

# Aktuelle Hinderungsgründe für den kommerziellen Erfolg von Location Based Service-Angeboten

Lothar Fritsch, Jan Muntermann

Lehrstuhl für M-Commerce und Mehrseitige Sicherheit  
Johann Wolfgang Goethe - Universität Frankfurt  
Gräfr. 78. D-60054 Frankfurt / Main  
{fritsch|muntermann}@M-Lehrstuhl.de

**Abstract:** Location Based Services (LBS) werden große Umsatzpotentiale für mobile Datendienste zugeschrieben, da durch sie personalisierte, ortsabhängige Dienste für Nutzer maßgeschneidert angeboten werden können. Doch trotz vorhandener Geschäftsmodelle und weiter Verbreitung der Mobilfunkinfrastrukturen ist das Dienstangebot überschaubar, die Umsätze ebenso. Zur Ursachenforschung befragten wir Mobilfunknutzer nach ihren Bedürfnissen und ihrer Zahlungsbereitschaft für LBS und vergleichen die Ergebnisse mit einer Erhebung zum Dienstangebot und zur Bepreisung real existierender Dienste in deutschen Mobilfunknetzen. Fokus der Erhebung ist eine Analyse der Übereinstimmung von Kundenerwartungen und Angebot bei Dienstypen und -bepreisung. Zusätzlich wurden Datenschutzeinstellungen der Befragten erhoben, um sie als mögliche Inhibitoren für LBS mit zu berücksichtigen.

## 1 Einleitung

Location Based Services wurden bei Einführung der mobilen Mehrwertdienste Ende der neunziger Jahre große Umsatzpotentiale zugeschrieben. So prognostizierte 1999 Durlacher Research, dass der Umsatz durch Location Based Mobile Shopping Services 2003 in Europa bei rund 3,45 Mrd. € liegen werde [Du99].

Diese optimistischen Prognosen wurden nach unten korrigiert. Ovum erwartete im Jahr 2000 einen Rückgang der weltweiten LBS-Umsätze auf nun 2,2 Milliarde US\$ im Jahr 2003 [GBD00]. Die im Jahr 2003 veröffentlichte Studie von StrategyAnalytics [St03] erwartete für Jahr 2003 lediglich einen weltweiten Umsatz von 1,1 Mrd. US\$ durch LBS (Europa 0,13 Mrd. US\$). Cambridge Positioning Systems (CPS) sah im Jahr 2003 ein weltweites Umsatzpotential von 12 Mrd. US\$ für 2005, allerdings mit der Einschränkung, dass massenmarktaugliche Ortungstechnik mit hoher Ortungspräzision eingesetzt wird, die heute noch nicht installiert ist [Ca03].

Diese Zahlen belegen, dass die realisierten Umsätze und Gewinne durch LBS-Dienste weit hinter den Erwartungen der letzten Jahre zurückgeblieben sind. Ziel dieses Beitrages ist es deshalb, mögliche Hinderungsgründe einer erfolgreicherer Entwicklung zu identifizieren, sowie Handlungsempfehlungen anhand unserer Ergebnisse abzuleiten.

### **1.1 Datenschutz und Privatsphärenbedenken als Inhibitoren**

Fehlender Datenschutz, Privatsphärenbedenken und unsichere Technik werden oft als Begründungen für die Nichtteilnahme an Diensten genannt.

Sheehan und Grubbs fanden in [SG00] heraus, dass es Online-Nutzern besonders besorgniserregend finden, wenn die Kontrolle über die Verwendung persönlicher Daten unklar ist. Im Bezug auf LBS fand Barkhuus in [BD03] heraus, dass LBS-Nutzer die im Hintergrund ablaufenden Tracking-Dienste als wesentlich gefährlicher für die Privatsphäre angesehen werden als die vom Nutzer ausgelösten, interaktiven Dienste, die bei Nichtnutzung inaktiv sind. In einer weiteren Studie mit LBS-erfahrenen Nutzern [Ba04] fand Barkhuus, dass Nutzer die Dienste schneller akzeptieren, wenn sie einen Überblick über die Reichweite der erfassten persönlichen Daten haben und zusätzlich die Datennutzung im Rahmen des Dienstes transparent gemacht wird. Im Jahr 2002 befragte das Marktforschungsunternehmen emnid 629 Internetnutzer repräsentativ nach ihren Einstellungen zu LBS [He02]: „Das Thema Datenschutz wird von jedem zweiten deutschen Onliner kritisch gesehen. 52% sehen bei den LBS-Diensten Datenschutzprobleme auf die Betreiber zukommen. Weiteres überraschendes Ergebnis: 40% würden ihr Handy abschaffen wollen, wenn durch LBS der Aufenthaltsort des Handybesitzers bestimmbar sei.“

### **1.2 Wirtschaftliche Inhibitoren**

Beinat schreibt in [Be01] zu Hinderungsgründen des LBS-Erfolgs aus Sicht der Anbieter. Er macht die Zersplitterung des Marktes für Endgeräte und Technologien, die unterschiedliche regionale Regulierung des Datenschutzes und der Infrastrukturen, sowie die geringe Erfahrung der Mobilfunkbetreiber verantwortlich für das zögerliche Entstehen von LBS-Angeboten. Fehlende Standards für die unterschiedlichen Endgeräte und das Interface zum Konsumenten sieht er als Inhibitoren für Investitionsentscheidungen. Tilson, Lyytinen und Baxter entwickeln ein Strategie-Framework zum LBS-Design in [TLB04]. Darin werden Unsicherheitsfaktoren für den Entwurf und Betrieb von LBS-Unternehmungen analysiert. Auf Seite der Konsumenten werden vor allem soziokulturelle Unsicherheiten als Unabwägbarkeiten genannt, da die alltägliche Nutzung von LBS unerwartete Nebenwirkungen im sozialen Netz der Nutzer haben kann. Daraus folgert er die Wichtigkeit von Privatsphärenschutz und die Notwendigkeit einer sicheren Infrastruktur für den Betrieb einiger LBS-Anwendungen.

## **2 Kategorisierung von LBS-Diensten**

Für unsere Befragung entwarfen wir eine Auswahl von Konsumenten-relevanten LBS. Ziel war es, eine breite Abdeckung möglicher Anwendungen abzufragen. Nach Analyse der Dienstkategorien in der Literatur ([Wi03], [Bw04]) wurde ein Schema von Beispielanwendungen entworfen, welches in Tabelle 1 erläutert wird.

---

**Navigation:** *Navigationsdienste:* Navigationsdienste per Handy. Vertreter der interaktiven Informationsdienste; *Tourismus:* Freizeitdienst für nicht-alltägliche Umgebungen.

**Unterhaltung:** *Spiele:* Mobile Spiele mit Ortskomponente zur Freizeitgestaltung.

**Informationsdienste:** *Kulturinformation:* Informationsdienst zur Freizeitgestaltung. *Finanzdienste:* ortsabhängige Finanzinformationen und –dienstleistungen.

**Sicherheits- und Notfalldienste:** *Medizinische Notdienste:* Ortungsdienste zur Bewältigung medizinischer Notlagen; *Notfalldienste:* Notrufortung, Katastrophenschutz und andere Dienste zum Schutz von Leib und Leben bei drohender Gefahr als hoheitlicher Bürgerservice; *Strafverfolgung:* Ortungsdienste zur Erleichterung der Strafverfolgung.

**Community-Dienste:** *Freunde finden:* Freizeitdienst mit hoher sozialer Bindung; *Dating:* Ortsbasierte, mobile Partnervermittlung zur Freizeit- und Lebensgestaltung.

---

Tabelle 1: Kategorien von Location Based Services

### 3 Gang der Untersuchung

#### 3.1 Marktstudie

Zur Erhebung des aktuellen Angebots an LBS untersuchten wir die deutschen Mobilfunker E-Plus, O<sub>2</sub>, T-Mobile und Vodafone. Des Weiteren wurden unabhängige Anbieter von Netzanbieter-übergreifenden Diensten recherchiert. Im Einzelnen wurden die Portale der Mobilfunker untersucht und die dort dokumentierten Dienste erfasst. Die Bepreisung wurde ebenfalls erhoben. Daneben wurden die erkennbaren freien Dienstanbieter für LBS erhoben und ihre Bepreisung erfasst. Schließlich wurden die gefundenen Dienste kategorisiert. Ebenso wurden die Preismodelle kategorisiert.

#### 3.2 Erhebung von Kundenpräferenzen

Die Erhebung der Kundenpräferenzen wurde in Rahmen von drei Lehrveranstaltungen des Lehrstuhls für M-Commerce an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main durchgeführt. Befragt wurden 53 Studierende in den Veranstaltungen des Vertiefungs- und Spezialisierungsstudiums. Die Studierenden wurden zu Beginn und zum Ende der Lehrveranstaltung zu ihren Einstellungen befragt, um später die Auswirkung von Wissen zu Einstellungen erheben zu können. In dieser Auswertung wurden jedoch nur die Einstellungen zu Beginn der Wissensvermittlung berücksichtigt. Bei den verwendeten Fragebögen waren in der Regel Mehrfachnennungen möglich, so dass eine Grundgesamtheit von mehr als 100% für einzelne Auswertungen vorkommen kann. Wir erfragten die Bekanntheit existierender LBS, die tatsächliche Nutzung der Dienste, sowie die Datenschutzbedenken bezüglich der Dienste und allgemein.

Ein weiterer Fokus war die Zahlungsbereitschaft für LBS, die auf zwei Wegen erhoben wurde. Zunächst wurde ein absolutes Preisniveau abgefragt, danach die Zahlungsbereitschaft relativ zu dem bekannten Dienst „SMS-Versand“.

## 4 Angebotserhebung aktueller LBS-Dienste und deren Bepreisung

### 4.1 Anbieter und Dienstangebot

Mit den Dienstkategorien aus Tabelle 1 wurden die Angebote der Mobilfunkanbieter in Deutschland sowie unabhängiger LBS-Anbieter untersucht. Abbildung 1 fasst die Ergebnisse zusammen. Als einziges überall verfügbares Angebot stellten sich Navigationsanwendungen heraus. Diese führen auch bei der Anzahl der Anwendungen. Im Mittelfeld finden sich mit je drei Angeboten bei einigen Mobilfunkanbietern die Informationsdienste und die Notfalldienste. Nicht vorhanden sind Angebote zur Strafverfolgung, mit nur einer Nennung befinden sich die medizinischen Notdienste ebenfalls in der Kategorie der selten angebotenen Dienste.

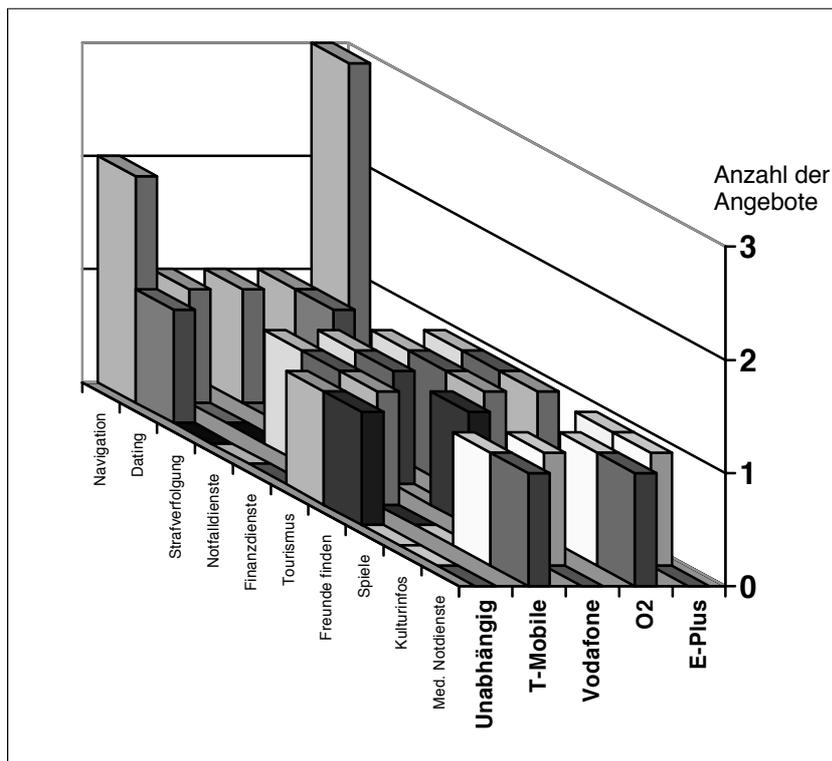


Abbildung 1: Bestehendes Angebot an LBS-Diensten

Anbieter der meisten Dienste ist der Mobilfunkanbieter O<sub>2</sub> mit 7 von 10 möglichen Angeboten, gefolgt von E-Plus und T-Mobile mit je 6 angebotenen Kategorien und Vodafone mit 5 Kategorien. Bei T-Mobile wurden die Dienstangebote von T-Info mit gewertet, da diese innerhalb des t-zones-Portals angeboten werden. Prinzipiell sind die T-Info-LBS von jedem der vier Mobilfunkanbieter aus per SMS nutzbar. T-Info wurde wegen der Zugehörigkeit zum Telekom-Konzern nicht als unabhängiger Anbieter gewertet.

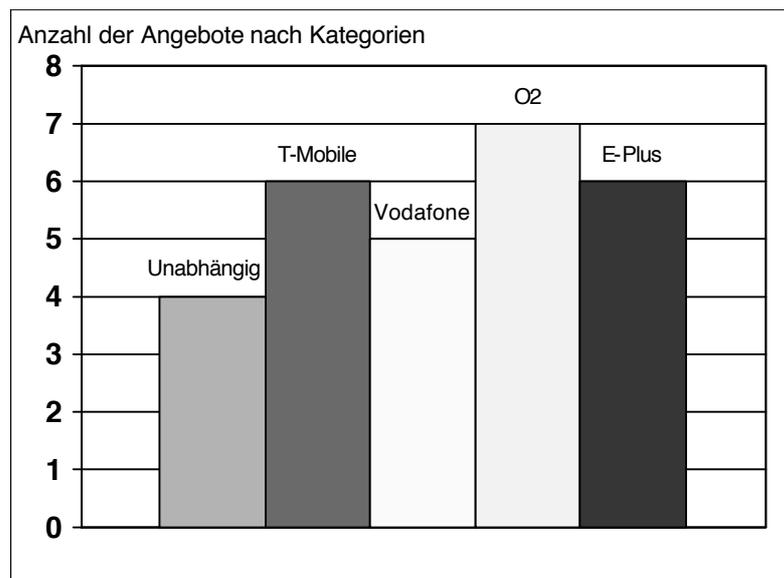


Abbildung 2: Verteilung des LBS-Angebots auf Anbieter

#### 4.2 Bepreisung der angebotenen Dienste

Zwei Aspekte der Bepreisung von LBS standen im Fokus unserer Untersuchung: die Höhe des Preises, sowie zu Grunde liegende Preismodelle. Zunächst werden die Preismodelle erläutert, dann die ermittelten Preise dargestellt. Die Erfassung der Dienstpreise gestaltete sich schwierig, da die Preise oft nur als Nutzer des jeweiligen Mobilfunkportals einsehbar waren. Für einige Dienste waren die Preise gar nicht ermittelbar. Anfragen an die Kundenbetreuung führten ebenfalls nicht bei allen Anbietern zum Erfolg. Die ermittelten Preise werden in den folgenden beiden Abschnitten ausgewertet.

**Preismodelle:** Es wurden drei grundsätzliche Preismodelle gefunden, die in Tabelle 2 dargestellt werden: Transaktionspreise, Datenvolumenpreise und Abonnements / Grundgebühren. Bei allen LBS-Angeboten fallen Datenkosten an, die vom Nutzer gezahlt werden müssen. In den Kategorien Spiele und Dating konnten keine konkreten Preise ermittelt werden, weshalb sie bei der unten folgenden Darstellung der Preise weggelassen werden.

Transaktionspreis	Datenvolumenpreis	Grundgebührenpreis
Preis pro Dienstnutzung	Bepreisung über Datenvolumen	Abonnement / Grundgebühr mit Nutzungspreis und/oder Inklusivtransaktionen.
Dienste haben einen festen Nutzungspreis und werden z.B. per Telefonrechnung gezahlt.	Dienstnutzung inklusive WAP-Nutzung, GPRS-Anwendung oder SMS.	Dienstnutzung wird gegen Grundgebühr ermöglicht. Hier gibt es oft eine Obergrenze für die Nutzung, ab der Transaktionspreise fällig werden. Manche Modelle berechnen Grundgebühr und Datenkosten.

Tabelle 2: Grundmodelle der Bepreisung von LBS

Es wurde keine spezifische Verteilung der Preismodelle auf bestimmte Dienstangebote gefunden. Für Navigation wurde die Preise für 4 Dienste ermittelt. Hier kommen alle drei Grundmodelle vor. Einen großen Anteil an den Abonnementdiensten haben imode-Dienste bei E-Plus, die grundsätzlich über Abonnements zugänglich sind. Im Gegensatz dazu werden die Angebote bei O<sub>2</sub> meistens über Datenvolumina abgerechnet.

**Bepreisung:** Die Bepreisung der Dienste schwankt erheblich von Angebot zu Angebot. Die günstigsten Dienste findet man im Datenvolumen-Modell, wo lediglich SMS- oder GPRS-Verkehr abgerechnet wird. Die meisten der auf diese Art abgerechneten Dienste sind einfache Auskunftsdienste wie Geldautomaten- oder Restaurantsuche.

Die Preise für interaktive Dienste wie FriendFinder liegen im Intervall zwischen 0,2€ und 0,69€ pro Transaktion. Einen deutlichen Preisschub erfahren darüber hinaus jene Dienste, die über Kommunikation oder statische Auskunft hinaus einen Mehrwert generieren, für dessen Erbringung andere Dienste oder Datenquellen benötigt werden. Beispielsweise bei Navigation, wofür ein Geoinformationssystem (GIS) sowie aktuelle digitale Kartenwerke benötigt werden; oder bei Notfalldiensten mit ihrem Anschluss an Callcenter und Rettungsleitstellen. Solche Dienste werden mit bis zu 1,99€ pro Transaktion bei fälliger Grundgebühr berechnet.

Insgesamt reicht die Preisspanne also von 0€ für über Datenvolumen abgerechnete Dienste bis zu 1,99€ pro Transaktion plus Grundgebühr plus Datenvolumen für die hochpreisigen Dienste. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die ermittelten Preise, die Preisungsmodelle und die Verteilung auf Dienste.

## 5 Empirische Ergebnisse

### 5.1 Aktuelle Hinderungsgründe aus Nutzersicht

Ziel des folgenden Abschnittes ist es, aktuelle Hinderungsgründe der mangelnden Marktdurchdringung von LBS-Diensten zu beleuchten. Hierzu wurden in unserer Umfrage die Probanden danach befragt, welche Hinderungsgründe sie sehen. Diese Erhebung hat zwei Ziele: Die Erhebung der Nutzersicht dient der Aufdeckung von Schwachstellen existierender LBS-Dienste und ermöglicht eine Fokussierung auf die genannten Schwachstellen.

Dienstkategorie	Preisintervall	Daten- volu- men- preis	Trans- aktions- preis	Abonne- ment / Grund- gebühr
Navigation	0€ - 1,99€ pro Transaktion, mit oder ohne Grundgebühr.	✓	✓	✓✓
Med. Notfall	0,49€ - 1,99€	✓✓	✓✓	-
Kulturinfos	Datenvolumen, Abonnement, SMS-Abruf	✓	-	✓
Freundfinder	0,2€ - 0,67€ je nach Freikontingent an Inklusivtransaktionen	✓✓	✓✓	✓✓
Finanzdienste	0€ - 0,69€	✓	✓	
Tourismus	0€ - 0,69€	✓	✓	
Notfalldienste	0,2€ - 1,80€, meistens als Mischform aus Grundgebühr und Transaktionskosten.	✓	✓	✓

Tabelle 3: Preisgestaltung bei LBS-Angeboten. Mehrere ✓ bedeuten, dass es mehrere Varianten gibt.

Zweitens dient sie zur potentiellen Aufdecken mangelnder Markttransparenz. Möglicherweise lassen sich einige der genannten Schwächen durch real existierende Angebote am Markt belegen, was auf eine mangelnde Markttransparenz hindeuten würde, da den Kunden dann das existierende Angebot nicht bzw. nur teilweise bekannt ist. Das Ergebnis dieser Befragung ist in Abbildung 3 aufgezeigt, wobei Mehrfachantworten möglich waren.

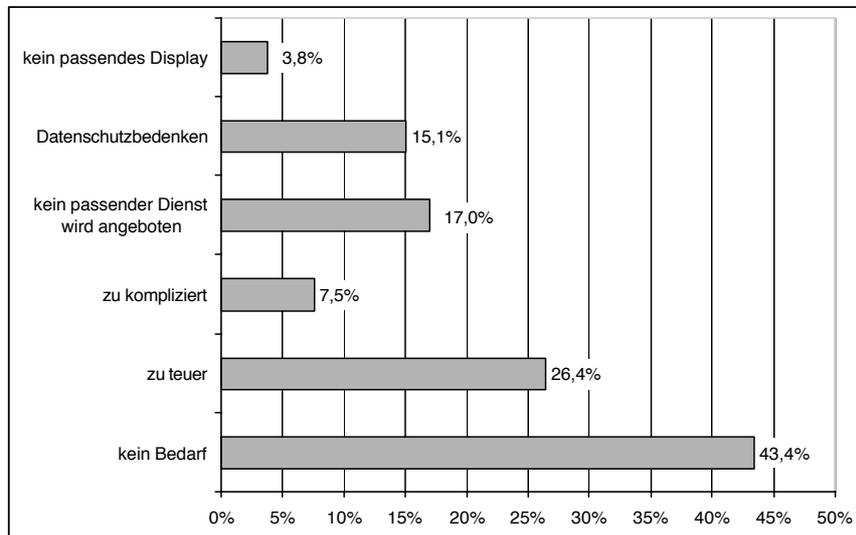


Abbildung 3: Hinderungsgründe aus Kundensicht (n=53)

Gut 40% der Befragten gab an, dass sie momentan keinen Bedarf an LBS-Diensten sehen. Hier wird deutlich, dass die heute verfügbaren Angebote noch keinen großen Bedarf bei den Endkunden zu wecken. Über ein Viertel (rund 26%) denken, dass die Bepreisung der LBS-Dienste noch zu teuer ist. Lediglich für 8% sind die Dienste bzw. deren Nutzung zu kompliziert und kaum 4% klagen über ein zu kleines Display. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass das Problem auf der Anbieterseite liegt. Wenn über 40% keinen Mehrwert in den Diensten sowie 26% über eine zu unattraktive Preisgestaltung klagen (Platz 1 und 2 der genannten Hinderungsgründe), liegt es offensichtlich im Aufgabenbereich der LBS-Anbieter, attraktive Dienste zu respektierten Preisen anzubieten. Positiv ist hingegen die geringe Nennung von technischen bzw. Bedienungsproblemen. Offenbar haben die Anwender die Phase der Frustration, die durch die wenig anwendungsfreundlichen WAP-Dienste aufkam, überstanden. Dieses Ergebnis macht durchaus Hoffnung, da die Anbieter der LBS-Dienste sich nun nicht mehr primär mit unausgereiften technischen Infrastrukturen beschäftigen müssen und sich voll auf die Entwicklung und Vermarktung attraktiver LBS-Dienste konzentrieren können.

## 5.2 Kundenpräferenzen vs. Dienstangebot

Die im vorherigen Kapitel aufgezeigten Ergebnisse machen deutlich, dass ein Hauptproblem des aktuellen Angebots darin liegt, dass wenig attraktive bzw. die falschen LBS-Dienste angeboten werden. Im Folgenden werden daher Kundenpräferenzen im Hinblick favorisierter LBS-Dienste vorgestellt. Diese werden im Anschluss der Angebotserhebung aus Kapitel 4 gegenübergestellt. Hierdurch wird aufgezeigt, ob sich das aktuelle LBS-Angebot möglicherweise am gegenwärtigen Bedarf vorbei entwickelt.

In unserer Untersuchung haben wir die Probanden deshalb daraufhin befragt, welche LBS-Dienste sie gerne nutzen würden. Das Ergebnis ist in Abbildung 4 aufgezeigt.

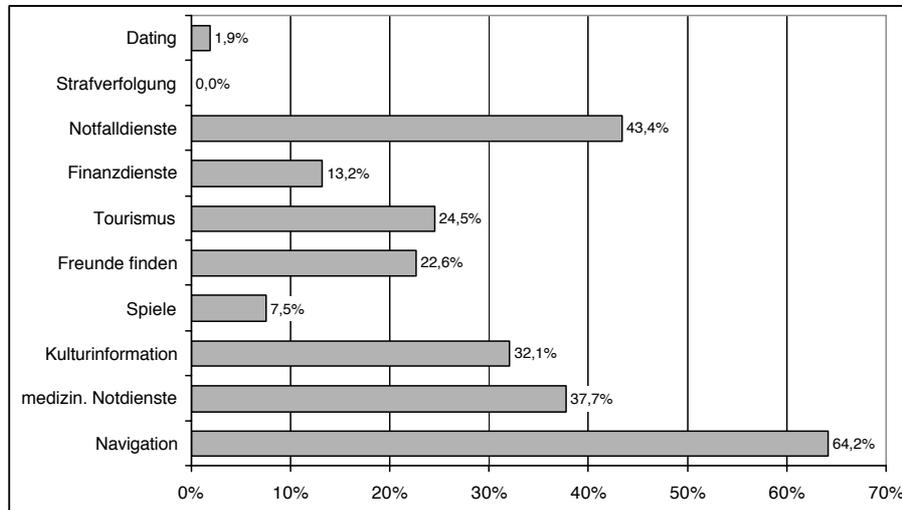


Abbildung 4: Favorisierte LBS-Dienste aus Kundensicht

Die LBS-Dienste lassen sich klar in drei Gruppen einteilen: Stark favorisierte Dienste (Notfalldienste und Navigation), mittelstark favorisierte Dienste (Tourismus, Freunde finden, Kulturinformationen und med. Notdienste) sowie Dienste, die kaum im Interessensfeld der Kunden liegen (Dating, Strafverfolgung, Finanzdienste, Spiele). Ein Vergleich mit den angebotenen Diensten aus Kapitel 4.1 macht deutlich, dass die Anbieter den Bedarf an Navigationsdiensten erkannt haben. Anders sieht es hingegen bei den Notfalldiensten und den medizinischen Notdiensten aus. Während diese Dienste aus Kundensicht auf Platz zwei und drei der Beliebtheitskala rangieren, lässt das Angebot an solchen Diensten noch stark zu wünschen übrig (das aktuelle Angebot umfasst zwei medizinische Notdienste). Diese Ergebnisse machen deutlich, dass bei der Anpassung des Dienstangebots bei allen Anbietern noch erhebliches Potential besteht, besser auf die Kundenbedürfnisse einzugehen.

### 5.3 Zahlungsbereitschaft vs. Dienstbepreisung

Neben dem Angebot attraktiver LBS-Dienste spielt deren Bepreisung bei der Kundenakzeptanz eine wichtige Rolle. Entsprechend wurden die Probanden nach Ihrer Zahlungsbereitschaft für die einmalige Nutzung eines LBS-Diensts befragt. Selbstverständlich sind hierbei auch komplexere Preismodelle (z.B. zweigeteilte Tarife mit nutzungsabhängigem und nutzungsunabhängigem Anteil zur effizienten Abschöpfung der vorhandenen Zahlungsbereitschaft) denkbar. In der vorliegenden Arbeit befragten wir die Probanden nach ihrer nutzungsabhängigen Zahlungsbereitschaft (vorerst unabhängig davon, welcher Dienst genutzt wird). Die folgende Abbildung 5 zeigt, dass die Zahlungsbereitschaft für LBS-Dienste im Schnitt bei rund 0,2€ (arithm. Mittel von 0,22€) pro einmaliger Dienstnutzung liegt.

Die Zahlungsbereitschaften schwankten allerdings stark, da knapp ein Viertel der Befragten bereit ist, 0,5€ pro Nutzung zu zahlen und gut die Hälfte zwischen 0,1 - 0,3€. Das restliche Viertel ist lediglich zu einer Zahlung von 0,05€ und weniger bereit. Die starke Streuung der Zahlungsbereitschaften lässt vermuten, dass die individuellen Zahlungsbereitschaften stark von den bevorzugten LBS-Diensten abhängen.

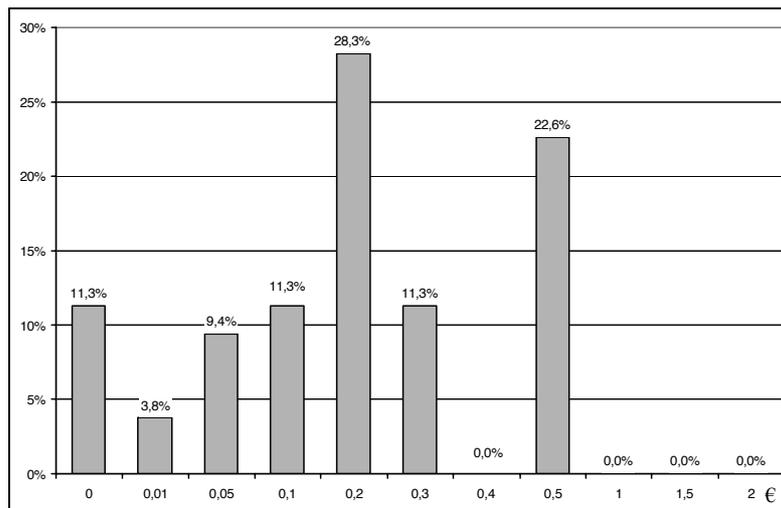


Abbildung 5: Zahlungsbereitschaft für einmalige LBS-Dienstnutzung

Um diese dienstabhängigen Zahlungsbereitschaften zu erfassen, wurde in einer zweiten Fragestellung gezielt nach der Zahlungsbereitschaft bei den unterschiedlichen LBS-Diensten gefragt. Im Gegensatz zu den vorangegangenen Fragen wurde nicht nach der betragsmäßigen Zahlungsbereitschaft, sondern nach der relativen (zum SMS-Niveau von derzeit durchschnittlich 0,2€) Zahlungsbereitschaft gefragt. Da die allgemeine durchschnittliche Zahlungsbereitschaft bei rund 0,2€ lag, lassen sich durch dieses Vorgehen solche LBS-Dienste identifizieren, für die eine überdurchschnittliche Zahlungsbereitschaft vorliegt. Zudem wurden die Probanden befragt, ob ihre individuelle Zahlungsbereitschaft unter oder über der durchschnittlichen Zahlungsbereitschaft (0,2€) liegt, oder dieser entspricht.

Es wird deutlich, dass die bereits beobachtete Streuung der allgemeinen Zahlungsbereitschaft durch eine Betrachtung der auf die einzelnen LBS- Dienstkategorien angepassten individuellen Zahlungsbereitschaften erklärbar wird. Während die Mehrzahl der Dienste nur eine durchschnittliche Zahlungsbereitschaft unterhalb des durchschnittlichen SMS-Niveaus von 0,2€ aufweisen und somit eher unattraktive Dienste aus Anbietersicht darstellen, liegen die Dienstkategorien Navigation und Kulturinformationen immerhin nahe an der durchschnittlichen Zahlungsbereitschaft. Hervorzuheben sind die Notfalldienste sowie die medizinischen Notdienste. Hier liegt die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft über SMS-Niveau (41,4% (41,4%) bzw. 44,8% (34,5%) wären hier bereit, mehr (gleich viel) als für SMS zu bezahlen). Die entsprechenden Umfrageergebnisse sind in Abbildung 6 verdeutlicht.

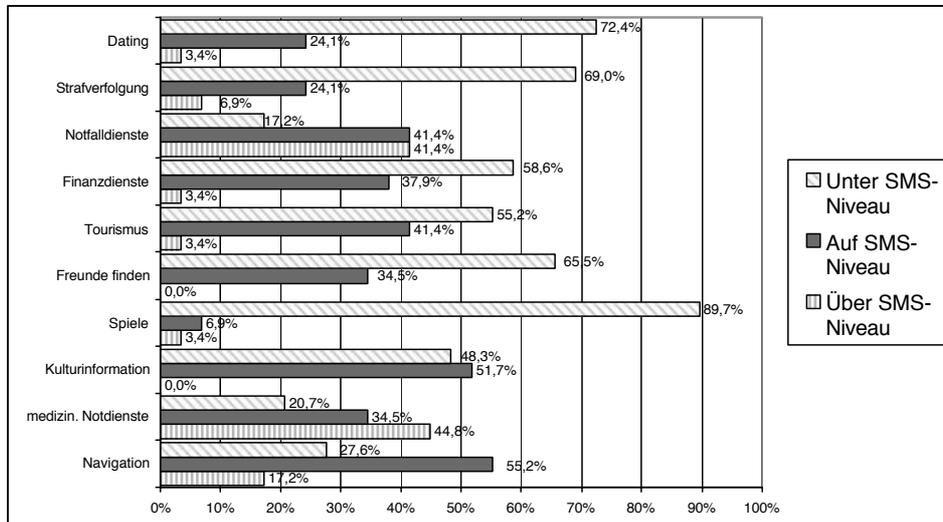


Abbildung 6: Zahlungsbereitschaft für einmalige LBS-Dienstnutzung

Aufgrund der mangelhaften Preistransparenz ließen sich die festgestellten Zahlungsbereitschaften nicht für alle Dienstkategorien mit den entsprechenden realen Preisen vergleichen, sondern lediglich für die in Kapitel 4.2 aufgezeigten Kategorien. Die somit nicht vergleichbaren Dienstkategorien Spiele und Dating fallen hierbei jedoch nicht besonders ins Gewicht, da diese Dienste aus Kundensicht wenig Attraktivität aufweisen.

Im Vergleich mit Tabelle 3 wird deutlich, dass die gegenwärtigen Preise für LBS-Dienste meist über den entsprechenden Zahlungsbereitschaften liegen. Es existieren lediglich zwei Dienstkategorien mit einer Zahlungsbereitschaft über SMS-Niveau (Notfalldienste und medizinische Notdienste). Für diese beiden Dienste muss jedoch festgestellt werden, dass die tatsächlichen Dienstpreise bis zu dem Zehnfachen über dem durchschnittlichen SMS-Niveau liegen.

Da auch in diesen Kategorien nur unter 50% der Befragten bereit sind, mehr als für eine SMS zu bezahlen, lässt sich feststellen, dass die tatsächliche Bepreisung dieser (aus Kundensicht durchaus attraktiven) Dienste weit über den entsprechenden Zahlungsbereitschaften liegt. Bei den restlichen Diensten liegt die Zahlungsbereitschaft lediglich auf bzw. unter SMS-Niveau, d.h. die Anwender sind lediglich dazu bereit, entstehende Kosten für die Datenübertragung zu bezahlen. Auch hier lässt sich somit feststellen, dass die gewählten Preismodelle nicht den Bedürfnissen der Kunden entsprechen, da reale Preise nicht den Zahlungsbereitschaften der Kunden entsprechen. Es bleibt festzuhalten, dass neben dem mangelnden Angebot attraktiver Dienste ein Haupthindernis bei der zu hohen Bepreisung bereits verfügbarer Dienste liegt.

#### 5.4 Datenschutz und Privatsphäre

Ein wichtiger möglicher Hinderungsgrund für den Markterfolg von LBS können Datenschutzbedenken sein. In der Einleitung unter Abschnitt 1.1 wurden einige Arbeiten genannt, die diese Vermutung stützen. Im Vergleich zu Angebot und Bepreisung ermittelten wir auch die Einstellung der Befragten zu Datenschutzthemen.

Fragestellung	Mittelwert der Antworten (1...5)
Ein LBS sollte die detaillierte Festlegung des Zugriffs auf die Ortsinformation für jeden Dienst und jede Lebenssituation erlauben.	2,60
<b>Ich möchte vor jeder Ortung informiert werden und explizit einwilligen.</b>	<b>1,92</b>
Bei Gefahren wie Allergien oder Katastrophen werde ich lieber informiert, ohne einwilligen zu müssen.	2,06
Mir genügt es, für einen bestimmten Dienst einmal eine Einwilligung zur Ortung zu geben, solange ich sie kurzfristig widerrufen kann.	2,36
<b>Jeder Dienst sollte eine Auswahl an typischen Situationen anbieten, welche man einstellen kann wie Anrufprofile auf Handys.</b>	<b>1,91</b>
<b>Ich möchte auf meinem Endgerät die Kontrolle über den Dienst und die Ortung ausüben können.</b>	<b>1,32</b>
<b>Ein Datenschutzsiegel des Diensteanbieters reicht mir aus, um einem LBS zu vertrauen.</b>	<b>3,08</b>
Ich möchte auf jeden Fall, dass der Betreiber eines LBS nicht meine wahre Identität erfährt.	2,32
Ich finde es vorteilhaft, meine virtuellen Identitäten beim Wechsel des Mobilfunkbetreibers mitnehmen zu können.	2,21

Tabelle 4: Datenschutzeinstellungen zu LBS

Zunächst wurde allgemein nach Gründen für Nichtakzeptanz gefragt. Abbildung 3 zeigt die Prozentzahlen der Hinderungsgründe. Datenschutzbedenken rangieren erst an vierter Stelle nach nicht passendem Dienstangebot und als zu teuer empfundener Bepreisung der Dienste mit 15,1% der Nennungen. Im Vergleich der Dienste wurden die Befragten um Nennung gebeten, welche LBS-Angebote sie für sich zur Ortung frei schalten würden. Die drei Spitzenreiter unter den Anwendungskategorien sind Notfalldienste (52,8%), medizinische Notfalldienste (43,4%) und Navigation (37,7%). Mit großem Abstand folgen Kulturinformations- (15,1%) und Tourismusangebote (17,0%). Alle anderen Kategorien stießen auf wenig Datenschutzvertrauen, insbesondere Spiele, Finanzdienste, Strafverfolgung und Dating, die jeweils weit unter 10% liegen. In einer Befragung zu Datenschutzeinstellungen konnte mit Werten von 1 (trifft voll zu) bis 5 (trifft gar nicht zu) die persönliche Einstellung zu LBS-Nutzung und Datenschutz angegeben werden. Die Fragen sowie die Mittelwerte der Nennungen sind in Tabelle 4 dokumentiert. Bei vielen Fragen ist die Abweichung vom Mittelwert geringer als 0,5. Auffällig jedoch ist die Forderung nach Kontrolle, die mit Mittelwerten von 1,92 und 1,32 sowie 1,91 in gleich drei der Fragestellungen deutlich ausgedrückt wurde. Einem Datenschutz-Gütesiegel eines Dienstes wird wenig Vertrauen entgegen gebracht, was sich in einem ablehnenden Mittelwert von 3,62 ausdrückt. Die hier genannten Mittelwerte sind in Tabelle 4 in Fettschrift hervorgehoben. Zusammenfassend erscheinen Datenschutzbedenken tatsächlich ein Hinderungsgrund für LBS-Akzeptanz zu sein, insbesondere wenn der Kontroll- und Transparenzaspekt bei der Verwendung persönlicher Daten im Mittelpunkt steht. Dies stützt die Ergebnisse der in Abschnitt 1.1 erwähnten Studie von Sheehan.

## 6 Zusammenfassung und Ausblick

Unsere Untersuchung fand drei potentielle Hinderungsgründe für den Erfolg von LBS. Die Analyse des Dienstangebots im Vergleich zu den Kundenwünschen ergab deutliche Unterschiede zwischen der Angebots- und Nachfrageseite. Das aktuelle Angebot orientiert sich nicht an den Wünschen der potentiellen Nutzer.

Die Akzeptanz von LBS könnte durch kundenorientiertere Angebote stimuliert werden. Insbesondere Notfalldienste und medizinische Dienste versprechen dabei hohe Akzeptanz bei der Einführung von LBS.

Die Gegenüberstellung der Bepreisung aktueller Dienste mit der Zahlungsbereitschaft potentieller Nutzer ergab auch hier eine Nichtübereinstimmung von Angebots- und Nachfrageseite. Die gegenwärtigen Preise für LBS-Dienste liegen teilweise drastisch über den entsprechenden Zahlungsbereitschaften. Lediglich zwei Dienstkategorien liegen in der Zahlungsbereitschaft über SMS-Niveau (Notfalldienste und medizinische Notdienste). Zusätzlich erschwerend erscheint die mangelnde Preistransparenz bei vielen LBS-Angeboten, die eine Kostenabschätzung durch potentielle Nutzer in einigen Fällen unmöglich macht. Mehr Transparenz und eine bessere Übereinstimmung der Preise mit der Zahlungsbereitschaft würden die LBS-Akzeptanz befördern.

Datenschutzfragen sind potentiellen Nutzern wichtig – allerdings weniger wichtig als das Preisniveau und das Dienstangebot. Der Aspekt der Kontrolle über die Verarbeitung und Speicherung der persönlichen Aufenthaltsorte wurde als wichtigster Datenschutzaspekt ermittelt. Heutige LBS-Plattformen ermöglichen nur ein minimales Verwalten von Nutzer-Datenschutzeinwilligungen und Generaleinwilligungen, die Nutzern kein Gefühl von Kontrolle vermitteln dürften. Datenschutzsiegel scheinen wenig Vertrauen bei der Verarbeitung von Aufenthaltsdaten zu vermitteln. Ein Angebot von Privatsphären-Management-Funktionen wie Identitätsmanagement und Einflussmöglichkeiten der Nutzer können die Akzeptanz von LBS erhöhen.

## Literaturverzeichnis

- [Bw04] BWCS: Wireless Location on Target? 2004, <http://www.bwcs.com>.
- [Ba04] Barkhuus, L.: Privacy in Location Based Services, Mobile HCI 2004 Workshop on Location Systems Privacy and Control, Glasgow, 2004.
- [BD03] Barkhuus, L.; Dey, A.: Location Based Services for Mobile Telephony: a study of users' privacy concerns, Interact 2003, Zürich, 2003.
- [Be01] Beinart, E.: Location Based Services, Geoinformatics, 2001.
- [Ca03] Cambridge Positioning Systems: Operators Forecast \$12bn Location Based Services Revenues – But Demand Low Cost Enabling Technology, 2003, [http://www.cursor-system.com/cps/news\\_detail.asp?ID=103](http://www.cursor-system.com/cps/news_detail.asp?ID=103).
- [Du99] Durlacher Research Ltd.: Mobile Commerce Report, 1999.
- [GBD00] Green, J.; Betti, D.; Davison, J.: Mobile Location Services: Market Strategies, 2000.
- [He02] Helmreich, T.: Hier geht's lang mit den Location Based Services, 2002, [http://www.contentmanager.de/magazin/news\\_h3153-print\\_hier\\_gehts\\_lang\\_mit\\_den\\_location-based.html](http://www.contentmanager.de/magazin/news_h3153-print_hier_gehts_lang_mit_den_location-based.html).
- [SG00] Sheehan, K. B.; Grubbs H. M.: Dimensions of Privacy Concern among Online Consumers, Journal of Public Policy & Marketing, 19, 62-73, 2000.
- [St03] StrategyAnalytics: Location Based Services: Strategic Outlook for Mobile Operators and Solutions Vendors, 2003.
- [TLB04] Tilson, D.; Lyytinen, K.; Baxter, R.: A framework for selecting a location based service (LBS) strategy and service portfolio, 37th Hawaii International Conference on System Sciences, 2004.
- [Wi03] Witzky, A.: Sicherer mit LBS, Funkschau, 2003.