

Verwendbarkeit und Verwendung des mobilen Webs

Institut für
■ Medieninformatik



www.fhstp.ac.at

/fh///
st.pölten

Herausgeber

Institut für Medieninformatik
der Fachhochschule St. Pölten
Matthias Corvinus Str. 15
A-3100 St. Pölten

T: +43/2742/313 228 - 0

F: +43/2742/313 228 - 609

W: http://medieninformatik.fhstp.ac.at/studie_mobileweb

E: grischa.schmiedl@fhstp.ac.at

Autoren

Dipl.-Ing. Grischa Schmiedl

Dipl.-Inf. Joachim Baumert

Markus Seidl Bakk.

Dipl.-Ing.(FH) Klaus Temper

Christine Dobiasch, BSc

Robert Religa, BSc

Johannes Eder

Jan Jaworski, BSc

Christoph Winkler, BSc

Cornelia Graf, BSc

Mag. Carina Isabella Freudenthaler

Philipp Salmutter, BSc

Nikolett Hellenpart, BSc

Manuel Gunacker, BSc

Grafik, Layout, Satz

Philipp Salmutter, BSc

© Copyrigh 2009

Institut für Medieninformatik

Fachhochschule St. Pölten

Matthias Corvinus-Straße 15

A-3100 St. Pölten

Inhaltsverzeichnis

1.	Abstract	4
2.	Einleitung	5
3.	Hintergrund der Studie	6
4.	Scope der Studie und Verwertbarkeit der Ergebnisse	7
5.	Methodik	8
6.	Fragestellungen	9
7.	Entwicklung des mobilen Webs	10
8.	Ziele der Studie	11
9.	Die eingesetzten Evaluationsmethoden	12
10.	Arbeitspakete	13
	10. 1. Arbeitspaket A	13
	10. 2. Arbeitspaket C	16
	10. 3. Arbeitspaket D	19
	10. 4. Arbeitspaket E	21
	10. 5. Arbeitspaket F	23
	10. 6. Arbeitspaket G	28
11.	Resumée	34
12.	Quellenverzeichnis	38
13.	Anhang	39

1. Abstract

Während der Telefoniesektor im europäischen Mobilfunkmarkt als gesättigt gilt, ist beim mobilen Internetzugriff noch Potential für Steigerung vorhanden. Mit dem Aufkommen einer neuen Gerätegeneration, hat sich das mobile Web gewandelt. Speziell für Mobiltelefone optimierte Ausschreibungssprachen wie WML rücken in den Hintergrund, da alle gängigen Geräte normales HTML verarbeiten können. Dennoch konnte in der vorliegenden Studie gezeigt werden, dass auch mit der neuesten Handygeneration die Konsumenten spezielle mobile Versionen der Websites gegenüber den Vollversionen bevorzugen - so diese angeboten werden. Denn bisher ist die Verfügbarkeit von - für mobile Endgeräte - optimierten Websites noch klein und auch bei den bereits umgesetzten Seiten, werden von den Anbietern noch viele Fehler gemacht. Das mobile Web steckt noch in den Kinderschuhen!

Keywords

Internet, Mobile Web Browsing, Mobile Applications, Usability Evaluation, User Experience

2. Einleitung

Während in Asien und vielen Entwicklungsländern der Mobilfunkmarkt noch Steigerungen zulässt, ist der Handymarkt in Europa weitgehend gesättigt. Beim Zugriff auf das World Wide Web mit Hilfe von Mobiltelefonen, ist Wachstum jedoch noch länger möglich, denn auch wenn fast die Hälfte der verbreiteten Handys den Zugriff auf Web-Inhalte prinzipiell ermöglichen, so ist das Surfen am Handy noch lange nicht so verbreitet wie am PC in der Arbeit oder zu Hause.

So berichtet z.B. die Computerwelt in der Ausgabe 04/2009, dass das Internet auf dem Mobile World Congress 2009 (MWC) als neuer Türöffner für die Mobilfunkbranche gehandelt wird [COMP2009] und eine am Rande des Kongresses vorgestellte Studie der Nielson Company, diagnostiziert die Bereitschaft von 71 Prozent der Mobilfunkkunden in den USA und in Europa, schon bald mobile Mehrwertdienste zu nutzen [ITTI2009].

In der vorliegenden Studie wird die Verwendbarkeit des World Wide Webs auf Mobiltelefonen untersucht. Im Zentrum des Interesses lag dabei, ob und welche Online-Inhalte auf Mobiltelefonen konsumiert werden, welche Faktoren die Benutzung beeinflussen und welchen Stellenwert das „mobile Surfen“ bereits hat.

Neben dem Benutzerverhalten, wurden dabei auch verschiedene Mobiltelefone hinsichtlich ihrer Fähigkeiten und Güte bei der Bedienung und Darstellung von Webseiten untersucht. Schließlich wurden die Notwendigkeit sowie die Möglichkeiten zur Optimierung der Online-Angebote für Mobiltelefone getestet.

Eine Analyse der am besten besuchten Websites hinsichtlich ihrer Unterstützung für mobile Endgeräte, rundet die Studie ab.

Diese Studie beschäftigt sich ausschließlich mit der Nutzung des World Wide Webs auf Mobiltelefonen. Das Abrufen von eMail sowie Terminmanagement, erfolgt meist auch direkt vom Handy über das Internet, diese werden in dieser Studie aber nicht behandelt.

3. Hintergrund der Studie

Diese Studie entstand im Zuge eines vom Institut für Medieninformatik angebotenen Wahlpflichtfachs im Modul Usability des Masterstudiengangs Telekommunikation und Medien der FH St. Pölten.

Laut Statistik Austria liegt die Verbreitung von Mobiltelefonen bei der Altersgruppe der 16 - 24-Jährigen, bei fast 97% [STAT2009] und 92,5% der Haushalte verfügen über ein oder (oft) mehrere Geräte. Erstaunliche 48% der verbreiteten Geräte, können als prinzipiell „internettauglich“ eingestuft werden, auch wenn die Güte dieser Tauglichkeit je nach Gerätetyp stark variiert. Der hohe Grad der Verbreitung „internettauglicher Endgeräte“, ist mit Sicherheit der gängigen Vermarktungsstrategie - der Kopplung von vergünstigten Geräten mit zeitlich gebundenen Verträgen - zu verdanken. Die üblichen Vertragslaufzeiten von 24 Monaten, führen in Folge dazu, dass viele Kunden alle 2 Jahre ein neues Gerät ankaufen - und Geräte, die über keinerlei Fähigkeit zur Verbindung mit dem Internet bieten, sind kaum noch zu bekommen.

Damit ist die nahezu vollständige Verbreitung internettauglicher Handys in der Bevölkerung Europas nur eine Frage der Zeit.

Neben der technischen Tauglichkeit des Gerätes muss der Kunde aber auch über einen „Datenvertrag“ seines Providers verfügen, so er nicht am Monatsende von gigantischen Kosten überrascht werden will. Entsprechende „Flatrates“ mit mehreren GB Volumenkontingents pro Monat, sind seit Anfang 2008 verfügbar. Mit einem Aufpreis von 15€/Monat zum bestehenden Mobilfunkvertrag für i.a. ausreichende 3 GB Datenvolumen/Monat, sind die Kosten in Österreich auch für viele Gelegenheits-surfer in akzeptable Bereiche gefallen T-Mobile, Produkt web'n'walk 3 GB, online: http://www.t-mobile.at/privat/vertragstarife/tarife_telefonie/Tarifooptionen/index.html#webnwalk (Zugriff: 4.5.2009)

Im Gegensatz zum PC haben die meisten Handybesitzer ihr Gerät immer dabei, sind also potenziell immer online. Damit könnte das Mobiltelefon in Zukunft zum wichtigsten Endgerät beim Zugang zum World

Wide Web werden. Dies trifft ausserhalb Europas, in den Entwicklungsländern, sogar noch deutlich mehr zu, da in diesen Ländern oft keine ausreichende Festnetzinfrastruktur vorhanden ist, die Verbreitung von Mobilfunknetzen aber nach wie vor stark steigt.

Ist daher mit einem Boom des mobilen Internets zu rechnen? Die angeführten Statistiken zeigen deutlich, dass in Zukunft mehr Personen das Internet am Handy als am PC potenziell nutzen können. Diese Zahlen können aber nicht garantieren, dass dieses Potenzial von den Usern wirklich genutzt werden wird.

Von besonderem Interesse ist es, die Erfolgsfaktoren für das mobile Internet zu identifizieren. Diese Faktoren werden von den Autoren dieser Studie bei der Verfügbarkeit der technischen Möglichkeiten, sinnvollen Inhalten, vor allem aber bei der Verwendbarkeit der Geräte und Angebote vermutet.

4. Scope der Studie und Verwertbarkeit der Ergebnisse

Die Tests und Befragungen dieser Studie, wurden fast vollständig in Österreich im Raum Wien und Niederösterreich durchgeführt. Bei der Evaluation der mobilen Websites, wurden die häufigsten aus Österreich besuchten Websites ausgewählt.

In der Verbreitung des mobilen Internets liegt die Alpenrepublik allerdings lt. Telekom-Jahresbericht der EU-Kommission vom März 2009 auch an der Spitze Europas. [PRES2009]

Somit sind die hier gewonnen Ergebnisse zwar einerseits österreichspezifisch, andererseits aber auch ein guter Indikator für die weitere Entwicklung des mobilen Webs im gesamten europäischen Raum.

5. Methodik

Die Thematik „Verwendbarkeit des mobilen Web“ kann in viele Teilthemen zerlegt werden, von denen bisher meist nur Teilaspekte getrennt betrachtet wurden. In dieser Arbeit wurde der Versuch unternommen, ausgehend von mehreren divergenten Fragestellungen, einen globaleren Überblick über die Thematik zu bieten.

Dazu wurden zunächst von den Gruppenmitgliedern individuell 12 Fragen aufgestellt, welche in einer Konsolidierungsrunde auf ihre Relevanz überprüft wurden und schließlich in 6 Fragestellungen für die Studie zusammengefasst wurden.

Dabei wurde darauf geachtet, dass die Fragen zwar unterschiedliche Aspekte der Gesamtfragestellung abdecken, aber doch eine gewisse inhaltliche Überschneidung aufweisen, um bei den Ergebnissen Querverbindungen zuzulassen.

Im Anschluss wurden für die 6 Fragestellungen Methoden zur Evaluation festgelegt.

Die Auswertung der Fragen erfolgte wieder weitgehend individuell, um frühzeitige gegenseitige Beeinflussungen auszuschließen. Um Parallelentwicklungen oder zu starke Abweichungen zu verhindern, wurden die laufenden Tasks von einer Prüfgruppe begleitet.

6. Fragestellungen

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die in der Studie behandelten Fragestellungen sowie die eingesetzten Methoden der Evaluation:

	Fragestellung	eingesetzte Evaluationsmethoden
Frage A	Welche Websites und -services werden am häufigsten mobil genutzt und wie sind deren Charakteristika?	Fragebogen-gestütztes Interview
Frage C	Welche 100 am häufigsten von Österreich aus genutzten Websites verfügen über eine mobile Version? Wieviel Prozent der österreichischen Unternehmen verfügen über einen mobilen Auftritt und welche sind diese Unternehmen?	Recherche
Frage D	Welche Websites sind aktuell für mobile Endgeräte umgesetzt, für welche Zielgruppe und mit welchen Informationen/Services werden diese Websites angeboten?	Recherche
Frage E	Welche Anwendungsbereiche im Web werden mobil auch tatsächlich praktisch benötigt? Sind generell alle Inhalte im Web auch mobil relevant, oder können hier Einschränkungen getroffen werden? Können die evaluierten mobil relevanten Inhalte bzw. Anwendungsbereiche kategorisiert werden?	Expertenevaluation
Frage F	Welchen Mehrwert bringt die mobile Version einer Website im Vergleich zu einer nicht mobilen Version?	Usabilitytest
Frage G	Wie gut eignen sich die verschiedenen mobilen Endgeräte bezüglich ihrer „Web-Tauglichkeit“ bei nicht optimierten Webseiten?	Usabilitytest

Das ursprüngliche Arbeitspaket B wurde im Laufe der Durchführung mit dem Arbeitspaket A zusammengesetzt. Die nachfolgenden Arbeitspakete wurden nicht neu nummeriert.

7. Entwicklung des mobilen Webs

Der Zugriff auf Datendienste mit dem Mobiltelefon geht bis in die späten 90er-Jahre zurück. NTT Docomo entwickelte 1999 den iMode-Dienst [NTT2009], der als eigenständiger vom Internet unabhängiger Dienst bis heute existiert, außerhalb Japans aber kaum noch Bedeutung hat. Das Wireless Application Protocol (WAP), eine im Gegensatz zu iMode standardisierte Technologie wurde etwas später als direkte Konkurrenz entworfen und gewann verstärkt in Europa an Bedeutung. Timmins et. al. untersuchten 2006 die Charakteristik mobiler Webinhalte und stellten WML (das Format von WAP-Seiten) als die häufigste Auszeichnungssprache im mobilen Web fest [TIMM2006].

Die Seiteninhalte der frühen Ansätze waren für den Zugriff von mobilen Geräten (Handys, PDAs) ausgerichtet, wobei auf die geringen Bildschirmauflösungen und die langsamen Datenverbindungen dieser Geräte Rücksicht genommen wurde. Ein Zugriff auf „normale“ Webseiten war mit diesen Diensten nicht möglich.

Aber schon 2003 waren auch mehrere „echte“ Webbrowser z.B. für Mobiltelefone der Nokia S60-Reihe verfügbar und andere Hersteller folgten diesem Trend. Allerdings mussten sich die Benutzer dieser Geräte auf Einschränkungen der Funktionalität und eine teilweise sehr ungewohnte Darstellung der Sites im Vergleich zu der Darstellung am Computer gewöhnen [KAIK2008]. In einer 2007 durchgeführten Usabilitystudie von Sujana Shrestha, mussten die Testpersonen verschiedene Aufgaben zunächst am Computer und dann auf dem Handy erfüllen. Dabei konnten die komplexesten Aufgabenstellungen am Handy nur von 25% der Probanden fertiggestellt werden während es am PC über 90% waren [SHRE2007].

Heute sind die meisten Geräte ab der Mittelklas-

se in der Lage normale Webseiten darzustellen, in vielen Fällen wird die Darstellung genauso wie auf dem Computer angezeigt. Die nach wie vor im Vergleich zu Computern deutlich kleineren Bildschirme der mobilen Geräte lassen die Darstellung der Seiten in lesbarer Größe oft noch nicht zu. Viele Anwender bevorzugen dennoch die identische - weil gewohnte - Darstellung wie am Computer. Während die Gesamtdarstellung der Seite der Übersichtlichkeit dient, kann man zum Lesen die Seite vergrößern. Das seit Anfang 2008 erhältliche Apple iPhone konnte durch seine patentierten Fingergesten zum Scrollen und Zoomen hier neue Maßstäbe setzen.

In Bezug auf die Datenübertragungsgeschwindigkeit müssen bei den Handys kaum noch Einschränkungen gemacht werden. Dank HSDPA können bis zu 7,2 MBit übertragen werden - auch wenn dieser theoretische Maximalwert eher selten erreicht werden dürfte.

Obwohl damit speziell für mobile Endgeräte erstellte Websites nicht mehr notwendig wären, steht das mobile Web damit keineswegs am Ende - im Gegenteil. Noch werden nicht alle im Web gängigen Inhalte unterstützt (z.B. Flash, verschiedene Videoformate, PDF,...) und die Gestaltung von Webseiten kann nie gleichzeitig für Computerbildschirme (mit heute schon gängigen 22" Diagonale) und Handybildschirme gleichzeitig optimiert werden.

Das „mobile Web“ basiert heute auf den gleichen Übertragungsprotokollen und Fileformaten wie das „normale Web“, der Unterschied besteht in der Gestaltung der Seiten, den Konzepten für die Bedienung und oft in den speziell für die mobile Verwendung optimierten Inhalten.

8. Ziele der Studie

Die Zielsetzung dieser Studie geht in 2 Richtungen:

wissenschaftliche Evaluation:

- Aus wissenschaftlicher Sicht handelt es sich um eine Vorstudie zur Erfassung und Beurteilung der Relevanz der Materie. Forschung im Fachhochschulsektor hat immer einen sehr stark anwendungsorientierten Faktor. Diese Studie kann und soll als Entscheidungshilfe für Institute und Studiengänge der FH dienen, ob, wie und in welchem Maße dieses Thema wissenschaftlich und in der Lehre weiter behandelt werden soll.
- Ausgehend von den Ergebnissen dieser Studie erwarten wir eine Menge von Folgefragestellungen, die in dieser Studie noch nicht beantwortet werden können. Diese Studie soll also der Anstoß für weitere Forschungstätigkeiten sein.

wirtschaftliche Entscheidungsgrundlage:

- für Unternehmen kann diese Studie eine Entscheidungshilfe darstellen, ob eine mobile Version ihrer Website erstellt werden soll.
- Es soll herausgefunden werden, welche Unternehmen sich mit dem Thema intensiver beschäftigen sollten und wie sie die Erwartungen der User treffen.
- Idealerweise führt diese Studie als Denkanstoß zu neuen wirtschaftlichen Denkmustern, die das Medium „Mobile Web“, welches nach Meinung der Autoren mehr als nur ein neuer Zugangspunkt zum bestehenden World Wide Web darstellt, für neue Geschäftsideen nutzen.

9. Die eingesetzten Evaluationsmethoden

Folgende Methoden kamen bei der Evaluation zum Einsatz:

Fragebogengestütztes Interview:

Ein Fragebogen, der nicht alleine ausgefüllt wird, sondern im Rahmen eines Interviews. Die Fragen werden der Reihe nach gestellt. Die meisten Fragen sind geschlossen, es können aber gegebenenfalls auch offene Fragen vorkommen. Die Reihenfolge ist wichtig, um den Kontext der Fragen für alle Befragten gleich zu halten.

Expertenevaluation (auch heuristische Evaluation):

Eine kleine Gruppe von Experten untersucht eine Benutzeroberfläche anhand einer Liste und versucht möglichst viele potenzielle Usability-Probleme zu finden, die später auch reale Nutzer haben könnten. Die Liste ist meist mit Prioritäten versehen, um gleich Hinweise zur Verbesserung liefern zu können.

Usability Test:

Versuchspersonen versuchen Aufgaben mit dem Testobjekt zu lösen, die sie später mit dem Produkt ähnlich erledigen würden. Dabei werden die Schwächen in der Benutzung des Objekts festgestellt. Solche Tests sind auch mit mehreren Testgegenständen möglich, wobei hier die Benutzerfreundlichkeit der einzelnen Produkte verglichen wird.

Recherche:

Eine professionelle, gezielte Suche nach Informationen. Auf Basis von schon existierendem Wissen, wie z.B. vorhergegangenen Recherchen oder besuchten Veranstaltungen, wird Literatur gesucht, in der wesentliche Informationen zu finden sind.

10. Arbeitspakete

10.1. Arbeitspaket A

Fragestellung

Wer benutzt mobile Endgeräte, um im Internet zu „surfen“ und warum?

Welche Websites und -services werden am häufigsten mobil genutzt und wie sind deren Charakteristika?

Ziel dieser Fragestellung ist es, herauszufinden, welche Websites bzw. Services häufig von Personen genutzt werden, die ein mobiles Endgerät verwenden. Es soll aufgezeigt werden, ob es Gemeinsamkeiten bei der Umsetzung der Sites und Services gibt und wie diese aussehen. Auf Grund dieser Analyse kann gesagt werden, ob die genutzten (also in der Regel für die Benutzer relevanten) Sites und Services auch deswegen verwendet werden, weil sie gemeinsame Charakteristika in der Umsetzung haben.

Der erste Teil der Frage wird durch eine Telefonbefragung mit Hilfe eines Fragebogens bearbeitet. Die Ergebnisse der Befragung fließen in weiterer Folge in andere Arbeitspakete ein.

Zielgruppe

Die Zielgruppe setzt sich aus Benutzern von mobilen Endgeräten zusammen. Der Erfahrungsgrad spielt in diesem Fall keine allzu große Rolle. Wesentlich ist, dass die befragten Personen ein mobiles Endgerät über die normalen Handyfunktionen hinaus verwenden.

Als weitere Zielgruppe werden Personen definiert, die derzeit noch keine Erfahrungen im Umgang mit mobilen Endgeräten, aber dennoch Ideen haben, welche Inhalte sie „mobil“ interessieren würden, bzw. welche Sites sie auch „mobil“ gerne abrufen können würden.

Durchführung und Strategie

Um schnell und gezielt relevante Ergebnisse zu erlangen, wurden durch die Mitarbeiter der Studie gezielte Telefonbefragungen durchgeführt. Ziel hierbei war es, Personen mit unterschiedlichen demographischen Merkmalen und unterschiedlicher Affinität zu Internet und mobilen Endgeräten, zu befragen.

Bei der Befragung wurde gezielt auf die Personen eingegangen und je nach Angaben aus den ersten Fragen

(Affinität, Nutzung, Erfahrungen), wurden unterschiedliche Folgefragen gestellt, um möglichst aussagekräftige Ergebnisse zu bekommen.

Fragebogen

Mit dem Fragebogen werden neben den demographischen Daten, die allgemeine Computer- und Internetnutzung und spezifische Daten zur Nutzung von mobilen Endgeräten in Bezug auf das Internet abgefragt. Der Fragebogen ist im Anhang der Studie zu finden.

Auswertung

Je nach Art der Antworten (Ja/Nein, quantitativ, Aufzählungen) werden diese zusammengefasst, bzw. gereiht, sodass in die Auswertung auch einfach zu vergleichende Daten einbezogen werden können, bzw. direkt daraus Charts erstellt werden können, um die Ergebnisse zu veranschaulichen.

Auswertung der Demographischen Daten

Zum Vergleich der unterschiedlichen Alters-/Berufsgruppen, des Geschlechts.

Erfassung der allgemeinen Internetnutzung.

Auswertung der besuchten Sites, Services

Die bei der Befragung genannten Services und Sites werden gereiht und den anderen Arbeitspaketen für weitere Bearbeitung zur Verfügung gestellt.

Auswertung der „Was würden Sie...“-Fragen

Erstellen eines Rankings

Zusätzlich sollte zu dieser Kategorie ergänzt werden, welche Sites, Services von den gewünschten tatsächlich existieren, bzw. in wie fern sich diese mit den tatsächlich genutzten überschneiden.

Ergebnisse der Befragung

Insgesamt wurden 109 Befragungen durchgeführt, die Verteilung der Studienteilnehmer sieht folgendermaßen aus:

nach Geschlecht:

40% männliche Teilnehmer

60% weibliche Teilnehmer

nach Alter:

48% 10-19 Jahre

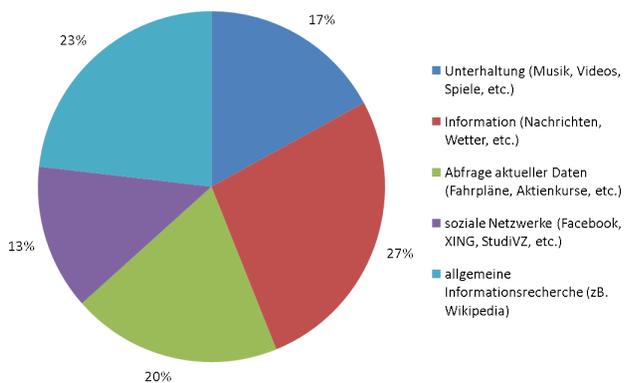
32% 20-29 Jahre

13% 30-39 Jahre

7% >40 Jahre

35% der Befragten nutzen das mobile Endgerät zum „Surfen“ im Internet. Wobei in diesem Bereich die Altersgruppe der 20-29jährigen den höchsten Anteil hat. Im Altersbereich der 10-19jährigen verwenden nur 7% ihr Handy um im Internet Informationen abzurufen oder zur Unterhaltung. Grund hierfür sind, laut Aussagen der Befragten in vielen Fällen, die derzeit teilweise noch sehr teuren Handy-Verträge.

Die Art der Websites und Services wurde für die Befragung in fünf Kategorien unterteilt:



- Unterhaltung (Musik, Videos, Spiele, etc.)
- aktuelle Informationen (Nachrichten, Wetter, etc.)
- Abfrage aktueller Daten (Fahrpläne, Aktienkurse, etc.)
- soziale Netzwerke (Facebook, StudiVZ, XING, etc.)
- allgemeine Informationsrecherche (Wikipedia, Wörterbücher, etc.)

Wenn das mobile Web verwendet wird, dann von über 60% der Befragten auch täglich, oder zumindest mehrmals wöchentlich. Wobei auf aktuelle Informationen (27%), allgemeine Informationsrecherche (23%) und die Abfrage aktueller Daten (20%) insgesamt 70% entfallen. Dem gegenüber stehen Unterhaltungsservices und -sites (17%) und die sozialen Netzwerke (13%) mit insgesamt nur 30%. Also stehen Informationsdienste mit 70% Nutzung den Unterhaltungs- und Kommunikationsdiensten mit 30% gegenüber.

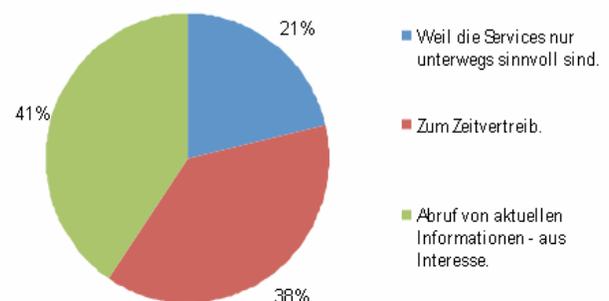
Zu den meistgenannten Internetseiten, die von den Teilnehmern der Befragung angegeben wurden zählen:

- de.wikipedia.org (allgemeine Informationsrecherche)
- oebb.at (Abfrage aktueller Daten)
- www.google.at (allgemeine Informationsrecherche)
- orf.at (aktuelle Informationen)
- live.a1.net (Unterhaltung)
- teletext.orf.at (aktuelle Informationen)
- sport.orf.at (aktuelle Informationen)
- derstandard.at (aktuelle Informationen)
- www.youtube.com (Unterhaltung) - hierbei handelt es sich um eine Applikation und keine Website
- www.facebook.com (soziale Netzwerke) - neben der Website gibt es zusätzlich eine Applikation

Nur einige dieser Seiten sind explizit für mobile Endgeräte optimiert (www.google.at, derstandard.at, www.facebook.com), doch auch die nicht optimierten werden sehr häufig von den befragten Personen benutzt. Die Mehrzahl dieser Webseiten enthält aktuelle Informationen, wie zum Beispiel Nachrichten oder Sportergebnisse - dieser Trend hat sich auch bei der Frage nach der Art der benutzten Sites und Services abgezeichnet.

Warum werden diese Services und Sites vom mobilen Endgerät aus und nicht vom PC aus genutzt?

Der Grund für die Benutzung des mobilen Webs ist von Benutzer zu Benutzer sehr unterschiedlich. Oft ist es den Benutzern wichtig, unterwegs schnell und einfach Informationen zu finden. Desweiteren geben viele Benutzer an - nicht ausschließlich - aber auch zu einem großen Teil zum Zeitvertreib ihr Handy für den Zugang zum Internet zu benutzen. Einen großen Faktor spielt auch die Tatsache, dass das mobile Endgerät fast immer verfügbar ist und - im Gegensatz zu einem Computer - nicht erst



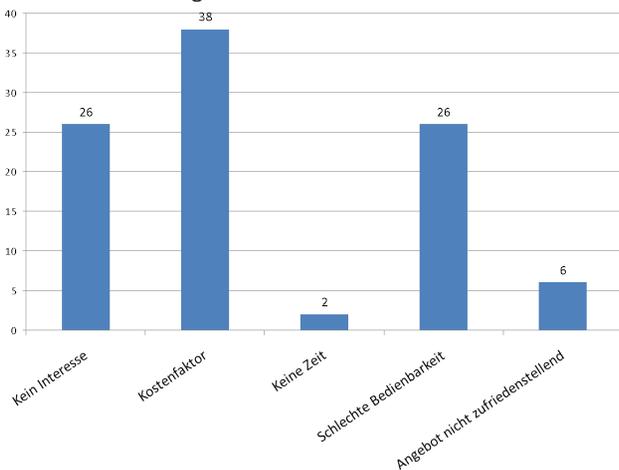
eingeschaltet werden muss um das Internet zu benutzen. Die Benutzer finden es komfortabel und geben an, dass dies ein wichtiger Aspekt für ihr Nutzungsverhalten ist. 21% der Befragten geben an, dass sie zwar auch aus

anderen Gründen das mobile Web benutzen, dass aber einige Services nur unterwegs auch wirklich sinnvoll sind und daher verwendet werden.

65% der Befragten benutzen ihr mobiles Endgerät nicht zum „Surfen“ im Internet.

Die folgende Statistik zeigt die Gründe für die Nicht-Benutzung:

Der wesentlichste Aspekt für die Befragten ist der Kostenfaktor, der vor der Internetnutzung mit dem Handy abschreckt. Aber auch mangelndes Interesse, das aber nicht daher kommt, dass allgemein keine Internetnutzung stattfindet, sondern viel eher daher, dass ohnedies den ganzen Tag Internetzugang über einen Computer vorhanden ist und somit keine Notwendigkeit besteht, am Handy mobiles Web zu benutzen. Ein gleich großer Anteil gibt an, dass die Bedienung kompliziert ist - das zu kleine Display und die schlechte Handhabung, zum Beispiel der Tastatur bei Texteingabe, sind der Grund dafür, dass die Benutzer es ablehnen ein Handy für diese Art der Benutzung zu verwenden.



Grundsätzlich haben die Benutzer jeweils mehrere Gründe angegeben, die dafür verantwortlich sind, dass sie das Internet am mobilen Endgerät nicht benutzen. Nur in sehr vereinzelt Fällen hatten die Befragten wirklich kein Interesse an der Benutzung des mobilen Webs auf dem Handy.

Allgemein jedoch gilt, dass all jene, die es benutzen, es auch gerne und im wesentlichen sehr häufig verwenden. Die Sites und Services, die vor allem genutzt werden, enthalten aktuelle Informationen (wie zum Beispiel Nachrichten oder Sportergebnisse), beziehungsweise allgemeine Informationen (Nachschlagewerke, Wörter-

bücher). Wirkliche Gemeinsamkeiten, in der Art, wie die Seiten umgesetzt sind, gibt es nicht. Viel eher ist die Art der abgerufenen Information als gemeinsamer Faktor, der die Benutzung fördert, zu sehen.

10.2. Arbeitspaket C

Die nachfolgenden Kapitel entstammen den Untersuchungen und Ausarbeitungen des Arbeitspaketes C der Usability Studie.

Fragestellung

Welche 100 am häufigsten genutzten Websites der Österreicher verfügen über eine mobile Version?

Wieviel Prozent der ersten 100 österreichischen Großunternehmen mit dem höchsten Nettoumsatz verfügt über einen mobilen Auftritt und welche Unternehmen sind diese ?

Scope und Vorgehensweise

Das Ziel der Analyse ist die systematische Messung und statistische Auswertung der Zugriffsdaten, hierbei haben die durchgeführten Analysen und Untersuchungen einen quantitativen Charakter.

Frage 1

Im Rahmen der ersten Fragestellung wurde der Fokus auf die 100 Websites, die von Österreichern am häufigsten benutzt werden, und ihre mobile Versionen gesetzt. Aus der Fragestellung resultiert, dass zur Ermittlung der gesuchten Daten eine zweistufige Vorgehensweise eingeführt werden soll:

- Suche nach den ersten 100 Sites
- Überprüfung dieser Sites

Vorgehensweise

In erster Linie wurde bei der Datenerhebung mit sekundärer Quelle gearbeitet. Das heißt, dass die Liste der ersten 100 Websites, welche von der österreichischen Bevölkerung am häufigsten besucht werden, anhand des Traffic Rankings von Alexa Internet erstellt wurde [ALEX2009]. Diese Liste der Top 100 Sites in Österreich ist im Anhang zu finden.

Alexa Internet ist ein Serverdienst, welcher Daten über Benutzerzugriffe auf Webseiten sammelt und analysiert. Neben der Suchmaschine und dem Webverzeichnis bietet das Tochterunternehmen von Amazon die Alexa Traffic Rankings als Liste aller Webseiten weltweit (aber auch aufgeteilt nach Ländern), sortiert nach dem von Alexa berechneten Traffic. Der Traffic basiert auf den Daten aller Benutzer der Alexa Toolbar. Die Daten werden über drei Monate gesammelt und anschließend ausgewertet.

Nachdem die Traffic Liste von Alexa Internet übernommen wurde, wurden die Sites mit diversen mobilen Endgeräten auf optimierte Versionen überprüft. Die mobilen Endgeräte wurden in zwei Kategorien eingeteilt, nämlich Smartphones und Handys.

Um die für mobile Endgeräte optimierten Versionen zu finden, wurden die Sites mit iPhone, MDA Vario, Nokia N96 und Nokia6020 getestet. Darüber hinaus wurde nach weiteren mobilen Versionen der Sites mit Hilfe von Suchmaschinen gesucht.

Diese Vorgehensweise ergibt sich aus dem sehr beliebten Einsatz einer Geräteerkennung zur automatischen Darstellung mobiler Inhalte. Das heißt, dass unterschiedliche mobile Endgeräte auf unterschiedliche mobile Versionen einer Site geleitet werden. An dieser Stelle muss erwähnt werden, dass viele Seiten oft über mehrere optimierte Versionen verfügen, darunter welche für ein iPhone, für Handys und oder für weitere Smartphones. Neben diesen Versionen existiert oft noch eine WAP-Site.

Frage 2

Im Rahmen der zweiten Fragestellung wurden die ersten 100 österreichischen Großunternehmen nach Nettoumsatz auf die Existenz mobiler Internetseiten überprüft. Weiters ist ihr Anteil im Vergleich zu jenen Unternehmen gefragt, die zwar einen Webauftritt haben, jedoch keine mobile Version davon. Der ersten Fragestellung ähnlich, wird bei der Untersuchung auch hier eine zweistufige Vorgehensweise eingesetzt:

- Suche nach den ersten 100 österreichischen Großunternehmen
- Überprüfung der Websites dieser Unternehmen auf eine mobile Version

Vorgehensweise

In der ersten Phase wurden die, den Kriterien entsprechenden, österreichischen Unternehmen selektiert. Die Liste der Unternehmen, welche zur Evaluation herangezogen werden, wurde anhand der Top 500 Liste des österreichischen Wirtschaftsmagazins Trend bestimmt [TREN2009]. Als Kriterium bei unserer Auswahl der ersten 100 österreichischen Großunternehmen wurde der Nettoumsatz bestimmt. Die Liste der Unternehmen ist im Anhang zu finden.

Ergebnisse der Untersuchungen unter den 100 am häufigsten besuchten Websites in Österreich

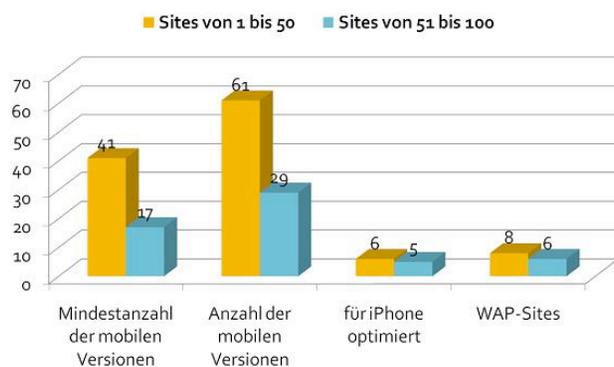
Mobile Versionen der Top 100 Sites in Austria

Obwohl für Seiten, welche ihre Inhalte für mobile Endgeräte optimiert anbieten, die Top-Level-Domain .mobi eingerichtet wurden, werden jedoch häufiger unterschiedliche mobile Subdomains genutzt. Diese Subdomains sind anhand von handyfreundlichen Endungen in der Internetadresse wie z.B. „m.“ „mobil.“, „.mobile“ , „/mobile“ oder „.wap“ zu erkennen.

Die Überprüfung der Top 100 Sites in Österreich auf mobile Versionen liefert folgendes Ergebnis:

Von den 100 untersuchten Websites haben 58 mindestens eine für mobile Endgeräte optimierte Version. Unter diesen 58 Websites ist die Summe der gefundenen mobilen Versionen 90. Davon sind 11 Versionen für iPhone optimiert und 15 WAP-Sites.

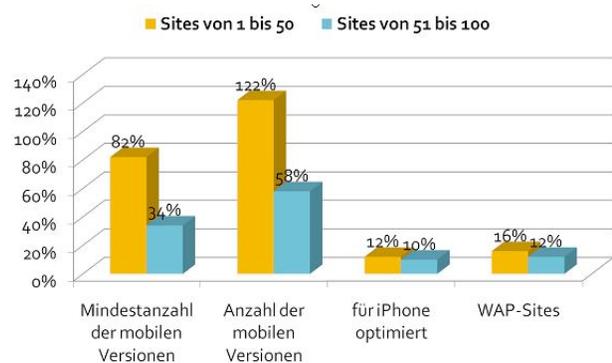
Wird die Liste der Top 100 Sites in Österreich entsprechend ihrer Zugriffshäufigkeit in zwei Listen mit jeweils 50 Elementen aufgespaltet, sieht das Ergebnis folgendermaßen aus:



Unter den ersten 50 von Österreichern am häufigsten besuchten Sites haben 41 mindestens eine mobile Version. Unter diesen 41 Sites ist die Summe der gefundenen optimierten Versionen 61. Darunter gibt es 6 iPhone-Versionen und 8 WAP-Sites.

In der zweiten Hälfte der Liste haben 17 Sites mindestens eine optimierte Version. Unter diesen 17 Sites ist die Summe der gefundenen mobilen Versionen

29. Davon sind 5 Versionen für iPhone optimiert und 6 Seiten WAP-Sites.



Die Gegenüberstellung der ersten und zweiten Hälfte der 100 Sites ergibt folgendes Ergebnis:

In der ersten Hälfte gibt es nahezu 2,5-mal so viele Sites, welche mindestens eine mobile Version haben.

In der ersten Hälfte gibt es nahezu doppelt so viele mobile Versionen wie in der zweiten Hälfte der Liste.

Die Anzahl und Verteilung der iPhone Versionen und WAP-Sites ist ausgeglichen.

Adressenbereich .mobi unter Erwartungen

Mit dem Top-Level-Domain .mobi wurde ein Adressenbereich speziell für die optimierte Darstellung auf mobilen Endgeräten reserviert. Das heißt unter .mobi werden Websites präsentiert, die für die Betrachtung mit mobilen Endgeräten optimiert sind. Im Gegensatz zur Annahme, dass unter den Top 100 Sites in Austria auch die Domain .mobi vorkommt, lieferte die Untersuchung folgendes Ergebnis:

- 39 Sites von 100 haben .at Domain
- 38 Sites von 100 haben .com Domain
- 8 Sites von 100 haben .de Domain
- 6 Sites von 100 haben .net Domain
- 4 Sites von 100 haben .org Domain
- Die Domain .mobi kommt unter den restlichen 5 Sites nicht vor.

Dieses Ergebnis verdeutlicht, dass der Adressenbereich mit der Endung .mobi bisher noch deutlich hinter den Spitzenreitern wie .at, .com, .org oder .de liegt.

Trends zur mobilen Internetnutzung

Angesichts der Inhalte der Top 100 Sites in Österreich lassen

sich mehr als $\frac{3}{4}$ der Sites in die folgenden Kategorien einordnen:

- Online Medien und Infosites
- Community und Blog
- Searching Infos and People
- Telekommunikation und Computer
- Entertainment
- Online-Shopping

Die Zahlen sprechen dafür, dass das Potenzial an der zukünftigen mobilen Internetnutzung nicht zu unterschätzen ist. Somit ist mobiles Internet einer der Treiber im mobilen Kommunikationsmarkt.

Es scheint als ob die stark wachsenden mobilen Internetnutzung und das darin steckende Potenzial von den vielen Unternehmen der österreichischen Industrie- und Dienstleistungsbranche noch außer Acht gelassen wird. Diese verdeutlichen, dass die größten österreichischen Unternehmen mit sechs mobilen Websites bisher noch deutlich hinter den Sites sind, welche von den Österreichern am häufigsten besucht werden.

Ergebnisse der Untersuchungen unter den 100 Großunternehmen mit dem höchsten Nettoumsatz

Tätigkeitsbereiche und Branche

Annähernd 60% der ersten 100 österreichischen Großunternehmen kommen aus dem sekundären, dem industriellen Wirtschaftssektor. 40% der untersuchten Unternehmen sind dem tertiären Sektor, dem so genannten Dienstleistungssektor zuzuordnen.

Mobiler Internetauftritt unter den untersuchten Unternehmen

Unter den 100 überprüften Unternehmen gibt es sechs Firmen, welche über einen mobilen Internetauftritt verfügen. Drei dieser Unternehmen sind in der Industriebranche tätig. Die anderen drei kommen aus dem Tertiärsektor.

Die sechs Unternehmen mit mobilen Webauftritt sind:

1. Siemens Österreich
2. Österr. Bundesbahnen- Holding AG
3. Red Bull GmbH
4. Austrian Airlines AG
5. Österr. Post AG
6. Autobahnen- und Schnellstraßen-FinanzierungsAG

Fazit

Die Ergebnisse der Untersuchungen unter den 100 von Österreichern am häufigsten besuchten Websites lassen darauf schließen, dass die am häufigsten besuchten mobilen Internetdienste folgende sind: Suchmaschinen, Video- und Nachrichtendienste, online Spiele und Sportwetten, Community Sites und mobile Shopping.

10.3. Arbeitspaket D

Einleitung

In diesem Teil der Studie sollte ermittelt werden welche Kategorien von Webseiten bereits das mobile Web entdeckt haben. In einem weiteren Punkt wurde überprüft ob das Angebot dieser Webseiten speziell auf Österreich bezogen ist, oder ob es auch für ausländische Internetnutzer von Interesse ist.

Untersuchungsmethode

Dieser Teil der Studie war auf Internetrecherche ausgelegt. Um einen genügend großen Pool an Webseiten zu erhalten, wurden einerseits Webseiten aus Arbeitspaket C „Welche am 100 häufigsten genutzten Websites der Österreicher verfügen über eine mobile Version?“ untersucht, andererseits wurde durch eine erweiterte Google-Suche nach .mobi-Domains mit der Regionseinschränkung „Österreich“ zusätzliche Webseiten hinzugefügt. Da die Top-100-Webseiten bei dieser Studie so nicht aussagekräftig genug waren, mussten diese eingeschränkt werden. Seiten bei denen lediglich eine Weiterleitung auf die Standardwebseite erfolgte wurden eliminiert, ebenso Webauftritte mit gleichem Angebot aber unterschiedlichen Domains (z.B. ‚google.com‘ und ‚google.at‘). Die gleiche Vorgehensweise wurde auch bei den erhaltenen .mobi Ergebnissen eingesetzt, wobei hier zusätzlich Seiten, die sich im Aufbau befanden und Offline-Seiten aus der Liste gestrichen wurden. Somit blieben von den ursprünglich 175 .mobi Seiten nur 66 übrig, die für die Studie interessant waren.

Insgesamt konnte dadurch ein Pool von 111 Webseiten geschaffen werden.

Untersuchungsschritte

Die Webseiten wurden in drei Schritten untersucht:

1. Die regionale Bedeutung des Inhalts,
2. Das Angebot der Webseiten, wobei bei diesem Punkt eine vordefinierte Kategorisierung verwendet wurde. Insgesamt wurden die Webseiten in 12 verschiedene Kategorien eingeteilt. Z.B. Firmenportale, Community und Blog und Tagesgeschehen um nur die häufigsten zu nennen.
3. Die Einsetzbarkeit im Beruf und Privatleben

Die Ergebnisse

Die Ergebnisse des ersten Untersuchungsschritts können durchaus als positiv betrachtet werden, da rund 44% der Webseiten ein rein österreichrelevantes Angebot aufwiesen. Ein Großteil der restlichen Webseiten richtete ihr Angebot auf den gesamten deutschsprachigen Raum aus.

Im zweiten Untersuchungsschritt war ein eindeutiger Trend vorhanden. Es zeigte sich deutlich, dass Firmen die Vorteile des mobilen Webs erkannt haben und dieses auch für einen eigenen Werbeauftritt nutzen, da mehr als 1/3 der untersuchten Webseiten Firmenportale waren. Diese boten im Allgemeinen einen kurzen Überblick über die Firma, deren Philosophie und das Angebot. Ebenso waren meistens Kontaktdaten und auf einigen sogar Anfahrtspläne zu finden.

Die zweithäufigste Kategorie waren Communities und Blogs. Den Hauptanteil in dieser Kategorie wiesen Webseiten auf, die die Bildung und Unterhaltung sozialer Netzwerke fördern.

Doch auch die österreichischen Tageszeitungen erkennen den Trend des mobilen Internets. Hier ist durchaus erwähnenswert, dass alle untersuchten österreichischen Tageszeitungen eine mobile Version ihres Webauftritts anbieten. Diese Version ist zumeist auch speziell auf die kleineren Displays und die langen Ladezeiten ausgerichtet.

Auch der österreichische Tourismus erkennt langsam den Vorteil des mobilen Webs. Da bereits im Vorfeld der Studie eine erste Evaluierung der Webseiten vorgenommen wurde, konnte auf Grund der damaligen Ergebnisse ein Auftrieb bei den touristischen Angeboten festgestellt werden. Innerhalb weniger Monate war das Angebot von 3 auf 7 Webseiten gestiegen. Vor allem wurden hier Informationen über das aktuelle Wetter, Schneelagen bzw. Windgeschwindigkeiten und Wassertemperaturen geboten.

Der Anteil der restlichen Gruppen (Suchmaschinen, Nachschlagewerke, Kommunikationsdienste (SMS, Mail),

Informationsseiten (Konsumententests, Lerntipps, etc.), Internetauktionen, Webshops, Auskunft und Pornografie) bewegte sich zwischen 2-7 Webseiten. Da dieser Anteil verschwindend gering im Verhältnis zur Gesamtmenge ist und kaum österreichrelevanten Inhalt hat, wird hier nicht näher darauf eingegangen.

Der dritte Untersuchungsschritt zeigte, dass das Angebot von mehr als 80% der Webseiten eher im privaten Bereich anzusiedeln ist. Diese Zahl variiert natürlich von Berufsgruppe zu Berufsgruppe. Vor allem Suchmaschinen, Nachschlagewerke und Auskunftsseiten werden wohl in sämtlichen Lebenslagen verwendet. Auch viele Firmenportale bieten nicht nur Inhalte für Privatkunden an, sondern haben auch Angebote für Geschäftskunden auf ihrer Webseite.

Resümee

Als Resümee dieses Abschnitts kann gesagt werden, dass der Trend zu mobilen Webauftritten in Österreich durchaus erkannt wird. Auffällig ist allerdings, dass die .mobi-Domain in Österreich nahezu nicht verwendet wird. Vielmehr neigen die Webseitenbetreiber dazu einen mobilen Auftritt als Unterpunkt der Standarddomain einzurichten.

10. 4. Arbeitspaket E

Fragestellung

Welche Anwendungsbereiche im Web werden mobil auch tatsächlich praktisch benötigt? Sind generell alle Inhalte im Web auch mobil relevant, oder können hier Einschränkungen getroffen werden? Können die evaluierten mobil relevanten Inhalte bzw. Anwendungsbereiche kategorisiert werden?

Zielgruppe

Die Testung erfolgt durch eine Expertenevaluation, die von allen Teammitgliedern durchgeführt wird bzw. durch Reflektierung der für die Teammitglieder persönlich relevanten Tasks im Web. Die Teammitglieder treten dabei als Experten auf.

Durchführung

Die im Team befindlichen Intensiv-Nutzer von mobilem Internet auf entsprechenden mobilen Endgeräten wurden gebeten darüber zu reflektieren, welche Web-Inhalte für sie persönlich auch mobil Relevanz besitzen. Dabei übernahm ein Teammitglied die Rolle des Interviewers und versuchte in einem kurzen Gespräch von etwa fünf bis zehn Minuten möglichst viel über das mobile Surfverhalten des jeweiligen Intensivnutzers herauszufinden. Die interviewten Teammitglieder nannten in diesem Gespräch eine Reihe von Webseiten, die mitprotokolliert wurden. Zudem wurde die History der mobilen Browser gemeinsam mit dem Besitzer des jeweiligen Endgeräts erkundet, um Seiten aufzuspüren, die sonst eventuell übersehen oder vergessen worden wären. Am Ende jeden Interviews war das handschriftliche Formular des Interviewers mit zahlreichen Webseiten befüllt, die im Anschluss kategorisiert wurden. Nachdem alle Interviews durchgeführt waren, wurden dann alle Kategorien aller einzelnen Teammitglieder zusammengefasst.

Ergebnisse

Am Ende dieses Denkprozesses stand folgende Erkenntnis: Die für die mobile Nutzung relevanten Informationen lassen sich im Wesentlichen auf sieben inhaltliche Kernbereiche eingrenzen. Jeder dieser Kernbereiche steht für einen ganz spezifischen Inhalt, der situationsbezogen für den User relevant ist. Dabei muss festgehalten werden, dass in den meisten Fällen nicht alle Bereiche für jeden User persönlich relevant sind, da beispielsweise die derzeit weiterhin stark im Wachsen

befindlichen Community-Plattformen bei weitem nicht für alle Altersgruppen interessant sind. Ebenso lässt sich eine Abweichung zu Ergebnissen anderer Kapitel folgendermaßen erklären, dass wohl niemand in einem persönlichen Interview zugeben würde Pornoseiten anzusehen. Daraus ergibt sich für den User eine individuelle Auswahl aus den folgenden Punkten:

1. Telefonnummern und Adressen (z.B. herold.at)
2. Enzyklopädien und Wörterbücher (z.B. wikipedia.org, dict.leo.org)
3. Nachrichten (z.B. kurier.at, diepresse.at, golem.de, heise.de)
4. Fahrplanauskünfte (z.B. oebb.at)
5. Anstellungsspezifische Informationen (z.B. Dienstpläne, Stundenpläne)
6. Community Plattformen (z.B. facebook.com, studivz.net, myspace.com)
7. Diverse/unspezifische Informationen

1. Telefonnummern und Adressen

Ein für die meisten User, unabhängig von ihrer Altersgruppe, relevanter Anwendungsbereich ist die Suche nach Adressen, Telefonnummern und damit verbundenen Informationen wie zum Beispiel Öffnungszeiten. Hier ersetzt das mobile Web klassische Dienste wie beispielsweise die Telefonauskunft.

2. Enzyklopädien und Wörterbücher

Ebenfalls ein äußerst interessanter Anwendungsfall ist, die Nutzung des mobilen Endgerätes als Quelle für Informationen, die klassischer Weise in Büchern recherchiert werden würden. Dabei sind die beiden wohl Wichtigsten einerseits der Zugriff auf Online-Enzyklopädien und andererseits auf Wörterbücher. Dabei werden Informationen abgefragt, die vor einigen Jahren nur in der entsprechenden Literatur zu finden waren. Sie können auch als wissensrelevante Informationen, die klassischer Weise über den sekundären Bildungsweg vermittelt werden, zusammengefasst werden.

3. Nachrichten

Der klassische Anwendungsfall dafür wäre beispielsweise ein Arztbesuch. Was früher nur in den, im Warteraum vorhandenen, Magazinen gefunden werden konnte, kann jetzt auch über mobile Endgeräte transportiert werden.

Sämtliche derzeit aktuellen Printmedien besitzen bereits einen Online-Auftritt. In diesem Fall ersetzt das mobile Endgerät bzw. die aufgerufene Website das klassische Printmedium, also Zeitungen, Zeitschriften und Magazine.

4. Fahrplanauskünfte

Dieser Anwendungsfall erklärt sich eigentlich von selbst und praktisch jeder war bereits in der Situation, dass er mobil auf die Abfahrtszeit seines Zuges oder Buses zugreifen wollte. Relevant sind diese Informationen lediglich für jene Anwender, die die entsprechenden öffentlichen Verkehrsmittel auch in Anspruch nehmen.

5. Anstellungsspezifische Informationen

Je nachdem, ob der Anwender Student, Schüler oder in einem Dienstverhältnis ist, werden unterschiedliche Informationen von der Bildungseinrichtung oder dem Arbeitgeber im Web angeboten, die für die betreffenden Personen eine hohe Relevanz besitzen. Für Schüler und Studenten sind hier besonders Stunden- und Supplierpläne interessant. Für Angestellte ergibt sich ein breites Feld an Möglichkeiten. Ein Beispiel hierbei wäre der Standort eines Rettungstransportwagens, eine äußerst relevante Information für alle Bediensteten des Roten Kreuzes oder einer ähnlichen Organisation.

6. Community Plattformen

Community Plattformen bieten eine große Auswahl an verschiedensten Informationen und Nachrichtensystemen. Gerade diese Informationen sind vergleichbar mit Diensten wie SMS oder Email auch mobil relevant, da Anwender die Nachrichtensysteme dieser Seiten zum Teil als Ersatz für die zuvor genannten Dienste heranziehen. So werden Nachrichten verschickt, die exklusiv über Seiten abgerufen werden können. Natürlich sind auch alle anderen von den Plattformen angebotenen Informationen und Inhalte, für die entsprechenden Anwender interessant.

7. Diverse/unspezifische Informationen

Schlussendlich dient das mobile Endgerät in vielen Fällen auch als Ersatz für ein Desktop-System. Dabei greift der Anwender gezwungenermaßen mit seinem mobilen Endgerät auf Inhalte zu, die er sonst eigentlich mit einem Laptop oder Standrechner betrachtet werden würden. Daraus ergibt sich eine praktisch unendliche Anzahl von Anwendungsfällen und Situationen, in denen diese Informationen relevant werden können. Sie alle haben lediglich immer eines gemeinsam, ein PC oder Laptop ist zur Zeit des Zugriffs nicht in Reichweite der Anwender.

Resumée

Auf Grund der Ergebnisse der Interviews und der folgenden Kategorisierung kann der folgende Schluss gezogen werden:

Es gibt sechs Kategorien verschiedener, spezifischer Anwendungsbereiche für die mobile Nutzung besonders relevant ist. Einige Webseiten internationaler Community Plattformen - wie beispielsweise Facebook - haben in diesem Bereich auch schon jetzt mobile Varianten ihrer Websites geschaffen. Andere nationale Player, für die eine mobile Webseite ebenso wichtig wäre - wie etwa die ÖBB - hinken hier derzeit noch hinterher. Es lässt sich aber ebenso erkennen, dass langfristig gesehen wohl auch die Betreiber sämtlicher anderer Websites über mobile Versionen ihrer Seite nachdenken sollten, da wohl auf alle früher oder später mobil zugegriffen wird.

10. 5. Arbeitspaket F

Fragestellung

Welchen Mehrwert bringt die mobile Version einer Website im Vergleich zu einer nicht mobilen Version?

Bei dieser Fragestellung wurden Websites untersucht, die über eine speziell optimierte Variante für mobile Endgeräte verfügen.

Es wurde untersucht, welchen Mehrwert die für mobile Endgeräte optimierte Version der Website hat, im Vergleich zu der normalen Variante, wenn beide auf einem mobilen Endgerät betrachtet werden. Es sollte aufgezeigt werden, ob und wie sehr sich die Usability unterscheidet, ob diese besser ist und wie sich die Benutzer verhalten bzw. darauf reagieren.

Es wurde dabei nicht die Usability der Endgeräte untersucht.

Zielgruppe

Die Internetnutzung von mobilen Endgeräten wird eher von erfahrenen Benutzern erfolgen, entsprechend wurde die Zielgruppe gewählt.

Die Websites wurden von 9 Personen getestet, diese sind keine unerfahrenen Internetbenutzer und verwenden es regelmäßig. Für die Tests wurden Websites ausgewählt, die den Probanden sowohl in ihrer herkömmlichen Version, als auch in der mobilen Version unbekannt waren.

Das Alter der Personen lag zwischen 18 und 60 Jahren.

Schulung der Testpersonen

Eine Schulung der Testpersonen war notwendig, da sie das jeweilige mobile Endgerät bisher noch nicht benutzt haben.

Da nicht die Usability der Endgeräte getestet werden sollte, bekamen die Testpersonen 10-15 Minuten vor dem Beginn des eigentlichen Tests Zeit, um sich mit der Bedienung des Gerätes vertraut zu machen.

Hierbei lag der Fokus auf den, für den Testablauf relevanten, Aspekten wie Starten und Beenden des Browsers, Bedienen des Browsers und das Navigieren im Web.

Usability-Tests

Nachfolgende fünf Websites wurden getestet, dabei wurden Websites gewählt, die über eine mobile Version verfügen und bei denen es notwendig ist, bei der Benutzung auch Eingaben zu tätigen (nicht nur reine Betrachtung)

Websites

Folgende Websites wurden ausgewählt:

- www.ebay.at
- www.amazon.at
- www.facebook.com
- www.herold.at
- www.xing.com

Die Websites wurden nach dem obigen Gesichtspunkten festgelegt, eine weitere Spezifizierung auf eine Branche, Besucherzahl etc. war nicht notwendig und ist nicht erfolgt, da allgemeine Erkenntnisse gewonnen werden sollten, welche auf jede mobile Website anwendbar sind und sein sollen.

Geräte

Als mobile Endgeräte, mit denen die Tests durchgeführt wurden, standen folgende zur Verfügung:

- Apple iPhone
- Google Phone G1
- Samsung SGH-F480
- MDA Compact IV

Die Wahl des Endgerätes blieb dem Benutzer überlassen, dieser sollte das Gerät wählen, mit dem er subjektiv am besten zurecht kommt, da nicht die Geräte selbst, sondern die Websites getestet werden sollten.

Ablauf

Die Tests fanden im Usability Labor statt. Die Probanden wurden von jeweils einem Moderator betreut, welcher sie durch den gesamten Ablauf führte. An der Technik arbeitete eine Person, die Dokumentation während des Tests wurde von zwei weiteren Personen übernommen. Der Proband wurde hierbei von zwei Kameras gefilmt. Eine Kamera filmte die Testperson als solche, eine Zweite Kamera nahm den Bildschirm und die Bedienung des mobilen Endgerätes auf (hierzu wurde eine Deckenkamera eingesetzt).

Jede Person hat eine Website getestet, die Dauer eines Usability-Tests (normale Website + mobile Version) lag bei ca. 30-45 Minuten und hätte bei mehr als einer Website zuviel Zeit in Anspruch genommen und die Konzentration und Motivation der Testperson reduziert.

Tasks

ebay.at

Task 1

Erstellen Sie ein Benutzerkonto (registrieren) bei ebay und melden sie sich mit dem gerade erstellten Benutzerkonto anschließend an.

Task 2

Suchen sie bei ebay nach einem Feuerwehrhelm und suchen Sie sich einen beliebigen Helm aus. Betrachten Sie die Detailinformationen wie aktuelles Gebot, Zahlungsinformationen etc. zu dem Helm.

Task 3

Lassen Sie sich die Bewertungen des Verkäufers des Feuerwehrhelms anzeigen.

Task 4

Sie sind auf der Suche nach einem Weihnachtsgeschenk auf ebay, es soll eine Uhr der Marke „Victorinox“ sein. Lassen Sie sich alle entsprechenden Uhren anzeigen, auf die Ihre Kriterien zutreffen.

amazon.at

Task 1

Erstellen Sie ein Benutzerkonto (registrieren) bei amazon und melden sie sich mit dem gerade erstellten Benutzerkonto anschließend an.

Task 2

Sie wollen ein Fahrrad-Trikot der Marke Maloja über amazon kaufen, wissen aber noch nicht genau welches Modell. Lassen sie sich eine Übersicht über die im Sortiment befindlichen Trikots dieser Marke anzeigen.

Task 3

Sie wollen sich eine Digitale Spiegelreflexkamera Nikon D700 kaufen (nur das Gehäuse, ohne Objektiv). Suchen Sie bei amazon diese Kamera, fügen Sie diese Ihrem Warenkorb hinzu und bestellen Sie diese anschließend.

Task 4

Ändern sie das Passwort Ihres Benutzerkontos.

facebook.com

Bei Facebook gibt es eine separate iPhone-Version und zusätzlich eine Applikation für das iPhone. Diese beiden Zusatzoptionen sollen bei facebook ebenfalls getestet werden.

Task 1

Erstellen Sie ein Benutzerkonto (registrieren) bei facebook und melden Sie sich mit dem gerade erstellen Benutzerkonto anschließend an.

Task 2

Ändern Sie ihren aktuellen Status auf „Ich mache gerade einen Usability-Test“. Ist diese Teilaufgabe gelöst, suchen Sie „Philipp Salmutter“ auf facebook.com und senden Sie ihm eine Freundschaftseinladung.

Task 3

Betrachten Sie die Fotos von „Philipp Salmutter“, wechseln Sie in das Foto-Album „Usability –Test“ und betrachten Sie das Foto in diesem Album, kommentieren Sie diese Foto (hinterlassen Sie Ihren Namen).

Task 4

Laden Sie ein beliebiges Foto hoch. Der Name des Fotos, Album etc. sind frei wählbar, das Ziel der Aufgabe ist es, dass ein Foto auf Ihren facebook-Account hochgeladen wurde.

herold.at

Task 1

Suchen Sie die Telefonnummer von Philipp Salmutter aus Untersiebenbrunn.

Task 2

Suchen Sie einen Installateurnotdienst im Raum St. Pölten.

Task 3

Finden Sie heraus, welcher Person oder welches Unternehmen unter der Telefonnummer 02742 / 313 228 erreichbar ist.

xing.com

Task 1

Erstellen Sie ein Benutzerkonto (registrieren) bei xing und melden sie sich mit dem gerade erstellten Benutzerkonto anschließend an.

Task 2

Suchen Sie „Philipp Salmutter“ auf xing.com und senden Sie ihm eine Freundschaftseinladung. Dieser wird die Einladung daraufhin annehmen, wenn dies erfolgt ist, schreiben Sie ihm eine Nachricht.

Task 3

Ändern Sie in Ihrem Profil: Tragen Sie in ihren Businessdaten unter Interessen „Usability-Testing“ ein.

Task 4

Laden Sie Christoph Winkler zu xing ein. Email-Adresse (tm052108@fhstp.ac.at)

Auswertung

Die gesamten Tests wurden auf Video festgehalten, so konnte im nachhinein eine detaillierte Auswertung erfolgen. Zusätzlich wurden bereits während des Tests Notizen zu wichtigen bzw. auffälligen Aspekten gemacht.

Qualitativ

Die Auswertung erfolgte in erster Linie nach qualitativen Aspekten. Diese wurden wie folgt gewonnen:

Während des Tests wurde die Testperson dazu angehalten, ihre Gedanken auszusprechen und dem Team mitzuteilen (Think-Aloud).

In weiterer Folge hat nach dem Test ein kurzes Gespräch mit der Testperson stattgefunden, in dem folgende Fragen geklärt wurden:

- War die mobile Version aus Ihrer Sicht in der Benutzung besser und einfacher (zu Bedienen) als die herkömmliche Version (am mobilen Endgerät)?
- Wo sehen Sie die Vor- und Nachteile der mobilen Version?
- Wo sehen Sie die Vor- und Nachteile der nicht mobilen Version?
- Würden Sie in Zukunft die mobile Version der Website auf einem mobilen Endgerät nutzen und warum oder warum nicht?

Außerdem wurden anhand des Bildmaterials etwaig auftretende Reaktionen der Testperson ausgewertet.

Quantitativ

Es fand auch eine quantitative Auswertung des Usability-Tests statt.

Hierzu wurde gemessen wie lange die Testperson für die Bewältigung der einzelnen Aufgaben benötigte. Anschließend wurden die Ergebnisse der mobilen Version mit denen der nicht mobilen Version verglichen.

Motivation für die Testpersonen

Als Motivation für die Testpersonen war der Aspekt, die neuesten mobilen Endgeräte / Handys testen zu können.

Ergebnisse

Nachfolgend werden die Ergebnisse präsentiert, welche

im Rahmen der Tests gewonnen werden konnten. Insgesamt haben 9 Personen 5 Websites getestet, dabei hat sich folgende Verteilung ergeben:

Website	Anzahl der Tests	Geräte
ebay	1	Samsung SGH-F480
amazon	1	Google G1
xing	2	2x iPhone
facebook	2	2x iPhone
herold	3	iPhone, 2x Google G1

Der Test mit dem Samsung SGH-F480 musste bei der normalen Version von ebay nach dem 2. Task aufgrund zunehmender Frustration der Testperson (bedingt durch die Bedienung des Gerätes) abgebrochen werden. Die mobile Version hingegen konnte komplett getestet werden.

Versionsnutzung

Zwei Drittel der Probanden gaben bei der abschließenden Befragung an, beim mobilen Surfen würden sie explizit die mobile Version der getesteten Website zu benutzen. Nicht ganz ein Drittel der Testpersonen verwendet explizit die normale Version, weil sie diese schon kennen und sie sich besser zurecht finden.

Der Rest der Benutzer verwendet die Version, welche automatisch vorgeschlagen bzw. geladen wird, unabhängig ob es sich um die normale oder mobile Version handelt.

Es haben jedoch mehr als 80% der Personen die mobile Version als besser nutzbar am mobilen Endgerät beschrieben.

Nur in einem Fall war die mobile Version im Vergleich zur normalen Version massiv im Nachteil und nicht nutzbar. Dies ist die Applikation von xing, bei dieser konnte nur ein Task teilweise abgeschlossen werden. In diesem Fall wurde die mobile Applikation als nicht nutzbar beschrieben.

Übersichtlichkeit und Ladezeiten

Bei der Durchführung der Tests konnte beobachtet werden, dass die Ladezeit ein wichtiges Thema für die Benutzer ist. In vielen Fällen wurde von den Testpersonen angemerkt, dass die Seite langsam lädt und dass es lange dauert (bei etwa 50% der getesteten Websites). Die Tests wurden mit der Datenverbindung der Endgeräte getestet (HSDPA).

Ebenso haben mehr als 50% der Probanden angemerkt, dass die mobile Website oder die Applikation schneller lädt als die normale Version und dies als positiven Aspekt und wesentliches Kriterium bezeichnet. Die mobile Version wird aus diesem Grund von den Testpersonen bevorzugt.

Die Ansicht, dass die mobile Version übersichtlicher als die normale Webseite ist, vertraten 75% der Probanden. Hierbei wurden folgende Kriterien als positiver Aspekt der mobilen Version genannt:

- Es werden nur wesentliche Inhalte dargestellt. Dadurch werden weniger Elemente angezeigt, wodurch die Seite übersichtlicher wird.
- Schaltflächen (Buttons) sind größer und damit leichter zu bedienen.
- Scrollen ist kaum notwendig, wenn dann nur vertikal. Horizontales Scrollen ist nicht notwendig.
- Zoomen ist nicht notwendig und teilweise auch gar nicht möglich.

Bei der nicht mobilen Version mussten die Benutzer oft Zoomen und Scrollen. Im Rahmen der Tests konnte oft folgendes Verhalten festgestellt werden.

- Testperson zoomt
- Testperson zentriert den Bereich mit dem gewünschten Interaktionselement
- Testperson interagiert (z.B. Texteinabe)
- Testperson scrollt, um das nächste Interaktionselement zu finden (z.B. den Absenden-Button des Formulars)
- Wird dieser nicht unmittelbar gefunden, wird die Ansicht verkleinert um eine bessere Übersicht zu haben.

Dies hat einerseits bei der Absolvierung der Aufgabenzeit gekostet, andererseits haben die Probanden dadurch die Übersicht verloren („Man weiß nicht wo genau man auf der Seite ist“).

Diese Probleme traten bei den mobilen Versionen nicht auf.

Verzicht auf Funktionsumfang

Im Rahmen der Testdurchläufe konnte ebenfalls festgestellt werden, dass es nicht zwingend notwendig ist, den vollen Funktionsumfang anzubieten. Die mobile Version einer Website wurde auch dann bevorzugt und als besser nutzbar bezeichnet, wenn sie nicht alle Funktionen der herkömmlichen Website anbot.

Bestimmte Funktionen sind für die mobile Nutzung nicht erforderlich und werden von den Benutzern auch nicht erwartet. So hatte keine der getesteten Websites in der mobilen Version einen Registrierungsprozess. Dies wurde kein einziges Mal als störend empfunden oder bemängelt. Auch sonstige Einschränkungen der mobilen Version (z.B. fehlende Fotos) wurden nicht als negativ empfunden. Zwar wurde dies von den Testpersonen bemerkt, allerdings gaben diese an, dass dies nicht unbedingt notwendig sei.

Nur in einem einzigen Fall (iPhone Applikation für das Netzwerk xing) wurde der reduzierte Funktionsumfang bemängelt. In diesem Fall konnte mit der mobilen Applikation nur eine einzige Aufgabe teilweise gelöst werden, die weitere Funktionalität wird nicht zur Verfügung gestellt.

Der Verzicht auf Funktionsumfang bedingt eine höhere Übersichtlichkeit, da weniger Elemente dargestellt werden müssen, ebenso reduzieren sich dadurch die Ladezeiten. Dies wiegt vor allem bei der mobilen Nutzung die Nachteile wieder auf.

Mobil gegen Normal

War die getestete Funktion auch in der mobilen Version vorhanden, so konnten die Tasks in fast allen Fällen schneller abgeschlossen werden, als mit der normalen Website.

Knapp ein Drittel der überprüften Funktionen waren bei den mobilen Versionen nicht verfügbar und konnten deshalb nicht abgeschlossen werden. Daher konnten nicht alle getesteten Aufgaben gelöst werden. Die Probanden bemerkten dies nach durchschnittlich 1:30 Minuten.

Auch bei der nicht mobilen Version konnten 6 Tasks nicht gelöst werden.

Zwei davon sind auf Probleme mit der Website zurückzuführen (https Seiten wurden nicht geladen, es war nur eine weiße Seite sichtbar) und 4 Tasks wurden auf Grund von Bedienungsproblemen mit dem mobilen Endgerät nicht abgeschlossen (Test der nicht mobilen Version ab

	normal		mobi	
	absolut	relativ	absolut	relativ
Tasks gesamt einzeln messbar	33	100%	33	100%
lösbar	31	93.9%	23	69.7%
abgeschlossen (von den lösbaren)	27	81.9%	23	100%
Tasks mit Bestzeit abgeschlossen	1	4.3%	22	95.7%
Durchschnittliche Zeit um einen Task abzuschließen (der tatsächlich abgeschlossenen Tasks)	3:52		1:52	

Im Detail ergaben sich folgende durchschnittliche Zeiten beim Bearbeiten der einzelnen Tasks:

	normal				mobil			
	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4
herold	3:40	3:11	2:56		2:03	1:21	1:41	
amazon	16:00	6:25	3:10	1:30	4:30	1:30	2:00	2:00
ebay	14:00	7:15			0:45	2:00	1:00	0:40
facebook	6:10	3:37	3:30	2:30	2:45	2:25	1:52	2:10
xing	3:57	5:25	2:32	1:57	00:10	2:10	2:00	2:10

Die Rot markierten Tasks wurden abgebrochen, die Zeit gibt hier an, wie lange es gedauert hat, bis die Testperson aufgegeben hat bzw. gemerkt hat, dass der Task nicht lösbar ist. Tasks bei denen keine Zeit angegeben ist, waren bei der jeweiligen Website nicht vorgesehen oder wurden aufgrund eines Abbruchs des Test nicht weiter durchgeführt.

Es lässt sich feststellen, dass bei den Tasks auf den mobilen Endgeräten die durchschnittlich benötigte Zeit signifikant niedriger ist, als bei der normalen Version.

Fazit

Es lässt sich abschließend feststellen, dass die mobilen Websites bei der Nutzung auf einem mobilen Endgerät einen Mehrwert für den Benutzer darstellen. Die Seite lässt sich einfacher und vor allem schneller bedienen. Dies ist einerseits quantitativ messbar - die Tasks benötigten in der mobilen Version durchschnittlich weniger Zeit um abgeschlossen zu werden. Andererseits empfanden die Testpersonen auch subjektiv das Arbeiten mit der mobilen Version als schneller. Dies wird durch eine bessere Übersicht (bedingt durch weniger dargestellte Inhalte) und auch die damit verbundene reduzierte Ladezeit erreicht, welche vor allem bei der mobilen Nutzung mit geringeren Datenraten relevant ist.

10.6. Arbeitspaket G

Fragestellung

Wie gut eignen sich die verschiedenen mobilen Endgeräte bezüglich ihrer „Web-Tauglichkeit“ bei nicht optimierten Webseiten?

Verschiedene Geräte bauen auf verschiedenen Technologien auf und haben auch unterschiedliche Features. So, wie sich Browser bezüglich ihrer Webdarstellung unterscheiden, so sind auch mobile Endgeräte in Bezug auf ihre Web-Tauglichkeit unterschiedlich. Der Zugriff und die Bedienung von Websites sind je nach Endgerät-Typ verschieden.

Die Einschränkungen in Bezug auf Bildschirmgröße und Eingabemöglichkeiten führt bei Mobiltelefonen dazu, dass bei der Bedienung Probleme auftreten können. Es ist aber anzunehmen, dass die Gestaltung und der strukturelle Aufbau einer Website sich unterschiedlich stark auf die Problematik auswirken könnten.

In dieser Fragestellung soll nicht erforscht werden, wie es zu diesen Beeinträchtigungen kommt, sondern nur, wie sich das bestehende Angebot an Websites „verhält“.

Natürlich ist bei dieser Fragestellung auf die Art der Websites zu achten, da unterschiedliche Websites unterschiedliche Anforderungen an die Geräte stellen (große Unterschiede sind zwischen reinen Informations-Sites und Sites die Benutzereingaben fordern).

Zielgruppe

Die Nutzung des Internets über ein mobiles Endgerät setzt sowohl Erfahrung mit dem WWW, als auch Erfahrung mit mobilen Endgeräten voraus. Auf diese Annahme hinauf wurde die Zielgruppe entsprechend gewählt.

Die Webseiten wurden von 13 Personen getestet, diese hatten viel bis sehr viel Erfahrung mit dem Computer und nutzten das Internet eher häufig, setzten es mobil jedoch wenig bis gar nicht ein.

Das Alter der Probanden war weit gestreut und lag zwischen 18 und 62 Jahren.

Technik

Zum Testen wurden folgende Endgeräte eingesetzt:

Nummer	Modell	Browser
1	HTC Touch Diamond	Internet Explorer
2	Nokia N96	Symbian
3	iPhone	Safari
4	Google G1	Android

Die Tests werden im Usability-Labor der Fachhochschule St.Pölten aufgenommen, wobei bereits vier vorinstallierte Kameras und drei Mikrofone zur Verfügung stehen. Kamera 1 fokussiert die Testperson halbnah, Kamera 2 fängt nur den Bildschirm des Mobiltelefons auf. Weitere Kameras werden für diese Evaluation nicht benötigt.

Evaluation

Ziel der Evaluation

Die große Auswahl an mobilen Endgeräten, die sich derzeit am Markt befinden, drängt Usern die Entscheidung auf, über welche Steuerung das zukünftige Gerät verfügen soll. Am Mobiltelefonmarkt haben sich vier Typen der Steuerungsmöglichkeiten hervorgetan und werden, anhand der für die Evaluation ausgewählten mobilen Endgeräte vorgestellt.

Das iPhone ist mit einem Multi-Touchscreen ausgerüstet, die Bedienung des Gerätes erfolgt ausschließlich mit den Fingern.

Beim Googles G1 kann der User von einem Touchscreen, einem Trackball und einer QWERTZ-Tastatur Gebrauch machen.

Das HTC Touch Diamond ist ebenfalls mit einem Touchscreen ausgestattet, welches mit einem Stift bedient wird. Weiters verfügt das Gerät über ein Steuerkreuz, welches als 5-Wege-Navigationstaste eine alternative Navigationsmöglichkeit bietet.

Das Nokia N96 bietet im Gegensatz zu allen anderen Modellen dieser Testreihe, lediglich eine Zahlentastatur und ein Steuerkreuz zur Navigation.

Zur Evaluation der Verwendbarkeit wird die Methode des Usability-Tests verwendet. Es soll herausgefunden

werden, ob sich nicht optimierte Webseiten mit verschiedenen Mobiltelefonen überhaupt verwenden lassen und wenn, wie stark sich die Einschränkungen durch die Verwendung eines Mobiltelefons auswirken. Ziel ist es herauszufinden, welche Mobiltelefone wie gut für das Navigieren im Internet geeignet sind.

Qualitative Messung

Durch Analyse des Thing-Aloud Tests können qualitative Ergebnisse (welche Probleme traten mit einer bestimmten Site besonders auf) gefunden werden. Je Gerät führen drei Personen den Test durch.

Einschulung der Testpersonen

Jeder Testperson wird eine Einschulung über das bestimmte Gerät gegeben. Danach hat der/die ProbandIn 5 Minuten Zeit, sich selbst mit dem Gerät auseinander zu setzen. Für etwaige Fragen bezüglich der Bedienung des Gerätes steht der Moderator zur Verfügung.

Es ist zu beachten, dass alle Fragen vor dem eigentlichen Thinking-Aloud-Test geklärt sein sollten. Der Assistent misst die Zeit, die eine Testperson zur Erledigung einer Aufgabe braucht.

Aufgabenstellung

Vor dem Test

Nehmen Sie sich 5 min Zeit, um sich mit dem Mobiltelefon vertraut zu machen. Sollten Probleme mit der Bedienung (Tastensperre, Menüführung) bestehen, geben Sie uns sofort Bescheid!

Aufgabe 1

Sie wollen mit dem Mobiltelefon ins Internet. Bitte öffnen sie dazu den Browser. Sagen Sie uns, was Sie auf der Startseite sehen!

Aufgabe 2

Sie wollen die aktuellsten Nachrichten abrufen. Gehen Sie bitte diesbezüglich auf die Website www.orf.at und nennen Sie uns die aktuellsten Schlagzeilen!

Aufgabe 3

Sie befinden sich noch immer auf der ORF-Site. Bitte suchen Sie die aktuellste Meldung im Chronik-Teil über XY* heraus.

Aufgabe 4

Sie brauchen die Auskunft wann ihr nächster Zug von St.Pölten Richtung Wien Westbahnhof fährt. Bitte rufen Sie dazu die Site www.oebb.at auf und finden Sie die nächste Zugverbindung!

Aufgabe 5

Sie haben einen Arzt-Termin bei Dr. Adam in St.Pölten 3100 und haben die Notiz mit der genauen Adresse zu Hause vergessen. Suchen Sie unter www.arztverzeichnis.at die Adresse heraus und lassen Sie sich den Standort anzeigen!

Aufgabe 6

Sie schauen sich ein Werk von Shakespear im Theater an, hatten aber leider keine Zeit das Buch vorher zu lesen. Sie haben noch vor der Vorstellung Zeit, sich schlau zu machen. Suchen Sie unter www.wikipedia.org nach Infos zum Stück „MacBeth“.

Auswertung

Die Auswertung der Tests erfolgt mittels Videoanalyse und der Mitschrift des Assistenten. Hauptaugenmerk liegt in der Bedienbarkeit des Endgerätes, um diese bestimmen zu können, werden die unterschiedlichen Websites und Tasks verwendet.

Um quantitative Messwerte aus den Evaluationen zu erhalten, wurde bei allen Tests die Dauer für die Bewältigung einer Aufgabe aufgezeichnet. Des weiteren wurde mittels Videoanalyse, die Anzahl der Klicks pro Aufgabe (in Folge als Interaktion beschrieben) gezählt. Die Ergebnisse werden im folgenden Kapitel dargestellt.

Eine genau Auflistung aller Kommentare und Interaktionen der Testpersonen ist im Anhang zu finden.

Apple iPhone 3G

Ergebnisse der quantitativen Auswertung

Bei Betracht der Tabelle wird deutlich, dass die Gesamtzeit zur Lösung der Aufgaben sehr stark differiert. Während Testperson 3 lediglich 8 Minuten benötigte, brauchte Testperson 1 mehr als die doppelte Zeit. Bei Betracht der Interaktionen ist jedoch zu sehen, dass die Anzahl der benötigten Klicks zur Lösung der Aufgaben näher beisammenliegen als erwartet. Dies lässt darauf schließen, dass bei Fehlclicks das Problem rasch erkannt und eine Lösung bald herbeigeführt wurde um weitere

Fehlklicks zu vermeiden. Dies deutet auf eine relativ intuitive Handhabung des Gerätes hin.

	Testperson 1	Testperson 2	Testperson 3
Gesamtzeit:	0:19:00	0:12:20	0:08:15
Interaktion:	110	118	91
Fehler:	0	1	0

Ergebnis für alle Probanden zusammen:

Gesamtzeit:	0:39:35		
Interaktion:	319		
Fehler:	1		

Ergebnisse der qualitativen Auswertung

Die Texteingabe über die Touchscreen-Tastatur bereitet einigen Testpersonen Schwierigkeiten, da sie oft nicht die gewünschte Taste drücken konnten. Die Testpersonen beschrieben die Touchscreen Tastatur als klein und unpräzise. Dieses Problem wurde bei Aufgabe 4, der Eingabe von mehreren Textfeldern, besonders sichtbar. Eine normale Tastatur würde hier in Kombination mit dem Touchscreen bevorzugt werden.

Die Navigation und Bedienung rein über ein Touchscreen war für einige Testpersonen sehr gewöhnungsbedürftig und neu. Die Testpersonen hatten Schwierigkeiten, sich im Browser zurechtzufinden, da die Navigationssymbole nicht jedem eindeutig erschienen.

Weiters war den Testpersonen die Zoomfunktion nicht bekannt und sie wären, laut eigener Beschreibung, nie von selbst auf dieses Feature gekommen. Auch die Umlauttasten wurden nicht gefunden. Positiv wird die Vergrößerungsfunktion beim Anwählen einer Taste beschrieben, welche die Orientierung erleichtert.

Die Funktion der Tabs wurde nicht von jeder Testperson erkannt und somit trat das Problem auf, dass die Probanden nicht mehr zurück zur Ursprungsseite fanden.

Generell beschreiben die Testpersonen die Navigation und Bedienung des Gerätes als intuitiv, die Erwartungen gewisser Handlungen werden erfüllt. Die Zoom-

funktion erscheint im Nachhinein logisch; so auch die Eingabe der Umlauttasten. Die Tastatur wird als „reine Übungssache“ betrachtet.

Eine zusätzliche Scrollbar oder ähnliches wird als nicht notwendig gesehen, die Bedienung über das Touchscreen reicht vollkommen aus. Lediglich eine zusätzliche reale Tastatur zur Texteingabe wurde von manchen Testpersonen gewünscht.

Google Phone G1

Ergebnisse der quantitativen Auswertung

Die benötigte Zeit zur Lösung der Aufgaben liegt sehr stark beisammen. Auffallend jedoch ist, dass die Anzahl der Interaktionen deutlich auseinanderliegt. Dies deutet darauf hin, dass, trotz mehrmaliger Fehlklicks, die Aufgaben rasch durchgeführt werden konnten und die Navigation leicht und schnell möglich war.

	Testperson 1	Testperson 2	Testperson 3
Gesamtzeit:	0:09:35	0:08:42	0:07:25
Interaktion:	106	72	60
Fehler:	0	0	0

Ergebnis für alle Probanden zusammen:

Gesamtzeit:	0:25:42		
Interaktion:	238		
Fehler:	0		

Ergebnisse der qualitativen Auswertung

Die Testpersonen merken an, dass die Bedienelemente sehr klein gestaltet sind.

Die Navigation erfolgt nicht immer intuitiv. Die Testpersonen merken an, dass sie oft die Orientierung verloren haben, wo genau sie sich befinden. Auch die Möglichkeit der Navigation über die Menü-Taste war nicht sofort für alle Probanden erkennbar.

Eine Navigation über Touchscreen wurde als nicht optimal bezeichnet, da Links nicht exakt ausgewählt werden konnten.

Der Touchscreen wurde (wenn er verwendet wurde) hauptsächlich zum Scrollen eingesetzt, jedoch nahmen die meisten Testpersonen dafür das Scrollrad. Dieses wurde als sehr sensibel bezeichnet und es kam teilweise zu einer versehentlichen Bestätigung.

Die Eingabe von Text fällt den Testpersonen nicht leicht, da die Tastatur als unhandlich und zu klein beschrieben wurde, und es kommt häufig zu Fehleingaben. Dennoch sehen die Testpersonen das Vorhandensein einer Tastatur als hilfreich und positiv, da die Bedienung einer normalen Tastatur gewohnt und damit intuitiver ist. Besonders hilfreich wurde die farbliche Kennzeichnung der Tasten beschrieben, welche durch das zusätzliche Drücken der Alt-Taste zu bedienen sind.

HTC touch Diamond

Ergebnisse der quantitativen Auswertung

Bei Betrachtung der Tabelle wird deutlich, dass die Gesamtzeit zur Lösung der Aufgaben eher stark differiert. Auch die Interaktionszahl liegt bei den unterschiedlichen Probanden weit auseinander. Den Testpersonen fiel es scheinbar schwer, sich zu orientieren und die Aufgaben genau und schnell zu erledigen. Hier wird deutlich, dass nur bei guter Orientierung eine rasche und korrekte Interaktion möglich ist.

	Testperson 1	Testperson 2	Testperson 3
Gesamtzeit:	0:19:20	0:20:40	0:13:40
Interaktion:	114	117	57
Fehler:	0	3	0

Ergebnis für alle Probanden zusammen:

Gesamtzeit:	0:53:40		
Interaktion:	288		
Fehler:	3		

Ergebnisse der qualitativen Auswertung

Alle Testpersonen wurden vorab angehalten, den Stift zur Navigation zu verwenden.

Die Testpersonen beschreiben das Gerät als sehr klein und die Größe des Touchscreens im Vergleich zur Gesamtgröße als zu gering.

Die Navigation wird als sehr schwer beschrieben, da die Darstellung zu klein ist und die Scrollbar selbst mit Einsatz des Stiftes nur selten genau getroffen wird. Eine Navigation mit den Fingern stellen sich die Probanden hier als unmöglich vor.

Generell wird das Display als zu klein zum Surfen im Internet empfunden, unabhängig davon ob man das Gerät im Hoch- oder Breitbildformat bedient.

Die Testpersonen haben Schwierigkeiten bei der Anzeige von Internetseiten, da alles nur sehr klein dargestellt wird und die Funktion zur Vergrößerung der Anzeige nicht gefunden wird. Dadurch fällt auch das Navigieren auf der Seite und somit die Orientierung schwer. Zur Navigation könnte ein zusätzliches Scrollrad angebracht werden.

Bei der Texteingabe fällt es allen Probanden aufgrund der Buchstabenanordnung sehr schwer, den Text rasch und korrekt einzugeben. Sonderzeichen werden zwar gesehen, können aber auch nach mehrmaligen Versuchen nicht ausgewählt werden. Es kommt häufig zu Fehleingaben ohne dass den Testpersonen bewusst ist, weshalb. Die Funktion, das Tastaturformat zu ändern, wurde nicht erwartet und dementsprechend auch nicht gesucht. Eine normale Mobilfontastatur zur vereinfachten Bedienung würde hier bevorzugt.

Die Bedienung mittels Stift erscheint hier umständlich, da das Gerät bereits über einen Touchscreen verfügt, und Testpersonen ein solches auch mit den Händen bedienen möchte. Ein zusätzlicher Stift wird bei Geräten mit Touchscreen von einigen Testpersonen als überflüssig gesehen. Bei einigen Endgeräten (wie auch bei dem HTC Touch Diamond) ist der Stift jedoch aufgrund der Größe des Displays meist unerlässlich und das Gerät für eine Bedienung mit Stift konzipiert.

Insgesamt wird die Navigation als nicht intuitiv bewertet.

Nokia N96

Ergebnisse der quantitativen Auswertung

Bei Betrachtung der Tabelle wird deutlich, dass die Gesamtzeit zur Lösung der Aufgaben sehr stark differiert und auch die Zahl der Interaktionen weit voneinander entfernt sind. Hier lässt sich darauf schließen, dass eine rasche und genaue Navigation nur möglich ist, wenn der Benutzer mit dem Gerät vertraut ist.

	Testperson 1	Testperson 2	Testperson 3
Gesamtzeit:	0:18:40	0:10:20	0:09:00
Interaktion:	101	84	62
Fehler:	0	0	0

Ergebnis für alle Probanden zusammen:

Gesamtzeit:	0:38:00		
Interaktion:	247		
Fehler:	0		

Ergebnisse der qualitativen Auswertung

Den Testpersonen fällt es anfänglich schwer, das Gerät zu bedienen. Das mobile Gerät wird als gewöhnungsbedürftig eingestuft, nach einigen Testläufen gewöhnt man sich jedoch schnell an die Bedienung und die Navigation. Als positiv wird bemerkt, dass die Menüführung von Nokia auch auf diesem Gerät gut übernommen und umgesetzt wurde. Somit fällt die Gewöhnung an die Navigation einfacher.

Die Hauptnavigation erfolgt über das Steuerkreuz, welches anfänglich bei einigen Testpersonen Schwierigkeiten machte. Als positiv wurde jedoch die Anzeige des Mauszeigers gesehen, welche die Orientierung erheblich erleichtert. Das Steuerkreuz wirkt veraltet, ein Scrollrad zusätzlich oder anstelle des Steuerkreuzes wäre wünschenswert, um auch diagonal navigieren zu können.

Die Texteingabe erfolgt mittels einer normalen Handytastatur. Positiv angemerkt wird, dass hier die Bedienung bereits erprobt und verinnerlicht ist, da die meisten Testpersonen persönlich ein Gerät mit diesem Tastaturformat verwenden. Da die Tastatur hinter

dem Bildschirm hervorgeschoben wird, fällt es einigen Testpersonen schwer, die oberste Tastenreihe optimal zu bedienen, da diese sehr knapp an dem Bildschirm grenzt. Weiters erzeugen die Tasten dieses Testgerätes einen eigenen Widerstand bei Druck.

Einige wichtigen Elemente und Features werden nicht von den Testpersonen erkannt oder gefunden: Die Zoomfunktion wird mehrmals gesucht, kann jedoch nicht gefunden werden. Auch über die Möglichkeit der Displayanzeige im Querbildformat sind sich nicht alle Testpersonen nicht bewusst.

Bei dem Test des Querbildformates empfinden die Benutzer die Tastaturanordnung und -ausrichtung als äußerst unpraktisch. Intuitiv hätten einige Testpersonen die Tastatur unter dem Breitbild vermutet. In diesem Fall hätten die Testpersonen eine richtige Tastatur oder sogar eine Tastatur am Touchscreen gegenüber der bestehenden Tastatur bevorzugt. Hier wird jedoch bedacht, dass eine normale Tastatur in Größe des Gerätes für die optimale Bedienung eventuell zu klein wäre.

Die Anzeige mehrerer Fenster nebeneinander via Tab-Funktion wurde nur von einer Testperson erkannt und verwendet.

Die Testpersonen merken an, dass sie nicht erkennen können, ob eine Internetseite bereits geladen ist oder sich noch im Aufbau befindet.

Generell wurde angemerkt, dass dieses Handy einen sehr robusten und stabilen Eindruck macht. Es ist jedoch ein sehr großes Gehäuse für die einfache Bedienung mittels Steuerkreuz und Tastatur und hätte wesentlich kleiner designed werden können. Geräte in dieser Größe verfügen meist schon über eine vollwertige integrierte Tastatur.

Vergleich der getesteten mobilen Endgeräte

Eine Gegenüberstellung der Testgeräte in den verschiedenen Aufgabenstellungen hat in Bezug auf Zeit und Interaktionsrate folgende Werte ergeben (die Zeit- und Interaktionswerte sind Durchschnittswerte, pro Gerät wurden 3 Personen getestet):

		Google G1	iPhone	HTC Touch	Nokia N96
Aufgabe1	Dauer	0:00:20	0:00:23	0:00:23	0:00:55
	Interaktionen	2	1	2	4
Aufgabe2	Dauer	0:01:31	0:01:10	0:01:42	0:01:55
	Interaktionen	16	8	9	10
Aufgabe3	Dauer	0:01:00	0:01:08	0:02:13	0:01:22
	Interaktionen	4	7	22	8
Aufgabe4	Dauer	0:01:57	0:05:53	0:05:37	0:03:07
	Interaktionen	21	43	24	22
Aufgabe5	Dauer	0:02:13	0:02:18	0:02:48	0:02:42
	Interaktionen	21	25	14	15
Aufgabe6	Dauer	0:01:33	0:02:18	0:05:10	0:03:18
	Interaktionen	16	21	24	23

Betrachtet man bei dieser Tabelle die Aufgabendauer der einzelnen Testgeräte, so zeigt sich, dass mit Googles G1 nahezu jede Aufgabe am schnellsten gelöst wurde. Bezüglich der Anzahl an Klicks wird ersichtlich, dass durchschnittlich mit dem Google G1 die wenigsten Interaktionen pro Aufgabe aufgewendet wurden. Besonders hervorzuheben sind die Ergebnisse des Nokia N96. Das N96 ist das einzige Modell unter den getesteten Endgeräten, bei welchem die Texteingabe über eine klassische Ziffern-Tastatur erfolgt. Nach kurzer

Eingewöhnungsdauer in die Benutzerführung, welche sich in Aufgabe 1 zeigt, wird in den Werten der Interaktion deutlich, dass weniger Klick-Raten zur Erfüllung der Aufgaben notwendig wurden als bei den anderen Testgeräten. Dieses Ergebnis zeigt, dass sich der User schnell zurechtgefunden hat und die Bedienung intuitiv erfolgte, welches die Klick-Rate und insbesondere die Rate der Fehleingaben reduzierte. Auch in den qualitativen Auswertungen zeigt sich, dass die Texteingabe über eine reale und gewöhnliche Zifferntastatur von den Probanden als äußerst positiv empfunden wurde. Die Werte bezüglich der Dauer heben sich im Gegensatz dazu nicht sonderlich von den restlichen Modellen, welche mit einem Touchscreen bzw. einer Qwert-Tastatur ausgestattet sind, ab.

Das Testgerät HTC Touch Diamond erzielte in der Gesamtdarstellung die schlechtesten Werte in Dauer und Interaktion. Vor allem die benötigte Dauer zur Erfüllung der Aufgabe liegt weit über den Werten der anderen Testgeräte. Während die Interaktionen nicht ausserordentlich herausstechen, lässt sich an der Dauer erkennen, dass die Probanden länger überlegen mussten, wie das Gerät zu bedienen ist und wo wichtige Funktionen zu finden sind. Dies macht deutlich, dass den Testpersonen die Orientierung schwer fiel und die Bedienung nicht intuitiv erfolgte.

Fazit

Generell beschreiben die Testpersonen ihre Erfahrung mit den Geräten mit einem Touchscreen als positiv, finden jedoch eine Kombination mit einer realen, physischen Tastatur optimal. Die Testpersonen sehen das Vorhandensein einer Tastatur als hilfreich und positiv, da die Bedienung einer normalen Tastatur gewohnt und damit intuitiver ist.

Auch eine reduzierte Handytastatur wird von den Testpersonen als nützlich zur Texteingabe beschrieben. Da die meisten Testpersonen persönlich über ein Gerät mit diesem Tastaturformat verfügen, ist dieses bereits erprobt und verinnerlicht.

Ein zusätzliches Steuerrad ist in den meisten Fällen wünschenswert, um schnell und einfach Scrollen zu können und auch die Möglichkeit der diagonalen Navigation zu nutzen. Die Bedienung mit Hilfe eines zusätzlichen Stiftes wird von den Testpersonen eher als nachteilig und überflüssig angesehen. Die Testpersonen würden sich eher für die händische Bedienung entscheiden, eventuell wäre zusätzlich ein Scrollrad wünschenswert.

Dennoch wird nach wie vor der Computer im Vergleich zum mobilen Endgerät zum Internetsurfen bevorzugt.

Konsolidierung der Ergebnisse

Das mobile Web steckt noch in den Kinderschuhen!

In den zahlreichen Gesprächen mit potenziellen Nutzern wurde festgestellt, dass die meisten Nutzer am Mobiltelefon derzeit nur zwischen Telefonie- und Datendiensten unterscheiden. E-Mail, Terminverwaltung, MMS und diverse proprietäre Anwendungen auf den Geräten wurden gleichwertig den Datendiensten zugerechnet. Nur der Nachrichtendienst SMS wurde so gut wie immer als eigenständiger Dienst erkannt.

Tatsächlich werden die Dienstleistungen am Mobilfunksektor auch in diese 3 Bereiche aufgeschlüsselt und mit getrennter Verrechnung angeboten. Einige Verträge bieten Telefonie und SMS als „Flatrate“ (oft mit einer „Fair-Use“-Regelung) an, verlangen aber unakzeptabel hohe Beträge für die Nutzung von Datendiensten. Alternativ werden seit einigen Monaten auch für Datendienste kostengünstige Flatrates zu fixen monatlichen Kosten angeboten, die aber einerseits noch nicht allgemein bekannt und andererseits für Gelegenheitsnutzer noch immer zu hoch sein dürften.

So ist der Kostenfaktor das Hauptargument bei den Nichtnutzern der Befragten aus Arbeitspaket A, warum sie das mobile Web bzw. Datendienste im Allgemeinen nicht verwenden.

Als weitere häufige Gegenargumente wurden die schlechte Lesbarkeit auf den Bildschirmen und die derzeit noch schlechte Bedienbarkeit genannt. Vor allem von Personen, bei denen die Kosten nicht beachtet werden müssen (z.B. da sie das Gerät von ihrem Arbeitgeber zur Verfügung gestellt bekommen), kam mehrfach die Aussage, dass das Surfen auf den kleinen Geräten einfach „kein Vergügen bereiten würde“.

Diese Aussage wurde in den Usabilitytests zur Fragestellung G vor allem bei der Eingabe von Text (Eingeben der URL, Ausfüllen von Formularen) bestätigt, bei der deutliche Schwierigkeiten festgestellt werden mussten. Den Erwartungen der Autoren zuwiderlaufend war die User Experience von, mit den Geräten kaum vertrauten, Anwendern bei der Texteingabe mit hochwertigen neuen Modellen (z.B. dem iPhone) kaum besser als mit den einfachen Geräten. So wurden einige der eingabelastigen Tests von den Testpersonen mit der T9-Tastatur des Nokia N96 schneller als mit der Bildschirmtastatur des iPhone oder der ausfahrbaren QWERTZ-Tastatur des Android Phones (T-Mobile/HTC G1) absolviert. Dies lässt

sich vermutlich auf die Erfahrung der Testpersonen mit der T9-Tastatur durch das Schreiben von SMS erklären. Einen Vorteil bieten die Geräte mit Touchscreen eher bei Websites, die nicht für den mobilen Einsatz optimiert wurden. Hier zeigt sich die Stärke des iPhones beim Scrollen - vor allem aber beim von Apple patentierten Zoomen mit Fingergesten (Multitouch-Bedienung).

Allerdings wurde beim Vergleich der mobilen mit den „normalen“ Websites in der Fragestellung F festgestellt, dass etwa 2/3 der User ohnehin explizit eine mobile Version statt der Vollversion einer Website suchen, auch wenn diese in fast allen Fällen Einschränkungen gegenüber der Vollversion hat. Bei den Tests beider Versionen wurden selbst einige der anfänglichen Vertreter für die Vollversion von der Mobilversion überzeugt. Als die wichtigsten Motivationsgründe, die mobile Version zu verwenden, wurden die erhöhte Übersichtlichkeit und die geringere Ladezeit genannt. Dabei wurde festgestellt, dass vor allem das, um den Überblick zu bewahren, oft notwendige Zoomen sowie horizontales Scrollen als äußerst störend empfunden wurden. Das vertikale Scrollen wurde hingegen kaum bemängelt.

Mobile Websites weisen im Vergleich zu ihren Vollversionen oft einen eingeschränkten, speziell auf die mobile Nutzung optimierten Funktionsumfang auf. Ist eine Funktion in beiden Versionen vorhanden, so konnte ein Test dieser Funktion von den Testpersonen in fast allen Fällen mit der mobilen Version schneller absolviert werden. Allerdings zeigte sich, dass manche Betreiber den Bedarf der User bei der mobilen Nutzung ihrer Sites nicht richtig einschätzen. So wurde die mobile Version eines unter Studierenden weit verbreiteten sozialen Portals, bei dem die Mitglieder persönliche Daten, Fotos und ihre Interessen hinterlegen, von den Nutzern bemängelt, da darin die Möglichkeit nach neuen Personen (die nicht in der eigenen „Freunde-Liste“ eingetragen sind) zu suchen, fehlt. Diese Funktion hätte allerdings den Nutzern die einfachere Gesprächsaufnahme zu anderen Usern, die man z.B. am Campus oder auf Partys trifft, erleichtert. Die Einschränkungen erleichtern somit zwar die Bedienung der mobilen Website, leider aber auf Kosten gerade mobil besonders interessanter Funktionen.

Die Analyse der Websites, für die heute oft schon eine mobile Version vorliegt brachte in Arbeitspaket D die Erkenntnis, dass das mobile Web sehr oft verwendet wird, um regional interessante Informationen zu kommunizieren. Fast alle österreichischen Tageszeitungen verfügen über einen mobilen Webauftritt und auch die Tourismus-

regionen entdecken die neuen Möglichkeiten für sich. Ergänzt wird das Angebot durch mobile Websites von Unternehmenspräsenzen, wobei viele Unternehmen aber auch nur für die eigenen Mitarbeiter zugängliche mobile Seiten anbieten. Die Einteilung der mobil relevanten Informationen in 7 Klassen zeigt im Arbeitspaket E, als weitere wichtige Nutzungsmöglichkeit des mobilen Webs, Plattformen zur Verbreitung topaktueller Informationen, die oft „unterwegs“ dringend benötigt und daher einfach verfügbar gemacht werden sollen. Darunter fallen aktuelle Adressen, Telefonnummern und Öffnungszeiten, also klassische bzw. erweiterte „Auskunft“-Seiten sowie aktuelle Fahrplanauskünfte der öffentlichen Verkehrsmittel.

Ob dem Trend zum mobilen Web von den Anbietern bereits Rechnung getragen wird, wurde untersucht, in dem die 100 häufigsten aus Österreich aufgerufenen Sites hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit am Handy im Arbeitspaket C untersucht wurden. Während unter den ersten 50 aus Österreich am häufigsten aufgerufenen Websites bereits 82% eine oder sogar mehrere mobile Versionen (z.B. eine spezielle Version nur für das iPhone) haben, nimmt diese Anzahl bereits bei den zweiten 50 Sites auf 34% ab. Ein interessantes Detail dabei war, dass sich unter allen gefunden mobilen Versionen der Top100-Websites keine einzige .mobi-Domain befand. Diese neue Top-Level Domain wurde als spezielle Domain für das mobile Web ins Leben gerufen, wird derzeit aber für die mobile Version bereits existierender Websites eigentlich nicht verwendet. Gängig sind dafür m.abc.at oder www.abc.at/m für die mobile Version einer Website www.abc.at. In vielen Fällen wird aber das mobile Gerät auch auf der normalen Site automatisch erkannt und auf die mobile Version umgeleitet. In diesem Fall sollte aber ein Bereiber unbedingt die Möglichkeit vorsehen, dass der Benutzer auch zur Vollversion wechseln kann.

Während Timmins et. al. in einer internationalen Studie 2006 [TIMM2006] noch WML, XHTML-MP und C-HTML als die häufigsten Auszeichnungssprachen im mobilen Web verglichen und sich in Europa dabei WML als die wichtigste Sprache herausstellte, werden die heutigen mobilen Seiten fast ausschließlich in gewöhnlichem HTML erstellt. Von den insgesamt 90 gefunden mobilen Versionen der Top100-Websites waren nur noch 15 WAP-Sites (WML).

Die Wirtschaft befindet sich beim Thema „Mobile Web“ noch in der Startphase. Erst 6 der 100 umsatzstärksten Unternehmen Österreichs verfügen derzeit zusätzlich zu ihrer normalen Webpräsenz über einen eigenen mobilen Webauftritt. Neben der Mobilfunkbranche [COMP2009] könnte daher auch die Softwarebranche vom Trend zur „Miniwebsite“ profitieren.

Evaluation der Zielsetzung

Als Ziele dieser Studie wurden 2 Richtungen definiert:

wissenschaftliche Evaluation

- Erfassung und Beurteilung der Relevanz der Materie.
- Finden von Folgefragestellungen, als Anstoß weiterer Forschungstätigkeiten.

Die Studie hat eine vielschichtige und weitläufige Thematik offenbart. Neben vielen wertvollen Erkenntnissen, die gewonnen wurden, sind aber auch viele neue Fragestellungen im technischen, wirtschaftlichen und sozialen Kontext aufgetaucht. Weiterführende wissenschaftliche Forschung zu der Thematik kann in allen Bereichen der Fachhochschule, teilweise auch fächerübergreifend, sinnvoll durchgeführt werden.

Als spezielle weiterführende Fragestellungen wurden identifiziert:

technische bzw. Usability Fragestellungen:

- Bedingt durch die Neuartigkeit der Materie sind in dieser Studie sowohl bei der Befragung als auch bei den Usabilitytests Testpersonen mit keiner oder nur geringen Erfahrungen im Umgang mit dem mobilen Web zum Einsatz gekommen. Es ist aber zu erwarten, dass erfahrene User durchaus unterschiedliche Ergebnisse liefern werden. Um dies zu evaluieren wäre eine Folgestudie, in der eine kleinere Zielgruppe über einen längeren Zeitraum beobachtet werden kann, von Interesse. Die Ergebnisse dieser Studie könnten besser für Prognosen bezüglich Akzeptanz und das Nutzerverhalten zukünftiger Nutzergenerationen herangezogen werden.
- Die Befragung nach der Art der Nutzung könnte in einer Folgestudie vertieft werden. Die Anzahl der befragten Personen sollte deutlich erhöht werden, um statistisch signifikantere Aussagen zu ermitteln. Als neue Evaluationsmethoden könnten Online-Befragung bzw. automatische technische Analysemethoden (z.B. Auswertung von Proxyservern) verwendet werden.
- Was zeichnet die optimale mobile Website aus? Welche Design- und Usabilitykriterien gelten am mobilen Endgerät.
- Mit dem mobilen Endgerät als weiteren Medienkanal neben Printprodukten und dem „normalen“ World Wide Web erhöht sich der Bedarf nach einem unternehmensweiten Content Management. Welche Möglichkeiten bestehen? Können bestehende Web

Content Management Systeme (WCMS) weiterverwendet bzw. erweitert werden?

- Die ortsungebundene Nutzung des mobilen Webs lässt den Ort (Location) als wichtigen neuen Input-Kanal für Anwendungen zu. Auch die anderen angeschlossenen Geräte und Sensoren moderner Handys (Kamera, Bewegungssensoren,...) lassen eine erweiterte Nutzung zu. Auf diese kann allerdings aus Web Applikationen heraus nicht ohne weiteres zugegriffen werden. Welche Erweiterungen heutiger mobiler Browser würden dieses Problem lösen? Wie lassen sich solche Erweiterungen sicher implementieren und welche neuen Anwendungen werden dadurch möglich?

wirtschaftliche Fragestellungen:

- Wie kann die österreichische Wirtschaft die Vorreiterrolle Österreichs bei der Verbreitung des mobilen Internets gewinnbringend einsetzen? Welche Chancen und Risiken existieren?
- Welcher Mehrwert ergibt sich bei der Nutzung des mobilen Webs gerade durch die ortsunabhängige Nutzung? Welche neuen Services sind gerade dadurch sinnvoll?

soziale Fragestellungen:

- Das exzessive „Surfen“ am PC zuhause wird als Grund sozialer Vereinsamung gesehen. Kann das mobile Surfen diesem Trend entgegenwirken, da sich die Benutzer nicht mehr zuhause hinter ihrem Computer „verstecken“ müssen? Oder bewirkt das Surfen am Handy sogar eine Verstärkung der Isolation, wenn sich die User auch im öffentlichen Raum durch die Nutzung der mobilen Geräte von ihrer Umgebung abschotten?

wirtschaftliche Entscheidungsgrundlage:

- Entscheidungshilfe für Unternehmen, ob eine mobile Version ihrer Website gemacht werden soll.

Ob eine bestimmte Firma eine mobile Version ihrer Website zur Verfügung stellen soll, kann auf Basis dieser Studie vermutlich nicht klar beantwortet werden. Zwar wurde durch die Studie gezeigt, in welchem Bereich bereits vermehrt mobile Websites angeboten werden, aber wann der richtige Zeitpunkt für den eigenen mobilen Webauftritt gekommen ist, muss jedes Unternehmen selbst entscheiden. Nach Einschätzung der Autoren gleicht diese Frage ein wenig der Frage, ob ein Webauftritt für das Unternehmen überhaupt sinnvoll ist - diese Frage wurde

von vielen Unternehmen vor ca. 15 Jahren gestellt.

- Es soll herausgefunden werden, wie die mobilen Webseiten die Erwartungen der User treffen.

In der Studie wurde klar dargestellt, dass eine eigene mobile Versionen von den Usern fast immer der Vollversion vorgezogen wird. Ist die mobile Nutzung der eigenen Web Präsenz zu erwarten (z.B. bei Anbietern lokaler Tourismusinformationen), so macht eine eigene mobile Version auch heute schon Sinn. In die Entscheidung sollte natürlich die demografische Verteilung in der Nutzergruppe einbezogen werden. Derzeit haben bzw. nutzen z.B. noch sehr wenige Senioren ein webtaugliches Handy.

- Idealerweise führt diese Studie als Denkanstoß zu neuen wirtschaftlichen Denkmustern, die das Medium „Mobile Web“, welches nach Meinung der Autoren mehr als nur ein neuer Zugangspunkt zum bestehenden World Wide Web darstellt, für neue Geschäftsideen nutzt.

Diese Hoffnung möchten wir nach Abschluß der Studie noch einmal unterstreichen!

12. Quellenverzeichnis

[ALEX2009] Alexa Internet: „Top Sites in Austria“, online verfügbar: <http://www.alexa.com/topsites/countries/AT> (Zugriff: 18.04.2009)

[COMP2009] Computerwelt: „Internet soll der Mobilfunkbranche neue Türen öffnen“ (2009), Computerwelt Ausgabe 04 vom 24.02.2009, S.1

[ITTI2009] IT-Times: „Mobilfunkbranche macht das Internet mobil“, 2009, online verfügbar: <http://www.it-times.de/news/special/datum/2009/02/20/-b91b7eb867/> (Zugriff: 23.4.2009)

[KAIK2008] Kaikkonen A., „Full or tailored mobile web-where and how do people browse on their mobiles?“, Proceedings of the International Conference on Mobile Technology, Applications, and Systems, September 10-12, 2008, Yilan, Taiwan

[PRES2009] Die Presse-Online: „Österreich hat dritt niedrigste Handytarife in der EU“ (2009), online verfügbar: http://diepresse.com/home/techscience/mobil/464290/index.do?_vl_backlink=/home/techscience/mobil/index.do (Zugriff 25.3.2008)

[NTT2008] NTT Docomo (2008): „i-Mode History“ online available:<http://www.nttdocomo.com/services/imode/history/index.html>

[SHRE2007] Shrestha S., „Mobile web browsing: usability study“, Proceedings of the 4th international conference on mobile technology, applications, and systems and the 1st international symposium on Computer human interaction in mobile technology, September 10-12, 2007, Singapore

[STAT2009] Statistik Austria: „Statistiken zum IKT-Einsatz, Internetverbreitung sowie Verbreitung und Nutzung von Mobiltelefonen Interviews und Schriftverkehr“, online verfügbar: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/informationsgesellschaft (Zugriff: 2.2.2009)

[TIMM2006] Timmins P.J., McCormick S., Agu, E., Wills C.E. „Characteristics of Mobile Web Content“ (2006): Hot Topics in Web Systems and Technologies, 2006. HOTWEB ,06. 1st IEEE Workshop

[TREN2008] Trend Online: „Ein Jahr der Hochkonjunktur mit bösen Überraschungen“ (2009), online verfügbar: <http://www.trend.at/articles/0724/580/175720/top-500-ein-jahr-hochkonjunktur-ueberraschungen#> (Zugriff: 23.4.2009)

13. Anhang

Arbeitspaket A

Fragebogen

Fragebogen

Arbeitspaket A: Welche Websites und -services werden am häufigsten mobil genutzt und wie sind deren Charakteristika?

Demographische Daten

Alter	<input type="checkbox"/>	- 10-19
	<input type="checkbox"/>	- 20-29
	<input type="checkbox"/>	- 30-39
	<input type="checkbox"/>	- >40
Geschlecht	<input type="checkbox"/>	- m
	<input type="checkbox"/>	- w
Beruf/Ausbildung	<input type="checkbox"/>	

Computer-/Internetnutzung Allgemein

Häufigkeit	<input type="checkbox"/>	- täglich
	<input type="checkbox"/>	- mehrmals wöchentlich
	<input type="checkbox"/>	- 1x wöchentlich
	<input type="checkbox"/>	- 1-3x im Monat
	<input type="checkbox"/>	- weniger
Zweck	<input type="checkbox"/>	- Beruflich
	<input type="checkbox"/>	- Privat
	<input type="checkbox"/>	- Recherche (allg. Informationen)
	<input type="checkbox"/>	- Aktuelle Informationen
	<input type="checkbox"/>	- Unterhaltung
	<input type="checkbox"/>	

Spezifischer Teil

mobiles Endgerät vorhanden?	<input type="checkbox"/>	ja
	<input type="checkbox"/>	nein

ja -->

Verwenden Sie ihr mobiles Endgerät zum "Surfen"?	ja
	nein

ja wird benutzt -->

wie oft wird das mobile Endgerät für online Dienste, "surfen" genutzt?	<input type="checkbox"/> - täglich <input type="checkbox"/> - mehrmals wöchentlich <input type="checkbox"/> - 1x wöchentlich <input type="checkbox"/> - 1-3x im Monat <input type="checkbox"/> - weniger
Welche Sites werden besucht? Und was wird dort gemacht? (3-5 häufigst genutzte Sites)	(In diesem Fall ist eine Aufzählung der URLs gewünscht, um hier ein Ranking machen zu können, bzw. die Daten für weitere Arbeitspakete nutzen zu können.)
Welche Services werden genutzt? Und was wird damit gemacht?	<input type="checkbox"/> - Unterhaltung (Musik, Videos, Spiele, etc.) <input type="checkbox"/> - Information (Nachrichten, Wetter, etc.) <input type="checkbox"/> - Abfrage aktueller Daten (Fahrpläne, Aktienkurse, etc.) <input type="checkbox"/> - soziale Netzwerke (Facebook, XING, StudiVZ, etc.) <input type="checkbox"/> - allgemeine Informationsrecherche (zB. Wikipedia) <input type="checkbox"/> - andere?
Warum werden diese Services und Sites vom mobilen Endgerät aus und nicht vom PC aus genutzt (Motivation??)	<input type="checkbox"/> - Weil die Services nur unterwegs sinnvoll sind. <input type="checkbox"/> - Zum Zeitvertreib. <input type="checkbox"/> - Abruf von aktuellen Informationen - aus Interesse. <input type="checkbox"/> - andere?
Welche Sites und Services gehen Ihnen ab? Was fehlt, bzw. ist nicht benutzbar?	(In diesem Fall ist eine Aufzählung der Sites/Services gewünscht, um hier ein Ranking machen zu können, bzw. die Daten für weitere Arbeitspakete nutzen zu können.)

Besitzen ja, aber keine Benützung -->

Warum verwenden Sie ihr Endgerät nicht zum "Surfen"?	<input type="checkbox"/>	- Kein Interesse.
	<input type="checkbox"/>	- Kostenfaktor.
	<input type="checkbox"/>	- Keine Zeit.
	<input type="checkbox"/>	- Handhabung kompliziert.
	<input type="checkbox"/>	- Angebot nicht zufriedenstellend.
	<input type="checkbox"/>	- andere?
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
Würden Sie es nutzen, wenn es andere Sites, Services gäbe - was würde Sie interessieren?	<input type="checkbox"/>	- Unterhaltung (Musik, Videos, Spiele, etc.)
	<input type="checkbox"/>	- Information (Nachrichten, Wetter, etc.)
	<input type="checkbox"/>	- Abfrage aktueller Daten (Fahrpläne, Aktienkurse, etc.)
	<input type="checkbox"/>	- soziale Netzwerke (Facebook, XING, StudiVZ, etc.)
	<input type="checkbox"/>	- allgemeine Informationsrecherche (zB. Wikipedia)
	<input type="checkbox"/>	- andere?

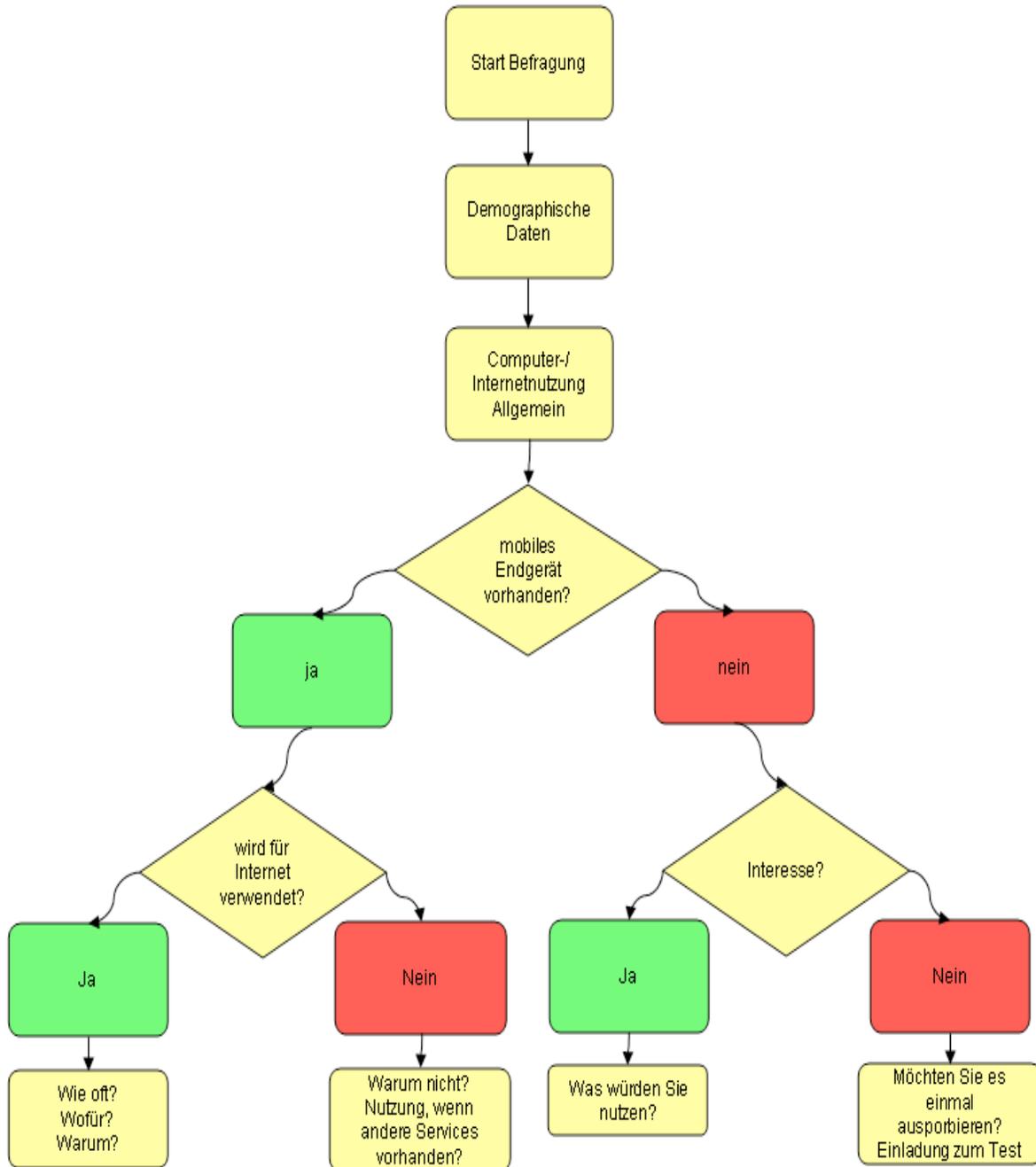
Besitzen nein, aber Interesse -->

Welche Sites und Services würden Sie interessieren (Hilfe: was würden Sie gerne auch unterwegs nachsehen können?)	<input type="checkbox"/>	- Unterhaltung (Musik, Videos, Spiele, etc.)
	<input type="checkbox"/>	- Information (Nachrichten, Wetter, etc.)
	<input type="checkbox"/>	- Abfrage aktueller Daten (Fahrpläne, Aktienkurse, etc.)
	<input type="checkbox"/>	- soziale Netzwerke (Facebook, XING, StudiVZ, etc.)
	<input type="checkbox"/>	- allgemeine Informationsrecherche (zB. Wikipedia)
	<input type="checkbox"/>	- andere?

Besitzen nein, kein Interesse -->

Möchten Sie es einmal Ausprobieren? --> Einladung zum Test?? --> mit Testgruppen klären.	<input type="checkbox"/>	wenn ja, Bitte um Kontaktdaten
--	--------------------------	--------------------------------

Leitfaden für das Interview



Arbeitspaket C

Liste der Top 100 Sites in Austria - Stand 18.4.2009,
Quelle: <http://www.alexa.com>

1. Google Österreich: google.at
2. Google: google.com
3. YouTube: youtube.com
4. Facebook: facebook.com
5. ORF ON: orf.at
6. Wikipedia: wikipedia.org
7. Yahoo!: yahoo.com
8. Google: google.de
9. Global Message Exchange (GMX): gmx.net
10. Windows Live: live.com
11. Ebay.at: ebay.at
12. Amazon.de GmbH: amazon.de
13. Myspace: myspace.com
14. Netlog.com: netlog.com
15. Microsoft Network (MSN): msn.com
16. Blogger.com: blogger.com
17. Gmx.at: gmx.at
18. Studiverzeichnis: studiverzeichnis.com
19. LEO - Link Everything Online: leo.org
20. Ebay: ebay.de
21. derStandard.at: derstandard.at
22. Youporn: youporn.com
23. Szene1.at - Eventportal: scene1.at
24. Microsoft Corporation: microsoft.com
25. Krone.at: krone.at
26. Flickr: flickr.com
27. Herold.at: herold.at
28. Bank Austria: bankaustria.at
29. Kurier: kurier.at
30. Raiffeisen.at: raiffeisen.at
31. WordPress.com: wordpress.com
32. Geizhals-Preisvergleich: geizhals.at
33. RapidShare: rapidshare.com
34. willhaben.at: willhaben.at
35. Handy & SMS Portal: sms.at
36. Chip: chip.de
37. MeinVZ.net: meinVZ.net
38. XING: xing.com
39. Spiegel Online: spiegel.de
40. Sex, Porno, Porn Tube, Free XXX Porn: pornhub.com
41. The Internet Movie Database: imdb.com
42. Twitter: twitter.com
43. DiePresse.com: diepresse.com
44. NEWS Online: news.at
45. Heise Online: heise.de
46. Telekom Austria: telekom.at
47. Wetter.at: wetter.at
48. Austrian Railways - ÖBB: oebb.at
49. Double Click: doubleclick.com
50. 123people: 123people.at
51. Apple Computer, Inc.: apple.com
52. City of Vienna: wien.gv.at
53. Photobucket image hosting and photo sharing: photobucket.com
54. Kleine Zeitung Online: kleinezeitung.at
55. Bild.de: bild.de
56. Dict.cc: dict.cc
57. PartyPoker.com: partypoker.com
58. Adobe: adobe.com
59. Laola1: laola1.at
60. Websingles: websingles.at
61. Gmxattachments.net: gmxattachments.net
62. University of Vienna: univie.ac.at
63. ImageShack: imageshack.us
64. Österreich - oe24.at: oe24.at
65. Inode - verbindet uns.: inode.at
66. Celldorado.com: celldorado.com
67. Tube8.com: tube8.com
68. Xhamster.com: xhamster.com
69. A1.net: a1.net
70. eBay: ebay.com
71. BBC Newsline Ticker: bbc.co.uk
72. T-Mobile Austria: t-mobile.at
73. Vorarlberg Online: vol.at
74. Global 2000: chello.at
75. RedTube: redtube.com
76. Schuelervz.net: schuelervz.net
77. www.aon.at: aon.at
78. UPC Telekabel Wien GmbH: upc.at
79. Wirtschaftskammer Österreich: wko.at
80. The Pirate Bay: thepiratebay.org
81. SourceForge: sourceforge.net
82. BlogSpot : bp.blogspot.com
83. Bawag.com: bawag.com
84. World4You Internet Services GmbH: world4you.com
85. Wikimedia.org: wikimedia.org
86. Otto Versand GmbH Österreich: ottoversand.at
87. Amazon.com: amazon.com
88. Win2day.at: win2day.at
89. Hutchison 3G Austria GmbH: drei.at
90. Adult Friendfinder: adultfriendfinder.com
91. Upclive.at: upclive.at
92. Homepage AMS-Oesterreich: ams.or.at
93. Kino.to: kino.to
94. deviantART: deviantart.com
95. Anonym.to: anonym.to
96. Ask.com: ask.com

- 97. Tiscover Austria: tiscover.at
- 98. PC-WELT: pcwelt.de
- 99. Tt.com: tt.com
- 100. MyVideo : myvideo.at

Liste der ersten 100 österreichischen Großunternehmen mit dem höchsten Nettoumsatz

- 101. OMV AG
- 102. Strabag Societas Europea
- 103. voestalpine AG
- 104. Porsche Holding GmbH
- 105. Spar Österreich
- 106. Rewe Austria AG
- 107. Siemens Österreich
- 108. Borealis AG
- 109. Österr. Bundesbahnen - Holding AG (ÖBB)
- 110. Mondi AG
- 111. Telekom Austria AG
- 112. Austria Tabak GmbH
- 113. Heineken C&EE Management GmbH
- 114. BMW Group Österreich
- 115. Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG
- 116. Alu-met HandelsGmbH
- 117. Andritz AG
- 118. Hofer KG
- 119. Red Bull GmbH
- 120. Österr. Elektrizitätswirtschafts AG (Verbundges.)
- 121. Allgemeine Baugesellschaft - A. Porr AG
- 122. Casinos Austria AG
- 123. Alpine Holding GmbH
- 124. Swarovski D. & Co.
- 125. Wienerberger AG
- 126. Austrian Airlines AG (AUA)
- 127. Wiener Stadtwerke Holding AG (Wiener Stadtwerke-Konzern)
- 128. A-Tec Industries AG (Kovats-Gruppe)
- 129. Österr. Post AG
- 130. Alpla - Werke Alwin Lehner GmbH & Co KG
- 131. EVN AG
- 132. Henkel Central Eastern Europe GmbH (Henkel CEE)
- 133. Novomatic Group of Companies
- 134. Österr. Lotterien GmbH
- 135. Liebherr International Austria GmbH
- 136. Autobahnen- und Schnellstraßen - FinanzierungsAG (ASFINAG)
- 137. XXXLutz GmbH
- 138. Agrana Beteiligungs-AG
- 139. RWA Raiffeisen Ware Austria AG
- 140. MAN Nutzfahrzeuge Österreich AG
- 141. Mayr-Melnhof Karton AG (Holding)
- 142. EconGas GmbH
- 143. Chrysler Austria GmbH
- 144. Constantia Packaging AG
- 145. Schenker & CO AG
- 146. VA Intertrading AG (VAIT) (vormals: Voest - Alpine Intertrading AG)
- 147. RHI AG
- 148. EAA - EnergieAllianz Austria GmbH
- 149. Bosch Robert AG
- 150. MAN Nutzfahrzeuge Vertrieb Süd AG
- 151. Egger Holzwerkstoffe GmbH
- 152. Tiwag-Tiroler Wasserkraft AG
- 153. Swietelsky Baugesellschaft m.b.H.
- 154. Lenzing AG
- 155. Sandoz GmbH (vormals Biochemie GmbH)
- 156. bauMax AG
- 157. Wiesenthal & Co AG
- 158. Zumtobel AG
- 159. Infineon Technologies Austria AG
- 160. LKW Walter Internationale Transportorganisation AG
- 161. BP Austria Marketing GmbH
- 162. T-Mobile Austria GmbH
- 163. Energie Steiermark AG
- 164. Shell Austria GmbH
- 165. Energie AG Oberösterreich
- 166. MCE AG - Gr.
- 167. Schmid Industrieholding GmbH
- 168. Greiner Holding AG
- 169. Blum Verwaltung GmbH
- 170. MB – AutomobilvertriebsGmbH
- 171. Plansee Holding AG
- 172. Umdasch AG
- 173. Media - Saturn Bet.GmbH
- 174. Herba Chemosan Apotheker AG
- 175. Constantia Industries AG - Gr.
- 176. Kika – Leiner
- 177. Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation
- 178. Roth Heizöle GmbH
- 179. Flextronics International GmbH
- 180. Gebrüder Weiss Holding AG ; Prinzhorn Holding GmbH (vormals: Hamburger W. Holding GmbH)
- 181. -
- 182. dm drogerie markt GmbH
- 183. Kelag - Kärntner Elektrizitäts-AG
- 184. Österreichischer Rundfunk (ORF)
- 185. Österr. Verkehrsbüro AG (Verkehrsbüro Group)
- 186. Pipelife International GmbH
- 187. Leipnik-Lundenburger Invest Beteiligungs AG - Gr. 50)

- 188. Metro Cash & Carry Österreich GmbH
- 189. CAG Holding GmbH
- 190. Wietersdorfer
- 191. Philips Austria GmbH
- 192. Kwizda Holding GmbH
- 193. Cross Industries AG
- 194. Adeg Österreich HandelsAG
- 195. Stora Enso Timber AG
- 196. Baustoffimportkontor GmbH
- 197. Lidl Austria GmbH; Trenkwalder International
AG (vormals: Trenkwalder Personaldienste AG)
- 198. -
- 199. Roxcel HandelsGmbH
- 200. Brenntag CEE - Gr. 59)

Arbeitspaket G

Auswertung der Usability-Tests - Ergebnisse der Beobachtung und Kommentare der Testpersonen

Apple iPhone 3G

Testperson 1

Alter: 24
 Geschlecht: weiblich
 Beruf: Sozialpädagogin/Behindertenbetreuerin
 bisherige Computernutzung: eher viel Erfahrung
 bisherige Internetnutzung: eher häufig
 mobile Internetnutzung: wenig

Die Testperson löst problemlos die Tastensperre und findet auf Anhieb den Browser.

Die Testperson beschreibt einige Schwierigkeiten beim Eintippen auf der Tastatur, da die Tastatur oft nicht reagiert.

Anfänglich hat die Testperson Schwierigkeiten, sich im Browser zurecht zu finden und vertippt sich öfter (versehentliches Öffnen der Lesezeichen oder anderer Menüs). Auf die „Zurück“-Funktion wäre die Testperson nicht von selbst gekommen.

Das Kippen des Bildschirms auf Breitbildformat funktioniert nicht auf Anhieb.

Die Testperson vertippt sich mehrmals, findet dann aber schnell wieder auf die Ursprungsseite zurück.

Die Testperson bevorzugt eine normale Tastatur zur Eingabe in Kombination mit dem Touchscreen und bezeichnet die integrierte Tastatur als klein und unpräzise.

Die Testperson beschreibt ihre Erfahrungen wie folgt:
 „Generell war das iPhone leicht und intuitiv zu bedienen, vorausgesetzt man kennt die Zoom-Funktion. Selber wäre ich jedoch nicht darauf gekommen.“

Die Tastatur direkt am Touchscreen war nicht so einfach zu bedienen, da sie sehr klein und unpräzise ist. Da ich meist zu knapp bei anderen Buchstaben war, habe ich mich sehr oft vertippt. Ich hätte eine Tastatur zum Auf-schieben bevorzugt.

Auch hätte ich die Umlauttaste nicht selbst gefunden. Ein Touchscreen in Kombination mit einer Tastatur wäre optimal.“

Testperson 2

Alter: 28
 Geschlecht: männlich
 Beruf: Student
 bisherige Computernutzung: sehr viel Erfahrung
 bisherige Internetnutzung: sehr häufig
 mobile Internetnutzung: gar nicht

Die Testperson findet sich schnell mit dem mobilen Endgerät zurecht und arbeitet intuitiv.

Die Eingabe von Text gestaltet sich jedoch etwas schwieriger, da es Probleme gibt, die richtigen Tasten genau zu treffen. Die Vergrößerungsfunktion war bereits durch einen Kollegen bekannt, daher fiel der Einsatz dieser Funktion leicht und wurde öfter eingesetzt.

Die Navigation auf einer Seite gestaltete sich einfacher, auch mittels der „Zurück“-Taste, jedoch wurde eine Seite in einem neuen Tab geöffnet und die Testperson schaffte es nicht, hier wieder zurück zu gelangen.

Die Testperson beschreibt ihre Erfahrungen wie folgt:
 „Die Seiten werden sehr schnell geöffnet.“

Die Handhabung ist sehr intuitiv. Wenn man beispielsweise annimmt, man könne in die Taskleiste klicken, um eine neue Url einzugeben, so wird diese Erwartung erfüllt.

Die Tastatur ist reine Übungssache. Gut gelöst wurde, dass der angewählte Buchstabe vergrößert wird, so kann man sofort zum gewünschten Buchstaben fahren.

Auf die Vergrößerungsfunktion würde ich selbst nicht kommen, wenn man jedoch einmal dahinter gekommen ist, dann ist auch dies intuitiv verankert.

Zusätzlich eine Tastatur oder eine Scrollbar ist nicht notwendig, die Bedienung über den Touchscreen reicht vollkommen aus.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Handy intuitiv zu bedienen ist und man sich schnell alle Gesten angewöhnt.“

Testperson 3

Alter: 20

Geschlecht: männlich

Beruf: Student

bisherige Computernutzung: eher viel Erfahrung

bisherige Internetnutzung: sehr häufig

mobile Internetnutzung: gar nicht

Die Testperson beschreibt ihre Erfahrungen wie folgt:

„Die Bedienung ist in Ordnung.

Das Gefühl der Eingabe über die Tastatur war nicht so gut, da ich dachte, die Tasten nicht zu treffen. Dennoch war die Fehlerquote sehr gering.

Ich würde eine richtige Tastatur bevorzugen, jedoch nicht zum ausklappen sondern am Touchscreen integriert.

Ein mobiles Gerät zur Internetnutzung zu verwenden kann ich mir gut vorstellen, ist jedoch zu Hause nicht notwendig. Bevorzugt würde ich das Gerät zur Routenplanung verwenden.“

Google Phone G1**Testperson 1**

Alter: 26

Geschlecht: weiblich

Beruf: Studentin

bisherige Computernutzung: sehr viel Erfahrung

bisherige Internetnutzung: sehr häufig

mobile Internetnutzung: gar nicht

Die Testperson merkt sofort an, dass die Bedienelemente sowie die Anzeige sehr klein gestaltet sind. Um zu navigieren versucht die Testperson über das Touchscreen mittels Gestures zu scrollen, entdeckt jedoch ein wenig später das Scrollrad und verwendet dieses während des restlichen Tests zum Tabsprung.

Die Testperson hat einige Schwierigkeiten, zu erkennen, ob eine Seite bereits geladen ist oder nicht. Auch die Eingabe einer Adresse über die Tastatur sowie die Bestätigung der Eingabe fallen der Testperson nicht leicht, da die Entertaste mit der Retour und Entferntaste verwechselt wird.

Die Testperson beschreibt ihre Erfahrungen wie folgt:

„Die Tastatur ist sehr klein und unhandlich. Die Tasten sind so klein, dass ich mich des öfteren vertippt habe. Anfänglich habe ich nur einen Finger benutzt, zum Schluss versuchte ich schon, beide Hände einzusetzen. Generell ist eine Tastatur aber ideal zur Texteingabe. Bei der Navigation habe ich mich teilweise nicht ausgekannt, wohin ich mich bewege oder wie ich gewisse

Felder (zB die Taskleiste) auswählen kann. Die Navigation mit dem Finger am Touchscreen war nicht optimal, da ich die Links nicht exakt anwählen konnte. Zum reinen Scrollen würde ich aber den Touchscreen verwenden.

Auch das Scrollrad finde ich nicht ideal. Es ist sehr sensibel und bei zu langem anwählen, wird man sofort weitergeleitet und weiß nicht mehr, wo man sich befindet. Grundsätzlich aber navigierte ich am Besten über das Touchscreen mit dem Finger und verwende dieses auch zum scrollen.

Zum exakten auswählen ist die Returntaste am einfachsten zu bedienen.

Besonders hilfreich ist, dass alle Tasten, die mit der Alt-Taste zusätzlich zu bedienen sind, farblich gekennzeichnet sind. Dies hebt sich gut ab und ist leicht verständlich. Optimal finde ich die Tastatur zusätzlich zum Touchscreen.

Ich würde das mobile Gerät nicht zum Internetsurfen verwenden, finde aber die Kombination von Tastatur und Touchfunktion optimal.

Generell würde ich aber den Computer dem mobilen Gerät bevorzugen.“

Testperson 2

Alter: 20

Geschlecht: männlich

Beruf: Student

bisherige Computernutzung: sehr viel Erfahrung

bisherige Internetnutzung: sehr häufig

mobile Internetnutzung: regelmäßig

Die Testperson betätigt die Menütasten und klappt sofort die Tastatur aus. Um eine Adresse einzugeben, versucht die Testperson über das Touchscreen oben in die Adressleiste zu klicken. Als dies nicht gelingt, klickt die Testperson wahllos am Display herum um irgendwie zu einem Menü oder einer Eingabemöglichkeit zu kommen. Dabei entdeckt die Testperson zufällig die Zoomfunktion. Nach einigen Fehlversuchen der Adresseingabe versucht die Testperson die Anwahl über den Menübutton und findet die Eingabemöglichkeit der Adresse sowie die Suchfunktion. Bei der Eingabe von Text verdrückt sich die Testperson mehrmals, da die Tasten nicht einzeln und exakt anwählen kann.

Die Testperson beschreibt ihre Erfahrungen wie folgt: „Generell ist sowohl das Touchscreen als auch die Tastatur wichtig, dennoch verwende ich lieber das Touchscreen als die Knöpfe. Es ist jedoch angenehm, beides zur Verfügung zu haben, via Touchscreen lässt sich besser scrollen und zoomen, mit den Buttons lässt sich leicht

durch einen Klick das gewünschte Feld auswählen. Das Scrollrad verwende ich daher wenig zum Scrollen der Seiten, da ich hier jedes Feld einzeln durchgehen müsste. Die Bedienung erfolgt intuitiv.“

Testperson 3

Alter: 18

Geschlecht: männlich

Beruf: Schüler

bisherige Computernutzung: eher viel Erfahrung

bisherige Internetnutzung: eher häufig

mobile Internetnutzung: wenig

Die Testperson versucht mit dem Google Phone zu navigieren und in die Adressleiste zu klicken. Da dies zu keinem Resultat führt, versucht der User den Menübutton um zu interagieren. Danach fand sich die Testperson jedoch schnell zurecht und navigierte rasch. Die hauptsächlichste Navigation fand über das Scrollrad in Verbindung mit der Texteingabe über Tastatur statt.

Die Testperson beschreibt ihre Erfahrungen wie folgt: „Zuerst habe ich versucht, über das Scrollrad zu navigieren, danach über das Touchscreen. Anfänglich war die Navigation nicht sehr einfach. Sobald man jedoch einmal herausgefunden hat, welche Funktion der Menübutton hat, ist das Gerät leicht zu bedienen. Der Touchscreen wird aber dadurch überflüssig. Das Gefühl bei der Bedienung der Tastatur und der Tasten ist ein gutes, der Bildschirm eventuell ein wenig klein ausgefallen.

Die Verbindung wurde sehr rasch aufgebaut, vorausgesetzt, sie wird über G3 hergestellt.

Die Kombination von Touchscreen und Tastatur finde ich optimal.

Generell würde ich das Gerät verwenden, wenn ich unterwegs Information benötigen würde, dennoch würde ich unter normalen Umständen den Computer bevorzugen.“

Testperson 4

Alter: 22

Geschlecht: männlich

Beruf: Student

bisherige Computernutzung: sehr viel Erfahrung

bisherige Internetnutzung: sehr häufig

mobile Internetnutzung: gar nicht

Die Testperson findet sich nicht zurecht mit dem mobilen Endgerät, beschreibt die Tastatur als zu klein und die Möglichkeit zu navigieren als nicht ausreichend. Die vorrangige Navigation erfolgt über das Scrollrad. Die Eingabe von Text fällt der Testperson schwer, es

kommt häufig zu Fehleingaben oder versehentlicher Bestätigung und Seiten werden unabsichtlich geöffnet.

Die Testperson beschreibt ihre Erfahrungen wie folgt: „Die Tastatur ist sehr klein und unhandlich. Für eine Bedienung mit beiden Händen ist die Tastatur eindeutig zu klein, für einen Finger sind die Tasten zu weit beisammen. Eine Bildschirmtastatur wäre hilfreicher und schneller zu bedienen, da man gezielter auf die einzelnen Felder drücken könnte.

Der Scrollbutton ist sehr gut, vorallem, dass man die Links gleich markiert werden.

Der Touchscreen ist zu klein, um ihn händisch gut bedienen zu können.

Hier wäre mir ein Stift lieber um gezielter navigieren zu können. Mit einem zusätzlichen Stift könnte der User selbst bestimmen, mit welchem Hilfsmittel er navigieren möchte.“

HTC Touch Diamond

Testperson 1

Alter: 29

Geschlecht: männlich

Beruf: Angestellter

bisherige Computernutzung: eher viel Erfahrung

bisherige Internetnutzung: eher häufig

mobile Internetnutzung: regelmäßig

Die Testperson findet sich relativ gut zurecht, und findet auch rasch die einzelnen Menüfunktionen.

Aufgrund von Schwierigkeiten in der Darstellung einer Seite, versucht die Testperson, die Anzeigeeinstellungen zu ändern und schafft dies nach sehr langem Probieren. Bei der Texteingabe fällt es dem Probanden aufgrund der Anordnung der Buchstaben schwer, rasch und korrekt Text einzugeben.

Die Testperson beschreibt ihre Erfahrungen wie folgt: „Generell ist das Handy hübsch gestaltet, der touch-screen ist nur sehr klein in Relation zur Größe des Handys. Es wird mit dem Stift bedient, dennoch ist es sehr schwer, die scrollleisten zb zu treffen. Eine Navigation über das Touchpad mit dem Finger stelle ich mir hier sehr schwer vor.

Die Anordnung der Buchstaben an der Tastatur ist Geschmacksache, aber meiner Meinung nicht optimal. Eine normale mobiltelefonastatur oder eine normale abbildung wäre hier besser. Ich komme mit der Tastatur nicht sehr zurecht, da ich die Buchstaben nicht finde. Weiters erzeuge ich auch immer 2 Punkte hintereinander

ohne mir bewusst zu sein, warum.

Wünschenswert wäre eine zusätzliche aufschiebbare Tastatur, diese muss nicht unbedingt eine ganze sein, es reicht eine Handytastatur.

Die ORF Seite wird sehr gut dargestellt.

Generell finde ich den Bildschirm zu klein zum Surfen im Internet. Hier macht es wenig Unterschied, ob man das Gerät im Hoch- oder im Querformat gebraucht. Es ist alles nur sehr schwer am Telefon zu erkennen. Bei anderen Geräten ist der Bildschirm größer und man hat daher mehr Platz für die Anzeige und die Navigation.

Die Verwendung des Stiftes ist mir persönlich zu umständlich, wenn das Gerät schon über einen Touchscreen verfügt, dann möchte man diesen auch gerne mit dem Finger bedienen, und nicht einen Stift extra gebrauchen. Jedoch stelle ich es mir sehr umständlich und nur sehr schwer vor, das Gerät mit der Hand zu bedienen. Eventuell könnte man das Touchscreen zum Scrollen verwenden, die Eingabe erfolgt jedoch dennoch über eine zusätzliche Tastatur.“

Testperson 2

Alter: 62

Geschlecht: männlich

Beruf: Selbständig

bisherige Computernutzung: sehr viel Erfahrung

bisherige Internetnutzung: sehr häufig

mobile Internetnutzung: wenig

Da die Testperson etwas Probleme hat, am Display etwas zu erkennen, wird das Licht im Raum gedimmt.

Bei der Texteingabe hat die Testperson einige Probleme mit der Tastatur, da sie Sonderzeichen zwar sieht, aber nicht auswählen kann. Weiters hat die Testperson Schwierigkeiten bei der Anzeige der Internetseiten, da alles sehr klein erscheint und eine Vergrößerung der Anzeige nicht gefunden wird. Auch das Navigieren auf der Seite (Scrollen, Orientierung) fällt der Testperson schwer.

Die Testperson beschreibt ihre Erfahrungen wie folgt:

„Das Design des Gerätes gefällt mir sehr gut.

Die Navigation über den Stift sagt mir überhaupt nicht zu. Zum Scrollen würde ich mir ein zusätzliches Scrollrad wünschen.

Generell ist die Schrift und die Darstellung der Seiten zu klein, das meiste ist nicht mehr lesbar.

Das Display könnte größer ausfallen.

Generell bediene ich ein mobiles Gerät lieber über einen Touchscreen, eine zusätzliche Tastatur wäre aber wünschenswert und würde die Bedienung vereinfachen.

Die Anordnung der Buchstaben auf der Tastatur ist sub-

optimal und gewöhnungsbedürftig.

Generell ist die Bedienung des Gerätes nicht intuitiv.“

Testperson 3

Alter: 22

Geschlecht: männlich

Beruf: Student

bisherige Computernutzung: sehr viel Erfahrung

bisherige Internetnutzung: sehr häufig

mobile Internetnutzung: wenig

Die Testperson beschreibt ihre Erfahrungen wie folgt:

„Die Bedienung war ungewohnt und mühselig.

Der Umgang mit dem Stift war sehr schwierig. Eine Navigation rein über Touchscreen könnte ich mir angenehmer vorstellen.

Die Tastatur empfand ich schrecklich. Es wäre hilfreich, wenn man das Format und die Anordnung der Buchstaben ändern könnte.

Mit diesem Gerät könnte ich mir nicht vorstellen, das Internet regelmäßig zu nutzen.

Am ehesten könnte ich mir vorstellen, eine Tastatur auf dem Touchscreen einzublenden und über diese Eingaben zu tätigen. Unter dieser Voraussetzung würde ich das Internet hauptsächlich für eine kurze Informationssuche verwenden, beispielsweise zur Fahrplanabfrage, aber keinesfalls für langwierige Aufgaben und Tätigkeiten.“

Nokia N96

Testperson 1

Alter: 28

Geschlecht: weiblich

Beruf: Key Account Managerin

bisherige Computernutzung: sehr viel Erfahrung

bisherige Internetnutzung: sehr häufig

mobile Internetnutzung: regelmäßig

Die Testperson weiß anfänglich nicht, wie sie navigieren kann, schafft dies aber nach kurzer Zeit mittels Touchpad. Weiters sucht die Testperson die Taste mit der „Zurück-Funktion“.

Die Testperson erkennt nicht, ob die Seite noch geladen wird oder bereits fertig aufgebaut ist. Nach einiger Zeit findet die Testperson jedoch auch den Balken, der den aktuellen Ladestand anzeigt.

Die Testperson versucht einmal zu zoomen, gibt aber nach einigen Versuchen auf.

Die Funktion des Breitbildformates wird vom Tester er-

klärt, nicht selbst gefunden.

Die Testperson beschreibt Probleme mit dem Touchscreen, beschreibt ihn als unpraktisch. Auch die Funktion des Bildschirm-Drehens funktioniert nicht einwandfrei. Bei der Breitbildansicht empfindet die Testperson die Ausrichtung der Tastatur auf der rechten Seite als störend. Die Testperson bevorzugt eine richtige Tastatur oder eine Touchtastatur.

Die Testperson beschreibt ihre Erfahrungen wie folgt:

„Das Gerät ist sehr gewöhnungsbedürftig.

Die Navigation war anfänglich schwer, man gewöhnt sich aber daran. Ich hätte nur versucht, zu zoomen, habe es allerdings nicht geschafft.

Die Tastatur ist nicht mit einer Hand zu bedienen, da nicht alle Tasten leicht erreicht werden können (beispielsweise gelangt man nicht zur Taste 1). Dies ist ein wenig anstrengend. Als Tastaturformat würde ich eine richtige Tastatur oder eine Tastatur am Touchscreen bevorzugen.

Bei der Verwendung des Gerätes im Breitbildformat ist die Anordnung der Tastatur auf der rechten Seite sehr störend.

Das Drehen des Gerätes für ein Breitbildformat ist ein wenig unpraktisch, da sich die Tastatur in diesem Fall auf der rechten Seite befindet. Zum Tippen würde ich auf jeden Fall das Hochformat bevorzugen.

Es wäre ideal, zusätzlich ein Touchscreen zu haben, eventuell sogar statt dem Touchpad.“

Testperson 2

Alter: 26

Geschlecht: männlich

Beruf: Angestellter

bisherige Computernutzung: sehr viel Erfahrung

bisherige Internetnutzung: sehr häufig

mobile Internetnutzung: häufig

Die Testperson probiert sofort, ob das mobile Device über ein Touchscreen verfügt. navigiert dann mit dem Touchpad und klappt etwas später auch die Tastatur auf. Die hauptsächliche Navigation erfolgt über das Touchpad. Der User entdeckt selbständig die Kippfunktion der Anzeige in den Breitbildmodus. Auch der Einsatz von mehreren geöffneten Fenstern nebeneinander wird bald entdeckt. Die Testperson äußert sich darüber, dass die Seiten oft zu groß und damit unübersichtlich dargestellt werden. Daher versucht sie, diese zu verkleinern, findet aber den Befehl nicht.

Die Testperson beschreibt ihre Erfahrungen wie folgt:

„Die Navigation des Nokia-Handys wurde sehr gut übernommen und umgesetzt. Das Navigieren erfolgt intuitiv, auch ohne Touchscreen. Mühsam ist nur die Navigation auf den besuchten Seiten, hier stellt die Handysoftware die Seiten nicht optimal dar. Die Tasten zeigen eine eigenartige Resonanz beim Druck.

Insgesamt macht das Gerät einen stabilen Eindruck.

Die einfache Handytastatur ist ausreichend. Eine volle Tastatur in der Größe des Gerätes wäre zu klein.

Das Breitbildformat würde ich lediglich zum Lesen gebrauchen und erweist sich in dieser Situation als praktisch. Intuitiv würde man hier allerdings die Tastatur im Breitbildformat aufschieben.

Ein Touchscreen ist nicht unbedingt notwendig, jedoch hätte ich gerne einen Navigations/Scrollrad als Mausersatz gehabt, mit welchem sich auch diagonal navigieren lässt.“

Testperson 3

Alter: 26

Geschlecht: männlich

Beruf: Angestellter

bisherige Computernutzung: sehr viel Erfahrung

bisherige Internetnutzung: sehr häufig

mobile Internetnutzung: häufig

Die Testperson versucht zuerst, über die Menüfunktion zum Browser zu gelangen, die Tastatur wird erst später dazu geöffnet. Sofort merkt die Testperson an, dass sie nicht weiß, ob die Internetseite bereits geladen ist oder noch nicht.

Die Eingabe von Text über die Tastatur fällt der Testperson leicht.

Die Testperson beschreibt ihre Erfahrungen wie folgt:

„Dies ist ein sehr großes Handy für diese einfache Bedienung nur mit Pfeil und Tastatur. Dies hätte man bestimmt auch in kleinerem Format einsetzen können (gesamtes Gerät). Handys in dieser Größe gibt es bereits mit integrierter Tastatur.

Das Gerät könnte zusätzlich über einen Scrollbutton verfügen, wobei mir aber der bestehende Mauszeiger sehr gut gefällt. Nur das Navigationskreuz ist veraltet.

Die Möglichkeit des Breitbildformates halte ich hier nicht für sinnvoll, vor allem in Anbetracht der Tastaturanordnung und -ausrichtung.“

