

m-Advertising: Werbung mit mobilen Endgeräten – ein Überblick

Michael Decker, Rebecca Bulander, Tamara Högler, Gunther Schiefer

Institut für Angewandte Informatik und Formale Beschreibungsverfahren (AIFB)
Universität Karlsruhe (TH)
76128 Karlsruhe
{decker, bulander, hoegler, schiefer}@aifb.uni-karlsruhe.de

Abstract: Die besonderen Vorzüge von mobilen Endgeräten wie Mobiltelefonen und PDAs als Medium für Werbung wird in zahlreichen Publikationen erörtert, wobei meist ausgehend von den hohen Penetrationsraten dieser Geräte, der Möglichkeit der direkten Ansprache und ihrem Charakter als ubiquitäre Begleiter argumentiert wird. In der Praxis kommen bisher nur einfache Formen von Werbung mit mobilen Endgeräten zum Einsatz, z.B. die Übermittlung von Werbebotschaften per SMS; zudem spielt das Marktvolumen von m-Advertising im Vergleich zu herkömmlichen Werbeformen derzeit noch eine untergeordnete Rolle. Der vorliegende Beitrag gibt aufbauend auf einer Einordnung von m-Advertising und seinen spezifischen Merkmalen einen Überblick über verschiedene Ansätze zur Realisierung von Werbung mit mobilen Endgeräten.

1 Einleitung

Werbung ist die nicht-persönliche Präsentation von Ideen, Dienstleistungen und Produkten gegen Bezahlung durch den Auftraggeber [KB92]. Andere Definitionen fordern eine kommerzielle Absicht der Werbebotschaft (also z.B. Verkaufsförderung, aber keine politische Werbung), aus technischer Sicht ist es aber zunächst unerheblich, welcher Zweck der Werbebotschaft zugrunde liegt. Herkömmliche Medien für Werbung sind etwa Zeitungsanzeigen, Plakate oder Rundfunk/TV-Werbespots, in den letzten Jahren kamen verschiedene internetbasierte Werbeformen hinzu. Wird ein mobiles Endgerät zur Darstellung der Werbenachricht verwendet, sprechen wir von mobiler Werbung oder m-Advertising¹.

Auch wenn in der Literatur die Begriffe drahtlos und mobil oft synonym verwendet werden, wenn eigentlich drahtlos *und* mobil gemeint ist, so handelt es sich hierbei doch um orthogonale Konzepte [Sc03, 16]: Der Mobilitätsgrad eines Endgerätes² sagt nichts darüber aus, ob eine drahtlose und drahtgebundene Verbindung für die Datenkommunikation zur Verfügung steht (Abbildung 1). Ein Beispiel für eine mobile aber drahtgebun-

¹ Werden mobile Endgeräte dazu verwendet, die Darstellung von personalisierten Werbebotschaften auf stationären Displays anzusteuern (z.B. [JM02]), so ist dies also kein m-Advertising in unserem Sinne.

² Neben der Endgerätemobilität können noch Dienste-, Personen- und Sitzungsmobilität unterschieden werden [KRS04]; diese zu gewährleisten ist Aufgabe der jeweiligen Netz- und Dienstbetreiber

dene Werbeanwendung ist AvantGo [AG05]: dieser Dienst erlaubt es, Sammlungen von Webseiten (sog. Kanäle, z.B. Nachrichtendienste) in einem speziellen Format auf ein mobiles Endgerät (z.B. PDA) zu synchronisieren, die dann offline unter Verwendung einer speziellen Clientapplikation gelesen werden können. Die einzelnen Kanäle sind mit Werbung versehen, so dass die Grundversion des Dienstes für Endnutzer kostenlos ist. Im Weiteren werden aber ausschließlich drahtlose *und* mobile Systeme betrachtet, auch wenn wir aus Gründen der Einfachheit nur von mobil sprechen.

Durch die Verwendung drahtloser Standards für die Datenübertragung ergeben sich im Vergleich zu drahtgebundenen Verfahren spezifische Merkmale wie geringe Bandbreite, hohe Kosten und eine unzuverlässige Konnektivität. Mobilität erfordert kleine und leichte Geräte, was eine eingeschränkte Ressourcenausstattung (Speicherkapazität, aber insbesondere auch Batterielaufzeiten) und Nutzerschnittstelle (kleine Displays, eingeschränkte Eingabemöglichkeiten, z.B. keine vollwertige Tastatur) bedingt. Endgeräte sind mobil im engeren und damit auch in unserem Sinne, wenn sie als persönliches Kommunikationsgerät vom Nutzer ohne große Anstrengungen den ganzen Tag im aktivierten oder empfangsbereiten Zustand mitgeführt werden können; Notebooks, Kfz-Bordcomputer oder Terminals in öffentlichen Verkehrsmitteln sind deshalb in diesem Sinne keine mobilen Geräte.

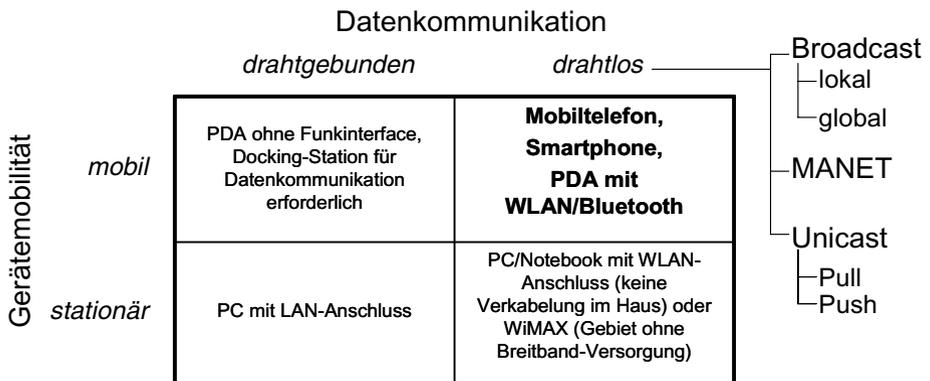


Abbildung 1: Endgeräte-Klassifikation bzgl. „mobil“ und „drahtlos“

Problematisch ist der Begriff des mobilen Marketings, wenn er als Synonym für Werbung mit mobilen Endgeräten verwendet wird: selbst in einer konservativen Definition umfasst Marketing schon die Gesamtheit der absatzfördernden Maßnahmen [Wö96]. Hierzu zählen neben der Werbung als zentraler Teilbereich der Kommunikationspolitik noch weitere Komponenten wie die Produkt- (Bestimmung der anzubietenden Produkte), Preis- (Bepreisung von Produkten) und Distributionspolitik (logistische Überlegungen). Eine Gleichsetzung der beiden Begriffe erscheint also nicht angemessen.

Da der Begriff des Mobile Commerce auch schon die Anbahnung von geschäftlichen Transaktionen beinhaltet [TP04], ist m-Advertising ein Teilbereich von m-Commerce. Weiter ist die Verfügbarkeit breit akzeptierter mobiler Bezahlverfahren (m-Payment) eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg von m-Commerce im Business-to-

Consumer-Sektor (B2C); gleichzeitig konnte sich aber bisher kein solches Verfahren in Deutschland etablieren [PW05]. m-Advertising könnte deshalb als eine der ersten Formen von m-Commerce im B2C-Sektor Bedeutung gewinnen, da hierfür keine mobilen Bezahlverfahren nötig sind.

Der vorliegende Beitrag ist wie folgt aufgebaut: Wir betrachten kurz die in der Literatur genannten spezifischen Vor- und Nachteile von m-Advertising (Kapitel 2) und erörtern, inwieweit m-Advertising eine direkte Fortführung von internetbasierten Werbeformen darstellt (Kapitel 3). In Kapitel 4 stellen wir das Permission Marketing-Prinzip vor. Kapitel 5 beschäftigt sich mit lokationsabhängiger Werbung; verschiedene technische Ansätze für die Realisierung von m-Advertising werden in Kapitel 6 vorgestellt, bevor in Kapitel 7 eine Zusammenfassung und ein Ausblick gegeben werden.

2 Besondere Vor- und Nachteile von m-Advertising

Über die spezifischen Vorteile von m-Advertising herrscht weitgehend Einigkeit in der Literatur, z.B. bei [ST05, BRN04, Woh01, BS02, BSD05, Ba02]: Schon alleine die hohen aktuellen und für die Zukunft prognostizierten Penetrationsraten – z.B. 86 % Mobiltelefonpenetrationsrate für Deutschland in 2004 [RT05], weltweit derzeit ca. zwei Milliarden Nutzer, geschätzte drei Milliarden bis 2010 [Ne05] – machen mobile Endgeräte zu einer viel versprechenden Zielplattform für die Verbreitung von Werbebotschaften. Darüber hinaus versprechen die Geräte durch ihre Eigenschaft als persönliche und fast ständig mitgeführte Kommunikationsgeräte eine hohe Erreichbarkeit an fast jedem Ort zu jeder Zeit³ („anytime, anywhere“). Die Geräte sind gezielt ansprechbar, so dass hochgradig personalisierte Werbung bei Minimierung von Streuverlusten möglich ist: Jedem Endnutzer kann eine eigens an sein Profil angepasste Werbebotschaft zugestellt werden. Im Gegensatz zu PCs müssen sie nicht erst langwierig booten und sind deutlich einfacher zu bedienen, meist sind keine Applikationen zu installieren oder zu konfigurieren (convenience). In Zukunft werden fast alle im Einsatz befindlichen Geräte in der Lage sein, multimediale Inhalte (Bilder, Animationen, Film- und Klangsequenzen) wiederzugeben, was für die Gestaltung von unterhaltsamen Werbebotschaften unter Berücksichtigung von Wiedererkennungseffekten (Markenzeichen wie Logos oder Jingles) von Bedeutung ist. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Möglichkeit der Interaktion ohne Medienbrüche: Der Endnutzer kann ohne sein Gerät aus der Hand zu legen weitere Informationen bzgl. eines beworbenen Produktes anfordern, an einer Umfrage oder einem Preisausschreiben teilnehmen oder die Werbebotschaft an andere Personen weiterleiten. Es gibt Berichte über Response-Raten von 10-20 % für m-Advertising-Kampagnen, was die für andere Werbeträger wie Brief, e-Mail oder Druckanzeigen üblichen Werte von einigen wenigen Prozent deutlich übersteigt [KSD03, Sw01]; entsprechend ist m-Advertising eine relativ kostengünstige Art von Direktwerbung. Weiterhin ist die Eigenschaft von m-Advertising auch aus dem Blickwinkel des viralen Marketings interessant, also der Weiterleitung von Werbebotschaften durch die Konsumenten selbst [He00]; man erhofft sich hiervon eine exponentielle Verbreitung der

³ It. [So04] sind Mobilfunk-Telefone im Schnitt täglich 14 h eingeschaltet; dieser Wert gilt aber vermutlich nicht für Prepaid-Nutzer

Werbebotschaft (ohne zusätzliche Kosten) in einer u.U. sehr spezifischen Zielgruppe und eine höhere Glaubwürdigkeit als bei Zustellung durch den Werbetreibenden direkt.

Es sind aber auch spezifische Problembereiche im Zusammenhang mit m-Advertising zu berücksichtigen: Zunächst ist hier die Gefahr des Erhalts von unerwünschten Nachrichten zu nennen, insbesondere massenweise versandte Werbenachrichten (Spam), aber auch Nachrichten mit Schadprogrammen oder solche, die sich als persönliche Nachricht tarnen und z.B. zum Anruf einer Premiumnummer auffordern. Aufgrund des persönlichen Charakters von mobilen Endgeräten verbunden mit der hohen Erreichbarkeit sind solche unerwünschten Nachrichten noch erheblich störender als bei anderen Kanälen, vor allem, da sie kaum ignoriert werden können; zudem ist insbesondere der für Nachrichten zur Verfügung stehende Speicherplatz auf diesen Geräten beschränkt, so dass Werbenachrichten u.U. den Empfang von wichtigen Mitteilungen verhindern.

Mobile Endgeräte verfügen naturgemäß über eine sehr eingeschränkte Benutzerschnittstelle (Display, Eingabegeräte), was erhebliche Restriktionen bei der Gestaltung von Werbenachrichten mit sich bringt (keine großen Bilder oder langen Texte), zudem können dem Endnutzer keine umfangreichen Eingaben zugemutet werden. Außerdem gibt es eine Vielzahl von Endgeräten, die sich alle in ihren Darstellungsmöglichkeiten unterscheiden, was bei der Entwicklung mobiler Werbe-Applikationen besonders berücksichtigt werden muss und erhebliche Ressourcen erfordert [Sc05]. Mobile Datenkommunikation über GPRS oder UMTS ist in Deutschland noch recht teuer (z.B. mehr als 1 /MB bei Abrechnung in 10kB- oder sogar 100kB-Blöcken, teilweise mit zusätzlicher stundenweiser Rundung und Tagesnutzungspauschale), so dass den Endnutzern nicht zugemutet werden kann, für das durch den Erhalt von Werbebotschaften erzeugte Datenvolumen zu bezahlen. Da sich auf mobilen Endgeräten persönliche Daten befinden und teilweise noch die Möglichkeit der Ortung der Nutzer besteht, gibt es natürlich Bedenken bzgl. des Datenschutzes [BD03]; gerade aber der Rückgriff auf diese persönlichen Daten und die Ortsinformation in Verbindung mit anderen Kontextparametern kann für eine Personalisierung von Werbenachrichten eine wichtige Rolle spielen.

3 Der E-to-M-Shift: m-Advertising als direkte Fortführung von internetbasierten Werbeformen?

m-Advertising scheint zunächst eine direkte Fortsetzung von internetbasierten Werbeformen zu sein: Anstelle eines stationären digitalen Endgerätes (Computer) mit Netzwerkzugang kommt ein mobiles digitales Endgerät bei der Darstellung der Werbeinhalte zum Einsatz, wobei durch den ubiquitären und persönlichen Charakter dieser Geräte ein weit höheres Maß an Erreichbarkeit und Personalisierung möglich ist.

Viele Werbeformen im Internet (siehe z.B. [Ha00]) basieren auf der zusätzlichen Einblendung von Werbeinformationen auf der Benutzerschnittstelle (z.B. Werbebanner, Sponsored Links bei Suchmaschinenanfragen, lokal installierte Programme mit Werbeinblendung); mobile Endgeräte verfügen aber meist nur über ein kleines Display, so dass der Nutzer kaum eine Reduzierung des zur Verfügung stehendes Platzes akzeptieren wird. Werbung per e-Mail ist eine weitere sehr geläufige Form von Internet-

Werbung; solche Push-Werbung (der Nutzer erhält eine Werbenachricht ohne einen direkten Request) kann auf mobilen Endgeräten sehr störend wirken, wenn z.B. durch ein Klingelsignal die Ankunft einer Nachricht angezeigt wird.

Die gängigen Formen von Internet-Werbeformen können also nicht ohne weiteres auf mobile Endgeräte übertragen werden. Zudem ist für m-Advertising durch den persönlichen Charakter der Geräte und die evtl. Möglichkeit zur Ortung ein wesentlich höherer Grad der Personalisierung möglich.

4 Permission Marketing

Aufgrund der negativen Erfahrungen mit unerwünschter Direkt-Werbung – insbesondere sog. „Cold Calls“ und Spam-E-Mails – und den darauf erlassenen gesetzlichen Vorschriften (etwa [Kr04]) ergab sich das Permission Marketing-Prinzip: Ein Endnutzer erhält nur dann Werbenachrichten, wenn er ausdrücklich sein Einverständnis erklärt hat (z.B. Anmeldung über Webformular oder SMS). Durch die Berücksichtigung des Profils des Nutzers soll erreicht werden, dass dieser nur seinen Interessengebieten entsprechende Werbebotschaften erhält [Kr01]. Permission Marketing ist als zentrales Paradigma bei der Gestaltung von m-Advertising anerkannt [BLR05, BS02, Sw01, KSD03], da als unerwünscht empfundene Werbung zu Reaktanz seitens der Endnutzer führen könnte.

Permission Marketing bringt jedoch ein prinzipielles Problem mit sich: Damit der Nutzer seine Einverständniserklärung abgeben kann, muss er die werbende Firma oder die Kampagne kennen; deshalb müssen m-Advertising-Kampagnen selbst auch beworben werden, was vornehmlich durch die Integration in größere Kampagnen geschieht (siehe etwa [BLR05] für Beispiele).

Wohlfahrt unterscheidet drei Grundformen von Anreizmechanismen, um die erforderliche Einwilligung des Nutzers für Werbung auf mobilen Endgeräten zu erhalten [Woh01]: Monetäre Leistungen, unterhaltende Werbung (Advertainment) und Informationsnutzen. Die Anmeldung zu einer mobilen Werbekampagne oder den Erhalt einzelner Werbenachrichten mit einem gewissen Geldbetrag zu vergüten, erscheint zwar als eine sehr nahe liegende Form des Anreizes, und in der Tat gibt es hierfür Praxisbeispiele (z.B. [BS02, RD03, MA05, Sw01]), doch glauben wir, dass der realistischere zahlbare Betrag von einigen wenigen Cent/Nachricht für den Erhalt einer Werbenachricht zu gering ist, um einen nachhaltigen Anzeizeffekt zu bewirken. Sinnvoller erscheinen hier digitale Güter (z.B. Logo oder Spiel) und Dienstleistungen (z.B. Frei-SMS) als Anreiz. Ein unterhaltender oder sogar humorvoller Charakter von m-Advertising wird häufig gefordert [BS02], was auch von empirischen Erkenntnissen gestützt wird [BRN04]. Hier ist allerdings mehr die Kreativität der Werbeschaffenden gefragt als technische Maßnahmen. Zur Realisierung von Werbebotschaften mit einem hohen Informationsnutzen können Techniken der Personalisierung etwa in Form von kontextsensitiven Diensten zum Einsatz kommen.

5 Lokationsabhängige Werbung

Aufgrund der räumlichen Mobilität der Endgeräte/Nutzer liegt es nahe, den aktuellen Aufenthaltsort für die kontextsensitive Anpassung von Werbenachrichten zu nutzen. Rein technisch kann diese Information über die vom Endgerät aktuell benutzte Basisstation (Cell-ID-Verfahren), Unterschiede der Signallaufzeiten bei Kontakt zu mehreren Basis-Stationen (Time Differential of Arrival, TDOA) oder über die Auswertung von Satellitensignalen (GPS, Galileo) bestimmt werden [ZGL03]. Diese Information kann dann dazu genutzt werden, den Endnutzer mit entsprechenden Werbeinformationen passend zu seinem aktuellen Aufenthaltsort zu versorgen [KA02] und ihm bei Bedarf auch Navigationshilfen zu bieten, etwa in Form einer Routenplanung, um eine nahe gelegene Einkaufsmöglichkeit zu finden [VP02]. B-MAD [AGK04] ist ein System für ortsabhängige Werbung über WAP-Push, die von z.B. in Schaufenstern befindlichen Bluetooth-Empfängern ausgelöst wird.

Die Auswertung des aktuellen Aufenthaltsortes eines mobilen Endgerätes ist aber nur eine Form von Kontextinformation, die ausgewertet werden kann, um dem Nutzer zur Personalisierung und Bedienung einer mobilen Applikation möglichst wenig Eingaben mit den ohnehin stark eingeschränkten Möglichkeiten eines mobilen Endgerätes zuzumuten [CK00, De01]. In [ST05] etwa sind Wetter und Zeit als weitere Beispiele zur kontextsensitiven Gestaltung von m-Advertising aufgeführt.

6 Ansätze und Systeme für m-Advertising

Im Folgenden werden verschiedene technische Ansätze für m-Advertising vorgestellt; es wird hierbei eine Klassifizierung anhand des zugrunde liegenden drahtlosen Kommunikations-Modus – Broadcast, MANET (mobile ad-Hoc-Netzwerke) und Unicast – vorgenommen (siehe Abbildung 1). Die grundsätzlichen Stärken und Schwächen dieser Modi im Bezug auf m-Advertising werden dabei grob anhand der Kriterien „Möglichkeit der Personalisierung“, „Realisierung von ortsabhängiger Werbung“, „keine Datenkosten für Endnutzer“, „Verlässlichkeit der Kommunikation“ (zeitnahe und garantierte Zustellung) und „Möglichkeit zur Interaktion“ verglichen (Tabelle 2).

6.1 Broadcast

Unter Broadcasting versteht man das gleichzeitige Aussenden von Nachrichten an alle Endgeräte in einem bestimmten Bereich eines Netzwerkes gemäß der natürlichen Ausbreitung der Funkwellen [HTK05, 241]. In unserem Sinne fallen hierunter etwa Cell-Broadcasts in GSM-Netzen (alle Terminals in einer Funkzelle erhalten eine Nachricht) oder DVB-H (digitales Fernsehen für Handhelds).

Bei Broadcast-Sendungen in drahtlosen Netzen fallen keine Kosten für den Endnutzer an, jedoch besteht keine Möglichkeit der Personalisierbarkeit der Werbenachrichten, da sie sich an ein anonymes Publikum richten. Beschränkt sich das abgedeckte Gebiet auf einen relativ engen Bereich (lokaler Broadcast), kann ein gewisses Maß von ortsabhän-

giger Anpassung erreicht werden, z.B. Werbeinformationen zu aktuellen Angeboten von Geschäften oder Sehenswürdigkeiten, die in einer bestimmten Funkzelle liegen. Um Interaktion zu ermöglichen muss aber auf Unicast-Kommunikation zurückgegriffen werden. Der Endnutzer erhält eine Nachricht nur, wenn sein Endgerät eingeschaltet ist und er sich im Empfangsbereich aufhält, weshalb das Kriterium Verlässlichkeit nicht erfüllt wird.

	Broadcast		MANET	Unicast	
	lokal	global		Pull	Push
Personalisierung	-	-	(-)	+	+
Location-Based	(+)	-	-	+	+
Datenkosten	+	+	+	(-)	+
Verlässlich	(-)	(+)	-	-	+
Interaktion	-	-	-	+	+

Tabelle 1: Stärken und Schwächen von Kommunikations-Modi in Bezug auf m-Advertising („+“: Kriterium erfüllt; „-“: Kriterium nicht erfüllt)

6.2 MANET-Ansätze

Mobile Ad-hoc-Netzwerke (MANETs) sind drahtlose Netzwerke ohne Infrastruktur und zentrale Administration [MM04]: Zwei mobile Knoten eines solchen Netzwerkes tauschen Nachrichten aus, wenn sie einander in Reichweite kommen. Es können auch Nachrichten über mehrere Knoten hinweg ausgetauscht werden (multi-hop). Basierend auf diesem Prinzip können Werbebotschaften für mobile Endgeräte verbreitet werden, was der in Kapitel 2 vorgestellten Idee des viralen Marketings entspricht: z.B. in Ladenlokalen aufgestellte Basisstationen strahlen Werbenachrichten aus, die von Endgeräten mit der entsprechenden Clientsoftware empfangen und gespeichert werden. Passt der Inhalt einer Werbebotschaft zu dem Profil des Endnutzers, wird ihm die Werbenachricht angezeigt, es ist also ein beschränktes Maß an Personalisierung möglich, nicht aber ortsabhängige Anpassung der Inhalte. Das Endgerät sucht nach anderen Endgeräten in seinem Bereich und überträgt die Werbebotschaft an diese, ohne dass der Endnutzer aktiv werden muss. Führt eine Werbeanzeige tatsächlich zu einer Transaktion, so können die Besitzer der an der Verbreitung der Anzeige beteiligten Endgeräte einen Bonus erhalten. Beispiele für m-Advertising-Systeme gemäß diesem Prinzip sind AdPass [HRS04, SH04] und eNcentive [RFJ03], wobei die Architektur von ersterem einen zentralen Server zur Verwaltung von Bonuspunkten vorsieht.

Ein Vorteil dieser Methode ist, dass keine Kosten für den Datentransport entstehen und trotzdem sehr viele Kontakte erzeugt werden können. Die lokale Clientapplikation sorgt dafür, dass der Nutzer nur relevante Anzeigen sieht. Für Interaktion (Rückfragen, explizite Weiterleitungen) muss wieder auf Unicast-Kommunikation zurückgegriffen werden. Es kann auch keine Garantie darüber gegeben werden, wie schnell ein interessierter Endnutzer eine Werbebotschaft – wenn überhaupt – erhält und es ist sicherheitstechnisch bedenklich, von beliebigen Endgeräten empfangene Inhalte zu verarbeiten. Außerdem dürfte das häufige Empfangen und Senden von Nachrichten zu erheblichen Problemen

mit den Akkulaufzeiten führen und es muss genügend Speicher vorhanden sein. MANETs sind derzeit noch Gegenstand der Forschung, wobei u.a. geeignete Routing-Protokolle oder Sicherheitsmechanismen untersucht werden.

6.3 Unicast-Ansätze

Bei Unicast-Kommunikation liegt eine dedizierte Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen zwei Teilnehmern (etwa Client und Server) in einem Infrastrukturnetzwerk vor; jedes Endgerät kann einzeln angesprochen werden. Es besteht deshalb grundsätzlich die Möglichkeit zur hochgradigen Personalisierung und ortsabhängigen Anpassung der Werbeinhalte, da für jeden Teilnehmer eine seiner aktuellen Situation angepasste Werbebotschaft erstellt werden kann. Es wird zwischen Push- und Pull-Kommunikation unterschieden: Bei Push empfängt der Endnutzer ohne eine direkte Anfrage (Request) eine Nachricht auf seinem Gerät, bei Pull wird eine Nachricht nur als direkte Antwort (Response) auf eine Anfrage gesendet. Push-Kommunikation ist also besonders anfällig für unerwünschte Nachrichten, dafür werden die entstehenden Kosten meist vom Absender (Werbetreibenden) getragen. Kann eine Nachricht wegen mangelnder Konnektivität nicht zugestellt werden, so wird sie zwischengespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt wird erneut versucht, sie zuzustellen (Store-and-Forward).

6.4 Push-Werbung

Der eigentlich für die Übermittlung von netzinternen Systemnachrichten ausgelegte Short Message Service (SMS) ist der erfolgreichste mobile Datendienst in Deutschland (20 Mrd. Nachrichten in 2003 [RT04]), obwohl er bei einer 7-Bit-Codierung für das lateinische Alphabet auf die Übermittlung von reinen Textnachrichten mit maximal 160 Zeichen (140 Byte) beschränkt ist (wobei aber noch die Empfehlung gegeben wird, diese bei der Formulierung von Werbenachrichten nicht voll auszunutzen [BS02]); zudem ist für private Endnutzer der Versand einer SMS recht teuer (z.B. 0,19 /SMS⁴). Da er aber als derzeit einziger Datendienst von praktisch allen Mobilfunkgeräte gemäß dem GSM-Standard beherrscht wird, wird SMS trotzdem häufig für Werbezwecke eingesetzt, sollte aber wegen der genannten Einschränkungen nicht der einzige verwendete Werbekanal sein [DH04].

Eine Form des Einsatzes von SMS neben einfachen Benachrichtigung über Produktneuerscheinungen sind sog. On-Pack-Kampagnen, bei denen auf Produktpackungen (z.B. Süßwaren) ein Code aufgedruckt ist, unter dessen Verwendung man per SMS ein digitales Werbegeschenk (z.B. Klingelton, Logo, Spiel) anfordern kann. Da der Preis für den Versand einer SMS für den Endnutzer deutlich höher ist als für einen Großabnehmer, gibt es das Modell der Sponsored SMS: Ein Endnutzer kann kostenlos eine SMS verschicken, an der noch eine Werbebotschaft angefügt wird; es handelt sich hierbei also um eine Form von passivem viralen Marketing.

⁴ Dies entspricht einem Preis von über 1400 /MB (wobei hierbei nicht berücksichtigt ist, dass die meisten Nachrichten deutlich kürzer als die zur Verfügung stehenden 160 Zeichen sind).

Der Multimedia Messaging Service (MMS) ist eine Weiterentwicklung des SMS, der neben Text auch multimediale Elemente wie Bilder, Klangsequenzen oder Animationen enthalten kann und somit deutlich bessere Möglichkeiten für die Gestaltung von Werbebotschaften unter Einbeziehung von Markenkennzeichen bietet. Der V-Card-Ansatz [MN03] greift das Problem auf, dass der Versand von MMS-Nachrichten in Deutschland noch recht teuer (ca. 0,40 /Nachricht) und die Gestaltung ansprechender Nachrichten mit den eingeschränkten Möglichkeiten eines mobilen Endgerätes sehr schwierig ist. Es werden deshalb auf einem zentralen Server Schablonen von Nachrichten sowie multimediale Inhalte bereitgehalten, die von einem Nutzer zur Gestaltung einer personalisierten MMS-Nachricht verwendet werden können. Die Nachricht kann eine kurze Werbebotschaft sowie das Logo eines Sponsors enthalten, der die Kosten für die Nutzung des Dienstes und den Transport der MMS übernimmt.

Das MoMa-System [BSD05] ist eine Plattform für kontextsensitive Push-Werbung auf mobilen Endgeräten, bei der die Gewährleistung von Datenschutzaspekten im Vordergrund steht. Das System selbst fungiert als Mittler zwischen Endnutzern und Werbetreibenden: Die Endnutzer stellen unter Verwendung einer speziellen Clientapplikation auf ihrem mobilen Endgerät sog. Aufträge in das System ein, wenn sie Werbeeinformationen zu bestimmten, in einem hierarchischen Katalog aufgeführten Produkten und Dienstleistungen erhalten möchten. Je nach Auftragsstyp kann ein Auftrag über passende Attribute näher spezifiziert werden, z.B. Preisniveau bei der Suche nach einem Restaurant; bestimmte Attribute können auch automatisch aus dem Profil (z.B. Alter, Familienstand) oder verfügbaren Kontextparametern (z.B. Aufenthaltsort) entnommen werden. Ändert sich ein relevanter Kontextparameter für einen aktiven Auftrag, wird dieser automatisch aktualisiert. Die Werbetreibenden stellen sog. Angebote in das System ein. Ein Matching-Server versucht dann für jeden Auftrag passende Angebote zu finden und verschickt im Falle eines Treffers eine entsprechende Benachrichtigung an den jeweiligen Endnutzer (SMS, MMS, e-Mail, Text-to-Speech-Nachricht), wobei die zu verwendende Endadresse in Abhängigkeit eines Benachrichtigungsprofils bestimmt wird (z.B. verschiedene Endadressen in Abhängigkeit von der Uhrzeit). Grundsätzlich entspricht das System dem Publish/Subscribe-Ansatz [HTK05, 243]. Zur Erhöhung des Datenschutzes kann zwischen den Matching-Server und die Endnutzer noch ein Anonymisierungs-Proxy geschaltet werden. Dem System liegt ein sehr weitreichendes Verständnis von Kontext zu Grunde: Neben den üblichen Kontextvariablen wie Ort und Zeit berücksichtigt das System auch Variablen wie Wetter, Verkehrslage, Sportergebnisse, usw.

6.5 Pull-Werbung

Die naheliegendste Form von Pull-Werbung für mobile Endgeräte ist der Abruf von Webseiten mit Werbeeinformation in einem speziellen Format, z.B. WML oder cHTML (i-Mode), wie es auch in den Portalen der deutschen Mobilfunkbetreiber angeboten wird. Für das hierdurch verursachte Datenvolumen muss allerdings der Endnutzer aufkommen. Es gibt deshalb den Vorschlag, dass die Datenkosten beim Abruf von Werbeseiten durch den jeweiligen Anbieter übernommen werden [FSM02], wie dies auch vereinzelt im herkömmlichen Internet möglich ist (z.B. shopping0800.de). Die Entscheidung, ob einem Endnutzer die Übernahme der Kosten für den Besuch von mobilen Werbeseiten

angeboten wird, kann dabei in Abhängigkeit von dessen Profi geschehen: Der Anbieter versucht abzuschätzen, wie wertvoll ein Endnutzer als potentieller Kunde ist.

Da bei Pull-Werbung eine Werbebotschaft nur als unmittelbare Antwort auf eine Nutzeranfrage verschickt wird, ist es vom Nutzer abhängig, wann und ob eine Nachricht zugestellt werden kann; der Pull-Modus eignet sich wegen dieser mangelnden Verlässlichkeit weniger für zeitkritische Werbeangebote (z.B. Last-Minute-Angebote).

7 Zusammenfassung und Ausblick

Im vorliegenden Beitrag wurde eine Übersicht über verschiedene technische Ansätze zur Realisierung von Werbung mit mobilen Endgeräten gegeben. Broadcast- und MANET-basierte Systeme zeichneten sich hierbei vor allem dadurch aus, dass keine direkten Kosten für die Nachrichtenübermittlung anfallen, allerdings Personalisierung und ortsabhängige Anpassung nur eingeschränkt möglich sind; um Interaktion zu ermöglichen, muss auf Unicast-Kommunikation zurückgegriffen werden. Nicht vorgestellt wurden empirische Studien zu verschiedenen Aspekten von m-Advertising (siehe hierzu z.B. [BS02, BRN04, BLR05, HM05, ST05]) oder Arbeiten, die sich mit den besonderen rechtlichen Aspekten beschäftigen [HRS04, HBS04].

Zurzeit ist der Marktanteil von m-Advertising am Gesamtumsatz der Werbebranche in Deutschland und den USA kleiner als ein Prozent [An05, Pf05]; es wird aber erwartet, dass dieser mittelfristig die Größenordnung von Internet-Werbung (einige wenige Prozent) erreichen wird. Es bleibt daher abzuwarten, in welchem Umfang sich die einzelnen Formen der mobilen Werbung dauerhaft als eigenständige Form oder integriert in Kampagnen etablieren können. Viele der vorgestellten Verfahren sind recht komplex und haben hohe Anforderungen an die Infrastruktur als auch an Endgeräte und Fähigkeiten der Nutzer, so dass vorerst wohl noch einfache SMS-basierte Verfahren dominieren werden. Mit der zunehmenden Verfügbarkeit leistungsfähiger Endgeräte und breitbandiger Netzzugänge werden aber auch einige der hier vorgestellten anspruchsvolleren Formen von m-Advertising in den Marketing-Mix integriert werden.

8 Literaturverzeichnis

- [AG05] Webseite von AvantGo: http://www.avantgo.com/frontdoor/index_de.html, letzter Abruf am 18.09.2005.
- [AGK04] Aalto, L.; Göthlin, N.; Korhonen, J.; Ojala, T.: Bluetooth and WAP Push Based Location-Aware Mobile Advertising System. In: Proceedings of the 2nd International Conference on Mobile Systems, Applications, and Services, Boston, USA, ACM, 2004.
- [An05] Angell, M.: Mobile Marketers Eye Ways To Connect With Wireless Users, <http://www.investors.com/editorial/IBDArticles.asp?artsec=17&issue=20050915>, Investor's Business Daily, letzter Abruf am 10.10.05.
- [Ba02] Banes, S.: Wireless digital advertising: nature and implications. International Journal of Advertising, 21, pp. 399-420, 2002.

- [BD03] Barkhuus, D.; Dey, A.: Location-based Services for Mobile Telephony: a Study of Users' Privacy Concerns. In: Proceedings of Interact 2003, 9th IFIP International conference on Human-Computer Interaction, 2003.
- [BLR05] Bauer, H.; Lippert, I.; Reichardt, T.: Effective Mobile Marketing – Eine empirische Untersuchung. Institut für Marktorientierte Unternehmensführung, Universität Mannheim, 2005.
- [BRN04] Bauer, H.; Reichardt, T.; Neumann, M.: Bestimmungsfaktoren der Konsumentenakzeptanz von Mobile Marketing in Deutschland – Eine empirische Untersuchung. Institut für Marktorientierte Unternehmensführung, Universität Mannheim, 2004.
- [BS02] Barwise, P.; Strong, C.: Permission-based mobile Advertising. Journal of Interactive Marketing, Vol. 16, pp. 14-24, 2002.
- [BSD05] Bulander, R.; Schiefer, G.; Decker, M.: Anonymity by Design – Eine Architektur zur Gewährleistung von Kundenschutz im mobilen Marketing. In: Mobile Business – Processes, Platforms, Payments. Proceedings zur 5. Konferenz Mobile Commerce Technologien und Anwendungen (MCTA), Augsburg, 2005.
- [CK00] Chen, G.; Kotz, D.: A Survey of Context-Aware Mobile Computing Research. Dartmouth Computer Science Technical Report TR2000-381, 2000.
- [De01] Dey, A.: Understanding and Using Context. Personal and Ubiquitous Computing, 5(1), pp. 4-7, 2001.
- [DH04] Dickinger, A.; Haghirian, P.: An Investigation and Conceptual Model of SMS Marketing. In: Proceedings of the 37th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS '04), 2004.
- [FSM02] Figge, S.; Schrott, G.; Muntermann, J.; Rannenber, K.: Earning M-Oney – A Situation Based Approach for Mobile Business Models. In: Proceedings of the 11th European Conference on Information Systems (ECIS), Naples, Italy, 2002.
- [Ha00] Hamm, I.: Internet-Werbung – Von der strategischen Konzeption zum erfolgreichen Auftritt. Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 2000.
- [HBS04] Högler, T.; Bulander, R.; Schiefer, G.; Sandel, O.: Rechtliche Grundlagen des Mobilien Marketings. In: Mobile Economy – Transaktionen, Prozesse, Anwendungen und Dienste, Proceedings zum 4. Workshop Mobile Commerce, Augsburg, 2004.
- [He00] Helm, S.: Viral Marketing – Establishing Customer Relationships by Word-of-mouse. Electronic Markets, Vol. 10(3), pp.158-161, 2000.
- [HK03] Ho, S.; Kwok, S.: The Attraction of Personalized Service for users in Mobile Commerce: An empirical Study. In: ACM SIGecom Exchanges, Vol. 3(4), pp 10-18, 2003.
- [HM05] Haghirian, P.; Madlberger, M.: Consumer Attitude toward Advertising via Mobile Devices – an Empirical Investigation among Austrian Users. In: Proceedings of the Thirteenth European Conference on Information Systems (ECIS 2005), 2005.
- [HRS04] Heinemann, A.; Ranke, J.; Straub, T.: Zur rechtsverträglichen Technikgestaltung anhand einer M-Commerce-Anwendung. In: Mobile Economy – Transaktionen, Prozesse, Anwendungen und Dienste. Proceedings zum 4. Workshop Mobile Commerce (MCTA), Augsburg, 2004.
- [HTK05] Höpfner, H.; Türker, C.; König-Ries, B.: Mobile Datenbanken und Informationssysteme, dpunkt.verlag, Heidelberg, 2005.
- [JM02] Jin, L.; Miyazawa, T.: MRM-Server: A Context-aware and Location-based Mobile E-Commerce-Server. In: Proceedings of the International Workshop on Mobile Commerce (WMC '02), ACM, pp. 33-39; 2002.
- [KA02] Kölmel, B.; Alexakis, S.: Location Based Advertising. In: Proceedings of the 1st International Conference on Mobile Business, 8-9. July 2002, Athens, Greece, 2002.
- [KB92] Kotler, B.; Bliemel, F.: Marketing-Management. Poeschl, Stuttgart, 1992.
- [Kr01] Krishnamurthy, S.: A comprehensive Analysis of Permission Marketing. Journal of computer mediated Communication, Vol. 6(2), 2001.

- [Kr04] Krimphove, D.: Die UWG-Reform – Das neue Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb. Rudolf Haufe Verlag, Freiburg, 2004.
- [KRS04] Küpper, A.; Reiser, H.; Schiffers, M.: Mobilitätsmanagement im Überblick: Von 2G zu 3,5G. PIK, Vol 27(2), pp. 68-73, 2004.
- [KSD03] Kavassalis, P.; Spyropoulou, N.; Drossos, D.; Mitrokostas, E.; Gikas, G.; Hatzistamatiou, A.: Mobile Permission Marketing – Framing the Marketing Inquiry. *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 8(1), pp. 55-79, 2003.
- [MA05] Mr. AdGood, <http://www.misteradgood.de>, letzter Aufruf: 09.09.2005.
- [MM04] Murthy, C; Manoj, B.: *Ad Hoc Wireless Networks – Architectures and Protocols*. Prentice Hall, Upper Saddle River, USA, 2004.
- [MN03] Mohr, R.; Nösekabel, H; Keber, T.: 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 and Services*, Jakarta, Indonesia, 2003.
- [Ne05] Netsize Guide 2005, Paris, France, <http://www.netsize.com>
- [Pf05] Pfanner, E.: On advertising: Searching for the right tone. *International Herald Tribune*, 2.05.2005, <http://www.iht.com/articles/2005/05/01/business/ad02.php>, letzter Abruf: 10.10.05.
- [PW05] Pousttchi, K.; Wiedemann, D.: Relativer Vorteil bei mobilen Bezahlverfahren – mobiles Bezahlen aus Sicht der Diffusionstheorie. In: *Perspektiven des Mobile*. Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 2005.
- [RD03] Reyck, B.; Degraeve, Z.: Broadcast Scheduling for Mobile Advertising. *Operations Research*, Vol. 51, pp. 509-517, 2003.
- [RFJ03] Ratsimor, O.; Finin, T.; Joshi, A.; Yesha, Y.: eNcentive: A Framework for Intelligent Marketing in Mobile Peer-To-Peer Environments. In: *Proceedings of the 5th International Conference on Electronic Commerce (ICEC 2003)*, ACM, 2003.
- [RT04] Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post: Jahresbericht 2003, Bonn, 2004.
- [RT05] Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post: Jahresbericht 2004, Bonn, 2005.
- [Sc03] Schiller, J.: *Mobilkommunikation*. Pearson Studium, 2003.
- [Sc05] Schlickum, F.: Erfahrungen in der Applikationsentwicklung mit J2ME. In: *Perspektiven des Mobile Business*. Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 2005.
- [SH04] Straub, T.; Heinemann, A.: An Anonymous Bonus Point System for Mobile Commerce Based on Word-Of-Mouth Recommendation, *Proceedings of the ACM Symposium on Applied Computing (SAC '04)*, Nicosia, Cyprus, ACM, 2004.
- [So04] Sokolov, D.: Rabattstreifen per SMS. *Spiegel Online*, 20.10.2004, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,323749,00.html>
- [ST05] Salo, J.; Tähtinen, J.: Retailer Use of Permission-Based Mobile Advertising. In: *Advances in Electronic Marketing*, Idea Publishing, USA/U.K., pp. 139-155, 2005.
- [Sw01] Schwarz, T.: Permission Marketing im Mobile Commerce. In (Silberer, G.; Wohlfahrt, J.; Wilhelm, T.; Hrsg.): *Mobile Commerce*. Gabler, Wiesbaden, 2001.
- [TP04] Turowski, K.; Pousttchi, K.: *Mobile Commerce – Grundlagen und Techniken*. Springer-Verlag Berlin/Heidelberg, 2004.
- [VP02] Ververidis, C.; Polyzos, G.: Mobile Marketing using a Location Based Service. In: *Proceedings of the 1st International Conference on Mobile Business*, 8-9. July 2002, Athens, Greece, 2002.
- [Woh01] Wohlfahrt, J.: Wireless Advertising. In (Silberer, G.; Wohlfahrt, J.; Wilhelm, T.; Hrsg.): *Mobile Commerce*. Gabler, Wiesbaden, 2001.
- [Wö96] Wöhe, G.: *Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*, 19. Auflage, Verlag Vahlen, München, 1996.
- [ZGL03] Zeimpekis, V.; Giaglis, G.; Lekakos, G.: A Taxonomy of Indoor and Outdoor Positioning Techniques for Mobile Location Services. *SIGecom Exchanges*, Vol. 3(4), pp 19-27, ACM, 2003.