



Abschlussbericht

MoMa - Mobiles Marketing

Teilprojekt MoMaTIK

<http://www.momatik.de>

Institut AIFB, Universität Karlsruhe (TH)

Förderkennzeichen:
01 MD 243

Laufzeit des Vorhabens:
01.01.03 bis 31.05.05



Zuwendungsgeber:

**Bundesministerium
für Wirtschaft und Arbeit**



Initiative MobilMedia



Zuwendungsempfänger

**Universität Karlsruhe (TH),
Institut für Angewandte Informatik
und Formale Beschreibungsverfahren (AIFB)**

Bearbeiter: Gunther Schiefer, Michael Decker, Rebecca Bulander, Tamara Högler

Karlsruhe, 28.09.2006

Inhalt

1	Kurze Darstellung.....	1
1.1	Aufgabenstellung im Teilprojekt	1
1.2	Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde	2
1.3	Planung und Ablauf des Vorhabens	4
1.4	Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde	7
1.5	Zusammenarbeit mit anderen Stellen	7
2	Eingehende Darstellung	9
2.1	Erzielte Ergebnisse	9
2.2	Voraussichtlicher Nutzen, insbesondere der Verwertbarkeit der Ergebnisse.....	20
2.3	Während der Durchführung des Vorhabens dem ZE bekannt gewordener Fortschritt bei anderen Stellen.....	22
2.4	Erfolgte Veröffentlichungen der Ergebnisse.....	25



1 Kurze Darstellung

1.1 Aufgabenstellung im Teilprojekt

Das Teilprojekt MoMaTIK sollte folgende Forschungsgebiete abdecken:

- innovative Technologielösungen / neue Schlüsselanwendungen
- Akzeptanzanalysen Mobiles Marketing
- Untersuchung sozioökonomischer Auswirkungen des Mobilien Marketings
- Untersuchung rechtlicher Auswirkungen des Mobilien Marketings
- Aktuelle Standardisierungsvorhaben
- Sicherheit (mobile Endgeräte, mobile Dienste, mobile Übertragungstechnologien)

Anhand der dabei gewonnenen Erkenntnisse soll ein Kompetenzzentrum eingerichtet werden. Bei den durchzuführenden Aufgaben sollen hersteller- und anbieterunabhängig neben den neuen Technologien auch Nutzungskonzepte, Rahmenbedingungen (technisch, betriebswirtschaftlich) sowie ethische, rechtliche und ergonomische Grundlagen und Akzeptanzfaktoren zusammengetragen, analysiert und einander gegenüber gestellt werden. Im Rahmen des Projektes MoMa wurden diese Informationen für die Evaluation der neu entwickelten mobilen Marketingdienste genutzt.

Im Einzelnen sollten folgende Aufgaben bearbeitet werden:

- Analyse mobiler Marketingdienste und der Anforderungen für Anbieter und Nutzer.
- Evaluation und Vergleich der unterschiedlichen Technologien und Anwendungsmöglichkeiten für Mobiles Marketing.
- Erarbeitung und Zusammenstellung der relevanten Grundlagen und Rahmenbedingungen (betriebswirtschaftlich, rechtlich, ergonomisch, ethisch usw.)
- Schaffung eines Kompetenzzentrums für mobile Multimediadienste.
- Erstellen eines Informationsportals (www.momatik.de) und betreiben eines Newsletters für mobile Multimediadienste.
- Errichtung eines Demolabors für mobile Multimediadienste mit verschiedenen Netztechniken und Endgerätearten.
- Demonstration des Potenzials mobiler Technologien/Dienste.
- Verbreitung der Ergebnisse mit Fokus auf Wissenschaft und KMU.



1.2 Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

1.2.1 Vorarbeiten

Die Universität Karlsruhe (TH) und das Institut AIFB hatte sich in einigen Arbeiten und Projekten schon vor Beginn des Projektes MoMa mit mobilen Technologien, verteilten Geschäftsprozessen und der ergonomischen Gestaltung von Benutzerschnittstellen beschäftigt. Nachfolgend sind Beispiele dazu aufgeführt:

DUKATH – das drahtlose Netz der Universität Karlsruhe

Seit 1999 betreibt die Universität Karlsruhe ihr Funknetz DUKATH. Ein generelles Ziel ist die ortsunabhängige Bereitstellung möglichst vielfältiger Informationen, um den Studierenden, den wissenschaftlichen aber auch den nicht-wissenschaftlichen Mitarbeitern der Universität einen weitreichenden Zugang zu allen Informationsdienstleistungen zu bieten – in Hörsaal, Seminarraum, Arbeitsplatz, aber auch auf den Wegen und Plätzen im und rund um den Campus. Neben diesen klassischen Einsatzfeldern solcher vernetzter, mobiler Computer (u.a. zum Abruf von Informationen) werden neue Anwendungsformen und neue Lehr- und Lernformen entstehen. Gerade dieser über die reine ortsunabhängige Bereitstellung von Informationsdienstleistungen hinausgehende Aspekt stellt ein wesentliches Ziel der Arbeiten dar.

Nukath - Notebook–University

Teilprojekt: Untersuchung von Anwendungen mobiler Systeme im Umfeld universitären Lebens und Arbeitens.

Das Teilprojekt wurde im Sommer 2002 am Institut AIFB gestartet. Es soll sich der Frage widmen, welche neuen Fragestellungen und Möglichkeiten es durch die Verfügbarkeit verschiedener Arten von Funknetzen und mobiler Endgeräte für Studierende und Universitätsangehörige gibt. Dabei soll sowohl deren Einsatz in der Lehre und Forschung als auch im sonstigen universitären Umfeld genauer betrachtet werden. Darüber hinaus sollen Strategien für den Transfer der gewonnenen Erkenntnisse von der Universität hin zum Einsatz im Unternehmen oder im Privatleben erarbeitet werden.

“eBiz“ – Analyse und Gestaltung verteilter Geschäftsprozesse

Aufbauend auf dem Forschungsprojekt „SIEBOF“, das in Kooperation mit Siemens durchgeführt wurde und das die funktionale und ergonomische Gestaltung von Telearbeitsplätzen mit multimedialen Komponenten zum Gegenstand hatte, untersucht das Projekt eBiz Potenziale in den Wertschöpfungsketten von Herstellern und Distributoren von Waren und Services, erarbeitet organisatorische, technische und ergonomische Systemkonzepte und leitet daraus grundsätzliche, innovative Lösungen für die Gestaltung von Geschäftsprozessen in vernetzten Organisationen ab.



HyperGuide – ergonomische Gestaltung von Multimedia-/ Hypermedia-Systemen

Die Möglichkeit Information multimedial darzustellen sowie Informationseinheiten durch Hyperlinks zu verbinden hat das Spektrum der Mensch-Maschine-Kommunikation beträchtlich erweitert. Ziel dieses Projektes ist es, Gestaltungsregeln auf empirischem und theoretischem Wege zu erarbeiten und in die Praxis zu transferieren. Empirisch untersucht wurden bisher Faktoren der Wahrnehmbarkeit von digitalem Video und Audio in Teleconferencing-Systemen; theoretische Untersuchungen wurden durchgeführt zur aufgabengerechten Verwendung von Multimedia, zum Screen-Design und zur Dialogführung.

1.2.2 Rahmenbedingungen zu Beginn des Vorhabens

Vor Projektbeginn war mobiles Marketing im Wesentlichen auf das Versenden von SMS bzw. MMS beschränkt. Eine Ortung des Teilnehmers erfolgte so gut wie nicht, deswegen steckten ortsbezogene und kontextsensitive Dienste noch in den Kinderschuhen. Die meisten damals verfügbaren multimedialen mobilen Endgeräte arbeiteten viel zu langsam, die Datenübertragungsraten der Funknetze waren noch sehr niedrig und mobile Werbung war (und ist) in Deutschland nur bedingt erlaubt.

Funknetze

Die neuen *Mobilfunk*technologien/Standards zur breitbandigeren Datenübertragung befanden sich erst in der Einführung. GPRS und volumenbasierte Nutzungsabrechnung war erst seit kurzem in den Mobilfunknetzen verfügbar. Der Aufbau der UMTS-Netze war weit hinter dem ursprünglichen Plan zurück und für die Einführung von EDGE waren in Deutschland keine Pläne bekannt. Die Basis für ein attraktives mobiles Marketing unter Einbindung von Video- und Audioelemente, welche dem Anwender Nutzen und/oder Spaß bringen, war noch nicht bereitet.

Nahbereichsfunknetze auf IP-Basis (WLAN, Bluetooth usw.) waren in der Zeit vor Projektbeginn vor allem innerhalb von Unternehmen im Einsatz. Das Angebot an öffentlichen HotSpots beschränkte sich auf einige wenige Standorte und die private Nutzung war noch nicht entwickelt. Damals war die Nutzung von Nahbereichsfunknetzen (ausgenommen das eigene Firmennetz) oftmals nicht möglich bzw. nur mit sehr umständlichen Zahlungsmöglichkeiten nutzbar.

Mobile Endgeräte

Eine Vielzahl der mobilen Endgeräte im Markt war vor Projektbeginn nur für Telefongespräche und SMS geeignet. Eine Marktdurchdringung mit Geräten, welche auch weitere Dienste ermöglichen war noch nicht gegeben. Eine Ausstattung der Geräte mit Bluetooth oder WLAN war noch nicht vorhanden. Dadurch waren Datendienste oftmals noch gar nicht nutzbar.



Positive Beispiele und Geschäftsmodelle

Aufgrund der technischen bzw. organisatorischen Beschränkungen gab es noch keine Beispiele für attraktive mobile Datendienste, abgesehen von ein paar Ideen bzw. Prototypen. Dementsprechend existierten auch noch keine Geschäftsprozesse und –modelle dafür. Ein "Mobile Mindset" welches die Kosten und Nutzen des "Mobile E-Business" aufzeigt war noch nicht entwickelt.

Die Etablierung tragfähiger Geschäftsmodelle für mobile Multimediadienste ist die Basis für deren erfolgreiche Verbreitung. Alle Akteure der Wertschöpfungskette müssen entsprechende Verdienstmöglichkeiten haben und eine klare Aussicht für einen absehbaren Return-on-Investment. Dafür war es nötig, beispielhafte Dienste und dafür anwendbare Geschäftsmodelle zu entwickeln. Dies hat die Initiative MobilMedia ermöglicht.

1.3 Planung und Ablauf des Vorhabens

Die Bearbeitungszeit des Projektes erstreckte sich ursprünglich über einen Zeitraum von 2 Jahren (01.01.2003 – 31.12.2004), es wurde jedoch in Abstimmung mit dem Projektträger kostenneutral um 5 Monate verlängert (01.01.2005 – 31.05.2005). Die Projektverlängerung wurde beantragt, um einen öffentlichkeitswirksamen Anwendungsfall als Referenz des MoMa-Projektes zu realisieren. Breites, öffentlichkeitswirksames Demonstrationspotenzial der Vorteile, Qualitäten und Anwendungspotenziale mobiler Multimediadienste helfen die Nutzer als auch mögliche Nachahmer zu motivieren. Innerhalb des Projektes sollte ein Anwendungsfall "WM 2006" (Content, Context und Geschäftsmodelle) demonstriert werden. Ziel war: „Das MobilMedia Projekt „MoMa“ (Mobiles Marketing) stellt kontext-bezogen Informationen für den Fussball-Fan bereit“.

Zur Sicherung einer effektiven Durchführung des Verbundvorhabens sowie zur Sicherstellung der Integrationsfähigkeit der Ergebnisse wurde zu Projektbeginn ein Kooperationsvertrag zwischen den Projektpartnern abgeschlossen.

Um Zwischenergebnisse aus dem Verbundvorhaben so schnell wie möglich praxiswirksam einsetzen zu können, wurden folgende Meilensteine gesetzt:

Meilenstein	Zeitpunkt	Ergebnis	Inhalt
Meilenstein 1	Monat 8	F&E-Prototypen	Demonstration von F&E-Prototypen im Bereich Pull, Push und Smart Pull (basierend auf Analyse, Spezifikation und Definition)
Meilenstein 2	Monat 13	Nutzwertanalyse	Nutzenorientierter F&E-Plan (empirische Ergebnisse)



Meilenstein	Zeitpunkt	Ergebnis	Inhalt
Meilenstein 3	Monat 19	F&E-Ergebnisse	Demonstration der F&E-Ergebnisse (integrationsfähige Komponenten, Personalisierung, Sicherheitskonzepte, Geschäftsmodelle etc.)
Meilenstein 4	Monat 24	Ergebnisdemonstration	Anwendung Labordemonstrator

Tabelle 1: Meilensteinplan des Verbundprojektes MoMa

Es wurden folgende Arbeitspakete innerhalb des Teilprojektes MoMaTIK bearbeitet, die grau unterlegten Arbeitspaket-Überschriften zeigen die Arbeitspakete, bei denen das Institut AIFB an der Universität Karlsruhe (TH) die Leitung übernommen hat.

<p>AP1 Vorhabensmanagement</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vertragswesen, Projektkontrolle 2. Kontinuierliche Vorhabensleitung
<p>AP4 Nutzerinteraktion & Evaluation</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluation Nutzerinteraktion 2. Empirische Anforderungsanalyse
<p>AP7 F&E Querschnitt</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Personalisierungs-/Profilierungstechnologien unter Berücksichtigung von Datenschutzanforderungen 2. Benutzergerechte Interfacegestaltung 3. Sicherheitskonzepte und –technologien 4. Contentstrukturuntersuchungen 5. Szenarioabhängige Aufbereitung und Generierung von Inhalten 6. Datenmanagement
<p>AP8 F&E Geschäftsmodelle</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Strukturierung Geschäftsmodelle 2. Verwertungsmodelle für die komplette Mobile Business Wertschöpfungskette 3. Identifikation Schlüsselgeschäftsmodelle 4. Evaluation und Bewertung



AP9 Begleitforschung & Evaluation

1. Evaluation und Vergleich Mobile Betriebssysteme (CE, PalmOS, Symbian etc.)
2. Evaluation und Vergleich Darstellungsformen (WAP 2.0, MMS, EMS, i-Mode)
3. Evaluation und Vergleich der Datenübertragungsformen (UMTS, GSM, GPRS, HSCSD, 4G)
4. Evaluation und Vergleich der Interaktionsmodelle (Push, Pull, Smart-Pull, Agentenbasiert)
5. Evaluation und Vergleich Standardisierungsaktivitäten (3GPP, 3GPP2, Parlay, OMA/LIF, OpenGIS)
6. Bewertung und zukünftige Planung

AP10 Trendanalyse

1. Kontinuierliche Identifizierung von Schlüsseltechnologien
2. Kontinuierliche Evaluation von Geschäftsmodellen und Nutzerinteraktionen
3. Kontinuierliche Evaluation von rechtlichen Rahmenbedingungen und ethischen Grundlagen
4. Vereinfachung Nutzungskonzepte (multimodal) für mobile Multimediadienste
5. Bewertung und zukünftige Planung

AP11 Entwicklung Labordemonstrator

1. Systemintegration
2. Integration und Sicherstellung der Interoperabilität verteilter Systeme
3. Integration verschiedener Teilsysteme zu Systemdemonstratoren
4. Pull-Demonstrator
5. Push-Demonstrator
6. Smart-Pull Demonstrator
7. Test
8. Aufbau Demolabor an der Universität Karlsruhe

AP13 Standardisierung und Kooperation

1. Beitrag Standardisierung (Forschung, Integration, Beitrag)
2. Kooperation mit Standardisierungsgremien und Verbänden

Tabelle 2: Arbeitspakete an denen das Teilprojekt MoMaTIK beteiligt war

Der Projektfortschritt sowie die Erfolgskontrolle der abgearbeiteten Arbeitspakete erfolgten durch regelmäßige Projekttreffen der beteiligten Kooperationspartner. Durch diese Meilen-



steinsitzungen wurde das Fortschreiten des Projektes im Sinne der Antragsstellung sichergestellt, so dass eine kontinuierliche Überwachung der erarbeiteten Leistungen möglich war.

1.4 Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde

Um die dargestellten Ziele zu erreichen, wurde im Rahmen des Gesamtvorhabens auf bereits am Markt verfügbare Systemkomponenten zurückgegriffen. Im Folgenden soll ein kurzer Überblick über den Stand in Wissenschaft und Technik vorgestellt werden.

Im Bereich kontextbezogener Interaktionen wurde festgestellt, dass mobiles Marketing und kontextsensitive Dienste nicht sonderlich weit entwickelt sind. Die dazugehörigen Datenbanken der Firmen enthalten nicht genügend detaillierte Kundeninformationen, um eine direkte Ansprache zu ermöglichen.

Aus technischer Sicht lässt sich sagen, dass sich die Verfügbarkeit von Handys zu Beginn des Projekts auf eher langsame und nur wenig multimedialfähige Geräte beschränkte. Aus diesem Grund war die Mehrzahl der Werbebotschaften und Meldungen SMS-basiert. Die schnelle Entwicklung der mobilen Endgeräte hin zu Smartphones mit entsprechend großen und hochauflösenden Displays sowie ausreichender Verarbeitungskapazität, ebenso wie die mittlerweile recht große Abdeckung Deutschlands mit UMTS-Netzen ermöglichen mittlerweile jedoch dank ihrer größeren Bandbreite die Einbindung von Video- und Audioelementen.

Da bereits zu Projektbeginn feststand, dass die Einführung neuer Mobilfunktechnologien und Standards zur breitbandigeren Datenübertragung in den Startlöchern steckte, war es notwendig, die innerhalb des Projekts zu entwickelnden Technologien und Dienste so zu gestalten, dass sie möglichst alle Voraussetzungen erfüllen, um auch auf den neuen Technologien laufen zu können. Hierbei sei insbesondere auch WLAN erwähnt, dessen großflächige Verbreitung es zu berücksichtigen galt.

Ortungstechnologien, eine wichtige Komponenten des mobilen Marketings, waren bereits zu Beginn des Projektes ausreichend genau. So erreicht z.B. die „Cell ID“-Technologie eine Messgenauigkeit von ca. 150 m in Städten, die enhanced Cell ID oder Handset enhanced Cell ID ca. 75 m. Aufgrund der geringen Kosten ist diese – vergleichsweise ungenaue – Ortung für das Projekt äußerst interessant. Technologien wie die Observed Time Difference-Technologie (OTD) liefern Genauigkeiten von 50 m in Städten – bei enhanced OTD sind es ca. 20 m. Die genauesten Messwerte liefert die Global Positioning Service-Technologie (GPS) mit einer Genauigkeit von bis zu ca. 10 m. Weitere Kontextparameter als Ort und Zeit wurden derzeit noch nicht in mobilen Mehrwertdiensten genutzt. Technisch existierten jedoch schon weitere Möglichkeiten. Diese sind im Projekt näher untersucht worden um das potential für mobile Mehrwertdienste zu erweitern.

1.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Das Teilprojekt MoMaTIK wurde im Rahmen des Verbundprojektes „MoMa - Mobiles Marketing“ durchgeführt. Demzufolge gab es eine enge Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern CAS Software AG, Vodafone Terenci GmbH und YellowMap AG. Darüber hinaus

Abschlussbericht

Verbundprojekt MoMa – Mobiles Marketing

Teilprojekt MoMaTIK

FKZ 01 MD 243



wurde im Rahmen der MobilMedia Begleitforschung aktiv in den TaskForces Rechtsverträglichkeit, Geschäftsmodelle und Usability mitgearbeitet.

Weitere Zusammenarbeit zum Thema erfolgte im eco Forum e.V. in den Arbeitskreisen M-Commerce und Online-Marketing sowie im Rahmen des Baden-Württemberg: Connected e.V. in den Special Interest Groups (SIG) CRM und Mobile Business.



2 Eingehende Darstellung

2.1 Erzielte Ergebnisse

2.1.1 Pseudonymisierungskonzept für das MoMa-System

Für das Verständnis des Pseudonymisierungskonzeptes ist zuerst eine Definition von „öffentlichem“ und „privatem“ Kontext nötig. Unter Kontext im Sinne mobiler Informationssysteme versteht man Informationen, die den Status von Entitäten beschreiben und den Nutzer bei einer Interaktion mit dem System unterstützen. Das prominenteste Beispiel für Kontext-Information ist der „Aufenthaltsort“ (sog. „Location Based Services“), da sich dieser beim Einsatz von mobilen Endgeräten ständig ändert und bei Verwendung von zellular aufgebauten Mobilfunknetzen (etwa Netze gem. dem GSM-Standard) über die Information der aktuell verwendeten Funkzelle recht einfach ermitteln lässt. Die Auswertung von Kontext-Information ist für mobile Dienste wie MoMa besonders wichtig, um den Nutzer beim Umgang mit der doch sehr eingeschränkte Nutzerschnittstelle mobiler Endgeräte zu unterstützen, z.B. muss der Nutzer nicht ständig seinen aktuellen Aufenthaltsort eingeben um entsprechende Angebote zu erhalten. Das MoMa-System beschränkt sich nicht aber auf „Ort“ als einzigen Kontextparameter, sondern ist offen für die Auswertung weiter Formen von Kontext-Information, z.B. Zeit, Wetter oder — wichtig insbesondere im Zusammenhang mit dem Szenario „Fußball-WM 2006“ — Sportergebnisse.

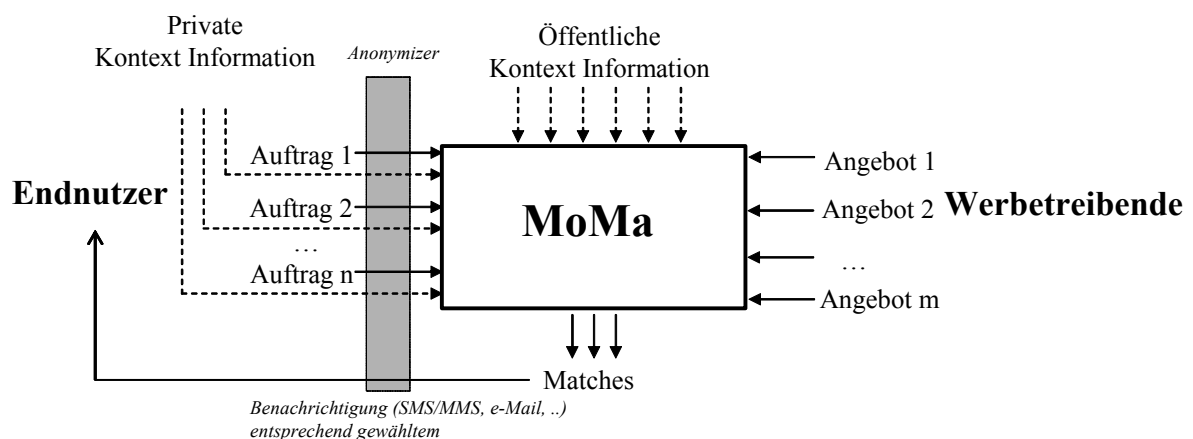


Abbildung 1: Prinzipielle Funktionsweise von MoMa

Da Datenschutzaspekte im Fordergrund standen, ergab sich eine Unterteilung der Kontext-Information in „öffentlich“ und „privat“: öffentliche Kontextinformationen sind dabei nicht datenschutzrechtlich relevant im Sinne personenbezogener Daten (Beispiele: Zeit, Wetter,



Sportergebnisse); private Kontextinformationen (z.B. Aufenthaltsort oder Profilinformationen wie Alter, Interessengebiete, Familienstand) sind aber schützenswerte personenbezogene Daten und müssen deshalb getrennt behandelt werden. Öffentliche Kontextinformationen sind dabei u.U. eine Funktion von privaten Kontextinformationen, z.B. benötigt man meist den privaten Kontextparameter „Aufenthaltsort“, um den öffentlichen Kontextparameter „Wetter“ sinnvoll auswerten zu können. Diese Trennung von öffentlicher und privater Kontextinformation ist auch in der obigen Zeichnung mit einem schematischen Überblick der MoMa-Architektur sehr gut zu erkennen.

Ein weiteres zu „öffentlich/privat“ orthogonales Klassifikationskriterium von Kontextinformationen ist der Variabilitätsgrad, also ob sich eine Information ständig (dynamischer Kontext, z.B. Aufenthaltsort), selten (semistatischer Kontext, z.B. Familienstand) oder so gut wie nie (statischer Kontext, z.B. Geschlecht) ändert.

Mit diesen beiden Klassifikationskriterien lassen sich insgesamt sechs Klassen bilden, die in der folgenden Tabelle mit entsprechenden Beispielen aufgeführt sind:

Kontextdimensionen (Beispiele)	Öffentlich	Privat
Statisch	Abrechnungswährung, Zeitformat, Netzfrequenz	Geschlecht, Geburtsdatum
Semistatisch	Jahreszeit, saisonale Gegebenheiten (z.B. Badesaison)	Einkommen, berufliche Tätigkeit, Anzahl der Kinder
Dynamisch	Wetterlage, Verkehrssituation, Ver- spätungen im ÖPNV, Aktienkurse	Aufenthaltsort, Umge- bungserauschpegel, Displaygröße

Tabelle 3: Prinzipielle Funktionsweise von MoMa

Anhand dieser beiden Dimensionen ergeben sich bezogen auf MoMa folgende Aussagen über die Gewinnung der jeweiligen Informationen:

- Öffentliche statische Kontextparameter werden bei der Installation des MoMa-Systems durch die Konfiguration festgelegt.
- Öffentliche semistatische Kontextparameter werden seitens des System-Betreibers manuell gesetzt.
- Öffentliche dynamische Kontextparameter werden vom MoMa-Betreiber von spezialisierten Providern abgerufen.



- Private statische und semistatische Parameter werden durch aktive Profilierung gewonnen. Da sie sich definitionsgemäß recht selten oder nie ändern, ist der hierdurch entstehende Aufwand für den Endnutzer akzeptabel.
- Die Parameter des privaten dynamischen Kontexts sind durch das Endgerät des Nutzers für jeden Auftrag zu erheben.

Um datenschutzrechtlichen Anforderungen gerecht zu werden, wurde die Technik der Pseudonymisierung herangezogen: hierbei werden beliebige Zeichenketten auf die Identitäten/Endadressen der Endnutzer abgebildet, wobei diese Abbildung eindeutig ist. Je nachdem, wem diese Abbildungsvorschrift bekannt ist und für wie lange sie genutzt wird, lassen sich verschiedene Formen der Pseudonymität unterscheiden: zunächst kann eine Unterteilung in Personen- und Rollenpseudonyme vorgenommen werden: Rollenpseudonyme werden im Gegensatz zu Personenpseudonymen nur für einen klar abgegrenzten Zweck verwendet. Wird ein Rollenpseudonym nur für eine einzige Transaktion verwendet (die aber durchaus aus mehreren einzelnen Operationen bestehen kann, z.B. die Abwicklung eines Auftrages in MoMa mit regelmäßigen Updates des Kontextparameters „Aufenthaltsort“), so spricht man von einem Transaktions-Pseudonym, ansonsten von einem Geschäftsbeziehungs-Pseudonym. Die Personenpseudonyme dagegen sind nicht auf nur einen Zweck beschränkt. Je nach Umfang des Personenkreises, dem bekannt ist, welche Identität sich hinter einem Pseudonym verbirgt, wird zwischen öffentlichen (jeder kann es in Erfahrung bringen, z.B. eine auf einer Webseite veröffentlichte E-Mail-Adresse) und nicht-öffentlichen Pseudonymen (eine E-Mail-Adresse, die nur ein eingeschränkter Personenkreis kennt) unterschieden. Hierbei stellen Transaktionspseudonyme die „sicherste“ Form von Pseudonymen dar, weil sie nur für einen Zweck möglichst kurz verwendet werden und somit die Gefahr der Aufdeckung der wahren Identität am geringsten ist.

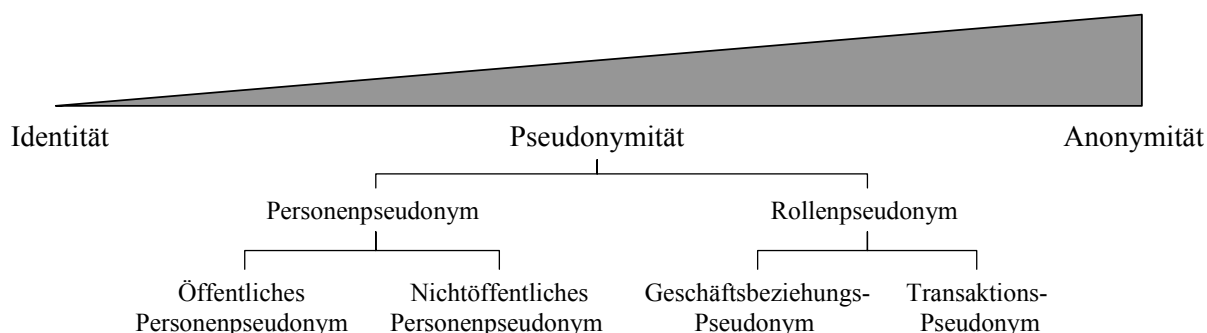


Abbildung 2: Verschiedene Formen der Pseudonymität

Das MoMa-System wurde deshalb so gestaltet, dass eine „Anonymizer“-Komponente die Auftragsdaten und die dazugehörigen privaten Kontextinformationen mit Transaktionspseudonymen versieht und diese an die Kernkomponente (Matching-Server) weiterleitet. Wird ein passendes Angebot gefunden, so wird dieses zusammen mit dem Transaktionspseudonym an die Benachrichtigungskomponente weitergeleitet, die dann das Pseudonym auflöst und so die entsprechende Endadresse feststellt.

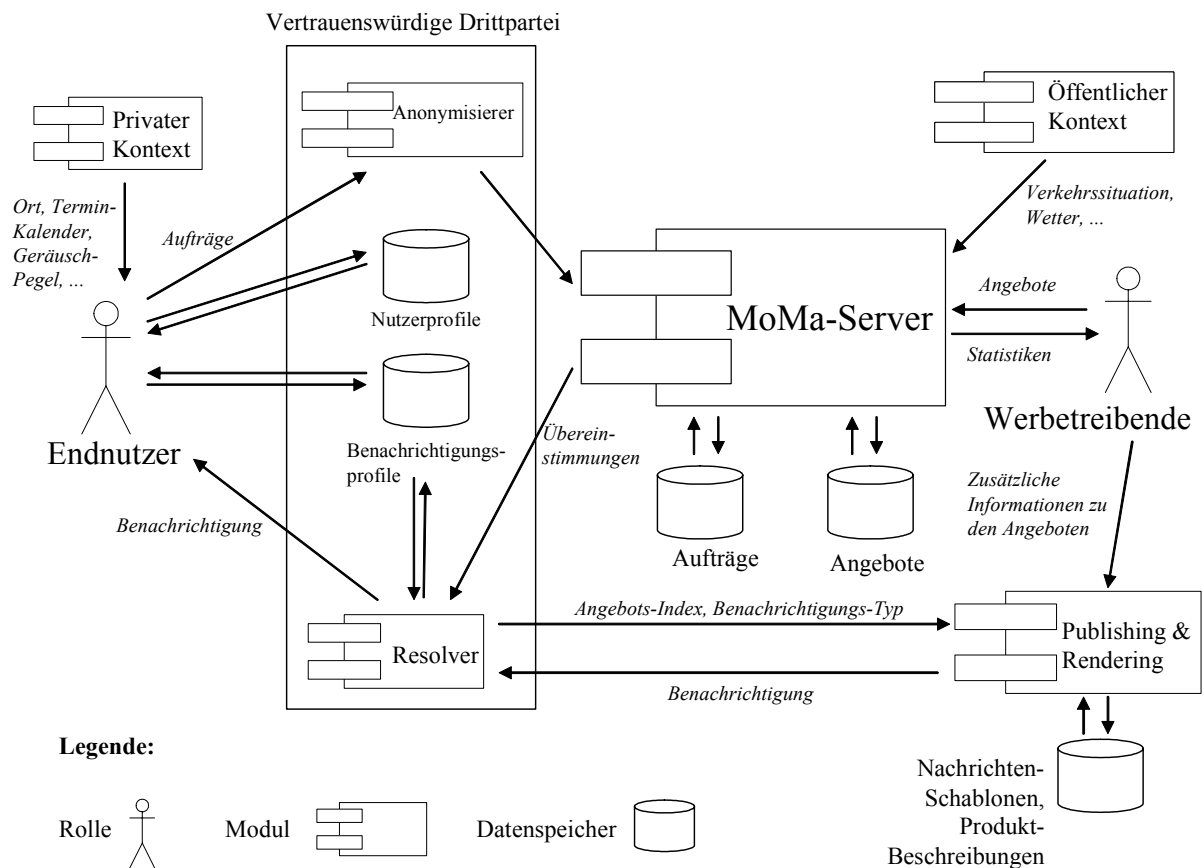


Abbildung 3: Funktionsweise der Pseudonymisierung in MoMa

Bei Änderungen des Auftrages (z.B. Inaktivierung oder Änderung eines privaten Kontextparameters wie z.B. Ort) werden die aktualisierten Auftragsdaten mit dem alten Pseudonym an den Matching-Server übergeben, der so den zugehörigen Altauftrag finden und ersetzen kann.

2.1.2 Relevante Datenschutzbestimmungen für MoMa

Für kontextsensitives mobiles Marketing in Deutschland sind vor allem das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) und das Gesetz über den Datenschutz bei Telediensten (TDDSG) maßgebend. Die Datenschutzbestimmungen beziehen sich auf die personenbezogenen Daten, welche im BDSG definiert werden als „Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse einer bestimmten oder bestimmbarer natürlicher Person“. In § 3 Abs. 6 des BDSG wird Anonymität wie folgt definiert: „Anonymisieren ist das Verändern personenbezogener Daten derart, dass die Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse nicht mehr oder nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft einer bestimmten oder bestimmbarer natürlicher Person zugeordnet werden können.“



Bei Pseudonymen hingegen existiert eine Abbildung (Korrespondenz-Regel), die das Pseudonym einer einzelnen Person zuordnet (BDSG § 3 Abs. 6a): „Pseudonymisieren ist das Ersetzen des Namens und anderer Identifikationsmerkmale durch ein Kennzeichen zu dem Zweck, die Bestimmung des Betroffenen auszuschließen oder wesentlich zu erschweren.“

Das BDSG hat den Zweck, den Anwender davor zu schützen, dass er durch den Umgang mit seinen eigenen personenbezogenen Daten in seinem Persönlichkeitsrecht beeinträchtigt wird. § 3a zur Datenvermeidung und Datensparsamkeit schreibt vor, dass bei der Gestaltung und Auswahl von Datenverarbeitungssystemen von den Möglichkeiten der Anonymisierung und Pseudonymisierung Gebrauch zu machen ist. § 30 regelt die geschäftsmäßige Datenerhebung und -speicherung zum Zweck der Übermittlung in anonymisierter Form. Darin wird vorgeschrieben, dass die Merkmale gesondert zu speichern sind, mit denen Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse einer bestimmten oder bestimmbarer natürlichen Person zugeordnet werden können. Hier wird die für Werbung und Marktforschung wichtige Möglichkeit der Anonymisierung und Pseudonymisierung nochmals ausführlich geregelt. Die strengen Regelungen des § 29 BDSG für die nicht anonymisierte Datenerhebung und -speicherung zum Zweck der Übermittlung werden dabei explizit ausgeschlossen.¹

Das TDDSG dient dem Schutz personenbezogener Daten der Nutzer von Telediensten im Sinne des Teledienstegesetzes (TDG) bei der Erhebung, Verarbeitung und Nutzung dieser Daten durch Diensteanbieter. Sofern kein Widerspruch des Nutzers vorliegt, darf der Diensteanbieter gemäß § 6 Abs. 3 TDDSG für Zwecke der Werbung, der Marktforschung oder zur bedarfsgerechten Gestaltung der Teledienste Nutzungsprofile erstellen, wenn hierbei Pseudonyme verwendet werden. Die Nutzungsprofile dürfen nicht mit Daten über den Träger des Pseudonyms zusammengeführt werden. Der Nutzer muss in jedem Fall über sein Widerspruchsrecht informiert werden, und zwar im Rahmen der obligatorischen Unterrichtung nach § 4 Abs. 1 TDDSG.

Ein Überblick über alle für MoMa im speziellen und Mobiles Marketing im Allgemeinen relevanten Rechtsgrundlagen wurde auf der MCTA 2004 vorgestellt und veröffentlicht. (Siehe 2.4)

2.1.3 Geschäftsmodell von MoMa

Die Geld- und Informationsflüsse zwischen den einzelnen Rollen des MoMa-Geschäftsmodells sind in Abbildung 4 dargestellt.

Das Geschäftsmodell weist dabei folgende sechs Rollen auf:

- Werbetreibende Unternehmen,
- MoMa-Systembetreiber,

¹ Duhr, E.; Naujok, H.; Danker, B.; Seiffert, E.: Neues Datenschutzrecht für die Wirtschaft, Teil 2. Datenschutz und Datensicherheit, 2003.



- Kontext-Provider,
- Mobilfunk-Provider,
- Vertrauenswürdige Partei
- Endnutzer

Für den Endnutzer entstehen bis auf die Verbindungsentgelte seines Mobilfunk-Providers keine Entgelte durch die Benutzung des MoMa-Systems. Dafür hat der Werbetreibende für die tatsächlich erfolgten Kontakte in Abhängigkeit der jeweiligen Produkt- oder Dienstleistungskategorie eine Zahlung zu leisten, unabhängig davon, ob dieser zu einem Geschäft geführt hat, da dies außerhalb der Kontrolle des MoMa-Betreibers liegt.

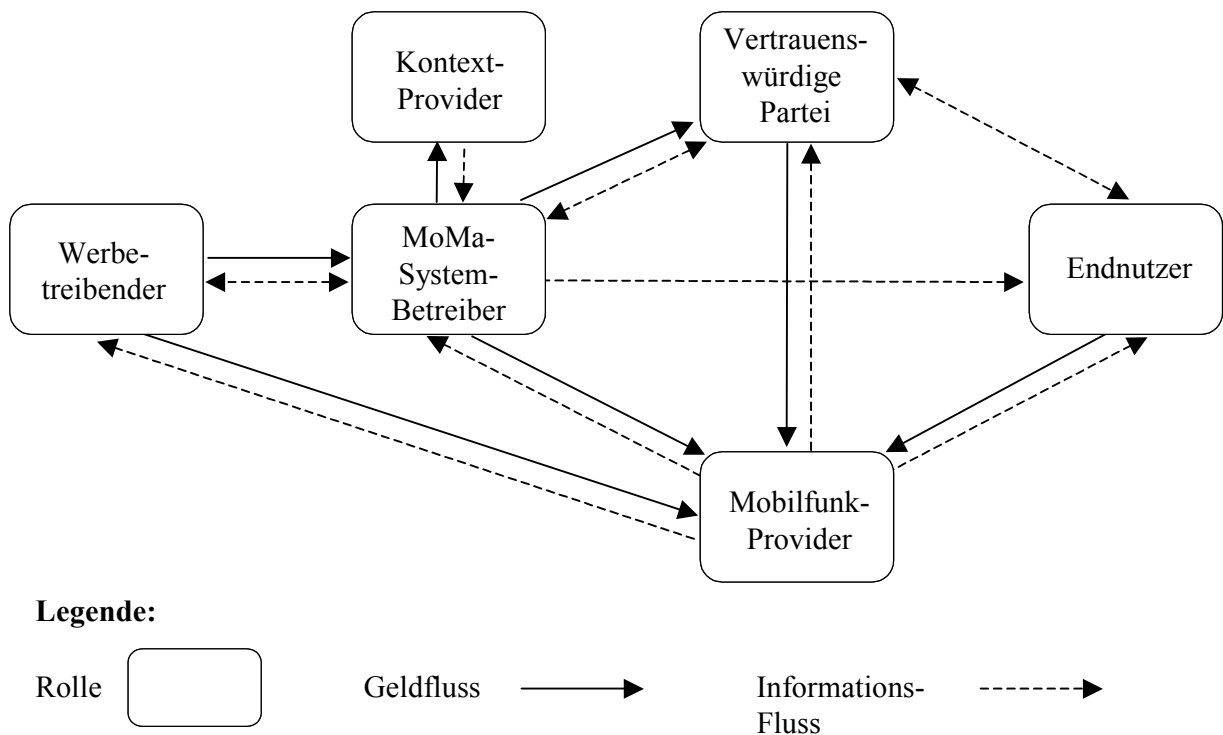


Abbildung 4: MoMa-Geschäftsmodell

Die einzelnen Kategorien des Katalogs werden unterschiedlich bepreist, wodurch auch das Werbeaufkommen gesteuert werden kann. Für ein Angebot aus dem Bereich der Gastronomie (Mittagstisch, Happy Hour, usw.) wird der Kontaktpreis im Bereich von einem Cent oder Bruchteilen davon liegen, zzgl. der Verbindungskosten für die Benachrichtigung des Endnutzers. Werbekontakte für hochwertigere Güter wie Immobilienangebote oder Urlaubsreisen sowie Kategorien, welche andere subsumieren, können höher bepreist werden. Zusätzlich kann der MoMa-Betreiber anonymisierte statistische Auswertungen des Nachfrageverhaltens der MoMa-Nutzer an die Werbetreibenden verkaufen.



Die Bereitstellung der Kontextinformationen und der Anonymisierungsdienst werden vom MoMa-Betreiber vergütet.

Über das Geschäftsmodell für MoMa hinaus wurden Erkenntnisse zu den Geschäftsmodellen mit Fokus auf KMU in die MobilMedia Taskforce Geschäftsmodelle und die Special Interest Group Mobile Business bei BWcon eingebracht. Dort sind bzw. werden diese Arbeiten in den Ergebnisbericht der MobilMedia Taskforce Geschäftsmodelle bzw. die Untersuchung zu Kundennutzen und Geschäftsmodelle einfließen.

2.1.4 Studie „Mobile Usability“

Innerhalb dieser Studie erfolgte die Untersuchung von:

- Bedienoberflächen / -prinzipien für mobile Endgeräte
- Zeichendarstellung ↔ Gerätegröße
- Dienste-Design
- Untersuchung der Ein- / Ausgabeformen im Hinblick auf ihre Einsetzbarkeit „überall und jederzeit“ (Geräuschkulisse, Umgebungsbeleuchtung etc.)

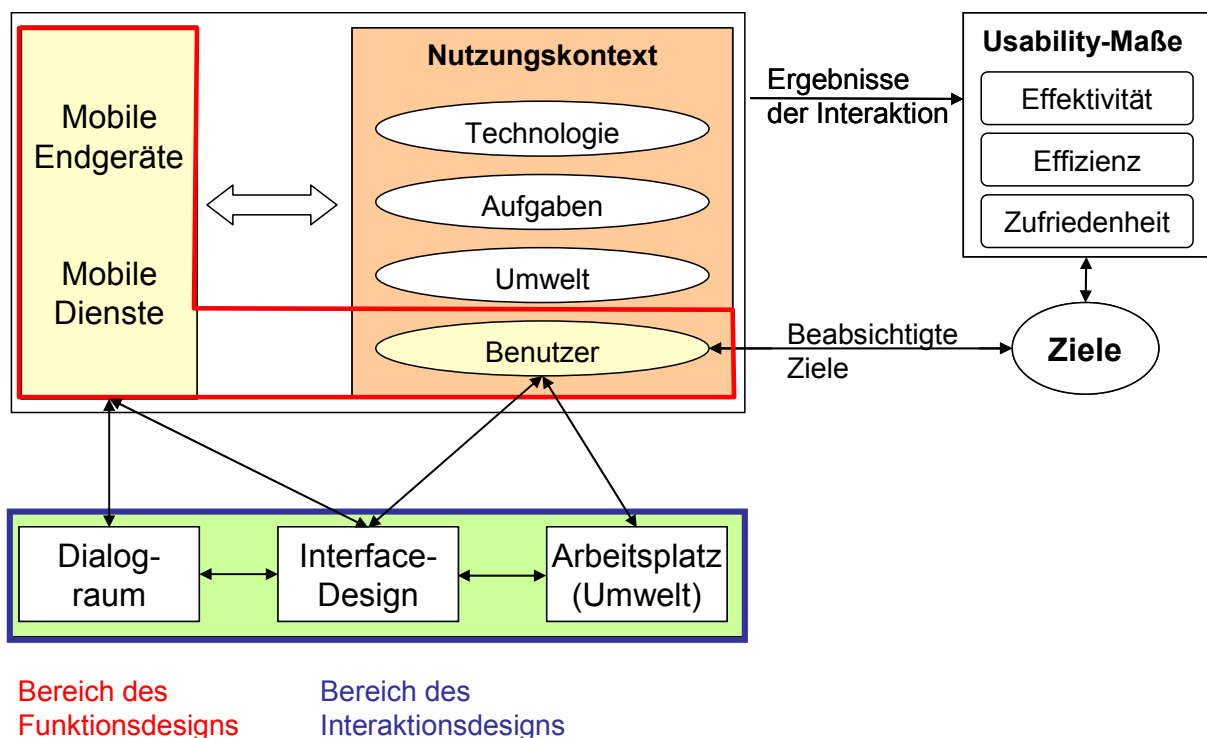


Abbildung 5: Entwicklung eines Usability-Frameworks für MoMa



Ergebnisse der Studie:

Im ersten Halbjahr 2005 wurden an der Universität Karlsruhe (TH) 70 Probanden für die Usability-Studie gewonnen. Ausgewertet wurden die Äußerungen der Teilnehmer zu den Fragen sowie die Gewichtungen der Dimensionen durch einen Analytical Hierarchie Process (AHP)². Dieses Verfahren ermöglicht es, anhand von Paarvergleichen, eine Hierarchie von Attributen als deren relative Wichtigkeit aufzubauen. So werden immer nur zwei Attribute bezüglich ihrer Wichtigkeit miteinander verglichen. Insgesamt, nach der Durchführung aller Vergleiche, ergibt sich eine Gewichtung für jedes Attribut.

Bevor die Probanden den Fragebogen zur Akzeptanz ausgefüllt haben, wurden ihnen zwei Szenarien aufgezeigt, die es zu bearbeiten galt. Hierdurch wurden sie mit der Anwendung vertraut gemacht. Die Auswahl der Szenarien orientierte sich an den technischen Möglichkeiten und berücksichtigte weitestgehend alle Möglichkeiten, die die Anwendung bietet. Zudem erleichtern einheitliche Szenarien die Vergleichbarkeit der Ergebnisse.

Szenario 1:

„Du möchtest heute Abend in Karlsruhe in ein Kino gehen und kennst den Weg dorthin nicht. Lokalisiere dazu deinen ungefähren Standort automatisch und suche ein Kino. Anschließend lässt du dir die Umgebungskarte anzeigen oder die Straßenroute dorthin berechnen.“

Szenario 2:

„Du bist am Wochenende in einer anderen Stadt unterwegs (nicht in Karlsruhe!) und möchtest Samstagabend Essen gehen. Zudem möchtest du wissen, was die Stadt bietet und suchst nach Tipps. Um eine andere Stadt angeben zu können, musst du die Lokalisierung manuell vornehmen! (Am besten Großstädte wie München, Berlin, Köln oder Hamburg. Aber auch kleinere Städte sind möglich!)“

Die Stichprobe hatte eine Größe von n=70 Probanden. Der Altersdurchschnitt lag bei 26 Jahren. Es wurden hauptsächlich Studenten und wissenschaftliche Mitarbeiter befragt, wodurch eine gewisse Homogenität gegeben war.

Handlungsempfehlungen:

Die Ableitung von Handlungsempfehlungen basiert neben der Auswertung der Fragen zu den Dimensionen auf der Wichtigkeit der Dimensionen. Die Studie zeigt, dass die Probanden mit der Bedienbarkeit des mobilen Dienstes MoMaScout durchaus zufrieden waren und diese Dimension eine durchschnittliche Wichtigkeit erhielt. Netzeffekte werden vor allem wegen

² Zum AHP vergleiche Saaty, Thomas L.: The analytic hierarchy process. New York, McGrawHill, 1980. Im Test wurden $(n*(n-1))/2$ Vergleiche durchgeführt (n=6), da die Reziprozität vorausgesetzt wurde.

Abschlussbericht

Verbundprojekt MoMa – Mobiles Marketing

Teilprojekt MoMaTIK

FKZ 01 MD 243



des Faktors Verbreitung kritisch bewertet. Aufgrund der geringen Wichtigkeit der Dimension und den geringen Handlungsmöglichkeiten des Dienst-Anbieters wird bei den Zukunftsaussichten für den mobilen Dienst näher auf die Netzeffekte eingegangen. Näher zu betrachten für Handlungsempfehlungen sind demnach die Dimensionen Kosten und Nutzen. Die deutliche Anzahl an Verbesserungsvorschlägen kann auch als ein Anzeichen der Nachfrage interpretiert werden. Um diese Nachfrage befriedigen zu können besteht bei den Inhalten und Kategorien als Teil des Nutzens Handlungsbedarf.

Zusätzlicher Inhalt kann durch die Hinzunahme weiterer Informationsanbieter erreicht werden. Ebenso kann die Kategorisierung überarbeitet werden. Die technische Herausforderung wird dann darin bestehen, Inhalte mehrerer Anbieter zu synchronisieren. In diesem Zusammenhang sollten die Quellen der Informationen auch kenntlich gemacht werden. Zum einen unterstreicht das die Unabhängigkeit des mobilen Dienstes, zum anderen wirkt es den Befürchtungen in Richtung Datenschutz entgegen.

Die Dimension Kosten setzt sich aus den Faktoren monetäre Kosten, Gesundheit und Datenschutz zusammen. Dabei wurde Datenschutz kritischer bewertet als monetäre Kosten, wohingegen Gesundheit relativ unkritisch gesehen wird und nicht näher betrachtet werden soll. Um dem Faktor Datenschutz gerecht zu werden, ist jedoch eine komplette Überarbeitung der Architektur nötig. Diesen Ansatz verfolgt das MoMa-Projekt³: Ziel des MoMa-Projektes ist die mobile Bereitstellung von kontextbezogenen Informationen unter Berücksichtigung von Datenschutz, Sicherheit und Nutzerfreundlichkeit. MoMaScout greift Ergebnisse des MoMa-Projektes auf, benutzt aber zu Gunsten der Nutzerfreundlichkeit eine einfachere Architektur. Um die MoMa-Architektur voll nutzen zu können, wäre die Installation einer Client-Anwendung auf dem Mobiltelefon nötig. Da dieser Client aufgrund der Plattformabhängigkeit derzeit nur für wenige Mobiltelefone verfügbar ist, zeigt sich hier der Vorteil von MoMaScout. Allerdings verzichtet MoMaScout dabei auch weitestgehend auf den Datenschutz, den die MoMa-Architektur bietet. Lediglich der Datenaustausch zwischen Nutzer und Dienst-Betreiber ist anonymisiert. MoMa realisiert zusätzlich auch eine Anonymisierung zwischen Nutzer und Netz-Betreiber durch eine unabhängige Dritt-Instanz.

Neben dem Datenschutz stellen die monetären Kosten einen weiteren Hinderungsgrund für hohe Akzeptanz dar. Bei der momentanen Tarifstruktur fallen allein für die Szenarien, die für diese Studie benutzt wurden, Datenübertragungskosten in Höhe von durchschnittlich 0,50 EUR⁴ an. Weitere Kosten entstehen für den Dienst selbst. Angedacht sind die Preismodelle 0,49 EUR pro Anfrage, 0,99 EUR pauschal für einen Tag, 1,49 EUR pro Woche beziehungsweise 1,99 EUR für einen ganzen Monat. Während eine einzelne Anfrage recht unattraktiv von den Kosten her ist, stellt eine monatliche Flatrate keinen Hinderungsgrund für die Nutzung des Dienstes dar. Nutzer können schon jetzt pauschale Datenpakete zu ihrem Mobiltelefon-Tarif buchen und in Zukunft werden nur noch volumen- oder zeitbezogene Flatra-

³ Siehe dazu <http://www.momatik.de>

⁴ Für zwei Szenarien fallen Daten in Höhe von 50KB – 60 KB an. Dabei entstehen bei einem Vodafone Standard-Tarif ohne zusätzliche Datenoptionen Kosten in Höhe von 0,09 EUR pro 10KB im Vodafone live! Portal



tes eine Rolle spielen. Diese Entwicklung wird durch datenoptimierte Übertragungstechniken wie UMTS weiter gefördert. Handlungsbedarf besteht also weniger bei den Dienst-Anbietern als vielmehr bei den Netz-Betreibern.

Für Anbieter von mobilen Diensten wird es zu einem immanenten Bestandteil ihrer Arbeit, dass die Dienste den technischen Möglichkeiten angepasst werden beziehungsweise diesen sogar einen Schritt voraus sind.

2.1.5 Analyse von Markt und Technologien

Die kontinuierliche Trendanalyse wurde sehr früh über die Technologien hinaus auf die Analyse der Märkte ausgedehnt da sich gezeigt hat, dass die Bedeutung der existierenden Märkte für den Erfolg mobiler Mehrwertdienste wie MoMa größer ist als die der Technologie.

Im Rahmen der Arbeitspakete 8 bis 10 wurden Kenntnisse über die wichtigsten Märkte der Welt zusammengetragen. Diese dienen zusammen mit den vertieften Kenntnissen über den deutschen Markt einem besseren Verständnis der Probleme und Hemmnisse, welche hier in Deutschland der verbreiteten Nutzung mobiler Mehrwertdienste entgegenstehen. Hierzu gehören vor allem:

- die im internationalen Vergleich noch hohen Preise für den Zugang zur mobilen Datenkommunikation,
- die teilweise noch vorhandene Eingrenzung der Nutzer auf die mobilen Portale des jeweiligen Netzbetreibers,
- die teilweise sehr umständliche Konfiguration bzw. Bedienung der mobilen Endgeräte für die Nutzung mobiler Dienste,
- ein fehlendes einheitliches Zahlungsverfahren.

In europäische Märkten mit einem dominanten Netzbetreiber⁵ z.B. Österreich oder Estland, wurde durch diesen ein Zahlungsverfahren eingeführt, welchem sich die anderen Netzbetreiber gezwungenermaßen mehr oder weniger integriert angeschlossen haben. In Deutschland mit zwei annähernd gleichstarken großen Netzbetreibern ist die Marktsituation demgegenüber deutlich festgefahrener und führt zu einer Verzögerung in der Entwicklung einheitlicher Zahlungsverfahren.

Die kontinuierliche Trendanalyse zeigt, dass die mobile Datenanbindung das unabdingbare Kriterium für erfolgreiche mobile Endgeräte ist. Die Verkaufszahlen von mobilen Endgeräten ohne Netzanbindung sind stark rückläufig, dem gegenüber nehmen die Verkaufszahlen von Smartphones⁶ kontinuierlich zu. Multimedialfähige mobile Betriebssysteme gewinnen gegen-

⁵ Als dominanten Netzbetreiber verstehen wir einen Netzbetreiber, welcher alleine mindestens 50% Marktanteil hat.

⁶ Smartphone steht hier als Synonym für Mobiltelefone mit Datennutzung einerseits sowie für Taschencomputer (Pocket PC) mit mobiler Netzanbindung andererseits.



über anderen mobilen Betriebssystemen deutlich an Marktanteil. Dies sind insbesondere Windows Mobile und Symbian.⁷ (Siehe dazu auch Positionspapiere und Trendberichte in 2.4)

Die im Markt verfügbaren Ortungstechnologien nutzen derzeit nicht die bekannten technischen Möglichkeiten aus. Verfügbar ist in allen deutschen Mobilfunknetzen das Cell-ID-Verfahren, die technisch möglichen genaueren Verfahren werden derzeit nicht angeboten. Darüber hinaus kommen lokale GPS-Empfangsgeräte (extern und intern) für genauere Ortungen zum Einsatz. Für mobile Mehrwertdienste ist die Ortung der mitunter wichtigste Kontext. Dieser wird derzeit gelegentlich schon genutzt, viele weitere Kontextparameter bleiben aber derzeit unberücksichtigt.

Bisher sind im Bereich der mobilen Datenkommunikation vor allem Messagingdienste erfolgreich. In den vergangenen Jahren hat vor allem SMS für über 90% des Datenumsatzes der deutschen Netzbetreiber gesorgt. Seit diesem Jahr wird zunehmend mehr Umsatz durch die mobile eMail-Nutzung erzeugt. Hier ist mit weiteren Steigerungen zu rechnen. MMS haben derzeit keinen bemerkenswerten Umsatzanteil, ebenso wenig Videotelefonie und Handy-TV.

Für die weitere Entwicklung des Marktes von mobilen Mehrwertdiensten werden nach unserer Meinung keine weiteren mobilen Pilotlösungen benötigt. Es existieren derzeit schon spezielle Lösungen für ganz spezifische Marktsegmente, dagegen sind Massenprodukte im Bereich der mobilen Mehrwertdienste derzeit (noch) nicht in Sicht.

Ein weiterer Ansatzpunkt für die Marktöffnung ist die Erweiterung des Angebotes an mobilen Mehrwertdiensten. Derzeit besteht noch ein großer Aufwand für die Entwicklung und Bereitstellung mobiler Mehrwertdienste. Dies ist unserer Ansicht nach eines der Haupthemmnisse im deutschen Markt. Besonders für KMU ist dies für die Entwicklung und Bereitstellung mobiler Mehrwertdienste prohibitiv. Der Markt bzw. die Nutzung der vorhandenen Technologien muss sich weiterentwickeln zu Standards für die Bereitstellung mobiler Dienste, damit dies nicht mehr zu speziellen Einzellösungen führt sondern den Zugang für (potentielle) Anbieter deutlich vereinfacht. Dieses Ergebnis der Analyse führte zu einer neuen Projektidee welche unter dem Namen „MODIFRAME“ als neues Projekt angestrebt wird.

2.1.6 Demo-Labor

Entsprechend der Planungen und des Projektantrages wurde im Laufe des Projektes ein Demo-Labor für mobile Multimediadienste eingerichtet. Hier stehen für Untersuchungen und Tests eine Vielzahl unterschiedlicher mobiler multimediafähiger Endgeräte zur Verfügung. Diese decken den gesamten Bereich der mobilen Endgeräte ab. Aus Projektmitteln wurden dazu mobile Endgeräte der Klassen Mobiltelefon, Smartphone und PDA beschafft. Das Institut AIFB ergänzte das Gerätespektrum aus eigenen Mitteln um 2 Tablett-PC und ein Notebook. Zur Visualisierung der Ansichten auf den mobilen Endgeräten steht ein Visualisierungssystem zur Verfügung, mit welchem diese vergrößert auf Leinwände oder sonstige Wände projiziert werden können. Dabei stehen nahezu alle aktuell auf dem Markt verfügba-

⁷ Siehe dazu z.B. http://www.canalys.com/pr/archive_r.htm



ren drahtlosen Übertragungstechnologien zur Verfügung: Für Wide-Area-Kommunikation stehen GPRS, UMTS und (sofern die Netze aufgebaut sind) EDGE zur Verfügung, dabei werden die bestehenden Netze der Mobilfunknetzbetreiber genutzt. Local-Area-Kommunikation wird über das universitätsweit verfügbare drahtlose Zugangsnetz DUKATH mit den Standards 802.11b und 802.11g zur Verfügung gestellt. Für die Personal-Area-Kommunikation stehen Bluetooth und Infrarot zur Verfügung, dies wird über eigene mobile Access-Points realisiert.

Das ganze Demo-Labor ist bewusst mobil gehalten, es ist somit nicht auf einen Raum beschränkt sondern kann flexibel überall eingesetzt und genutzt werden.

2.2 Voraussichtlicher Nutzen, insbesondere der Verwertbarkeit der Ergebnisse

Erfindungen/Schutzrechtsanmeldungen und erteilte Schutzrechte

Seitens der Universität Karlsruhe (TH) lag keine relevante Notwendigkeit vor, Schutzrechte anzumelden.

Wirtschaftliche Erfolgsaussichten nach Projektende (mit Zeithorizont)

Die wirtschaftlichen Erfolgsaussichten nach Projektende sind noch nicht konkret bewertbar. Die Projektziele und erwarteten Ergebnisse sind so orientiert, dass sie sowohl für KMU als auch für Großunternehmen anwendbar sind. Angesichts der prognostizierten Entwicklung des Marktes für mobile Datendienste beurteilen wir die wirtschaftlichen Erfolgsaussichten des Projekts als hervorragend.

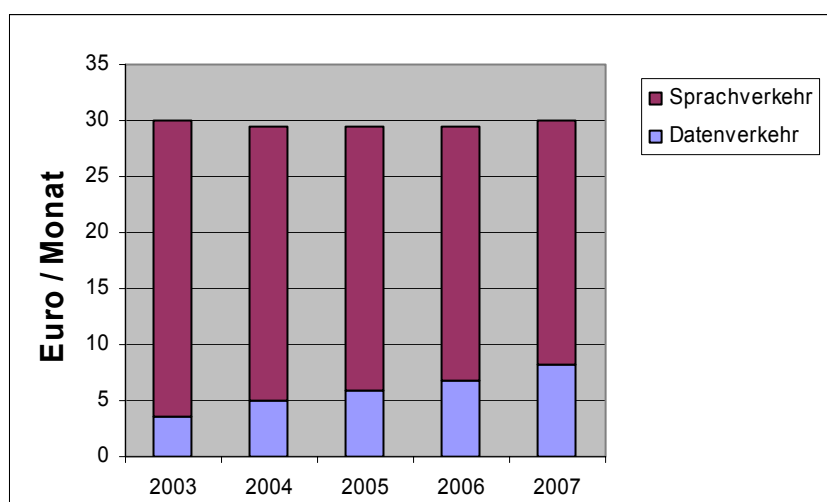


Abbildung 6: Umsatzverschiebung pro Nutzer von Sprach- zu Datenverkehr nach Nokia Mobile Service Forecast (Dezember 2003)



Die erreichten bzw. erwarteten Projektergebnisse aus dem Projekt MoMa und vor allem auch in den MobilMedia TaskForces sind bzw. werden derart gestaltet sein, dass diese vor allem für KMU anwendbar sind. Angesichts der zunehmenden Verfügbarkeit von breitbandigen mobilen Netzen (UMTS) und einer beginnenden Verbreitung von dementsprechenden Endgeräten beurteilen wir die wirtschaftlichen Erfolgsaussichten des Projektes und der Initiative MobilMedia als hervorragend.

Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten nach Projektende

Bei entsprechendem technischem Erfolg der Entwicklung der Beispielanwendung aus MoMa und guten wirtschaftlichen Aussichten in Deutschland werden mobile Dienste und Anwendungen basierend auf der MoMa-Technologie einen Standard in Europa setzen. Die erstellten Studien und deren Ergebnisse fließen am AIFB schon jetzt in die Lehre in Form von Seminaren, Diplom- und Studienarbeiten ein.

Die Industriepartner im Projekt haben derzeit schon begonnen, technische Ergebnisse des Projektes aufzugreifen und als Basis für weitere marktfähige Entwicklungen zu integrieren. Die MoMa-Technologie erweist sich, mit Ausnahme der verwendeten Agententechnologie, als sehr nutzbringend und kann als Basis für verschiedene entsprechend angepasste Anwendungen dienen.

Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit für eine mögliche notwendige nächste Phase

Die erfolgreiche Einführung von mobilen multimedialen Diensten hängt von einer hohen Nutzerakzeptanz ab. Ebenso sind tragfähige Geschäftsmodelle und moderne Innovationskonzepte nötig, um diese erfolgreich zu machen. Daher hat das AIFB im Projektverlauf die Aspekte Nutzerakzeptanz und Usability verstärkt betrachtet. Im wirtschaftlichen Bereich wurden verstärkt neue Konzepte zur Generierung und Bewertung von Geschäftsideen auf Ihre Verwendung im Projekt untersucht.

Zunehmend hängt der wirtschaftliche Erfolg von mobilen oder auch internetbasierten Diensten von der Integration mit weiteren derartigen Diensten ab, die zusammen dem Endbenutzer einen echten Mehrwert bieten. Dabei kann eine Standardisierung und Veröffentlichung der Projektergebnisse nach dem Open-Source-Prinzip eine globale Verbreitung mobiler Dienste ermöglichen, dies umfasst auch die gewonnen wirtschaftliche und wissenschaftlichen Erkenntnisse („Intellectual Property“).

Es hat sich in der bisherigen Arbeit gezeigt, dass es noch einige Hemmnisse für eine erfolgreiche Verbreitung von Mobilien Diensten gibt. Ergebnisse aktueller Befragungen zeigen, dass die überwiegende Mehrheit von mobilen Diensten nicht nach streng wissenschaftlichen Maßstäben entwickelt wird. Vielmehr werden Ideen oftmals schnell ohne viele begleitende Maßnahmen umgesetzt. Diese Unternehmen und v.a. KMU benötigen einen schnellen, einfachen und kostengünstigen Zugang zum Markt, um darüber ihren Nutzen unter Beweis stellen zu können.



2.3 Während der Durchführung des Vorhabens dem ZE bekannt gewordener Fortschritt bei anderen Stellen

Während der Durchführung des Vorhabens sind uns andere Ansätze und Systeme für die Realisierung von mobilem Marketing (Werbung mit mobilen und drahtlosen Endgeräten) bekannt geworden.

Systeme/Ansätze, die in wissenschaftlichen Publikationen beschrieben wurden und bei denen es sich anscheinend um Ergebnisse von Forschungsvorhaben handelt:

- „AdPass“: greift die Idee der mobilen Ad hoc Netze auf (MANETs, siehe z.B. Murthy und Manoj, 2004), also drahtlose Datenübertragung ohne festinstallierte Infrastruktur, sondern „ad hoc“ zwischen den Geräten (hier: über WLAN, aber z.B. auch Bluetooth denkbar). Die Werbenachrichten werden in Geschäften/Lokalen von „Informationssprinklern“ auf die Geräte gesendet, diese verteilen sie an andere Geräte mit der „AdPass“-Clientanwendung weiter entsprechend der Idee der „Mund-zu-Mund-Propaganda“. Diese Clientanwendung zeigt dem Nutzer nur die Werbenachrichten, die seinem Profil entsprechen. Kommt es tatsächlich zu einer Transaktion bzgl. eines beworbenen Produktes bekommen alle an der „Empfehlungskette“ beteiligten einen Bonus gutgeschrieben (Heinemann et al., 2004).
- eNcentive: Dieser Ansatz ist „AdPass“ sehr ähnlich, auch hier geschieht die Verbreitung der Werbebotschaften unter Verwendung von mobilen ad hoc Netzwerken. Allerdings gibt es hier keinen zentralen Server für die Verwaltung der Bonus-Punkte, so dass ein Teilnehmer nur dann einen Bonus erhalten kann, wenn er bei einem Werbetreibenden eine Transaktion vornimmt, bei dem zuvor von ihm geworbene Gutscheine eingelöst haben (Ratsimor et al., 2003).
- B-MAD: Ortsabhängige Push-Werbung auf Mobiltelefon, wobei für die Ortung auf Bluetoothempfänger z.B. in Schaufenstern zurückgegriffen wird. Die eigentliche Werbenachricht wird dann über einen WAP-Push von einem zentralen Ad Server aus zugestellt (Aalto et al., 2004).
- V-Card (ebenfalls MobilMedia-Projekt): MMS-Nachrichten können im Gegensatz zu SMS-Nachrichten zwar grafisch und multimedial anspruchsvolle Elemente enthalten, aufgrund der eingeschränkten Nutzerschnittstellen mobiler Telefone ist die Gestaltung solcher Nachrichten aber sehr schwer, auch ist der Speicher der Geräte zu klein um eine entsprechende Sammlung von multimedialen Bausteinen (Bildern, Clip- und Musik-Sequenzen) vorzuhalten. Der Ansatz von V-Card ist es deshalb, MMS-Nachrichten anzubieten, die kundenspezifisch angepasst werden können (z.B. Einfügen des Bildes eines Freundes oder dessen Namen); zudem enthalten die Nachrichten auch eine Werbebotschaft oder das Logo eines Sponsors, der einen Teil oder die gesamten Kosten übernimmt (Mohr et al., 2003).
- Shopping Jacket: Das „Shopping Jacket“ bedient sich der Idee des „Wearable Computings“, also von in die Kleidung integrierten Computerkomponenten. Diese speichern ein Einkaufsliste und kontaktieren Sendestationen von Ladengeschäften oder

Abschlussbericht

Verbundprojekt MoMa – Mobiles Marketing

Teilprojekt MoMaTIK

FKZ 01 MD 243



Einkaufszentren um den Träger zu informieren, falls ein von ihm gewünschter Artikel vorrätig ist (Randel und Muller, 2000).

- MRM-Server (Mobile Resource Management): MRM-Stationen mit großen Bildschirmen und Lautsprechern ausgestattet stehen an öffentlichen Plätzen und sind mit einem zentralen MRM-Server verbunden. Mobile Endgeräte von Endnutzern bauen eine Verbindung über Bluetooth zu diesen Stationen auf, die darauf hin vom Server das jeweilige Profil abfragen können und so entsprechende Werbung darstellen. Die mobilen Endgeräte sind also nicht das Medium für die Werbung, sondern helfen nur, diese auf einem anderen abzurufen (Jin und Miyazawa, 2002).

System/Ansätze, die in der Praxis eingesetzt werden:

- Präsentation von Werbeinhalten auf Seiten in den Portalen der Mobilfunk-Provider (z.B. mittels WML, iMode)
- misteradgood.com (SMS-Werbepattformen): nach kostenloser Anmeldung und Hinterlegung des Profils erhält man SMS-Werbenachrichten, für die 50 Bonuspunkte gutgeschrieben werden (Stand: 9/05). Diese können für „digitale Werbegeschenke“ eingetauscht werden (Logos für 1000-3000 Punkte, eine Frei-SMS für 200 Punkte) oder sogar bar ausgezahlt werden; eine Auszahlung ist aber erst ab 30.000 Punkten möglich, was dem Empfang von 600 Werbenachrichten entspricht.
- On-Pack-Kampagnen: Abruf von digitalen Werbegeschenken anhand eines per SMS einzusendenden Codes, der auf einer Produkt-Verpackung (z.B. Lebensmittel) aufgedruckt ist.
- Avantgo.com von (iAnywhere Solutions Inc., CA, USA): Dienst, der ausgewählte „normale Webseiten“ („Channels“) zum Offline-Lesen auf Handheld-Geräten aufbereitet, die dann mittels einer speziellen Clientanwendung betrachtet werden können. Der Dienst ist für die Endnutzer kostenlos. In die Offline-Webseiten wird zum Profil des Anwenders passende Werbung in Form von „Bannern“ eingebunden.
- BeamZone (Smart & Wireless, Bamberg): ein Bluetooth-Sender in Form einer auffälligen blauleuchtenden Säule wird an speziellen Punkten aufgestellt (z.B. Eingang einer Messe). Auf in der Nähe befindliche Mobiltelefone können dann digitale Inhalte (z.B. Messeguide, ...) übertragen werden.

Quellen:

Aalto, L., Göthlin, N., Korhonen, J., und Ojala, T., 2004: Bluetooth and WAP Push Based Location-Aware Mobile Advertising System, Proceedings of the 2nd international conference on Mobile systems, applications, and services, Boston (June 6-9, 2004), Massachusetts, USA.

Abschlussbericht

Verbundprojekt MoMa – Mobiles Marketing

Teilprojekt MoMaTIK

FKZ 01 MD 243



Heinemann, A., Ranke, J., und Straub, T., 2004: Zur rechtsverträglichen Technikgestaltung anhand einer M-Commerce-Anwendung. In: Mobile Economy – Transaktionen, Prozesse, Anwendungen und Dienste. Proceedings zum 4. Workshop Mobile Commerce, Augsburg.

Jin, L., und Miyazawa, T., 2002: MRM Server: A Context-aware and location-based Mobile E-commerce-Server. In: Proceedings of the International Workshop on mobile commerce (WMC '02), pp33-39.

Mohr, R., Nösekabel, H., Keber, T., 2003: V-Card: Sublimated Message and Lifestyle Services for the Mobile Mass-Market. In Proceedings of the 5th International conference on Information and Web-Based Applications & Services, Jakarta, Indonesia, 2003.

Murthy C.S., und Manoj, B.S., 2004: Ad hoc Wireless Networks – Architectures and Protocols, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, USA.

Randel, C., und Muller, R., 2000: The Shopping Jacket: Wearable Computing for the Consumer. In Personal Technologies, Vol. 4, No. 4, September 2000, Seite 241-244.

Ratsimor, O., Finin, T., Joshi, A., und Yesha, Y., 2003: eNcentive: A Framework for Intelligent Marketing in Mobile Peer-to-Peer Environments



2.4 Erfolgte Veröffentlichungen der Ergebnisse

Begutachtete Konferenz-/Workshopbeiträge im direkten Zusammenhang mit MoMaTIK:

International/Englisch:

- Bulander, R., Decker, M., Kölmel, B., Schiefer, G.: Enabling Personalized and Context Sensitive Mobile Advertising while guaranteeing Data Protection. Proceedings of the EURO mGOV 2005, Brighton, UK, July 2005. pp. 445-454.
- Bulander, R., Decker, M., Kölmel, B., Schiefer, G.: Comparison of Different Approaches for Mobile Advertising. Proceedings of the 2nd IEEE International Workshop on Mobile Commerce and Services (WMCS 2005), Munich, Germany, July 2005, pp174-182.
- Bulander, R., Decker, M., Kölmel, B., Schiefer, G.: Advertising via Mobile Terminals. Proceedings of the 2nd International Conference on E-Business and Telecommunication networks (ICETE 2005), Reading, UK, October 2005. (to appear)
- Decker, M., Bulander, R., Schiefer, G., Kölmel, B.: A System for Mobile and Wireless Advertising. In Proceedings of the IFIP TC8 Working conference on Mobile Information Systems 2005, Leeds, UK, December 2005. (to appear)

National/Deutsch:

- Högler, T., Bulander, R., Schiefer, G., Sandel: Rechtliche Grundlagen des Mobilien Marketing. Mobile Economy – Transaktionen, Prozesse, Anwendungen und Dienste. Proceedings zur 4. Konferenz Mobile Commerce Technologien und Anwendungen (MCTA 2004), Augsburg, Februar 2004. pp. 178-189.
- Bulander, R., Schiefer, G., Decker, M.: Anonymity by Design – Eine Architektur zur Gewährleistung von Kundenschutz im mobilen Marketing. Mobile Business – Processes, Platforms, Payments. Proceedings zur 5. Konferenz Mobile Commerce Technologien und Anwendungen (MCTA 2005), Augsburg, Januar 2005, pp. 87-100.
- Bulander, R., Decker, M., Kölmel, B., Schiefer, G.: Kontextsensitives mobiles Marketing. Mobile Datenbanken: heute, morgen und in 20 Jahren. Proceedings des 8. Workshops des GI-Arbeitskreises „Mobile Datenbanken und Informationssysteme“ (mdbis) im Rahmen der BTW 2005, Karlsruhe, Februar 2005. pp. 11-20.
- Bulander, R., Decker, M., Schiefer, G., Högler, T.: Kontextsensitive Werbung auf mobilen Endgeräten. Perspektiven des Mobile Business – Wissenschaft und Praxis im Dialog. Proceeding des Mobile Business Day 2005 (MoBuDay 2005), Karlsruhe, Mai 2005, pp. 10-34.

Sonstige begutachtete Konferenz-/Workshopbeiträge ohne direkten Zusammenhang mit MoMaTIK, aber im Bereich „Mobile Business“:



International/Englisch:

- Rashid, A., Högler, T.: Economic efficiency of mobile terminals in hospitals. Proceedings of the 16th annual Information Resources Management Association (IRMA) International Conference, San Diego, USA, 2005.
- Sandel, O., Högler, T., Bulander, R.: Privacy and Security of Personal Data: requirements and techniques for mobile communication terminals and applications. Proceedings of the MKWI 2004 Track on Techniques and Applications for Mobile Commerce, Essen, March 2004.

National/Deutsch:

- Rummert, A., Schiefer, G., Bulander, R.: MVNO – Aussichten des deutschen Mobilfunkmarktes. Perspektiven des Mobile Business – Wissenschaft und Praxis im Dialog. Proceeding des Mobile Business Day 2005 (MoBuDay 2005), Karlsruhe, Mai 2005, pp. 97-112.
- Rashid, A., Högler, T.: Case Study: Wirtschaftlichkeit von mobilen Endgeräten in Krankenhäusern der Maximalversorgung. Perspektiven des Mobile Business – Wissenschaft und Praxis im Dialog. Proceeding des Mobile Business Day 2005 (MoBuDay 2005), Karlsruhe, Mai 2005, pp. 81-96.

Weitere Veröffentlichungen im Rahmen von MoMaTIK:

Buch

Stucky, W., Schiefer, G. (Hrsg.): Perspektiven des Mobile Business – Wissenschaft und Praxis im Dialog. Deutscher Universitätsverlag (DUV), Wiesbaden, August 2005. ISBN: 3-8350-0081-0.

Zeitschriftenbeiträge

Schiefer, G.: Mobile Business oder: Wie macht man Mobiles zum Business? Karlsruher Transfer, Jahrgang 17, Nr. 30, 2004, pp. 32-34.

Positionspapiere

- Högler, T., Schiefer, G., Bulander, R.: Mobile Payment – Überblick und Entwicklungstrends.
- Högler, T., Schiefer, G., Bulander, R.: Nutzerakzeptanz mobiler Endgeräte.
- Schiefer, G., Bulander, R., Högler, T.: Vergleich der Betriebssysteme für mobile Systeme.
- N.N.: Vergleich unterschiedlicher Ortungstechnologien unter Berücksichtigung der Kosten-/Nutzaspekte.
- N.N.: Inhaltsgenerierung und -integration: Wie können Inhalte für mobiles Marketing generiert, akquiriert und integriert werden?

Abschlussbericht

Verbundprojekt MoMa – Mobiles Marketing

Teilprojekt MoMaTIK

FKZ 01 MD 243



- Kölmel, B., Bulander, R., Schiefer, G.: Datenschutz in mobilen, kontextsensitiven Diensten.
- Högler, T., Bulander, R., Schiefer, G.: Personalisierung beim Mobile Computing.

Trendberichte

- Entwicklung von mobilen Endgeräten und Diensten.
- Gesellschaftlicher Bedarf an mobilen Endgeräten.
- Kinder und Jugendliche im Umgang mit mobilen Diensten.