

2009

# MOBILTELEFONE ALS STADTFÜHRER EINE EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG DER NUTZERAKZEPTANZ

Thorsten Caus

*Institut für Wirtschaftsinformatik*

Stefan Christmann

*Institut für Wirtschaftsinformatik*

Marco Klein

*Institut für Wirtschaftsinformatik*

Svenja Hagenhoff

*Institut für Wirtschaftsinformatik*

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/wi2009>

---

## Recommended Citation

Caus, Thorsten; Christmann, Stefan; Klein, Marco; and Hagenhoff, Svenja, "MOBILTELEFONE ALS STADTFÜHRER EINE EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG DER NUTZERAKZEPTANZ" (2009). *Wirtschaftsinformatik Proceedings 2009*. 163.  
<http://aisel.aisnet.org/wi2009/163>

This material is brought to you by the Wirtschaftsinformatik at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in Wirtschaftsinformatik Proceedings 2009 by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact [elibrary@aisnet.org](mailto:elibrary@aisnet.org).

# MOBILTELEFONE ALS STADTFÜHRER EINE EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG DER NUTZERAKZEPTANZ

Thorsten Caus, Stefan Christmann, Marco Klein,  
Svenja Hagenhoff<sup>1</sup>

## **Kurzfassung**

*Das wachsende Interesse an Städtereisen ist seit Jahren ungebrochen. Inzwischen existieren immer mehr Möglichkeiten, eine Stadtführung mit einem mobilen Endgerät zu machen. Bisher liegen jedoch nur wenige empirische Erhebungen im Bereich der mobilen Stadtführungen vor. Diese betrachten meist nur Einzelaspekte und keine Wechselwirkungen zwischen Technologieentwicklungen, Nutzungsformen und Nutzerakzeptanz. Eine solche Untersuchung wurde mit einem selbstentwickelten Stadtführungssystem durchgeführt, das – unter Verwendung handelsüblicher Mobiltelefone – in einem herkömmlichen Linienbus und zu Fuß funktioniert. Die Ergebnisse dieser Erhebung werden in diesem Beitrag präsentiert.*

## **1. Einleitung**

Städtetourismus erfreut sich einer immer größeren Beliebtheit [9], insbesondere im Bereich der Städtekurzreisen liegt eine überdurchschnittlich gute Marktentwicklung vor [13]. Das wird sich nach Expertenmeinung auch kurz- bis mittelfristig nicht ändern, denn innerhalb der nächsten drei Jahre sollen beispielsweise ca. 36% der deutschen Bürger eine Kurzreise in eine Stadt geplant haben [11]. Bedingt durch diese Nachfrage werden Stadtführungsangebote ausgeweitet, um den Wünschen der Touristen nach Erlebnis und Entdeckung während einer Städtereise gerecht zu werden. Ein weiterer Grund für die Weiterentwicklung des Stadtführungsangebots ist die Bedürfnisveränderung von Städtereisenden, denn im Vergleich zur Vergangenheit stehen konkrete Einzelwünsche zu individuell interessanten Sehenswürdigkeiten immer mehr im Vordergrund [5]. Die steigende Anzahl an Sehenswürdigkeiten und Veranstaltungen unterstützt diese Entwicklung zusätzlich, macht sie doch eine Selektion der Inhalte entlang der persönlichen Präferenzen des Nutzers notwendig.

Diese Trends treiben technologische Entwicklungen im Städtetourismus voran, so dass mobile, ortsbezogene Informationssysteme für den Touristikbereich in vielen Großstädten zum festen Tourismusprogramm gehören [7]. Auch die Wissenschaft, die vor allem Ansätze für Stadtführungen mit mobilen Endgeräten erforscht, setzt sich vermehrt mit diesem Thema auseinander. Praxisnahe Umsetzungen sehen bisher aber ausschließlich Stadtführungen zu Fuß mit Spezialgeräten oder technisch erweiterten Standardgeräten vor [10]. Dabei sind handelsübliche

---

<sup>1</sup> Institut für Wirtschaftsinformatik, Professur für Anwendungssysteme und E-Business, Göttingen, Deutschland

Mobiltelefone durch ihre hohe Standardisierung, Leistungsfähigkeit und Verbreitung mittlerweile auf die Anforderungen mobiler Stadtführungen vorbereitet [9][3]. Im Gegensatz zu Spezialgeräten, die Touristen ausgehändigt werden, besitzen diese den Vorteil, dem Benutzer vertraut zu sein. Aus diesen Gründen wurde ein ortsbezogenes, personalisiertes Stadtführungssystem mit Mobiltelefonen prototypisch entwickelt. Dieses ist primär für den Einsatz in einem Linienbus konzipiert, aber auch zu Fuß nutzbar.

Bisher liegen nur wenige und sehr spezielle empirische Erhebungen zur Nutzerakzeptanz von mobilen Stadtführungen vor [10]. Aus diesem Grund werden in diesem Beitrag die zentralen Ergebnisse einer empirischen Nutzerstudie zu Wechselwirkungen zwischen Technologieentwicklungen, der tatsächlicher Nutzung von mobilen Stadtführungen und deren Akzeptanz präsentiert. Konkret ist es das Ziel, ausgewählte technische Aspekte, Nutzungsformen und die Nutzerakzeptanz sowie mögliche Geschäftsmodelle bezogen auf das entwickelte Stadtführungssystem durch die interdisziplinäre Nutzung empirischer Sozialforschung zu untersuchen. Die Betrachtung soll dabei sowohl aus soziologischer, wirtschaftswissenschaftlicher und technologischer Perspektive erfolgen. Der Beitrag ist dabei wie folgt gegliedert: Zunächst wird in Abschnitt 2 das entwickelte Stadtführungssystem vorgestellt. Anschließend folgt in Abschnitt 3 die Schilderung des Forschungsablaufs, des Forschungsproblems, der Durchführung der Nutzerstudie sowie die Darstellung ausgewählter Ergebnisse und Implikationen für das Stadtführungssystem. Der Beitrag schließt mit einem Fazit in Abschnitt 4 ab.

## 2. Mobiles Stadtführungssystem

### 2.1. Einordnung in Stadtführungsvarianten

Eine Stadtführung wird zumeist durch eine Person, einem so genannten Stadtführer, durchgeführt, der eine Stadt oder einzelne Aspekte eines Ortes gruppenspezifisch, fachkundig aber auch freizeit- und urlaubsnah präsentiert [5]. Dieser kann die Inhalte seiner Stadtführung fortlaufend an seine aktuelle Zielgruppe anpassen. Alternativen zu einem persönlichen Stadtführer können jede Art von Informationslieferanten, beispielsweise Reiseführer in Buchform, fest installierte Geräte in Bussen oder mobile Endgeräte sein.

Eine Stadtführung kann dabei in einem Bus oder zu Fuß stattfinden, wobei Teilnehmer die vorgestellten Sehenswürdigkeiten, so genannte Points of Interest (POI), direkt sehen können. Bei Stadtführungen sind derzeit anstatt flexibler, individueller Routen eher festgelegte Abläufe zu finden [10]. Weiterhin ist es aber auch möglich, sich an einem stationären Aufenthaltsort, beispielsweise zuhause, über eine Stadt zu informieren. Aus diesen Ausprägungen lassen sich folgende Varianten von Stadtführungen, differenziert nach Informationslieferant und Nutzungsort, ableiten (vgl. Abbildung 1).

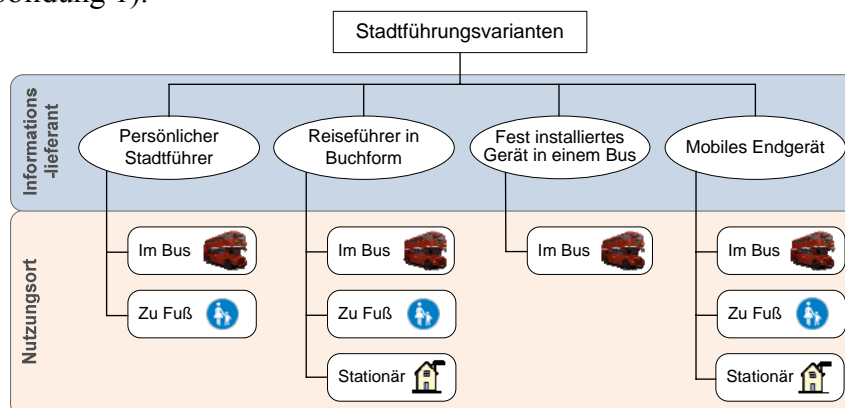


Abbildung 1: Stadtführungsvarianten differenziert nach Informationslieferant und Nutzungsort

## 2.2. Funktionen und Architektur des mobilen Stadtführungssystems

Die bisherigen Umsetzungen für mobile Tourismussysteme, die Stadtführungen abbilden, konzentrieren sich meist auf den Nutzungsort zu Fuß und erfordern in der Regel mobile Spezial- oder mobile Standardgeräte mit technischen Erweiterungen wie beispielsweise UMTS und GPS [10].

Das entwickelte mobile Stadtführungssystem ist primär für den Nutzungsort im Bus aber auch zu Fuß und für handelsübliche Mobiltelefone ohne technische Erweiterungen ausgelegt. Nutzer bekommen für sie interessante Sehenswürdigkeiten (POI) einer Stadt auf dem Display ihres Mobiltelefons angezeigt. Die Informationen zu POI werden in Form von strukturierten Texten und Bildern dargestellt, zusätzlich wird der angezeigte Text vorgelesen. Das System unterstützt also sowohl eine visuelle als auch akustische Nutzung. Zu ausgewählten POI hat ein Nutzer die Möglichkeit, über Verlinkungen weitergehende Informationen zu der jeweiligen Attraktion zu bekommen. Dem Nutzer stehen zusätzlich über Schnellbedientasten weitere Möglichkeiten zur Einflussnahme auf den Ablauf der Stadtführung zur Verfügung. So lässt sich die Audioübertragung sowie die automatische Suche nach neuen POI jederzeit unterbrechen und später fortsetzen. Der aktuell gezeigte POI kann auf Wunsch auch übersprungen werden. Es werden dem Benutzer dann weitere, potenziell interessante Sehenswürdigkeiten aus der Nähe angeboten. Die Personalisierung der Inhalte erfolgt über die Selbstselektion von Kategorien: Vor dem Start der mobilen Stadtführung hat der Nutzer die Möglichkeit, die ihn interessierenden POI-Kategorien (Kultur, wichtige Einrichtungen, Restaurants, Diskotheken, Bars, Einkaufen) auszuwählen.



Abbildung 2: Mobiles Stadtführungssystem auf Basis des Hydra-Frameworks

Die mobile Stadtführung basiert technisch auf dem Hydra-Framework für personalisierbare Informationsdienste [4]. Dieses kapselt Funktionen zur Personalisierung, Lokalisierung, Kommunikation und Darstellung, die im Normalfall durch eine Anwendung selbst implementiert werden müssten und stellt diese vereinfacht zur Verfügung [4]. Personalisierte Informationsdienste können deshalb auf Basis des Frameworks effizienter entwickelt werden als im Falle einer vollständigen Neuentwicklung.

Das Framework beinhaltet eine Server-Einheit, die auf einem Notebook installiert wurde, und eine Client-Einheit, die auf mobilen Endgeräten, wie z. B. einem Handy, installiert werden kann. Die Stadtführungsinhalte befinden sich auf dem Server, der per Bluetooth mit den mobilen Endgeräten der Touristen kommuniziert und sowohl deren Präferenzen (Sprache, gewählte POI-Kategorien) als auch deren aktuellen Aufenthaltsort (der Server lokalisiert sich selbst durch Nutzung von GPS) bei der Auslieferung von Informationen zu Sehenswürdigkeiten mit einbezieht. Abbildung 2 zeigt exemplarische Bildschirminhalte bei der Nutzung des mobilen Stadtführungssystems.

### 3. Nutzerstudie

#### 3.1. Forschungsablauf und Design

Zurzeit sind wenige empirische Studien zu mobilen Stadtführungen verfügbar. Erste Untersuchungen decken außerdem entweder nur technische Fragestellungen [10] oder ausschließlich die Nutzerakzeptanz von speziellen Lösungen ab [9]. Die vorliegende Nutzerstudie zum vorgestellten mobilen Stadtführungssystem orientiert sich am Forschungsablauf nach Diekmann [1][2][6] und vereint beide Forschungsperspektiven. Darüber hinaus werden auch mögliche Geschäftsmodelle zur kommerziellen Vermarktung des Stadtführungssystems untersucht.

Im Mittelpunkt der Nutzerstudie stehen drei Forschungsziele, die separat und in Bezug auf ihre Wechselwirkungen untersucht werden sollen (vgl. Abbildung 3). Erstens sollen die Nutzungsformen und die Nutzungsakzeptanz untersucht werden. Es galt herauszufinden, in welcher Situation Nutzer die mobile Stadtführung wie nutzen. Zweitens sollten technische Aspekte der mobilen Stadtführung berücksichtigt und drittens Erkenntnisse im Bereich der noch wenig erforschten Geschäftsmodelle erarbeitet werden.

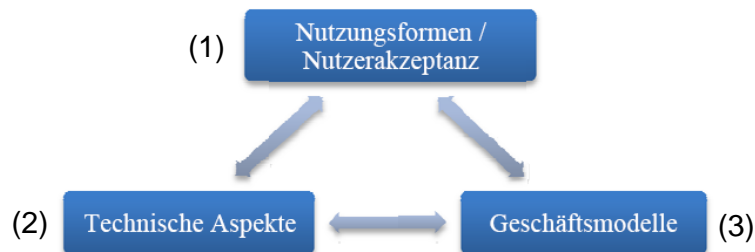


Abbildung 3: Forschungsziele der Nutzerstudie

Um die Wechselwirkungen zwischen den Forschungszielen besser berücksichtigen zu können, wurden in einem ersten Schritt die Ziele in sechs Untersuchungsdimensionen präzisiert. Jeder Untersuchungsdimension sind in einem zweiten Schritt abstrakte Forschungsfragen zugeordnet worden, die teilweise beeinflusst sind durch vorhandene wissenschaftliche Forschungspräzisierungen [9], größtenteils aber ungewisse Aspekte darstellen. Im Folgenden sind die Forschungsfragen, geordnet nach den Untersuchungsdimensionen, aufgelistet:

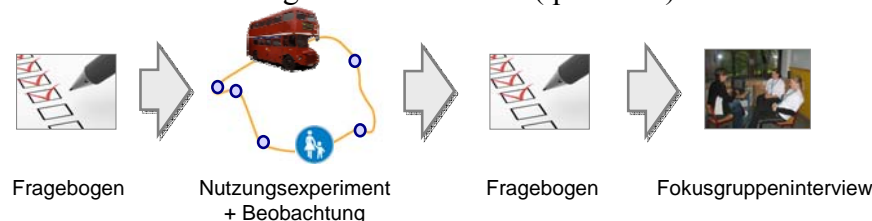
1. *Akzeptanz des mobilen Stadtführungssystems:* Wie wird das mobile Stadtführungssystem selbst und im Vergleich mit Stadtführungen ohne mobile Endgeräte beurteilt? Wie fällt die Nutzungsabsicht und die Annahme des Systems auf Seiten der Testpersonen aus [9]? → Forschungsziel (1)
2. *Aufmerksamkeitskonflikte:* Wie sind die generelle Nutzbarkeit und die Rolle von mobilen Anwendungen und Diensten in einer Situation ständig wechselnder Umgebungen zu beurteilen? Gibt es Aufmerksamkeitskonflikte zwischen den Mobiltelefonen und den POI der Stadtführung und haben diese Auswirkungen auf Geschäftsmodelle? → Forschungsziele (1) und (2)
3. *Erkenntnisse für Geschäftsmodelle:* Welche Geschäftsmodelle im Hinblick auf Preisgestaltung, Werbung und Nutzungsmöglichkeiten eignen sich für eine kommerzielle Vermarktung? → Forschungsziele (1) und (3)
4. *Rolle der Usability und Utility:* Welche Rolle nehmen die Usability und Utility für die Beurteilung und Nutzungsabsicht des Stadtführungssystems ein [9]? Inwiefern beeinflussen sie Akzeptanz, Geschäftsmodelle und die Nutzung der Personalisierungsfunktionen? → Forschungsziele (1) und (2)
5. *Rolle der Personalisierung:* Wann und wie oft nutzen Testpersonen die Personalisierungsfunktionen? Welche Rolle nimmt die Personalisierung für die Beurteilung und Nutzungsabsicht des Stadtführungssystems ein? → Forschungsziele (1), (2) und (3)

6. *Weitere mobile Anwendungen und Dienste*: Welche weiteren mobilen Anwendungen und Dienste sind denkbar und wie hoch ist die dazugehörige Nutzungsbereitschaft?  
 → Forschungsziele (1) und (2)

Diese abstrakten Forschungsfragen wurden in einem dritten Schritt durch konkrete Hypothesen präzisiert. Es wurden insgesamt 34 Hypothesen formuliert, die zusammen mit den Forschungsfragen als Grundlage für die Ausgestaltung der Erhebungsinstrumente (vgl. Abschnitt 3.2) dienen.

### 3.2. Planung, Vorbereitung und Durchführung der Datenerhebung

Die Daten wurden in vier Schritten erhoben, wobei das Nutzungsexperiment im Mittelpunkt der Untersuchung stand (vgl. Abbildung 4). Die Testpersonen durchlaufen dabei unter Begleitung von Betreuern alle vier Teilphasen der Datenerhebung. (1) Zunächst wurden persönliche Angaben sowie Erwartungen und bisherige Stadtführungserfahrungen durch einen Fragebogen erfasst (quantitativ). (2) Anschließend wurde das Nutzungsexperiment durchgeführt und die Testpersonen dabei beobachtet (qualitativ). (3) Ein zweiter Fragebogen lieferte danach Erkenntnisse darüber, wie die Stadtführung erlebt wurde (quantitativ). (4) Da die Forschungsfragen und Hypothesen nicht ausschließlich durch die Fragebögen abgedeckt werden konnten, fand zum Schluss ein Fokusgruppeninterview mit den beteiligten Personen statt (qualitativ).



**Abbildung 4: Erhebungsmethoden der Nutzerstudie**

Dieser Forschungsansatz ist explizit auf die prospektive Analyse von Wechselwirkungen zwischen neuen Technologien und deren Nutzung ausgelegt [8]. Es wurden Gruppen von Testpersonen eingeladen und mit handelsüblichen Mobiltelefonen (Sony Ericsson K750i mit Headsets) ausgestattet, mit denen sie das Nutzungsexperiment gemeinsam durchführten. Neben dem primären Nutzungsort in einem Bus wurde ein Vergleichsszenario definiert. Hierbei wird das System auch zu Fuß getestet, indem der Stadtführungsserver durch einen Betreuer während des Fußwegs mitgeführt und so eine stetige Internetanbindung simuliert wird. Die Route durch die Stadt ist für das Experiment festgelegt. Sie sieht zunächst eine Busfahrt um die Altstadt und anschließend einen Fußweg durch die Innenstadt zurück zum Ausgangspunkt vor. Für das Nutzungsexperiment wurden insgesamt 41 POI in den bereits genannten sechs Kategorien erfasst.

Die Grundgesamtheit der Stichprobe für die Nutzerstudie sind Personen, die grundsätzliches Interesse an Stadtführungen aufweisen. Aufgrund des hohen Aufwands zur Durchführung der Nutzerstudie wurde die Probandenzahl auf 60 Teilnehmer beschränkt. Die Ergebnisse lassen sich daher nicht vollständig generalisieren; die Studie liefert aber dennoch wertvolle Ergebnisbeiträge zur Beantwortung der Forschungsfragen. Bezogen auf das Forschungsdesign steht innerhalb der Mehrebenenuntersuchung die Individualebene etwas mehr im Vordergrund als die Kollektivebene. Es handelt sich um eine Quotenstichprobe, da Probanden bewusst ausgewählt wurden, um den Bias der Ergebnisse (z. B. ausschliesslich studentische Probanden) zu verringern. Aufgrund von spontanen Absagen und Umbelegungen konnten die geplanten Quoten nicht exakt eingehalten werden. Die Stichprobe setzte sich aus Ortskundigen (60%), Ortsunkundigen (40%), Studenten (55%), Nichtstudenten (45%) sowie weiblichen (56%) und männlichen (44%) Testpersonen zusammen.

### **3.3. Ausgewählte Ergebnisse der Nutzerstudie**

Im Nachfolgenden werden ausgewählte Ergebnisse der Nutzerstudie dargestellt. Um diese in der erforderlichen Kompaktheit zu präsentieren, sollen an dieser Stelle die Ergebnisse und Implikationen auf das Stadtführungssystem auf Ebene der Forschungsdimensionen (Nutzungsformen und Nutzerakzeptanz, technische Aspekte und Geschäftsmodelle) betrachtet werden.

#### **Nutzungsformen und Nutzerakzeptanz**

Die Akzeptanz des Prototyps der mobilen Stadtführung ist insgesamt als positiv zu bezeichnen. Die Stadtführung wurde als befriedigend beurteilt (Gesamt-Durchschnittsschulnote 2,94) und die Mehrzahl der Testpersonen kann sich vorstellen, die getestete Stadtführung zu nutzen (86%).

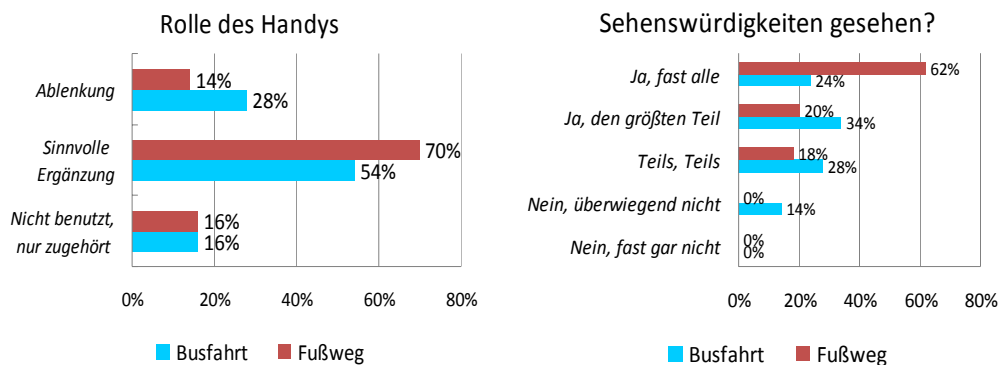
Dabei stellte sich anhand der Fokusgruppeninterviews heraus, dass ein Nutzungsszenario mit drei zentralen Charakteristika bevorzugt wird: Die Testpersonen würden das System (1) eher spontan (2) bei Kurzreisen in Großstädte nutzen wollen, wenn sie (3) alleine unterwegs sind. Zwar können sich einige Testpersonen auch vorstellen, sich Routen und POI-Kategorien vorher im Internet zusammenzustellen, trotzdem bleibt dieses Nutzungsmuster gegenüber einer spontanen Nutzung eher im Hintergrund. Auch die Nutzung des mobilen Stadtführungssystems im eigenen Wohnort ist weniger beliebt (10%). Bezogen auf den Nutzungsort im Bus würden viele es außerdem nutzen, um Wartezeiten zu überbrücken (70%).

Bei der Nutzungshäufigkeit herrscht hingegen Uneinigkeit. Weder eine einmalige noch eine mehrmalige Nutzung wird explizit bevorzugt. Auch die Art und Muster der Nutzung des mobilen Stadtführungssystems sind nicht gänzlich einheitlich. Zwar würde eine Vielzahl der Testpersonen das Mobiltelefon als vollwertiges Multimediainstrument für die Stadtführung nutzen (54% im Bus; 70% zu Fuß). Andere Probanden hingegen verwenden es als visuelle Hilfestellung ohne die Beachtung der Bedientasten oder sogar als reinen Audio-Guide (16% in beiden Szenarien). Des Weiteren wurde der lineare Ablauf der Stadtführung nur wenig geändert, obwohl die dazugehörigen Personalisierungsfunktionen, durch 80% der Probanden als sinnvoll beurteilt werden. Im Bus wird die Skip-Taste von 92% und zu Fuß von 88% der Probanden ignoriert. 72% der Testteilnehmer gehen keinen Verlinkungen während der Busfahrt nach. Im zu Fuß-Szenario sind dies 56% der Teilnehmer. Diese Beurteilungsquoten können jedoch von technischen Aspekten beeinflusst sein (siehe nächster Abschnitt) und stellen somit vielmehr Prognosen für Nutzungsmuster eines Endproduktes dar. Die anderen Bedienmöglichkeiten zum Pausieren und Starten von Informationsübertragungen wurden aber durchgehend oft genutzt (jeweils von mindestens 60%) und als sinnvoll beurteilt.

#### **Technische Aspekte**

Die Technik des mobilen Stadtführungssystems befindet sich noch in einem prototypischen Status. Dies lässt sich auch anhand der Ergebnisse der Nutzerstudie erkennen, da die Bewertung der Technik durchschnittlich mit der Note 3,06 das schlechteste Einzelkriterium des gesamten Systems darstellt und ein zentraler Grund für eine etwaige nicht vorhandene Nutzungsbereitschaft ist. Die Kritik der Testpersonen konzentrierte sich dabei auf zwei Aspekte, wie sich in den Fokusgruppeninterviews zeigte. Erstens wurden die Wartezeiten für die Informationsübertragung während der Stadtführung als zu lang empfunden. Zweitens wurde das Anzeigetiming der POI bemängelt.

Dennoch haben nur 16% das Handy für die Stadtführung nicht benutzt, indem sie es lediglich in der Tasche mitgeführt und den Ansagen zugehört haben. Mehr als 50% empfanden es als sinnvolle Ergänzung zu der Audioführung. Insgesamt lenkt das Handy im Bus mehr ab als zu Fuß und die Sehenswürdigkeiten werden vom Bus schlechter gesehen als zu Fuß (vgl. Abbildung 5).



**Abbildung 5: Rolle des Handys und Sichtbarkeit der Sehenswürdigkeiten**

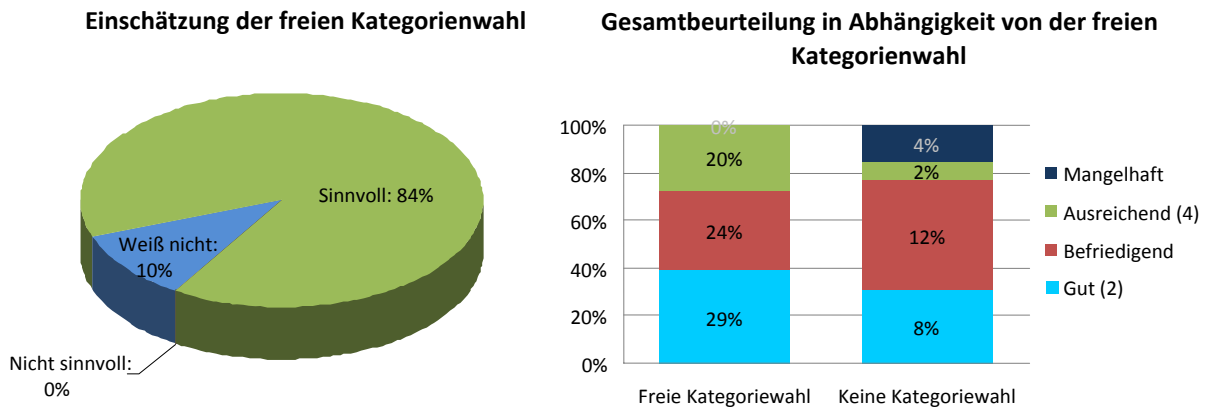
Utility und Usability sind beeinflussende Faktoren für die Gesamtbeurteilung (Korrelation Usability: 0,494; Korrelation Utility: 0,531) des Stadtführungssystems. Diese Faktoren scheinen jedoch keinen statistisch nachweisbaren Einfluss auf die Werbeakzeptanz und Zahlungsbereitschaft zu haben.

Im Rahmen des Interviews wurden weitere Verbesserungspotentiale für die Technik und auch die Usability und Utility erkannt. Durch eine Ankündigung von POI durch akustische Signale oder auch einen Vibrationsalarm kann die für das Stadtführungssystem aufzubringende Aufmerksamkeit verringert werden, so dass die Nutzer weniger auf das Handy schauen müssen und mehr Zeit für die Betrachtung der Umgebung übrig bleibt. Weiterhin könnte auf Verlinkungen auch akustisch aufmerksam gemacht werden. Die Verlinkungen selbst könnten dann mit Kurzwahl-tasten für eine schnellere Bedienung belegt werden. Von den Probanden wird auch die Integration der Kamera des Mobiltelefons in das System angeregt. So könnten von POI direkt Fotos geschossen werden. In Einklang zu früheren empirischen Ergebnissen [12] wurden in den Fokusgruppeninterviews darüber hinaus eine Orientierungshilfe und Routenplanung innerhalb des Stadtführungssystems gefordert. Dieses würde eine Kombination der vorliegenden GPS-Koordinaten mit räumlichen Karteninformationen und Routenberechnungsalgorithmen bedeuten [9]. Die Präsentation und Struktur der POI gefiel dem Großteil der Testpersonen. Zur interessanteren Gestaltung der Inhalte wurden aber vermehrt aktuelle Informationen, Öffnungszeiten und Events zu POI vorgeschlagen. Diese Forderung könnte mit der Erweiterung des Stadtführungssystems durch ein Event Notification System (ENS), einem Dienst zur Bereitstellung von Ereignissen zu Standorten in der unmittelbaren Nutzerumgebung [9], realisiert werden. Durch ein ENS könnten somit Aufwände zur Pflege von POI-Inhalten minimiert und statische von dynamischen POI-Informationen sinnvoll getrennt werden.

Die Personalisierung, wie z. B. die Kategorienwahl ist ein weiterer wichtiger Aspekt für 84% der Nutzer (vgl. Abbildung 6). Nicht nur die Auswahl der POI-Kategorien vor dem Start einer Führung sondern auch die grundsätzliche Bestimmung der Art der POI und deren Ablauf werden als sinnvoll und wichtig eingestuft. Trotzdem fallen die Ergebnisse nicht eindeutig aus, denn viele möchten auch keinen Einfluss auf die POI und den Ablauf nehmen und somit komplett vorgefertigte, fremdgesteuerte Stadtführungen wahrnehmen. Eine Stadtführung möglichst ohne eigenen Vorbereitungsaufwand ist für 54% der Testpersonen "eher wichtig" oder "sehr wichtig" und damit etwa genauso relevant, wie den Ablauf und die Reihenfolge (48%) sowie die Art der Sehenswürdigkeiten bestimmen zu können (50%). In Bezug auf die Gesamtbeurteilung ist erkennbar, dass die Probanden, die Interessens-kategorien wählen konnten, die Stadtführung durchschnittlich besser beurteilen, als jene Vergleichsgruppe, die dies nicht konnte (vgl. Abbildung 6). Es sollte daher die Wahl zwischen einem fremdgesteuerten Ablauf ohne eigenen Aufwand und einem eigengesteuerten Ablauf, mit Möglichkeit der Personalisierung angeboten werden.



Die Ergebnisse der Nutzerstudie zeigen aber auch, dass nicht nur POI-Kategorien individuell angepasst, sondern auch die Erscheinungsform von Werbung, die Struktur der Inhalte, Informationen zwischen POI und die Stimme für Audioansagen personalisiert werden können.



**Abbildung 6: Rolle der freien Kategorienwahl**

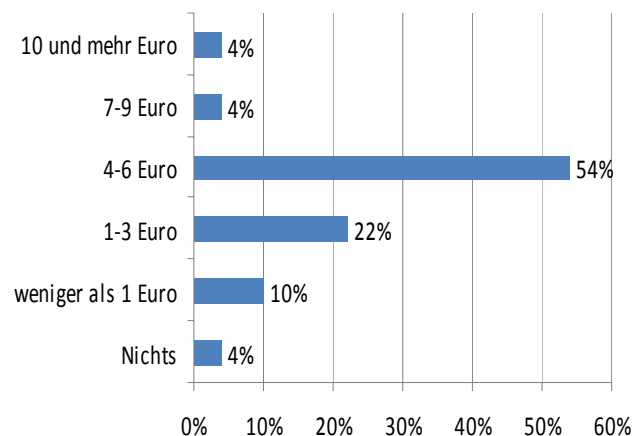
### Geschäftsmodelle

Die beiden Eckpfeiler möglicher Geschäftsmodelle für das mobile Stadtführungssystem sind mit dem Mobiltelefon als Informationslieferant und dem Bus als Nutzungsort schon gegeben. Trotzdem scheint aufgrund der Ergebnisse eine detailliertere Betrachtung dieser Aspekte notwendig, denn beide werden von vielen Testpersonen in Frage gestellt. Um die Rolle des Mobiltelefons als Informationslieferant zu untersuchen, wurde ein Vergleich zu einem persönlichen, menschlichen Stadtführer angeführt. Dieser ergab, dass ein Mobiltelefon für 21% der Probanden keinen uneingeschränkten Ersatz für einen persönlichen Stadtführer darstellt. Dessen Fehlen ist sogar ein entscheidender Grund für eine Ablehnung des gesamten Systems. Als Nachteile der mobilen Variante wurden in den Interviews das fehlende Stadtführungsumbiente ohne persönliche Erzählungen und Humor eines Stadtführers und das Mobiltelefon als Ablenkungsfaktor gesehen.

Als wichtigster Vorteil wird die Flexibilität der mobilen Stadtführung gesehen, vor allem wenn, wie von vielen Testpersonen bevorzugt (65%), das eigene Mobiltelefon als Informationslieferant benutzt wird. Insgesamt schneidet die mobile Variante gegenüber dem persönlichen Stadtführer im direkten Vergleich aber etwas schlechter ab (28% zu 42%). Und obwohl in den Fokusgruppeninterviews oft hervorgehoben wird, dass beide Varianten mit ihren Vor- und Nachteilen nebeneinander existieren könnten, kann wohl prognostiziert werden, dass die mobile Variante eine eher untergeordnete Rolle im Vergleich zu persönlichen Stadtführern einnehmen wird. Neben dem mobilen Informationslieferant schneidet auch der primäre Nutzungsort der mobilen Stadtführung, der Bus, im Vergleich zum Nutzungsort zu Fuß schlechter ab. Im direkten Vergleich bevorzugen 74% den Nutzungsort zu Fuß, 8% das Bus-Szenario und 18% halten beides für gleich gut.

Im Bus wird die Stadtführung zwar einerseits als entspannend aber andererseits auch als Stresssituation angesehen. Negativ beeinflusst diesen Nutzungsort auch die hohe Ablenkung durch das Mobiltelefon (29%), die schlechte Sichtbarkeit der POI (14%) und das unzureichende Timing der POI-Anzeigen, das in den Interviews angesprochen wurde. All diese Faktoren werden zu Fuß besser beurteilt als im Bus. Die Interviews ergaben, dass viele Testpersonen anstatt des in den Nutzungsexperimenten eingesetzten Linienbusses einen Reisebus befürworten. Dieser fahre langsamer, bliebe an POI auch stehen und würde die Problematik in Linienbussen, keinen Sitzplatz zu bekommen, umgehen. Tatsächlich sind all diese Faktoren, die sich negativ auf die Akzeptanz der mobilen Stadtführung auswirken können. Auf der anderen Seite würde ein Linienbus aber die

präferierten Nutzungsformen, die sich durch eine spontane Nutzung auszeichnen, besser abdecken. Weitergehend wurden auch die Zahlungsbereitschaft und die Werbeakzeptanz untersucht. Dabei wurde für die getestete Stadtführung eine durchschnittliche Zahlungsbereitschaft von ca. 4,50 Euro errechnet (bezogen auf eine einzelne Führung vergleichbarer Dauer und Inhaltspräsentation in einer beliebigen Stadt). Die meisten Probanden (76%) möchten für die Stadtführung einen Pauschalpreis anstelle eines individuell zusammengesetzten Preises, der sich in Abhängigkeit von den angeschauten Sehenswürdigkeiten ergibt, zahlen. Als Gründe wurden in den Interviews Vorbehalte bezüglich der variablen Abrechnung sowie unvorhersehbare Kosten genannt. Der Preis für eine mobile Stadtführung wird durch vier Faktoren beeinflusst: (1) die Größe der Stadt, (2) der Umfang an Sehenswürdigkeiten und die Dauer der Führung, (3) der Preis anderer Stadtführungsvarianten sowie (4) die Integration von Werbung in die Stadtführung.



**Abbildung 7: Zahlungsbereitschaft für die mobile Stadtführung**

Vor allem die Integration von Werbung in den Ablauf der mobilen Stadtführung scheint ein wichtiges Instrument für die Preisdifferenzierung darzustellen, da viele Testpersonen angeben, für den Verzicht auf Werbung auch einen höheren Preis zu zahlen (37%). 86% würden Werbung nur mit Preisnachlass oder gar nicht akzeptieren. Andersherum sinkt die Zahlungsbereitschaft bei integrierter Werbung. Ein Modell mit niedrigen Preisen und Werbung bevorzugen 55% gegenüber einem Modell mit höheren Preisen ohne Werbung. Insgesamt ist also eine grundsätzliche Werbeakzeptanz vorhanden, wobei die Werbung den Interviews zufolge mehrere Anforderungen erfüllen sollte. Als wichtigster Aspekt konnte hier der Bezug von Werbung zur Region oder zu aktuellen POI identifiziert werden. Ohne diesen wird Werbung eher nicht akzeptiert. Weiterhin sollte Werbung klar erkennbar sein und deren Konsum freiwillig geschehen. Konkret könnte hier die Möglichkeit zum Überspringen von Werbemeldungen eingebaut werden. Außerdem sollte die Erscheinungsform der Werbung, beispielsweise Bildeinblendungen oder Audiobemerkungen, frei wählbar sein.

Ein weiterer Aspekt für mögliche Geschäftsmodelle ist die Zielgruppe. Ergänzend zu den Erläuterungen zur untersuchten Stichprobe (3.1) lässt sich feststellen, dass die Zielgruppe aus eher ortsfremden Personen besteht, bei denen Handy-Affinität keine Rolle spielt.

#### **4. Zusammenfassung und Ausblick**

Die durchgeführte Nutzerstudie zum entwickelten Prototyp eines mobilen Stadtführungssystems liefert viele neue Erkenntnisse im Bereich der mobilen Stadtführungen. Konkret wurden ausgewählte technische Aspekte, Nutzungsformen und die Nutzerakzeptanz sowie mögliche Geschäftsmodelle bezogen auf das untersuchte Stadtführungssystem untersucht. Präzisiert wurden diese Zielkategorien durch Untersuchungsdimensionen, denen abstrakte Forschungsfragen und

konkrete Hypothesen zugeordnet wurden. Das so konkretisierte Forschungsproblem erlaubte eine quantitative und qualitative Analyse der Untersuchungsdimensionen durch einen Forschungsablauf, der speziell auf den prototypischen Status des Stadtführungssystems und auf die interdisziplinäre Erforschung der Zielkategorien ausgelegt war.

Die Untersuchung ergab eine hohe Nutzungsbereitschaft für die mobile Stadtführung, besonders in spontanen, ungeplanten Situationen. Die meisten Testpersonen sind bereit, das eigene Mobiltelefon für die Stadtführung zu benutzen und greifen eher selten in den Ablauf der Stadtführung ein, obwohl sie entsprechende Personalisierungsfunktionen als sehr sinnvoll beurteilen. Nutzer würden durchschnittlich 4,50 Euro für die erlebte Stadtführung zahlen. Sie sind zu einem Großteil bereit, Werbung zu akzeptieren, wenn diese gewissen Anforderungen genügt und zu einem Preisnachlass für die Stadtführung führt. Die Auswertungen und Implikationen zeigen auch, dass im Bereich der technischen Aspekte in Bezug auf Wartezeiten und Timing Optimierungspotentiale bestehen.

Nach Auswertung der Nutzerstudie wurde das Stadtführungssystem hinsichtlich der technischen Aspekte optimiert, so dass eine umfangreichere Studie in einer größeren Stadt und einer reizvolleren Busroute (z. B. Linie 100 in Berlin) zur detaillierteren Untersuchung der Nutzerakzeptanz durchgeführt werden könnte.

## 5. Literaturangaben

- [1] ATTESLANDER, P., Methoden der empirischen Sozialforschung, 11. Auflage, Berlin 2006.
- [2] BORTZ, J., DÖRING, N., Forschungsmethoden und Evaluation, 3. Auflage, Heidelberg 2002.
- [3] BUNDESVERBAND INFORMATIONSWIRTSCHAFT, TELEKOMMUNIKATION UND NEUE MEDIEN E.V. (BITKOM) (Hrsg.), Mehr Handys als Einwohner in Deutschland, [http://www.bitkom.de/41015\\_40990.aspx](http://www.bitkom.de/41015_40990.aspx), 2006-08-14, Abruf am 2008-03-12.
- [4] CAUS, T., CHRISTMANN, S., HAGENHOFF, S., Hydra - An Application Framework for the Development of Context-Aware Mobile Services, in: 11th International Conference on Business Information Systems, Innsbruck 2008.
- [5] DEUTSCHES SEMINAR FÜR FREMDENVERKEHR (DSF) (Hrsg.), Praktischer Leitfaden für Gästeführungen in deutschen Fremdenverkehrsarten, Berlin 1993.
- [6] DIEKMANN, A., Empirische Sozialforschung: Grundlagen, Methoden, Anwendungen, 9. Auflage, Reinbek 2002.
- [7] HALBACH, C., Mobile city guide for locating and using tourist and cultural attractions, [http://home.fhtwberlin.de/~halbach/EVA\\_2005\\_Berlin\\_Halbach.pdf](http://home.fhtwberlin.de/~halbach/EVA_2005_Berlin_Halbach.pdf), Abruf am 2008-03-11.
- [8] HANEKOP, H., Die Herausbildung neuer Nutzungsformen von IuK-Technologien - Ein empirisches Forschungsdesign basierend auf Nutzungsexperimenten, in: Rehberg, K.-S. (Hrsg.), Die Natur der Gesellschaft. Verhandlungen des 33. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Kassel 2006, Frankfurt a. M. 2006.
- [9] KLEIN, K., BUCHFELDER, R., Fremdenführer Handy – Mobiler GIS-Einsatz im Tourismus, in: Schmude, J., Schaarschmidt, K. (Hrsg.), Beiträge zur Wirtschaftsgeographie Regensburg, Tegernseer Tourismus Tage 2006 - Proceedings, Bd. 9, Regensburg 2007, S. 240-255.
- [10] KRAMER, R., MODSCHING, M., TEN HAGEN, K., Development and evaluation of a context-driven, mobile tourist guide, in: J. Pervasive Comput. & Comm. 1, Bd. 1 (2005).
- [11] KRÜGER, S., RUMPF, F., WARNHOLT, A., Viel zu sehen, viel zu erleben, viel Spaß: Warum Städtereisen immer beliebter werden, [http://www.welt.de/wams\\_print/article826407/Viel\\_zu\\_sehen\\_viel\\_zu\\_erleben\\_viel\\_Spass\\_Warum\\_Staedtereisen\\_immer\\_beliebter\\_werden.html](http://www.welt.de/wams_print/article826407/Viel_zu_sehen_viel_zu_erleben_viel_Spass_Warum_Staedtereisen_immer_beliebter_werden.html), 2007-04-22, Abruf am 2008-03-10.
- [12] SCHMIDT-BELZ, B., POSLAND, S., User Validation of a mobile Tourism Service, Workshop "HCI in mobile Guides", Udine (Italien) 2003, <http://www.comp.lancs.ac.uk/~kc/mguides03/SchbelzPoslad-final.pdf>, Abruf am 2008-03-14.
- [13] VELDHUES, B., Inlandstourismus 2006: Rekord bei Ankünften und Übernachtungen - Ergebnisse der Monatserhebung im Tourismus, Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Wiesbaden 2007.