pdf](http://www.rtr.at/de/komp/Publikationen/RTR_Studie_NASE_2009.pdf). (19.08.2009)

RTR (Rundfunk und Telekom RegulierungsGmbH) (2009c): Telekom-Monitor 4/2009. Online im Internet unter <http://www.rtr.at/de/komp/alleBerichte/TM4-2009.pdf>. (24.11.2009)

Rügge, Ingrid (2006): Mobile Solutions. Einsatzpotenziale, Nutzungsprobleme und Lösungsansätze. Wiesbaden: Teubner Verlag.

Sauter, Martin (2008): Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme. Von UMTS und HSDPA, GSM und GPRS zu Wireless LAN und Bluetooth Piconetzen. 3. Auflage. Wiesbaden: Vieweg Verlag.

Scharl, Katrin (2009): Studie: Mobiles Internet auf dem Smartphone hat sich durchgesetzt. Online im Internet unter [http://www.ots.at/presseaussendung/OBS\\_20091105\\_OBS0008](http://www.ots.at/presseaussendung/OBS_20091105_OBS0008). (12.11.2009)

Schenk, Michael (2007): Medienwirkungsforschung. 3. Auflage. Tübingen: Mohr Siebeck.

Schiller, Jochen (2000): Mobilkommunikation: Techniken für das allgegenwärtige Internet. München: Addison-Wesley.

Schiller, Jochen/Voisard, Agnès (2004): Location-based Services. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.

Schnell, Rainer/Hill, Bernhard Paul/Esser, Elke (2005): Methoden der empirischen Sozialforschung. 7. Auflage. Oldenbourg: Wissenschaftsverlag.

Scholz, Heike (2009): Mobile Nutzung von Facebook wächst rasant. Online im Internet unter <http://www.mobile-zeitgeist.com/2009/01/12/mobile-nutzung-von-facebook-waechst-rasant/>. (02.11.2009)

Schramm, Holger/Hasebrink, Uwe (2004): Fernsehnutzung und Fernsehwirkung. In: Mangold, Roland/Vorderer, Peter/Bente, Gary (Hg.): Lehrbuch der Medienpsychologie. Göttingen et al.: Hogrefe, S. 465-492.

Schuldt, Rainer (2009): Blackberry startet Software-Marktplatz. Online im Internet unter <http://www.computerbild.de/artikel/cb-News-Handy-Blackberry-startet-Software-Marktplatz-4220724.html>. (28.04.2009)

Schweiger, Wolfgang (2007): Theorien der Mediennutzung. Eine Einführung. Wiesbaden: VS-Verlag.

Serentschy, Georg (2009): Fernsehen und Konvergenz der Medien – Entwicklungen auf Content-, Transport- und Endgeräteebene. RTR Regulierungsbehörde. Online im Internet unter <http://www.tvienna.at/tvienna/2009/programm/Serentschy.pdf>. (20.05.2009)

Sokolov, Daniel (2008): Österreichische Mobilfunker beschleunigen mit HSPA+. Online im Internet unter <http://www.heise.de/newsticker/Oesterreichische-Mobilfunker-beschleunigen-mit-HSPA--/meldung/120012>. (24.04.2009)

Sokolov, Daniel (2009): Europapremiere: Mobilkom Austria startet HSPA+. Online im Internet unter <http://www.heise.de/newsticker/Europapremiere-Mobilkom-Austria-startet-HSPA--/meldung/135023>. (24.04.2009)

Steinforth, Matthias (2009): Mobiles Internet. Das Web für die Hosentasche. In: Optimal. Kundenmagazin der kernpunkt GmbH. 02/09. Online im Internet unter [www.kernpunkt.de/stepone2/data/downloads/45/00/00/kundenmagazin\\_web\\_0902.pdf](http://www.kernpunkt.de/stepone2/data/downloads/45/00/00/kundenmagazin_web_0902.pdf).

Steuerer, Jakob/Bang-Jensen, Jorgen (2002): Die dritte Welle der Mobilkommunikation. Business-Visionen + Lebens-Realitäten. Wien: Springer-Verlag.

Tellabs (2008): 4G: the What, Why and When. White Paper. Online im Internet unter [http://www.tellabs.com/papers/tlab\\_4g-whatwhywhen.pdf](http://www.tellabs.com/papers/tlab_4g-whatwhywhen.pdf). (16.05.2009)

TNS-Infratest (2008): Fehlende Begeisterung für die Nutzung von Smartphones. Global Technology Inside von TNS Infratest zum Gap zwischen Verfügbarkeit und Nutzung mobiler Smartphones. Online im Internet unter [http://www.tns-infratest.com/presse/pdf/presse/20080304\\_tns\\_infratest\\_gti\\_200708.pdf](http://www.tns-infratest.com/presse/pdf/presse/20080304_tns_infratest_gti_200708.pdf). (26.04.2009)

Tully, Claus/Baier Dirk (2006): Mobiler Alltag. Mobilität zwischen Option und Zwang – Vom Zusammenspiel biographischer Motive und sozialer Vorgaben. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.

UMTS-Forum (2009): Mobile Broadband Evolution: the Roadmap from HSPA to LTE. Online im Internet unter: [www.umts-forum.org/component/option,com\\_docman/task,doc\\_download/gid,2089/Itemid,12/](http://www.umts-forum.org/component/option,com_docman/task,doc_download/gid,2089/Itemid,12/). (24.04.2009)

Van Eimeren, Birgit/Frees, Beate (2005): Nach dem Boom: größter Zuwachs in internetfernen Gruppen. In: Media Perspektiven 8/2005. S. 362 – 379.

Van Eimeren, Birgit/Frees, Beate (2006): Schnelle Zugänge, neue Anwendungen, neue Nutzer? In: Media Perspektiven 8/2006. S. 402 – 415.

Van Eimeren, Birgit/Frees, Beate (2009): Der Internetnutzer 2009 – multimedial und total vernetzte? In: Media Perspektiven 7/2009. S. 334 – 348.

Walke, Bernhard (2001): Mobilfunknetze und ihre Protokolle 1. Grundlagen, GSM, UMTS und andere zellulare Mobilfunknetze. 3. Auflage. Stuttgart/Leipzig/Wiesbaden: Teubner.

Weber, Heike (2008): Das Versprechen mobiler Freiheit. Zur Kultur- und Technikgeschichte von Kofferradio, Walkman und Handy. Bielefeld: Transcript Verlag.



Weibel, Peter (2004): Visionen der Mobilitätsgesellschaft. In: IFMO (Institut für Mobilitätsforschung): Auswirkungen der virtuellen Mobilität. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag, S. 57-74.

Weigert, Martin (2009): Location-based Services: Wann macht Facebook endlich ernst? Online im Internet unter <http://netzwertig.com/2009/10/20/location-based-services-wann-macht-facebook-endlich-ernst/>. (10.11.2009)

Weiss, Julian (2003): Das Internet und die klassischen Medien. Konvergenz, Konkurrenz oder Komplementierung? Eine medienpolitische Betrachtung. Frankfurt am Main: Peter Lang Verlag.

Wirtz, Bernd (2001): Electronic Business. 2. Auflage. Wiesbaden: Gabler Verlag.

Yellow Map (o.J.): Überblick Mobile Systeme. Online im Internet unter <http://www.yellowmap.com/technologie-mobilesysteme.html>. (11.11.2009)

Zoche, Peter/Kimpeler, Simone/Joepgen, Markus (2002): Virtuelle Mobilität: ein Phänomen mit physischen Konsequenzen? Zur Wirkung der Nutzung von Chat, Online-Banking und Online-Reiseangeboten auf das physische Mobilitätsverhalten. Berlin/Heidelberg/New York: Springer-Verlag.

Zoche, Peter (2004): Zur Einführung. Virtuelle Mobilität – ein Phänomen mit physischen Konsequenzen? In: IFMO (Institut für Mobilitätsforschung): Auswirkungen der virtuellen Mobilität. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag, S. 1-17.

## **Anhang**



## **Zusammenfassung**

Die Gesellschaft wird zunehmend mobiler und mit ihr die Anforderungen nach mobilen Endgeräten. So finden neben den bereits etablierten Musik-, Kamera-, Organizer- und Spiel-Funktionen nunmehr webbasierte Anwendungen wie Internet, E-Mail und ortsbezogene Dienste Einzug in die Mobiltelefonie.

Die Treiber dieser Entwicklung sind einerseits das höhere Mobilitätsaufkommen der Menschheit und andererseits eine Konvergenz der Telekommunikations-, Medien- und Informationstechnologiebranchen. Es kam zur Abkopplung des Internets von stationären Zugängen und somit zur Entstehung des mobilen Internets. Schlüsselfaktoren für den Erfolg von mobilem Internet sind vor allem eine flächendeckende Verfügbarkeit der UMTS-Netze, UMTS-Mobilfunkgeräte und preisliche Anpassungen der Mobilfunkanbieter.

Die Vorteile von mobilem Web liegen klar auf der Hand und lassen sich in einem Satz zusammenfassen: Any service, anywhere, at any time. Die mobilen Surfer genießen eine orts- und zeitunabhängige Nutzung und mehr Flexibilität, um sich in erster Linie zu informieren und zu kommunizieren.

Der Fokus der Arbeit liegt vorrangig in der Nutzung von mobilem Internet, um eine aktuelle Bestandsaufnahme in Österreich zu ermöglichen. Die theoretische Fundierung der Arbeit kann in 7 Kapitel eingeteilt werden. Zuerst wird auf die theoretischen Grundlagen, das Phänomen der Mobilität und die Konvergenz eingegangen, bevor die Entwicklung des Internets und des Mobilfunks näher erläutert werden. Den Abschluss des theoretischen Teils bildet das mobile Internet allgemein. Der empirische Teil besteht aus der Methode der Online-Befragung und die daraus resultierenden Ergebnisse.

Das mobile Internet hat den Durchbruch zwar schon geschafft, von einem Massenmarkt sprechen Experten allerdings noch nicht. Die Online-Befragung hat ergeben, dass bereits in etwa jeder Dritte ein mobiler Web-Surfer ist, Jüngere mehr als Ältere. Es findet schon in vielen Situationen Verwendung und selbst die Befragten sind davon überzeugt, dass das mobile Internet immer mehr zum Trend wird und eine gute Alternative zum herkömmlichen Internet ist.

Die Implementierung von Hochgeschwindigkeits-Mobilnetzen und die Einführung modernster Mobilgeräte reichen jedoch nicht aus, um die Nachfrage anzukurbeln. Der endgültige Erfolg von mobilem Internet ist schlussendlich auch von den Kosten und der

Bedienbarkeit abhängig. Um das mobile Internet zu fördern, müssen die Betreiber Flatrate-Datenpläne vorantreiben und auch neue Geräte mit einem besseren Bedienkomfort einführen.

## **Abstract**

Our society is becoming increasingly mobile and in this process, the demand for mobile technology has risen. Hence, mobile phones not only comprise established functions such as MP3-players, cameras, organizers and games anymore, but also internet-based applications such as email, web browsers and location-related services.

The drivers of this development are on the one hand the increasing mobility of humanity and on the other hand the convergence of telecommunication, media and information sectors. The Internet was liberated from stationary and fixed access points and as a consequence, mobile Internet was born. Key factors for the success of mobile Internet are extensive coverage and availability of UMTS networks, UMTS mobile phones and price adjustments by mobile phone providers.

The advantages and benefits of mobile Internet are perfectly clear and can be summarized in one sentence: any service anywhere at any time. The user can enjoy Internet use independent of location or time; he gains more flexibility in terms of communication and the acquisition of information.

The focus of this thesis is primarily the use of mobile Internet in order to enable an up-to-date evaluation in Austria. The theoretical part is divided into seven chapters: At first, I look into theoretical foundations, the phenomenon of mobility and convergence. This is followed by an outline of the development of the Internet and mobile telephony. The theoretical chapter ends with the subject of mobile Internet in general. The empirical part consists of the method for the online survey and its results.

Despite the fact that mobile Internet has had a major breakthrough in recent times, experts still refrain from speaking of a mass market. The online survey showed that about one in three is a mobile Internet user already (more younger than older people). It is used in many situations and even the respondents are convinced that the use of mobile Internet services is becoming a trend and that they are good alternatives to conventional Internet services.

However, the implementation of high-speed mobile networks and the introduction of the most modern mobile phones are not enough to boost demand. Eventually, the final success of mobile Internet also depends on costs and usability. In order to stimulate the use of mobile

Internet services, the providers need to promote flatrate subscription plans and also introduce new mobile phones with an increased ease of use.

## Studie mobiles Internet – Fragebogen



### Liebe Umfrageteilnehmerin, lieber Umfrageteilnehmer,

vielen Dank, dass Sie sich Zeit für meine Befragung nehmen! Im Rahmen meiner Magisterarbeit, die ich am Institut für Publizistik- und Kommunikationswissenschaften der Universität Wien verfasse, führe ich eine Umfrage zum Thema *Mobiles Internet* durch. Laut Experten erlebt das Mobile Internet derzeit den Durchbruch. Die Mobilfunkanbieter reagieren auf diesen Trend mit immer vielfältigeren und auch besseren Angeboten für mobiles Internet sowohl für das Handy als auch für den Laptop. Die Untersuchung soll aufzeigen, wie hoch das Interesse der Wiener und Wienerinnen an mobilem Internet ist und welche Nutzungsgewohnheiten sie an den Tag legen.

Die Beantwortung des Fragebogens wird ca. zwischen 5 und 10 Minuten Ihrer Zeit in Anspruch nehmen!

VIELEN DANK!

Barbara Spiesberger Bakk.Komm.

Wenn Sie Fragen zu dieser Untersuchung haben oder Interesse an den Ergebnissen, schreiben Sie mir bitte eine Mail an [a0320467@unet.univie.ac.at](mailto:a0320467@unet.univie.ac.at).

Beim Ausfüllen des Fragebogens wird Ihnen absolute Anonymität gewährleistet.

Ich versichere Ihnen, dass Ihre Antworten vertraulich behandelt werden. Alle Daten werden nur gemeinsam mit anderen statistisch ausgewertet werden.

### I Fragen zu Ihrer Handynutzung

---

1. Welche Dienste und Funktionen Ihres Handys nutzen Sie? (Mehrfachantworten möglich)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="radio"/> SMS                           | <input type="radio"/> TV                      |
| <input type="radio"/> MMS                           | <input type="radio"/> E-mail                  |
| <input type="radio"/> eingebaute Foto-, Videokamera | <input type="radio"/> Internet                |
| <input type="radio"/> Radio                         | <input type="radio"/> Spiele                  |
| <input type="radio"/> Navigation                    | <input type="radio"/> andere, und zwar: _____ |



MP3-Player

keine

2. Besitzen Sie ein internetfähiges Handy?

Ja

Nein

Weiß nicht

3. Welches Handymodell besitzen Sie und wie alt ist es?

Handymodell	unter 1 Jahr	Ca. 1 J.	Ca. 2 J.	Ca. 3 J.	älter
Nokia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sony Ericsson	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Samsung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
iPhone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Blackberry	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PDA (Palm, HP, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anderes Modell	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## II Fragen zu Ihrer „normalen“ Internetnutzung

---

4. Wie oft nutzen Sie das Internet?

mehrmals pro Tag

1-mal pro Woche

1-mal am Tag

mehrmals pro Monat

mehrmals pro Woche

seltener

5. Wie lange sind Sie an einem durchschnittlichen Tag im Internet?

weniger als 30 Minuten

bis zu 3 Stunden

bis zu 1 Stunde

bis zu 4 Stunden

bis zu 2 Stunden

mehr als 4 Stunden

6. Wo bzw. wie gehen Sie ins Internet? (Mehrfachantworten möglich)

Zuhause am PC

In der Arbeit/Schule/Uni

Zuhause mittels Laptop

Unterwegs mittels Laptop

- Zuhause mit dem Handy
- Hotspots (Flughafen, Cafè,...)
- Unterwegs mit dem Handy
- Sonstiges: \_\_\_\_\_

7. Welche Angebote und Dienstleistungen im Internet nutzen Sie häufiger bzw. regelmäßig?  
(Mehrfachantworten möglich)

- E-Mails
- Nachschlagwerke (Wikipedia,...)
- Sportnachrichten
- Wirtschaftsnachrichten
- Informationen für die Schule, Uni,...
- Spiele-Download
- Shopping
- Veranstaltungstipps
- Fernsehprogramm
- Online-, Home-Banking
- Zeitungs-, Zeitschriftenarchive
- Online-Auktionen
- Soziale Netzwerke (Facebook, etc.)
- Fernsehen
- Suchmaschinen
- Lokal-Nachrichten
- Wetterbericht, Reisewetter
- Allgemeine Nachrichten
- Musik-Download
- Produktinformationen, Preisvergleich
- Informationen zu Reiseziele
- Fahr- und Flugpläne
- Videodienste (YouTube, MyVideo)
- Internettelefonie
- Podcasts, Audio- und Videodateien
- Stadtpläne
- Routenplaner
- Sonstiges \_\_\_\_\_

8. Nennen Sie mindestens *zwei* Websites, die von Ihnen am meisten genutzt werden:  
(z.B.: orf.at)

\_\_\_\_\_

### III Fragen zur Nutzung des mobilen Internets mit dem Handy

---

9. Nutzen Sie das Angebot mittels Handy/Smartphone/PDA mobil im Internet zu surfen?

- Ja – bitte weiter zu Frage 14
- Nein

10. Was hindert Sie daran, mit Ihrem Handy ins Internet zu gehen?

(Mehrfachantworten möglich)

- PC/Laptop ausreichend
- hohe Verbindungskosten

- unübersichtliche Darstellung
- langsame Verbindung
- kein Interesse
- zu kleiner Bildschirm
- auf meinem Handy nicht möglich
- komplizierte Navigation
- Unkenntnis über Funktionsweise
- kein Netz
- ich weiß darüber nicht Bescheid
- andere Gründe: \_\_\_\_\_

11. Was müsste mobiles Internet am Handy bieten, damit Sie es nutzen?

(Mehrfachantworten möglich)

- billigere Angebote
- größeren Handy-Bildschirm
- flächendeckende Verbindung
- sichere Verbindung
- übersichtlichere Darstellung
- schnellere Verbindung
- Kostenkontrolle
- Sonstiges: \_\_\_\_\_

12. Können Sie sich vorstellen, in den nächsten 6 Monaten das Handy-Internet zu nutzen?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht

13. Nutzen Sie mobiles Breitbandinternet (USB-Modem, Datenstick) am Notebook/Netbook?

- Ja – bitte weiter zu Frageblock **IV**
  - Nein – bitte weiter zu Frageblock **V**
- 

14. In welchem Rahmen nutzen Sie mobiles Internet am Handy?

- privat
- beruflich
- sowohl privat, als auch beruflich

15. Wo nutzen Sie Internet-Angebote mit dem Handy? In welchen Situationen surfen Sie im Internet? (Mehrfachantworten möglich)

- im Zug
- Zuhause
- in öffentlichen Verkehrsmitteln
- im Verkehrsstau
- beim Warten auf Zug, Freunde, etc.
- in Kaffeehäuser/Restaurants
- wenn ich mit Freunden unterwegs bin
- in der Arbeit, Universität, Schule
- Im Urlaub
- beim Einkaufen
- beim Sight-Seeing
- bei Freunden/Verwandten
- in Grünanlagen/Park/Garten
- wenn der PC gerade „besetzt“ ist

- am Flughafen
- auf der Toilette
- im Bett
- Sonstiges: \_\_\_\_\_

16. Wann nutzen Sie das Handy-Internet hauptsächlich?

- am Morgen
- auf dem Weg zur Arbeit
- am Vormittag
- in der Mittagspause
- am Nachmittag
- auf dem Weg nach Hause
- am Abend
- kurz vorm Einschlafen, im Bett

17. Wie oft nutzen Sie mobile Internet-Angebote mit dem Handy?

- mehrmals täglich
- 1-mal am Tag
- mehrmals pro Woche
- 1-mal pro Woche
- 1-mal in 2 Wochen
- einmal pro Monat
- seltener

18. Wie lange bleiben Sie dabei durchschnittlich im Internet?

- 1-5 Minuten
- 6-10 Minuten
- 11-15 Minuten
- 16-20 Minuten
- über 20 Minuten

19. Welche der folgenden Dienste nutzen Sie persönlich über das mobile Internet auf dem Handy? (Mehrfachantworten möglich)

- E-Mails
- Nachschlagwerke (Wikipedia,...)
- Sportnachrichten
- Wirtschaftsnachrichten
- Informationen für die Schule, Uni,...
- Spiele-Download
- Shopping
- Veranstaltungstipps
- Suchmaschinen
- Lokal-Nachrichten
- Wetterbericht, Reisewetter
- Allgemeine Nachrichten
- Musik-Download
- Produktinformationen, Preisvergleich
- Informationen zu Reiseziele
- Fahr- und Flugpläne

- |  |   |
|--|---|
| <input type="radio"/> Fernsehprogramm                    | <input type="radio"/> Videodienste (YouTube, MyVideo)   |
| <input type="radio"/> Online-, Home-Banking              | <input type="radio"/> Verkehrsnachrichten               |
| <input type="radio"/> Zeitungs-, Zeitschriftenarchive    | <input type="radio"/> Podcasts, Audio- und Videodateien |
| <input type="radio"/> Online-Auktionen                   | <input type="radio"/> Stadtpläne                        |
| <input type="radio"/> Soziale Netzwerke (Facebook, etc.) | <input type="radio"/> Navigation                        |
| <input type="radio"/> Fernsehen                          | <input type="radio"/> Sonstiges _____                   |

20. Nennen Sie mind. *zwei* Websites, die von Ihnen am meisten genutzt werden:

(z.B.: orf.at)

---

21. Und weshalb, aus welchem Grund, surfen Sie mit dem Handy im Internet?

Wenn ich mit meinem Handy ins Internet gehe, dann am ehesten ... (Mehrfachantworten möglich)

- |   |  |
|---|--|
| <input type="radio"/> um mich zu informieren                                | <input type="radio"/> um immer am Laufenden zu sein  |
| <input type="radio"/> um etwas zu lernen                                    | <input type="radio"/> um mich abzulenken   |
| <input type="radio"/> wenn ich kein anderes Medium bei der Hand habe        | <input type="radio"/> wenn ich auf etwas oder jemanden warten muss                         |
| <input type="radio"/> um mir Songs, Spiele, Klingeltöne, etc. runterzuladen | <input type="radio"/> wenn ich das Internet brauche, aber nicht zuhause bin                |
| <input type="radio"/> um meine E-Mails abzurufen                            | <input type="radio"/> um mich zu unterhalten   |
| <input type="radio"/> um etwas zu bezahlen (Ticket, Parkschein, etc.)       | <input type="radio"/> wenn mir langweilig ist und ich nicht weiß was ich sonst machen soll |
| <input type="radio"/> zum Zeitvertreib                                      | <input type="radio"/> Sonstiges: _____   |

22. Welche neuen Online-Angebote für Handys interessieren Sie besonders?

(Mehrfachantworten möglich)

- Handy als Navigationsgerät
- Anzeigen von Sehenswürdigkeiten und Informationen dazu
- Anzeigen von Läden/Geschäften
- Anzeigen von Bekannten in der Nähe
- Online Banking
- Mobile TV
- Bezahlen mit dem Handy

23. Welche Vorteile sehen Sie am mobilen Internet am Handy? (Mehrfachantworten möglich)

- Ich kann überall und jederzeit meine E-Mails checken
- Ich kann mich überall und jederzeit über alles informieren
- Ich bin ortsungebunden, um im Internet zu surfen
- Ich habe eine Beschäftigung wenn mir langweilig ist
- Ich sehe keinen speziellen Nutzen
- Sonstiges: \_\_\_\_\_

24. Was gefällt Ihnen am Handy-Internet NICHT? (Mehrfachantworten möglich)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="radio"/> zu kleiner Bildschirm        | <input type="radio"/> hohe Verbindungskosten  |
| <input type="radio"/> unübersichtliche Darstellung | <input type="radio"/> komplizierte Navigation |
| <input type="radio"/> langsame Verbindung          | <input type="radio"/> oft kein Netz           |
| <input type="radio"/> Probleme beim Laden          | <input type="radio"/> andere Gründe: _____    |

25. Welchen Betrag geben Sie im Monat für mobile Datendienste am Handy aus?

- |   |   |
|---|---|
| <input type="radio"/> 0 bis 5 Euro        | <input type="radio"/> über 15 bis 20 Euro |
| <input type="radio"/> über 5 bis 10 Euro  | <input type="radio"/> über 20 Euro        |
| <input type="radio"/> über 10 bis 15 Euro | <input type="radio"/> weiß ich nicht      |

26. Was ist Ihr aktuelles Mobilfunknetz?

- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| <input type="radio"/> A1       | <input type="radio"/> Orange |
| <input type="radio"/> Telering | <input type="radio"/> Yes!   |
| <input type="radio"/> T-Mobile | <input type="radio"/> Bob    |

Drei

Sonstiges \_\_\_\_\_

27. Würden Sie ihr derzeitiges Betreibernetz wechseln, um billiger mit Ihrem Handy im Internet surfen zu können?

auf jeden Fall

eher nicht

eher schon

sicher nicht

28. Bitte bewerten Sie nach dem Schulnotensystem folgende Aussagen

(1=stimme voll und ganz zu, 5=stimme überhaupt nicht zu):

	1	2	3	4	5
Mobiles Internet am Handy wird zur Gewohnheit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kosten spielen bei mobilem Internet am Handy eine große Rolle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Statt Zeitung zu lesen werde ich mir im Internet am Handy alle Infos holen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Handy-Internet ist eine gute Alternative zu herkömmlichen Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Handy-Internet wird dem herkömmlichen Internet den Rang ablaufen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bald kann man sich ein Leben ohne Internet am Handy nicht mehr vorstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mobiles Internet am Handy wird immer mehr zum Trend	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Internet benutzt man nur daheim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Handy-Internet trägt mehr zur Information bei, als zur Unterhaltung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### **IV Fragen zur Nutzung von mobilem Breitband (Notebook/Netbook)**

---

29. Nutzen Sie das Angebot mittels Datenstick/USB-Modem/Karte am Notebook/Netbook mobil im Internet zu surfen?

Ja

Nein – bitte weiter zu Frageblock V

30. In welchem Rahmen nutzen Sie mobiles Internet am Notebook?

privat

beruflich

sowohl privat, als auch beruflich

31. Wo nutzen Sie Internet-Angebote am Notebook/Netbook? (Mehrfachantworten möglich)

im Zug

in der Arbeit/Schule/Uni

zuhause

im Urlaub

- wenn der PC gerade „besetzt“ ist
- in Grünanlagen/Park/Garten
- im Bett
- am Flughafen
- am Balkon/auf der Terrasse
- Sonstiges: \_\_\_\_\_

32. Wie oft nutzen Sie das mobile Internet am Notebook/Netbook?

- mehrmals täglich
- 1-mal am Tag
- 1-mal pro Woche
- mehrmals wöchentlich
- mehrmals monatlich
- seltener

33. Wie lange bleiben Sie dabei durchschnittlich im Internet?

- unter 5 Minuten
- bis zu 10 Minuten
- bis zu 30 Minuten
- bis zu einer Stunde
- bis zu 2 Stunden
- Länger als 2 Stunden

34. Welche der folgenden Dienste nutzen Sie persönlich über das mobile Internet am Notebook/Netbook? (Mehrfachantworten möglich)

- E-Mails
- Nachschlagwerke (Wikipedia,...)
- Sportnachrichten
- Wirtschaftsnachrichten
- Informationen für die Schule, Uni,...
- Spiele-Download
- Shopping
- Veranstaltungstipps
- Fernsehprogramm
- Online-, Home-Banking
- Zeitungs-, Zeitschriftenarchive
- Online-Auktionen
- Soziale Netzwerke (Facebook, etc.)
- Fernsehen
- Suchmaschinen
- Lokal-Nachrichten
- Wetterbericht, Reisewetter
- Allgemeine Nachrichten
- Musik-Download
- Produktinformationen, Preisvergleich
- Informationen zu Reiseziele
- Fahr- und Flugpläne
- Videodienste (YouTube, MyVideo)
- Verkehrsnachrichten
- Podcasts, Audio- und Videodateien
- Stadtpläne
- Navigation
- Sonstiges \_\_\_\_\_

35. Nennen Sie mind. *zwei* Websites, die von Ihnen am meisten genutzt werden:

(z.B.: orf.at)



36. Und weshalb, aus welchem Grund, würden Sie am Notebook/Netbook im Internet surfen?

Wenn ich mit meinem mobilen Breitband ins Internet gehe, dann am ehesten ...

(Mehrfachantworten möglich)

- |   |  |
|---|--|
| <input type="radio"/> um mich zu informieren                      | <input type="radio"/> um immer am Laufenden zu sein                            |
| <input type="radio"/> um zu arbeiten/zu lernen                    | <input type="radio"/> um mich abzulenken                                       |
| <input type="radio"/> um mir Songs, Spiele, etc.<br>runterzuladen | <input type="radio"/> wenn ich das Internet brauche, aber<br>nicht zuhause bin |
| <input type="radio"/> um meine E-Mails abzurufen                  | <input type="radio"/> um mich zu unterhalten                                   |
| <input type="radio"/> um etwas zu bezahlen (Ticket, etc.)         | <input type="radio"/> wenn mir langweilig ist                                  |
| <input type="radio"/> zum Zeitvertreib                            | <input type="radio"/> wenn der PC „besetzt“ ist                                |
| <input type="radio"/> Sonstiges: _____                            |  |

37. Welche Vorteile sehen Sie am mobilen Breitbandinternet? (Mehrfachantworten möglich)

- Ich bin ortsungebunden, um im Internet zu surfen
- Ich kann auch im Garten/auf der Terrasse/am Balkon ins Internet gehen
- Ich bin flexibler, da ich meinen Laptop überall mit hin nehmen kann
- Ich brauch mich nicht um einen Festnetzanschluss kümmern
- Ich sehe keinen speziellen Nutzen
- Sonstiges: \_\_\_\_\_

38. Welchen Betrag geben Sie im Monat für mobiles Breitband aus?

- |   |   |
|---|---|
| <input type="radio"/> 0 bis 5 Euro        | <input type="radio"/> über 15 bis 20 Euro |
| <input type="radio"/> über 5 bis 10 Euro  | <input type="radio"/> über 20 Euro        |
| <input type="radio"/> über 10 bis 15 Euro | <input type="radio"/> weiß ich nicht      |

39. Was ist Ihr derzeitiges BetreiberNetz für mobiles Breitband?

- |                                |                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> A1       | <input type="radio"/> Orange          |
| <input type="radio"/> Telering | <input type="radio"/> Yes!            |
| <input type="radio"/> T-Mobile | <input type="radio"/> Bob             |
| <input type="radio"/> Drei     | <input type="radio"/> Sonstiges _____ |

40. Würden Sie ihr derzeitiges BetreiberNetz wechseln, um billiger im mobilen Breitband surfen zu können?

- auf jeden Fall
- eher schon
- eher nicht
- sicher nicht

## V Allgemeine Frage und Fragen zu Ihrer Person

---

41. Bitte bewerten Sie nach dem Schulnotensystem folgende Aussagen  
(1=stimme voll und ganz zu, 5=stimme überhaupt nicht zu):

	1	2	3	4	5
Mobiles Internet wird zur Gewohnheit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kosten spielen bei mobilem Internet eine große Rolle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mobiles Internet ist eine gute Alternative zu herkömmlichen Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mobiles Internet wird dem herkömmlichen Internet den Rang ablaufen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mobiles Internet wird immer mehr zum Trend	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Internet benutzt man nur daheim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

42. Sind Sie

- männlich
- weiblich

43. Wie alt sind Sie?

- 12 – 15 Jahre
- 16 – 20 Jahre
- 21 – 25 Jahre
- 26 – 30 Jahre
- 31 – 35 Jahre
- 36 – 40 Jahre
- 41 – 45 Jahre
- 46 – 50 Jahre

44. Was ist Ihre höchste abgeschlossene Ausbildung? Was trifft auf Sie zu?

- Pflichtschule
- Fachschule / Lehre
- Matura
- weiterführende (Berufs-) Ausbildung (z.B. Pädak, Hochschullehrgang, etc.)

- abgeschlossene Hochschule / Universität / Fachhochschule

45. Welchen Beruf üben Sie aus:

<input type="radio"/> Angestellte/r in leitender Position	<input type="radio"/> Angestellte/r
<input type="radio"/> Beamte/r	<input type="radio"/> Arbeiter/in
<input type="radio"/> selbständig	<input type="radio"/> Schüler
<input type="radio"/> Lehrling	<input type="radio"/> Student/in
<input type="radio"/> derzeit erwerbslos	<input type="radio"/> Hausfrau, Hausmann

**HERZLICHEN DANK FÜR IHRE TEILNAHME!**

## Lebenslauf

### PERSÖNLICHE DATEN

---

<b>Name</b>	Barbara Spiesberger
<b>E-Mail</b>	barbara.spiesberger@gmx.at
<b>Staatsangehörigkeit</b>	Österreich
<b>Geburtsdatum</b>	29.06.1984

### AUSBILDUNG

---

Oktober 06 – dato	Magisterstudium Publizistik- und Kommunikationswissenschaft, Universität Wien
Oktober 03 – Juni 06	Bakkalaureatsstudium Kommunikationswissenschaften, Universität Salzburg
September 98 – Juni 03	HBLA Ried im Innkreis
September 94 – Juli 98	Hauptschule Aurolzmünster
September 90 – Juli 94	Volksschule Aurolzmünster

### PRAXISERFAHRUNG

---

März 09 – August 09	Universität Wien, Institut für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft, Wien (Projektmitarbeit)
Juli 09 – Oktober 09	Werbeagentur Hammerer, Ried im Innkreis (Praktikum)
Juli 08 – Oktober 08	Pfesch Logistik, München (Mithilfe Marketing)
Juli 07 – Oktober 07	Samen Maier, Ried im Innkreis (Mithilfe Büro)