Bluetooth® Marketing

Methoden und Perspektiven

2. überarbeitete und erweiterte Auflage

haase & martin
Neue Medien Dresden

1. Methoden des Bluetooth® Marketing

Wie wird eine Kampagne geplant? 5
Bluetooth Hotspot 6
Bluetooth Hotspot mit Reichweitenbeschränkung 8
Bluetooth Hotspot mit Reichweitenbeschränkung und Touch-Opt-in 10
Bluetooth Hotspot mit Content-Auswahl über ortsbezogene Reichweite 12
Bluetooth Hotspot mit Content-Auswahl per Keyword über Textdatei oder digitale Visitenkarte 14
Bluetooth Hotspot mit Content-Auswahl per Handy-Applikation (App) 16
Bluetooth Hotspot mit Content-Auswahl über Änderung des Bluetooth-Namens am Nutzerhandy 18
Bluetooth Service-Terminal mit Content-Auswahl per Touchscreen 20
Interaktives Schaufenster mit Bluetooth Downloads per Touch-Folie 22
Alle Methoden im Überblick 24

2. Perspektiven des Bluetooth® Marketing

LBS-Technologien im Vergleich 27

Methoden des Bluetooth® Marketing
Wie wird eine Kampagne geplant?

Eine Bluetooth Marketing Kampagne gliedert sich in drei praktisch relevante Bereiche: 1. die Technologie, 2. der Content und 3. die Kommunikation der Kampagne.

Jeder dieser drei Aspekte spielt beim Entwurf einer mobilen Werbemaßnahme, die auf Basis des Bluetooth Funkstandards realisiert wird, eine wichtige Rolle.

1. Technologie

Die Bluetooth Marketing Technologie wird beispielsweise in Hotspots, in Werbe-Leuchtsäulen, Plakaten und Digital Signage Lösungen eingesetzt, um mobile Inhalte kostenfrei und automatisiert an umliegende Handys und Smartphones zu übertragen. Entscheidend ist dabei, dass unterschiedliche Bedürfnisse innerhalb der Rahmenbedingungen einer Bluetooth Marketing Kampagne auch unterschiedliche technische Lösungen erfordern.

2. Content

Auf die Zielgruppe abgestimmte Inhalte sind der Schlüssel zu einer erfolgreichen Mobile Marketing Kampagne. Eine gute Kampagne weckt beim Nutzer das Interesse am Content. Eine Bluetooth Kampagne sollte daher nur im Einklang mit dem Handy-Nutzer und dessen Wünschen und Bedürfnissen erfolgen. Es gilt, angebrachten und passenden Content auszuwählen und anzubieten.

3. Kommunikation

Der Ort, an dem der Bluetooth Download angeboten wird, muss vom Nutzer visuell oder akustisch wahrgenommen werden können. Erlangt man die Aufmerksamkeit des Nutzers durch visuelle oder akustische Werbemaßnahmen, steigert man die Reichweite der Kampagne innerhalb des angesprochenen Publikums.

Kriterien der Bewertung und Punktevergabe

Das vorliegende Kapitel führt den Leser in unterschiedliche technische Setups des Bluetooth Marketings ein. Im Mittelpunkt der Betrachtung jedes Setups stehen drei wichtige Kriterien, die bei der Planung berücksichtigt werden sollten:

(a) Nutzerfreundlichkeit:
Das Kriterium Nutzerfreundlichkeit befasst sich mit der Qualität des Verhaltens und der Erfahrungen des Handy-Nutzers während eines Bluetooth Downloads.

(b) Rechtssicherheit:
Das zweite Kriterium Rechtssicherheit befasst sich mit rechtlichen Belangen bezüglich der Spam-Problematik. Wesentlich ist, ob und wie der Bluetooth Download durch den Nutzer selbst initiiert wird.

(c) Content-Vielfalt:
Das dritte Kriterium Content-Vielfalt befasst sich mit der Vielfalt der angebotenen Inhalte. Zudem wird die Möglichkeit geprüft, ober der Anwender die gewünschten Inhalte vor dem Download selbst auswählen kann.

Alle drei Kriterien werden mit Punkten von 1 bis 3 bewertet: 1 Punkt steht für *OK*, 2 Punkte stehen für *GUT* und die Maximalzahl von 3 Punkten steht für *SEHR GUT*.

OK	■
GUT	■ ■
SEHR GUT	■ ■ ■

Bluetooth® Hotspot

Innerhalb einer Reichweite von maximal 10 Metern werden Handy-Nutzer mit aktivierter Bluetooth-Schnittstelle vom Hotspot erkannt und gefragt ob sie mobile Inhalte empfangen möchten.

Funktionsweise

In allen unseren Beispielen ist ein Bluetooth Hotspot in einer Werbesäule oder in einem Digital Signage Aufsteller installiert. Das System kombiniert so den Bluetooth Download Service mit Plakaten oder Animationen und Videos, worüber die Kampagne visuell kommuniziert wird.

Der Hotspot im ersten Setup versendet vordefinierte multimediale Inhalte an umliegende Mobiltelefone. Innerhalb einer Reichweite von maximal 10 Meter wird jeder Nutzer mit Bluetooth aktiviertem Handy um Erlaubnis gefragt ob er beispielsweise einen Ringtone erhalten möchte. Die Anwender können der Übertragung zustimmen oder die eingehenden Inhalte ablehnen indem sie auf ihrem Handy *ja* oder *nein* drücken.

Verschiedene Handys handhaben den Prozess des Akzeptierens in unterschiedlicher Weise. Einige Mobiltelefone fragen ihren Besitzer nicht bevor sie die Inhalte empfangen. In diesem Fall werden die Nutzer erst gefragt, ob sie die empfangenen Inhalte löschen möchten, nachdem die Content-Dateien bereits übertragen wurden.

Mögliches Einsatzgebiet

Ein mögliches Einsatzgebiet können geschlossene Nutzergruppen sein innerhalb derer die Akzeptanz eines Bluetooth Download-Services vorausgesetzt werden kann. Beispielsweise (aber nicht ausschließlich) während Kongressen, auf Symposien, in Bars und Clubs.

Nutzerfreundlichkeit

Diese allgemein gebräuchliche Methode des Bluetooth Marketings wird von Anwendern leicht verstanden. Eine Werbe-Leuchtsäule, ausgestattet mit individuellen Plakaten und einer kurzen Anleitung macht verständlich, was zu tun ist und welcher Content den Nutzer erwartet. Anwender müssen nur die Bluetooth Schnittstelle an ihrem Handy aktivieren (und auf sichtbar schalten) und schon erhalten sie den vorbestimmten Inhalt. Eingehende Dateien werden seitens Nutzer bestätigt oder abgelehnt.
Maximale Punktzahl: 3 Punkte.

Rechtssicherheit

Die Mehrheit aller Mobiltelefone unterstützen Bluetooth Class 2 Verbindungen bis zu einer Reichweite von 10 Metern. In unserem Beispiel ist keine Reichweitenbeschränkung im Einsatz. Es werden alle Bluetooth aktivierten Handys innerhalb der maximalen Reichweite vom Hotspot angesprochen. Das ist weniger gut, denn Passanten die sich in größerer Distanz zum Hotspot befinden und den Content möglicherweise nicht wünschen, werden vom Hotspot ebenfalls zwecks Datenübertragung gefragt.
Minimale Punktzahl: 1 Punkt.

Content-Vielfalt

Diese Methode bietet eine eingeschränkte Anzahl unterschiedlicher Contents zum Download an. Mehrere Dateien werden nacheinander übertragen. Eine Content-Auswahl findet nicht statt. Es ist hilfreich, nur eine oder zwei verschiedene Dateien anzubieten, denn die Nutzer müssen jede Datei nacheinander einzeln bestätigen.
Minimale Punktzahl: 1 Punkt.

Bis zu einer maximalen Reichweite von 10 Metern können Handy-Nutzer in der Umgebung standardmäßig bedient werden.

Nutzerfreundlichkeit	■ ■ ■
Rechtssicherheit	■
Content-Vielfalt	■

Bluetooth® Hotspot mit Reichweitenbeschränkung

Handy-Nutzer, die mobile Inhalte per Bluetooth empfangen möchten, müssen sich im eingeschränkten Sendebereich des Hotspots aufhalten. Passanten außerhalb des Sendebereichs werden nicht angesprochen.

Funktionsweise

Diese Methode nutzt einen Werbeaufsteller wie im ersten Abschnitt. Eine Reichweitenbeschränkung reduziert nun den Bluetooth Service-Bereich innerhalb dem die Handy-Nutzer mobile Inhalte beziehen können.

Ein Passant muss sich in den Sendebereich des Bluetooth Hotspots hinein begeben um sein Einverständnis zu erklären und am Bluetooth Download teilnehmen zu können. Der eingeschränkte Bereich erfordert ein bewussteres Nutzerverhalten und eine bewusstere Akzeptanz was die Rechtssicherheit erhöht. Passanten, die sich außerhalb des vordefinierten Bereichs bewegen, werden vom Bluetooth Hotspot nicht kontaktiert.

Mögliches Einsatzgebiet

Potenzielle Einsatzgebiete können öffentliche Räume und Plätze sein, wo die Notwendigkeit einer klaren Nutzerakzeptanz Voraussetzung für eine Bluetooth Marketing Kampagne ist. Beispielsweise (aber nicht ausschließlich) in Einkaufsstraßen, Shops oder Gebieten des städtischen Tourismus.

Nutzerfreundlichkeit

Im Vergleich zu Abschnitt 1 ist auch diese Methode des Bluetooth Marketings mit Reichweitenbeschränkung für Nutzer leicht verständlich. Anwender müssen lediglich die Bluetooth Schnittstelle am Handy aktivieren (wenn nötig auf sichtbar schalten) und schon erhalten sie den vorbestimmten Inhalt. Eingehende Dateien werden seitens Nutzer mit *ja* bestätigt oder mit *nein* abgelehnt.
Maximale Punktzahl: 3 Punkte

Rechtssicherheit

In zweiten Beispiel arbeitet der Bluetooth Hotspot mit einer Beschränkung der Sendereichweite. Deshalb wird nicht jeder Handy-Nutzer, der sich im maximalen Bereich von 10 Metern aufhält, vom Hotspot kontaktiert. Aufgrund des zusätzlichen nutzerseitigen Opt-in durch die Reduktion des Servicebereichs, auf beispielsweise 1,5 oder 5 Meter, erhält diese Methode eine höhere Punktzahl als das erste Beispiel. Gute Benotung, denn Passanten in größerer Distanz zum Hotspot, die möglicherweise den Content nicht wünschen, werden auch nicht angesprochen.
Punktzahl: 2 Punkte.

Content-Vielfalt

Die Reichweitenmethode ist vergleichbar mit Abschnitt 1, denn sie bietet ebenfalls nur eine eingeschränkte Anzahl an unterschiedlichen Contents. Das Verteilen von mehreren vordefinierten Dateien ist hier ein Nachteil, denn die Nutzer müssen jede Datei einzeln bestätigen. Eine Content-Auswahl findet auch hier nicht statt.
Minimale Punktzahl: 1 Punkt.

Innerhalb eines eingeschränkten Sendebereichs versendet die Bluetooth-Station voreingestellte Inhalte.

Nutzerfreundlichkeit	■ ■ ■
Rechtssicherheit	■ ■
Content-Vielfalt	■

Bluetooth® Hotspot mit Reichweitenbeschränkung und Touch-Opt-in

Ein Handy-Nutzer erhält Zugang zum Bluetooth Download, indem er sein Bluetooth aktiviertes Handy sehr dicht an eine markierte Stelle eines Werbeaufstellers hält. Der Senderadius ist auf wenige Zentimeter reduziert.

Funktionsweise

Der Opt-in Bereich, der bei dieser Methode genutzt wird, ist noch weiter eingeschränkt als im vorangegangenen Beispiel: Der Scanbereich des Hotspots ist nun auf einen kleinen Punkt am Werbeaufsteller reduziert (wenige Zentimeter). Der Nutzer erhält jetzt Zugang zum Bluetooth Download, indem er sein Bluetooth aktiviertes Handy sehr dicht an eine markierte Stelle an den Werbeaufsteller heran hält.

Diese Methode erhöht das Vertrauenslevel und damit die Akzeptanz beim Anwender. Interessierte Nutzer, die sich neben der Leuchtsäule aufhalten treten nur dann in Kontakt mit dem Bluetooth Hotspot, wenn sie über den Touch-Punkt ihr Einverständnis geben. Die Datenübertragung selbst ist reichweitiger ausgelegt.

Mögliches Einsatzgebiet

Potenzielle Einsatzszenarien können Gebiete mit einer sehr hohen Publikumsdichte sein. Die beschriebene Methode bietet sich auch in Bereichen an, bei denen ein hohes Level an Rechtssicherheit zwingend vorgeschrieben ist. Auf Messen und großen Live-Events eignet sich das Setup sehr gut. Eine Bluetooth Leuchtsäule mit Touch Opt-in ist zudem vielseitig einsetzbar.

Nutzerfreundlichkeit

Ebenso wie die Beispiele 1 und 2 wird auch diese sehr gebräuchliche Methode des Bluetooth Marketing von Anwendern schnell verstanden. Eine Werbe-Leuchtsäule, ausgestattet mit individuellen Plakaten und einer Markierung für den Touch Opt-in macht klar, was zu tun ist und welcher Content den Anwender erwartet. Nutzer müssen ihr Handy mit aktiviertem Bluetooth dicht an die Säule halten und schon bekommen sie den entsprechenden Inhalt. Eingehende Dateien werden seitens Anwender auf dem Handy zusätzlich bestätigt oder abgelehnt.
Maximale Punktzahl: 3 Punkte.

Rechtssicherheit

Ein Bluetooth Hotspot mit Touch Opt-in erhält für das hohe Level an Rechtssicherheit die maximale Punktzahl. Anwender erhalten nur über eine sehr nahe Berührung Zugang zum Download-Service.
Bestnote: 3 Punkte.

Content-Vielfalt

Diese Methode bietet ebenso wie die Beispiele 1 und 2 eine eingeschränkte Anzahl unterschiedlicher Contents. Mehrere voreingestellte Dateien werden alle nacheinander übertragen. Es ist empfehlenswert, nur eine oder zwei verschiedene Dateien anzubieten, denn die Nutzer müssen jede übertragene Datei einzeln bestätigen und können bevorzugten Content im Vorfeld nicht auswählen.
Minimale Punktzahl: 1 Punkt.

Nutzer halten das Handy sehr dicht an die Werbesäule um Inhalte zu empfangen.

Nutzerfreundlichkeit	■ ■ ■
Rechtssicherheit	■ ■ ■
Content-Vielfalt	■

Bluetooth® Hotspot mit Content-Auswahl über ortsbezogene Reichweite

Mehrere räumlich voneinander getrennte Bluetooth Hotspots mit reduzierter Reichweite versenden je unterschiedliche mobile Inhalte an Handy-Nutzer in naher Umgebung.

Funktionsweise

Die Methode der Reichweitenbeschränkung steigert das Level der Rechtssicherheit, indem mobile Inhalte an ein definiertes Publikum im Umkreis verschickt werden können.

Eine Reichweitenbeschränkung kann auch dann sinnvoll zum Einsatz kommen wenn es darum geht, dem Nutzer die Möglichkeit der Content-Auswahl anzubieten. In unserem 4. Beispiel sind zwei Bluetooth Säulen nebeneinander aufgestellt. Jede Säule ist mit einem eigenen individuellen Poster ausgestattet, das auf den jeweiligen zur Verfügung gestellten Content abgestimmt ist. Bluetooth Hotspot A versendet einen Ringtone – anders als Hotspot B, an dem ein Wallpaper angeboten wird. Der Nutzer muss sich in der entsprechenden Bluetooth-Zone aufhalten, um entweder Content A oder Content B zu erhalten.

Mögliches Einsatzgebiet

Diese Methode wird in Kampagnen eingesetzt, bei denen unterschiedliche Content-Dateien auf einfache Weise ortsbezogen angeboten werden müssen. Eine ortsbezogene Content-Auswahl ist beispielsweise auf Symposien, Kongressen oder auf kleineren Events sehr komfortabel.

Nutzerfreundlichkeit

Die Usability in diesem Beispiel ist gut aber komplexer als in den Methoden 1 bis 3. Denn der Nutzer muss seinen Standpunkt ändern und sich zu unterschiedlichen Bluetooth-Zonen hinwenden um alle Inhalte zu laden.
Punktzahl: 2 Punkte.

Rechtssicherheit

Die beschriebene Methode erhält zwei Punkte da sie wie Beispiel 2 auf einen zusätzlichen nutzerseitigen Opt-in setzt, der durch die Beschränkung des Bluetooth Service Bereichs erreicht wird. Es ist eine zuverlässige Methode, denn Passanten die sich in größerer Distanz außerhalb des Hotspot-Bereichs bewegen und die Inhalte nicht erhalten möchten werden vom Hotspot nicht kontaktiert. Außerdem verdeutlicht das Beispiel eine klare räumliche Trennung der Sendebereiche von Content A und Content B.
Punktzahl: 2 Punkte.

Content-Vielfalt

Die Content-Vielfalt ist umfangreicher gestaltet als in den Beispielen 1 bis 3, denn hier besteht die Möglichkeit eine größere Anzahl unterschiedlicher Inhalte anzubieten, die vom Nutzer über räumlich getrennte Hotspots ausgewählt werden können.
Punktzahl: 2 Punkte.

Mit eingeschränkter Sendereichweite können mehrere Bluetooth-Stationen mit unterschiedlichen Inhalten aufgestellt werden.

Nutzerfreundlichkeit	■ ■
Rechtssicherheit	■ ■
Content-Vielfalt	■ ■

Bluetooth® Hotspot mit Content-Auswahl per Keyword über Textdatei oder digitale Visitenkarte (VCF)

Der Bluetooth Hotspot ist passiv. Zuerst agieren die Handy-Nutzer indem sie ein Keyword an den Hotspot senden. Erst dann schickt der Hotspot die angeforderte Datei an das Absender-Handy zurück.

Funktionsweise

Die Datei-Auswahl per Keyword verbessert die Content-Vielfalt und die Rechtssicherheit. Der Nutzer erstellt auf seinem Handy eine Textdatei, eine Notiz oder einen Kalendereintrag mit einem bestimmten Keyword wie z.B. “bild” oder “ton” und sendet die Datei per Bluetooth an den Hotspot. Der Hotspot empfängt die Textdatei und schickt den angeforderten Content an das Handy des Absenders zurück. Die Zuordnung zwischen Keyword und Content wird auf dem Poster der Werbesäule oder auf alternativen Multimedia Displays kommuniziert.

Mögliches Einsatzgebiet

Potenzielle Einsatzorte sind beispielsweise stark frequentierte öffentliche Plätze, Events und Einkaufsstraßen an denen ein hohes Level an Rechtssicherheit und Content-Vielfalt maßgeblich sind. Das angesprochene Zielpublikum sollte mit den technischen Möglichkeiten des Handys vertraut sein, denn die Nutzer müssen zuerst eine Nachricht an den Hotspot schicken bevor dieser antwortet.

Nutzerfreundlichkeit

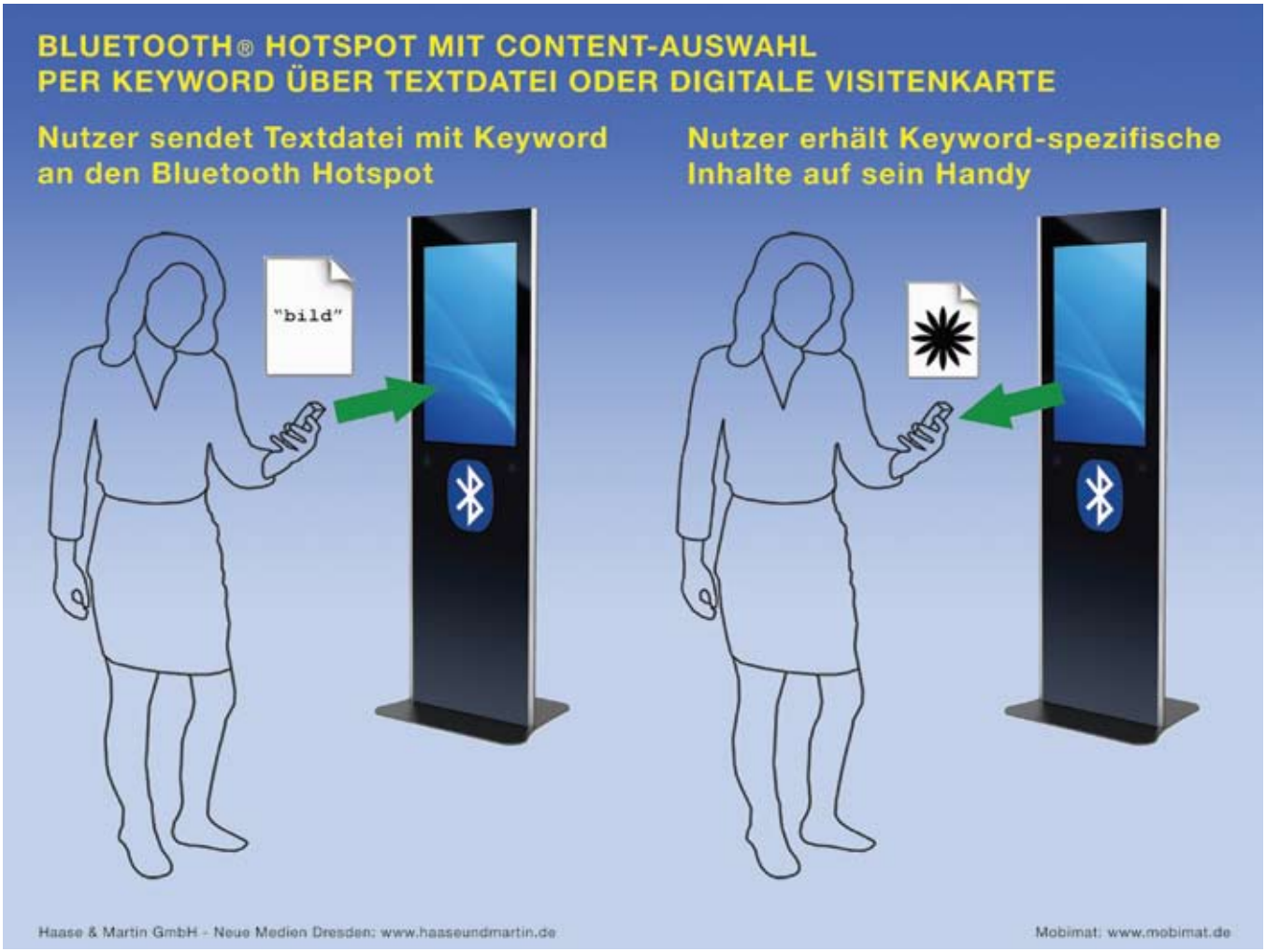
Die Usability dieser Methode verringert sich, denn der Nutzer erstellt zunächst eine Textdatei zur Initiierung des Downloads. Danach muss er per Bluetooth nach dem Hotspot suchen, um die Datei mit dem Stichwort an den Hotspot zu schicken. Jetzt erst erhält der Anwender den angeforderten Content auf sein Handy. Die Keyword-Methode eignet sich speziell für ein junges und handy-affines Publikum. Unerfahrene User sind aufgrund des aufwändigeren Auswahl-Prozesses möglicherweise “überfordert”. Eine große Anzahl Dateien anzubieten ist ein Nachteil, denn jeder Content muss mittels Keyword einzeln angefordert werden.
Minimale Punktzahl: 1 Punkt.

Rechtssicherheit

Die Rechtssicherheit ist hoch. Der Nutzer agiert zuerst. Er verschafft sich Zugang zum Bluetooth Download indem er eine Keyword-Datei an den Hotspot schickt um den ausgewählten Content zu erhalten. Passive Handynutzer in der Nähe des Hotspots werden nicht automatisch kontaktiert.
Bestnote: 3 Punkte.

Content-Vielfalt

Die Keyword-Methode bietet für optimale Anwendbarkeit nur eine eingeschränkte Anzahl unterschiedlicher Contents. Das Übertragen mehrerer Dateien ist ein Nachteil, weil die Nutzer jeden Content einzeln mittels Keyword anfordern müssen.
Punktzahl: 2 Punkte.



Das Beispiel zeigt eine Digital Signage Lösung in Verbindung mit einem Bluetooth Sender. Über das große Display wird die Kampagne kommuniziert und dem Nutzer die Bedienung erklärt. Der Content wird nach Erhalt des Keywords versendet.

Nutzerfreundlichkeit	■
Rechtssicherheit	■ ■ ■
Content-Vielfalt	■ ■

Bluetooth® Hotspot mit Content-Auswahl per Handy-Applikation (App)

Eine Applikation auf dem Nutzer-Handy kommuniziert mit dem Bluetooth Hotspot. Die App zeigt dem Nutzer alle zur Verfügung stehenden Contents an, die er dann auswählt und herunter lädt.

Funktionsweise

Die dargestellte Content-Auswahl mittels Handyprogramm verbessert die Usability des Auswahlprozesses im Vergleich zur Keyword-Methode. Eine große Anzahl an Dateien kann angeboten und gemäß Auswahl ausgeliefert werden. Ein Auswahlprogramm auf dem Handy organisiert den Inhalt in angemessen gestalteten Kategorien für einen schnellen Auswahlvorgang.

Im Vorfeld erhalten die Anwender das Auswahlprogramm per Bluetooth mittels Touch Opt-in am Hotspot oder einem alternativen Ort. Dann haben sie freien Zugang zu allen angebotenen Content-Dateien und Services.

Mögliches Einsatzgebiet

Bluetooth Access Points die mit einem Auswahlprogramm auf dem Handy arbeiten, können in nahezu allen Szenarien angewendet werden. Das Zielpublikum sollte mit den technischen Möglichkeiten des Handys und der Installation von Handy-Programmen (Apps) vertraut sein.

Nutzerfreundlichkeit

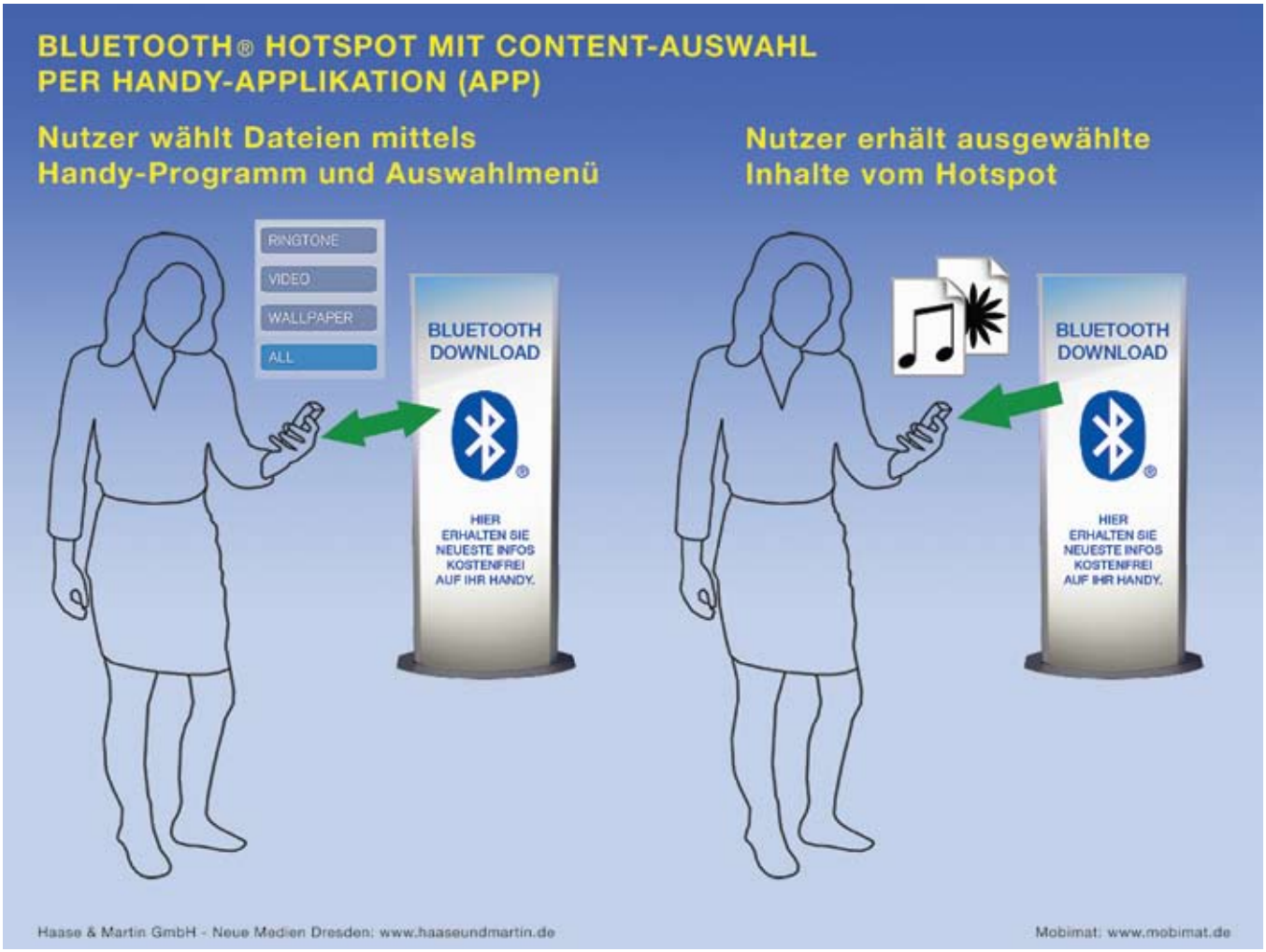
Im Hinblick auf den Auswahlprozess bietet diese Methode einerseits ein hohes Level an Usability. Der Download des Auswahlprogramms und dessen Installation jedoch ist andererseits etwas aufwändig und nicht jedem Nutzer unmittelbar verständlich.
Punktzahl: 2 Punkte.

Rechtssicherheit

Der Auswahlprozess wird seitens Nutzer initiiert. Es handelt sich um eine gute Methode für Bluetooth Marketing Kampagnen, denn passive User, die sich innerhalb der Bluetooth Download Zone aufhalten und den Content möglicherweise nicht wünschen, werden nicht automatisch angesprochen. Hohes Level an Rechtssicherheit.
Bestnote: 3 Punkte.

Content-Vielfalt

Ein Auswahlprogramm auf dem Handy des Anwenders organisiert eine Vielzahl von Dateien in übersichtlicher Weise. Die Nutzer wählen ihre favorisierten Inhalte und Services bequem und einfach aus. Mehrere angeforderte Dateien müssen nicht einzeln akzeptiert werden.
Bestnote: 3 Punkte.



Um Inhalte empfangen zu können, benötigt der Anwender eine Auswahl-Applikation auf dem Handy. Die App zeigt dem Nutzer alle Inhalte an, die per Bluetooth geladen werden können.

Nutzerfreundlichkeit	■ ■
Rechtssicherheit	■ ■ ■
Content-Vielfalt	■ ■ ■

Bluetooth® Hotspot mit Content-Auswahl über Änderung des Bluetooth-Namens am Nutzerhandy

Der Bluetooth Hotspot scannt die Umgebung nach Bluetooth aktivierten Handys und erkennt deren Bluetooth-Namen. Es werden nur Mobiltelefone bedient, die einen bestimmten Bluetooth Namen tragen.

Funktionsweise

Das Beispiel zeigt einen Nutzer, der den Bluetooth Namen seines Mobiltelefons ändert, um ein Keyword für den Bluetooth Download zu integrieren. Das für den Content relevante Keyword wird auf dem Werbemedium (z.B. auf der Leuchtsäule oder auf anderen multimedialen Aufstellern) kommuniziert.

Der Bluetooth Hotspot scannt die Umgebung nach Bluetooth aktivierten Handys und erkennt deren Bluetooth Namen. Es werden nur diejenigen Mobiltelefone mit entsprechendem Content bedient, die den richtigen Bluetooth Namen tragen. Eine Content-Auswahl kann über diese Methode leicht realisiert werden. Bei mehreren angebotenen Dateien wird jeder Datei ein entsprechendes Keyword zugeordnet, das der Nutzer dann als Bluetooth Namen auf seinem Handy vergibt.

Mögliches Einsatzgebiet

Bluetooth Stationen die mit dem Bluetooth Namen der Nutzerhandys arbeiten, können in nahezu allen Szenarien eingesetzt werden. Das Zielpublikum sollte mit den technischen Möglichkeiten des Handys und dem eigenen Bluetooth Namen vertraut sein, was oft der Fall ist, denn viele User nutzen als Bluetooth Namen einen personalisierten Spitznamen.

Nutzerfreundlichkeit

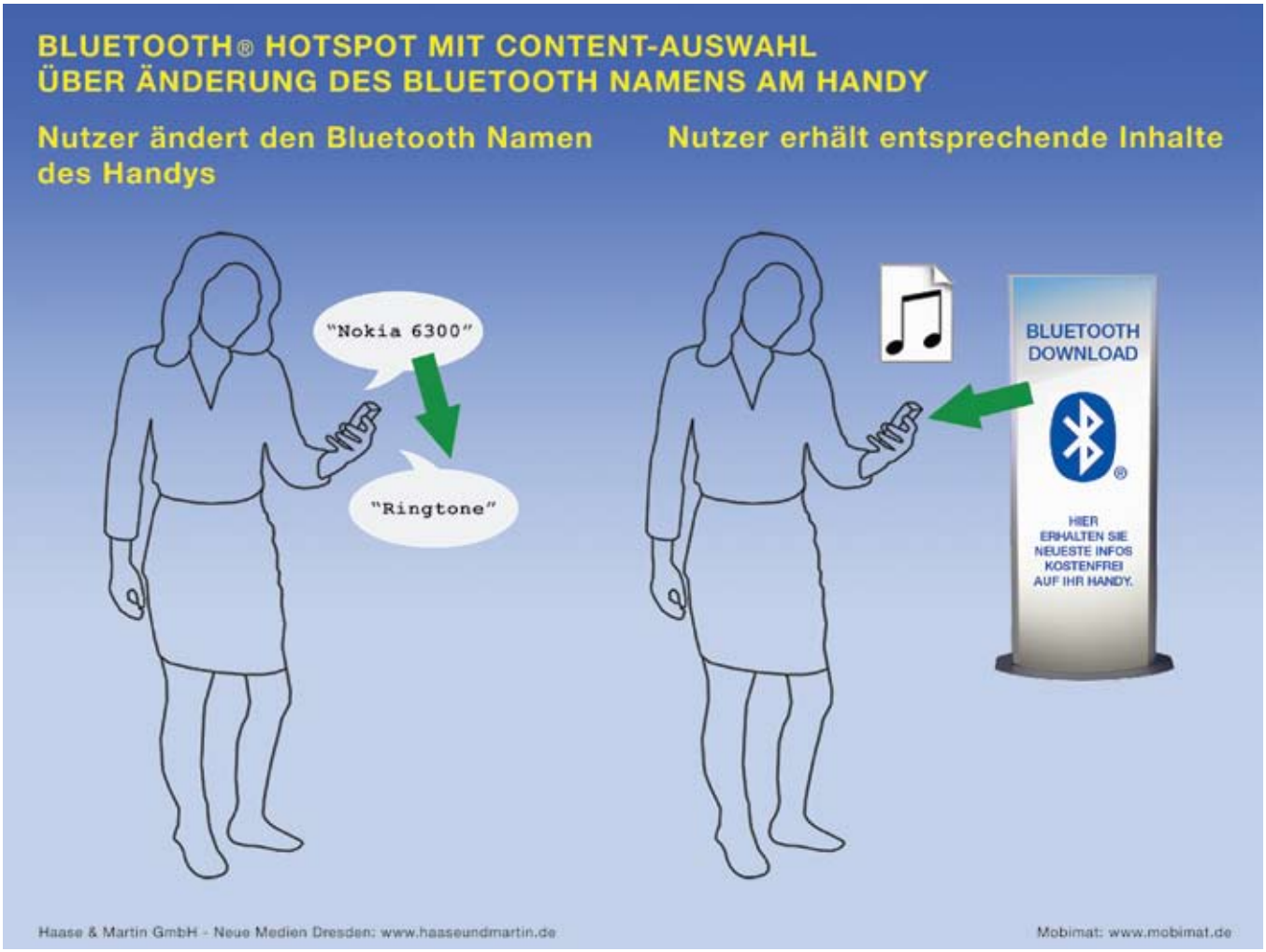
Annähernd die Hälfte aller User nutzen individuelle Bluetooth Namen. Daraus kann man schließen, dass der Großteil der Handynutzer mit den Einstellungsmöglichkeiten des Bluetooth Namens vertraut ist.
Gute Punktzahl: 2 Punkte.

Rechtssicherheit

Die Rechtssicherheit ist hoch, da der Auswahlprozess vom Nutzer selbst initiiert wird. Passive User, die sich auch innerhalb der Bluetooth Download Zone aufhalten und den Content möglicherweise nicht erhalten möchten, werden nicht automatisch angesprochen. Ein hohes Level an Rechtssicherheit ist gegeben.
Bestnote: 3 Punkte.

Content-Vielfalt

Die Methode des Bluetooth Namens bietet für optimale Anwendbarkeit nur eine eingeschränkte Anzahl unterschiedlicher Contents. Das Übertragen einer Vielzahl von Dateien ist ein Nachteil, weil die Anwender für jeden Content den Bluetooth Namen des Mobiltelefons individuell einstellen müssen.
Punktzahl: 2 Punkte.



Erst nachdem der Nutzer den Bluetooth-Namen am Handy entsprechend eingestellt hat versendet der Hotspot den Inhalt.

Nutzerfreundlichkeit	■ ■
Rechtssicherheit	■ ■ ■
Content-Vielfalt	■ ■

Bluetooth® Service-Terminal mit Content-Auswahl per Touchscreen

Über das Display eines Service-Terminals werden dem Nutzer zahlreiche mobile Inhalte angezeigt. Content-Auswahl und Download erfolgen individuell am Touchscreen mittels grafischem User Interface (GUI).

Funktionsweise

In den dargestellten Methoden 1 bis 7 wurde ein Werbe-Aufsteller beispielhaft genutzt, um zu demonstrieren, dass die visuelle Kommunikation der Kampagne mit der technischen Lösung einhergehen. Anstelle einer Leuchtsäule können auch Poster oder andere Werbemedien wie z.B. multimediale Displays eingesetzt werden, um die Aufmerksamkeit des Zielpublikums zu gewinnen.

Eine weitere Methode, die in diesem Kapitel vorgestellt werden soll, ist das Service-Terminal an dem die Nutzer sehr individuell mit der Download Station interagieren können. Das Service-Terminal zeigt ein grafisches User Interface (GUI) an, das mit einer Bluetooth Download Schnittstelle verbunden ist. Über einen Touchscreen können sich interessierte Nutzer eine große Anzahl von Contents wie Bilder, Animationen und Videos anschauen. Nutzer haben nun die Möglichkeit, Inhalte gezielt auszuwählen und die Übertragung auf das eigene Handy selbst zu initiieren. Die Inhalte werden direkt vom Terminal auf das eigene Handy übertragen.

Mögliches Einsatzgebiet

Eine Bluetooth Terminal-Lösung findet in nahezu allen Situationen Anwendung, denn sowohl die Nutzerfreundlichkeit als auch Rechtssicherheit und Content-Vielfalt werden maximal erfüllt. Messen und Shows mit großer Besucherdichte sind hervorragend geeignet.

Nutzerfreundlichkeit

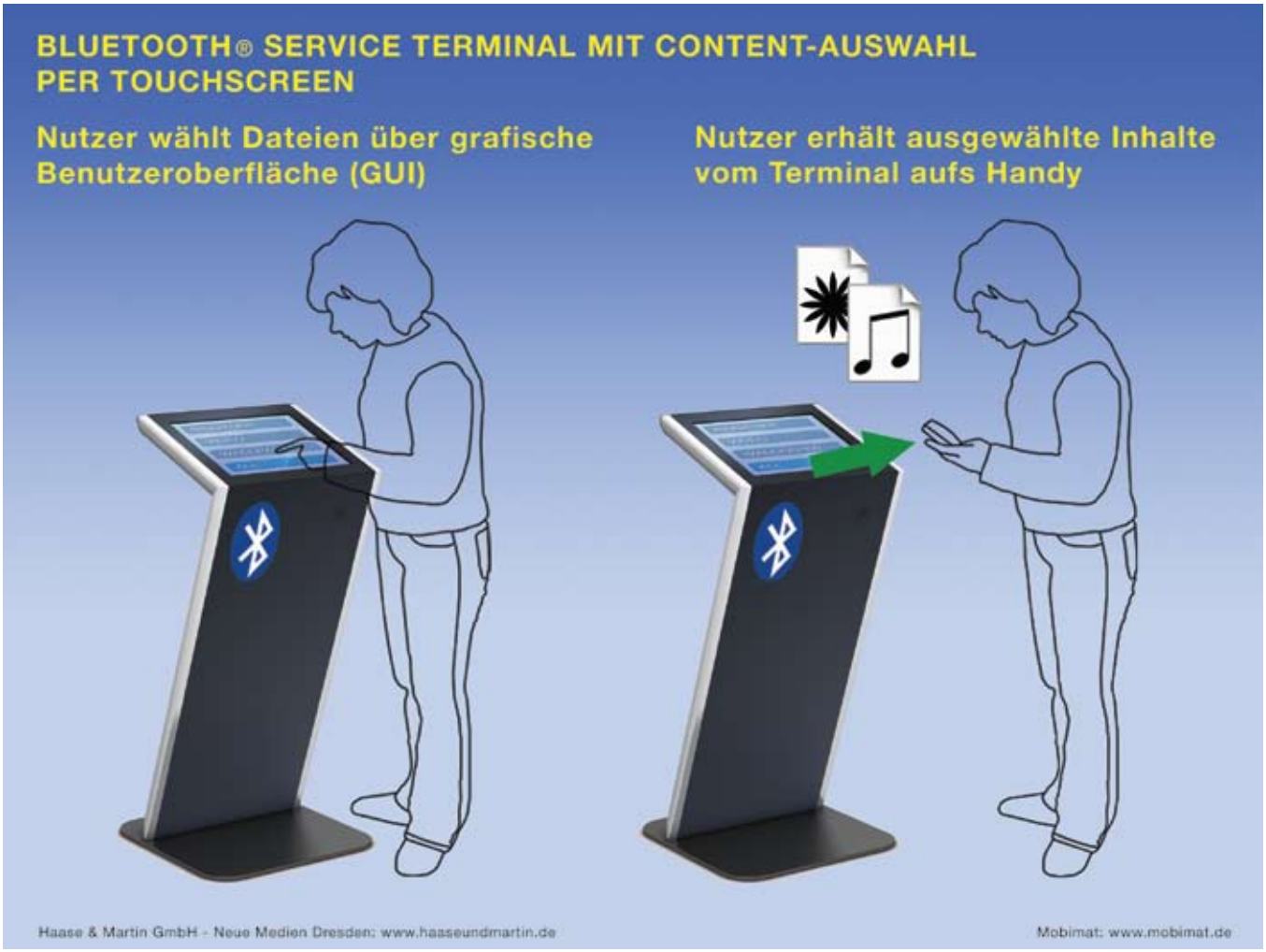
Mit Hinblick auf das Kriterium der Nutzerfreundlichkeit bietet das Bluetooth Service Terminal den eingängigsten Zugang zur Content-Auswahl mittels frei gestaltbarem grafischem User Interface (GUI). Nutzer verstehen die Funktionsweise intuitiv.
Bestnote für Usability: 3 Punkte.

Rechtssicherheit

Content-Auswahl und Übertragung sind nutzerinitiiert. Die Content-Dateien werden nur an das entsprechend ausgewählte Mobiltelefon neben dem Terminal versendet.
Hohe Punktzahl: 3 Punkte.

Content-Vielfalt

Mit einem Touchscreen-Terminal kann man eine beliebige Anzahl an Contents auswählen und übertragen. Eine Vielzahl von Dateien werden in strukturierter Form im Terminal abgespeichert und auf dem GUI ansprechend präsentiert. Diese Methode erhält für Content-Vielfalt die höchste Punktzahl, denn die Anzahl der hinterlegten Dateien ist nur duch das GUI-Design begrenzt.
Bestnote: 3 Punkte.



Das Terminal zeigt viele verschiedene Inhalte an, die vom Nutzer selbst ausgewählt und herunter geladen werden können.

Nutzerfreundlichkeit	■ ■ ■
Rechtssicherheit	■ ■ ■
Content-Vielfalt	■ ■ ■

Interaktives Schaufenster mit Bluetooth® Downloads per Touch-Folie

Schaufenster werden mit Touch-Folien bestückt, worüber Nutzer ein grafisches User Interface außerhalb des Shops bedienen können um mobile Inhalte per Bluetooth aufs Handy zu laden.

Funktionsweise

Anstelle von frei aufstellbaren Werbe-Leuchtsäulen, Digital Signage Lösungen und Kiosk-Systemen können auch Schaufenster von Shops als Bluetooth Download Station dienen. Sie werden mit Touch-Folien ausgestattet, die von außen von Passanten bedient werden können. In Kombination mit großflächigen Projektionen oder Flachbildschirmen hinter der Scheibe wird das Schaufenster zum interaktiven Erlebnis, an dem Nutzer aktiv werden.

Die Schaufensterscheibe zeigt ein grafisches User Interface an, das mit einer Bluetooth Schnittstelle verbunden ist. Mittels Touch-Folie an der Scheibe können Nutzer Bilder, Animationen und Videos auswählen, anschauen und favorisierte Inhalte auf das eigene Handy herunter laden. Die Inhalte werden direkt vom Hotspot der sich im Shop hinter dem Schaufenster befindet, auf das Nutzer-Handy übertragen.

Mögliches Einsatzgebiet

Für Geschäfte die ihren Kunden auch außerhalb der Öffnungszeiten ein Highlight bieten möchten bietet sich diese Bluetooth Marketing Methode besonders an. Das grafische Interface kann von außen an der Schaufensterscheibe bedient werden. Ausgewählte mobile Inhalte werden durch die Scheibe hindurch nach draußen auf das Handy übertragen.

Nutzerfreundlichkeit

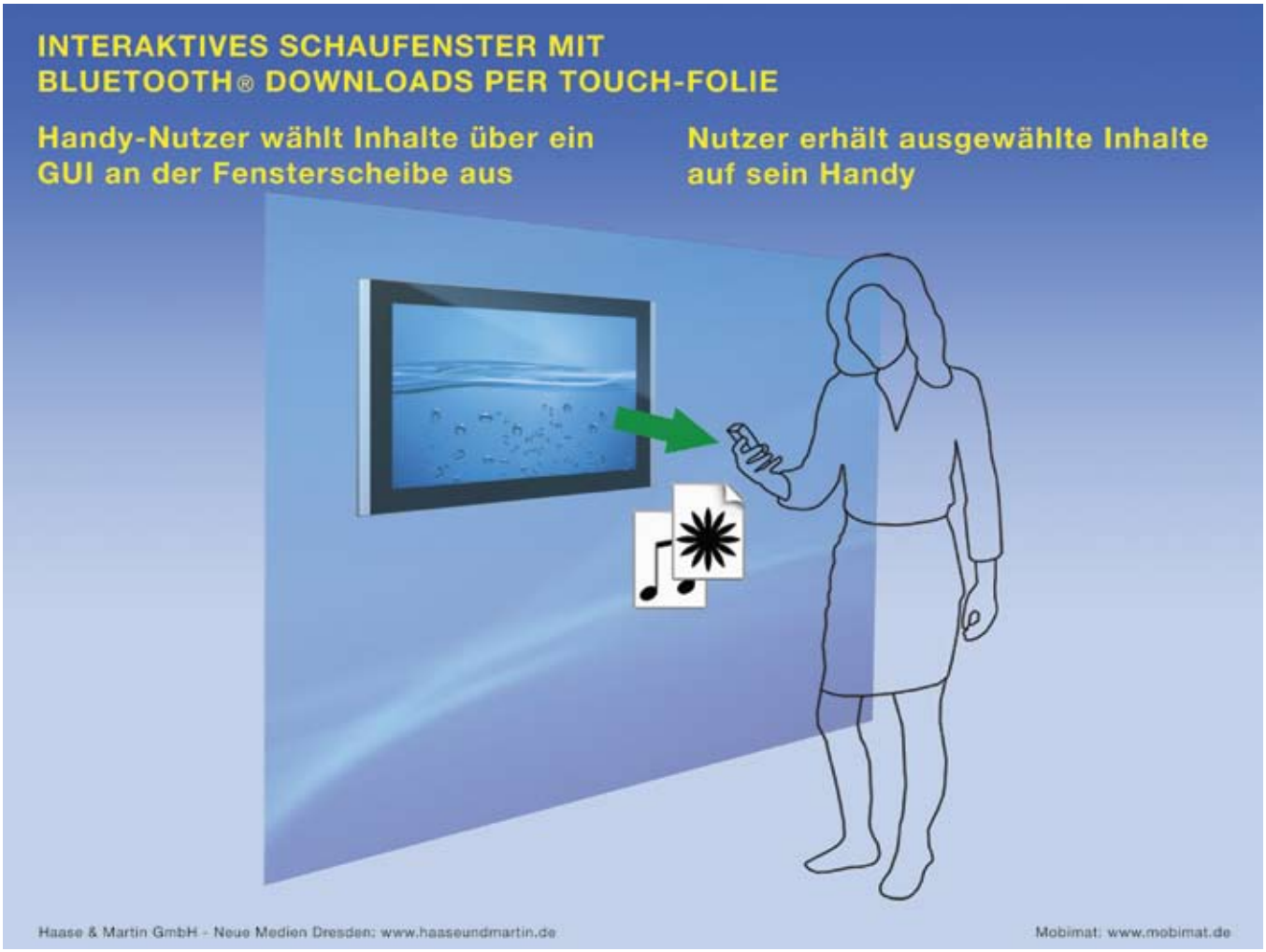
Mit Hinblick auf die Nutzerfreundlichkeit bietet das interaktive Bluetooth Schaufenster ebenso wie das Terminal einen schnell verständlichen Zugang zur Content-Auswahl. Nutzer verstehen die Funktionsweise intuitiv und wissen anhand der Previews welcher Content geladen wird.
Bestnote: 3 Punkte.

Rechtssicherheit

Auswahl und Übertragung werden vom Nutzer selbst gesteuert. Die Content-Dateien werden an das entsprechend ausgewählte Handy im Nahbereich versendet.
Maximale Punktzahl: 3 Punkte.

Content-Vielfalt

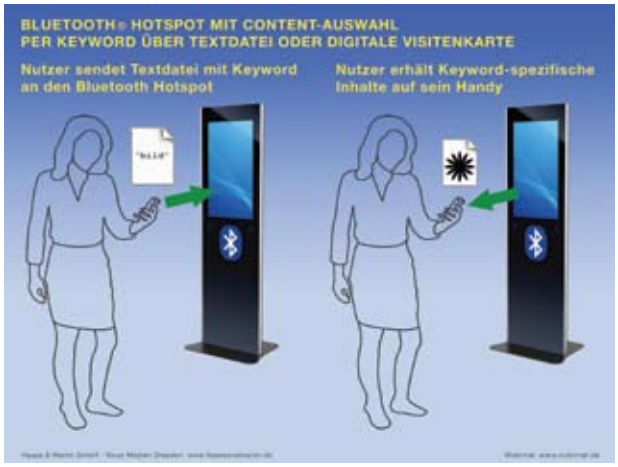
Ebenso wie beim Touchscreen-Terminal kann man auch hier eine beliebige Anzahl an Dateien auf dem System hinterlegen. Das GUI stellt die Inhalte übersichtlich in Rubriken sortiert dar. Dadurch ist eine hohe Content-Vielfalt gegeben.
Bestnote für Content-Vielfalt: 3 Punkte.

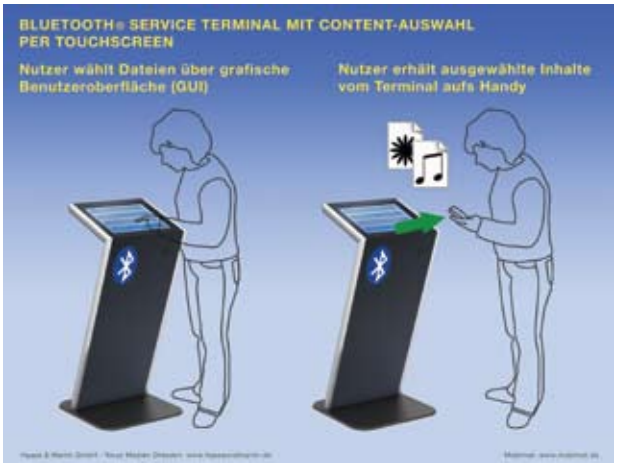


Hinter der Schaufensterscheibe ist ein Flachbildschirm montiert, der von außen über eine Sensorfolie gesteuert werden kann.

Nutzerfreundlichkeit	■ ■ ■
Rechtssicherheit	■ ■ ■
Content-Vielfalt	■ ■ ■

Alle Methoden im Überblick





Fazit

In Abhängigkeit von den Zielen einer Werbekampagne sind verschiedene Methoden des Bluetooth Marketings sinnvoll für die jeweilige Maßnahme. Jede der beschriebenen Methoden erfüllt spezielle Anforderungen.

Bei der Anwendung in geschlossenen Nutzergruppen ist das Kriterium Rechtssicherheit nicht der wichtigste Aspekt den es zu beachten gilt. Will ein Marketeer nur eine kleine Anzahl von Dateien anbieten, so ist die Content-Vielfalt kein vorrangiges Kriterium. Auch die Nutzerfreundlichkeit muss mit Hinblick auf die Zielgruppe betrachtet werden, da einige Nutzerschichten ihr Handy besser kennen als andere Gruppen.

Die Handynutzung ist mittlerweile allgegenwärtig und wächst im Hinblick auf die informationstechnologischen Anwendungen im täglichen Leben rasant an.
Kurzum: „The mobile future shines bright."

Perspektiven des Bluetooth® Marketing LBS-Technologien im Vergleich

Das erste öffentliche Bluetooth-Netzwerk wurde bereits im Jahr 2001 auf der Messe Hannover von der Lesswire AG aus Frankfurt/Oder installiert[1]. Was hat sich seither getan und wie sieht die Zukunft aus?

Im Pionier-Projekt der Lesswire AG 2001 wurde Bluetooth zunächst als passive Lokalisierungsmethode eingesetzt. In den Folgejahren erkannten deutsche Unternehmen[2] das Potential dieses Funkstandards für aktive Mobile Marketing-Anwendungen und entwickelten die ersten Bluetooth Hotspots zur Datei-Übertragung an mobile Endgeräte. Vor dem Hintergrund des sich immer stärker verbreitenden W-LANs und GPRS/UMTS wird gelegentlich die Frage gestellt, inwieweit Bluetooth mit diesen Funktechnologien „mithalten“ kann? Der Beantwortung dieser Frage nähert sich das folgende Kapitel.

Status quo des Bluetooth Marketing

Zur Zeit gibt es eine Reihe verschiedener Methoden, Bluetooth im mobilen Marketing einzusetzen. Am weitesten verbreitet ist die Kombination aus Plakatwerbung und Bluetooth-Hotspots. Ein Plakat bildet dabei die einfachste Möglichkeit, den lokalen Download-Service zu promoten. Das bekannteste deutsche Bluetooth-Marketing-Netzwerk mit bis zu 300 Hotspots innerhalb einer Kampagne wird gegenwärtig von der Ströer Out-of-Home Media AG[3] in Deutschland angeboten.

Bei zeitlich befristeten Projekten und Messeeinsätzen werden mobile Leuchtsäulen mit integrierten Bluetooth Hotspots eingesetzt, so z.B. bei der Bundeszentrale für politische Bildung[4] in Berlin. Fest installierte Projekte setzen auf Digital Signage in Kombination mit Bluetooth Marketing[5]. Wechselnder Mobile Content in langfristig angelegten Projekten wird hier durch remote wählbare Animationen beworben. Zusätzlich bildet Digital Signage eine erhöhte Wahrnehmung der Kampagne.

Ambitionierte Lösungen mit einem vielfältigen Angebot an mobilen Inhalten werden mit Service Terminals umgesetzt[6]. Sowohl die Contentauswahl als auch die Übertragung via Bluetooth erfolgen dabei nutzerinitiiert direkt am Terminal per Touchscreen. Erweiterungen auf interaktive Shopping-Windows sind ein aktuelles Arbeitsgebiet der Branche.

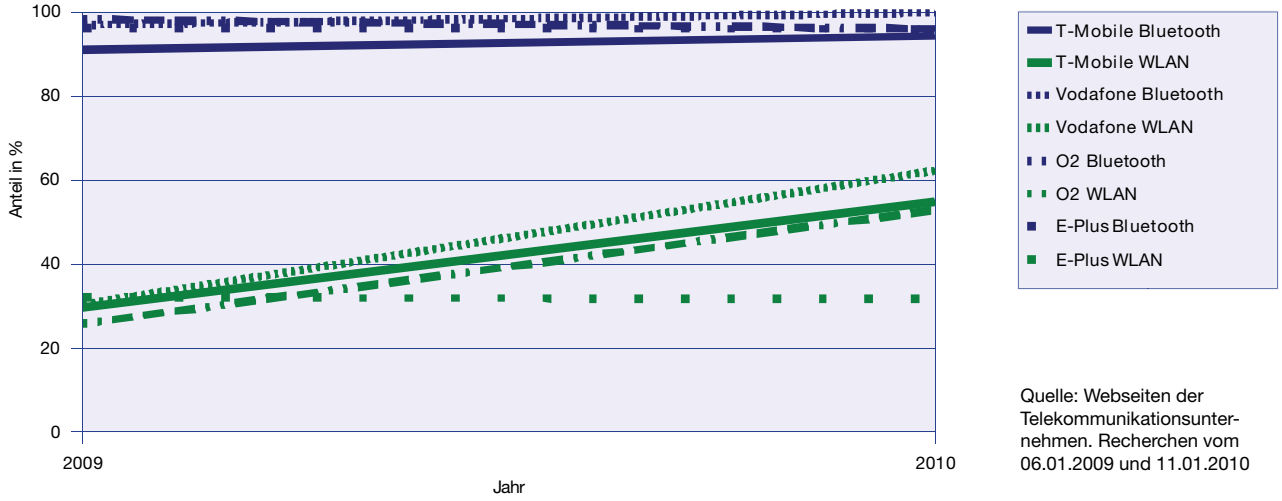
Bluetooth vs. WLAN — eine Marktanalyse

In der Planung mobiler Kampagnen stehen Werber vor der Frage welche verfügbaren Technologien mit dem Konzept korrespondieren. Kann Bluetooth dabei mit den zunehmend verbreiteten W-LANs „mithalten“? Wie ist diese Frage zu verstehen? Zuerst muss hier die Verfügbarkeit von Bluetooth und W-LAN auf mobilen Endgeräten ermittelt werden.

Eine Marktanalyse ergibt ein klares Bild. Die nachfolgende Darstellung zeigt die Ausstattung der am deutschen Markt erhältlichen Handys in Bezug auf Bluetooth und W-LAN in den Jahren 2009 und 2010.

Mit rund 97% ist Bluetooth praktisch auf allen erhältlichen Endgeräten vorhanden. Neu im Angebot hinzugekommene Seniorenhandys verzichten auf Bluetooth und verhindern eine 100%ige Verbreitung nur knapp. Die Verbreitung von W-LAN hat sich von 30% auf 50% im Mittel verbessert und schließt spätestens im Jahr 2013 mit Bluetooth auf.

[1] Quelle: http://www.presseportal.de/pm/30791/222698/lesswire_ag
[2] z.B.: blue cell networks GmbH (Bamberg), Haase & Martin GmbH (Dresden), Eyeled GmbH (Saarbrücken)
[3] Quelle: http://www.stroeer.de/Bluetooth-R-City-Netz.bluetooth-city-netz.0.html
[4] Quelle: http://www.bpb.de/publikationen/FF6VBB,0,0,pocket_politik.html
[5] Quelle: http://www.la-concept.de/digitale-kommunikation/bluetooth-marketing.html
[6] Quelle:http://www.openpr.de/news/253521/Mobile-Content-zeitgemaess-per-Bluetooth-Terminal-verteilen.html



Quelle: Webseiten der Telekommunikationsunternehmen. Recherchen vom 06.01.2009 und 11.01.2010

Neben der Verfügbarkeit von Bluetooth und W-LAN auf mobilen Endgeräten ist die Infrastruktur von öffentlich zugänglichen Hotspots aufschlussreich. Welche Verbreitung haben Bluetooth Hotspots und W-LAN Hotspots im öffentlichen Raum in Deutschland? Die Gegenüberstellung (Tabelle rechts) gibt darüber Auskunft.

Es zeigt sich, dass es aktuell weitaus mehr installierte W-LAN Hotspots als Bluetooth Hotspots gibt. Aber der direkte Vergleich ist hier wenig aussagekräftig weil die Technologien unterschiedlich verwendet werden. Eine Gesamtanzahl von Bluetooth-Hotspots läßt sich nach unseren Recherchen im Januar 2009 und im Januar 2010 nicht direkt ermitteln. Überlicherweise werden Bluetooth-Kampagnen zeitlich befristet gestaltet. Die Zahl der eingesetzten Hotspots variiert daher. Neu ist der Trend zu fest installierten Bluetooth-Netzwerken, wie am Flughafen München im Marketing oder an den Hochschulen Ulm und Neu-Ulm zur App-Distribution und Datendienst.

Bluetooth-Hotspots	W-LAN-Hotspots
300 Standorte bei Ströer[7]; O2-World Berlin; Flughafen München (indoor flächendeckend); Uni und Hochschulen in Ulm und Neu-Ulm	8.000 T-Mobile HotSpots[8]; 14.200 Standorte insgesamt in Deutschland[9]

Quellen: siehe Fußnoten
Datum der Recherchen: 08.01.2009 und 11.01.2010

Bluetooth und W-LAN in der Marketing-Anwendung

Neben der schlichten Verfügbarkeit der Schnittstelle am Handy und der Infrastruktur an öffentlichen Zugangspunkten müssen auch die funktionalen Möglichkeiten der jeweiligen Technologie für das mobile Marketing miteinander verglichen werden. Welche Kampagnen sind mit welcher Technologie umsetzbar? Vor dem Hintergrund der eingangs gestellten Frage, ob Bluetooth mit dem zunehmend verbreiteten W-LAN “mithalten” kann, müssen wir uns fragen, inwiefern W-LAN überhaupt mit Bluetooth konkurriert? In der folgenden Tabelle haben wir Kriterien für einen Vergleich zwischen den Technologien W-LAN, Over-the-air und Bluetooth ausgewählt und gegenüber gestellt.

[7] Quelle: http://www.stroeer.de/Bluetooth-R-City-Netz.bluetooth-city-netz.0.html
[8] Quelle: http://www.hotspot.de/
[9] Quelle: http://www.tecchannel.de/kommunikation/news/1771780/bitkom_14200_wlan_hotspots_in_deutschland/

Marketing-Techniken	LBS-Marketing per W-LAN	LBS-Marketing per OTA	LBS-Marketing per Bluetooth
Dateien downloaden	Ja, via HTTP/HTML	Ja, via HTTP/HTML	Ja, via Bluetooth Push/Pull
Nutzerselektierter und nutzerinitiierter Datei-Download	Ja, via HTML	Ja, via HTML oder App	Ja, z.B. via Keyword, Touch-screen-Terminal oder App
Im Internet surfen	Ja	Ja	Ja, handyseitige Profilunterstützung vorausgesetzt
Location	Lokale, ortsgebundene Kampagnen	Global, örtlich Lokalisierungstechnologie	Lokale, ortsgebundene Kampagnen
Nutzeraktivität a) Pull (Nutzer zieht Content) b) Push (Hotspot schiebt Content)	Setzt auf Nutzeraktivität a) Ja b) Nein	Je nach technischen Möglichkeiten der Kampagne a) Ja, per App b) Ja, per SMS	Wahlweise Nutzeraktivität oder Nutzerpassivität a) Ja b) Ja
Rückkanal zum Kunden, d.h. gezieltes Zustellen von Dateien nach Nutzeraktivität	Beschränkt im Rahmen von HTML	Ja, per Push-Notifcation in Apps oder per SMS	Ja
Usability beim Datei-Download	1.) Nach W-LAN-Netz suchen und verbinden 2.) Handy-Browser starten 3.) Webseite eingeben: „http://www.xyz.de“ 4.) Content-Links auf Webseite einzeln anklicken und Downloadprozess starten	1.) SMS empfangen und Link folgen 2.) Download per Browser oder 1) App installieren 2) App bei Bedarf starten 3) bei aktuellem Angebot Link folgen 4) Download innerhalb der App oder im Browser	1.) Bluetooth am Handy einschalten 2.) Der BT-Hotspot findet automatisch das Handy 3.) Dateiempfang bestätigen
Gewohnter Umgang	Bisher haben nur ca. 50% aller Vertragshandys in Deutschland eine W-LAN Schnittstelle.	Empfang von SMS und Link folgen ist sehr geläufig. Installation einer App und aktiver Gebrauch ist abhängig vom Nutzerprofil. Eher early-adopter-typisch.	97% der Vertragshandys in Deutschland verfügen über eine Bluetooth-Schnittstelle. Bluetooth ist zudem aus dem privaten Gebrauch des Datei-Tauschens sehr geläufig.
Geschwindigkeit	802.11a,b,g,h: 11 – 54 Mbit/s 802.11n: 100-200 Mbit/s (auf Handys noch nicht verfügbar)	GPRS: bis 53 kbit/s EDGE: bis 220 kbit/s UMTS: 384 kbit/s HSDPA: 3,6 bis 7,2 Mbit/s	Bluetooth 2.1 EDR: 3 Mbit/s Bluetooth 3.0 + HS: 24 Mbit/s
Kosten beim Nutzer	W-LAN selbst: kostenfrei Dienst: kostenpflichtig	kostenpflichtig	Bluetooth selbst: kostenfrei Dienst: kostenfrei
Flexibilität im Einsatz	Fest installiert. Strom- und Internetzugang sind Voraussetzung.	Outdoor sehr flexibel verfügbar, Indoor (Shopping-Zentren, Messen) mit geringer Genauigkeit oder gar nicht verfügbar (GPS).	Mobil oder fest installiert. Stromzugang ist Voraussetzung. Stromnetzunabhängige Einsätze sind mit Akkus möglich.

Datum der Recherchen: Januar 2009 und Januar 2010

Alle Technologien haben spezifische Eigenschaften. Im Nutzerverhalten kommt das mobile Internet per W-LAN Marketing-Maßnahmen in Form von Bannereinblendungen oder Download-Angeboten am nächsten. Dagegen ist der Dateiaustausch per Bluetooth im privaten Bereich üblich und kommt so Kampagnenplanungen entgegen.

Die allgegenwärtige Verbreitung von Bluetooth auf Handys und die damit einhergehende Nutzervertrautheit mit dem Medium sprechen klar für Bluetooth als Übertragungstechnologie in mobilen Kampagnen. Mittelfristig wird die Verbrei-tung von W-LAN durch aufkommende Single-Chip-Lösungen[10] mit Bluetooth gleichziehen. Dabei wird auch die neue Bluetooth-Seattle-Spezifikation[11] (Bluetooth 3.0) umgesetzt. Für den Nutzer bleibt die Interaktion per Bluetooth wie gewohnt. Technisch wird bei größeren Downloads schnelleres W-LAN für die Übertragung genutzt. Perspektivisch wird Bluetooth so um die Vorteile von W-LAN erweitert werden.

Bluetooth vs. Over-the-Air

Die mobile Internetnutzung ist heute mit allen gängigen Handys technisch bereits möglich – Bluetooth und OTA-Technik sind in der Verbreitung fast gleich auf. Alle aktuell angebotenen Geräte unterstützen entweder den 2.5G- (GPRS), 3G- (UMTS) oder 3.5G- (HSDPA) Standard.

Jedoch steht die tatsächliche mobile Internetnutzung in einem eklatanten Widerspruch zu der gegebenen technischen Möglichkeit. Durch bestehende Tarifmodelle ist die mobile Datennutzung nicht breit attraktiv. So erwartet Forrester Research in Europa für 2013, dass nur 38% der Handynutzer zumindest einmal im Monat mobil ins Internet gehen[12]. Damit können mobile Kampagnen mit einer breiten Zielgruppe erst langfristig erfolgreich umgesetzt werden.

GPRS/UMTS Abdeckung in Deutschland
100 Mio. Mobilfunkanschlüsse im April 2008[13] 16 Mio. UMTS-Kunden Ende 2008[14]
113 Mio. Mobilfunkanschlüsse in 2009 22,7 Mio. UMTS-Kunden in 2009[15]

Quellen: siehe Fußnoten
Datum der Recherchen: 08.01.2009 und 13.01.2010

Fazit: Bluetooth als Basistechnologie in der lokalen Kommunikation

Bluetooth und W-LAN werden mittelfristig auf Handys ergänzend eingesetzt werden. Der Handy-Nutzer arbeitet dann wie gewohnt mit seinen bekannten Bluetooth-Diensten. Weiterentwicklungen von Bluetooth ab der Seattle-Spezifikation werden auf W-LAN, ohne dass der Nutzer dies wahrnimmt, zurückgreifen. Zusätzlich wird die aufkommende NFC-Technologie an Bluetooth ankoppeln und die Usability in Auswahlprozessen erleichtern.

Kurz- und mittelfristig ist Bluetooth im Vergleich zu W-LAN die praxisfähige Übertragungstechnologie für Location Based Services (LBS). Langfristig können mobile Kampagnen mit LBS durch die Verbreitung von OTA-Datendiensten erweitert werden. In Bluetooth-Marketing-Maßnahmen wird zur kostenfreien Übertragung die Genauigkeit der Lokalisierung an Bedeutung gewinnen.

Perspektivisch werden Konzeptplanungen mit ortsgebundenen Shop-Filialen arbeiten, um mobile CRM-Techniken durch LBS anzubieten. Zu berücksichtigen ist hier ebenfalls die Indoor-Beschränkung von GPS in Gebäuden wie Shopping-Zentren. Hier ist Bluetooth auch langfristig die zukunftssichere Lösung.

[10] Quelle: http://businessvoip.tmcnet.com/topics/trends/articles/35606-study-bet-worldwide-wlan-bluetooth-chip-markets.htm
[11] Quelle: http://www.broadcom.com/press/releasehp?id=s358211 &industry_id=2

[12] Quelle: http://www.forrester.com/Research/Document/Excerpt/0,7211,42199,00.html
[13] Quelle: http://www.bitkom.org/de/presse/56204_51915.aspx
[14] Quelle: http://www.bitkom.org/de/presse/56204_50446.aspx
[15] Quelle: http://www.bitkom.org/de/presse/62013_57785.aspx

Impressum

Herausgeber: Haase & Martin GmbH
Autoren: Matthias Haase, Alexander Martin

2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Januar 2010

© 2010 bei den Autoren

Alle Rechte vorbehalten.
Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Freigrenzen des Urheberrechts ist ohne Zustimmung der Autoren unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Mobimat® ist eine Marke der Haase & Martin GmbH.
Bluetooth® ist eine Marke der Bluetooth SIG.

Gestaltung: Haase & Martin GmbH
Bildnachweis: Alle Abbildungen Haase & Martin außer Umschlag und Seiten 4 und 26 unter Verwendung einer Fotografie von Okea/Fotolia.com und Abbildungen auf den Seiten 13, 15, 21 und 23 unter Verwendung von Produktfotografien der Firma eKiosk GmbH Dresden.
Gesamtherstellung: Starke & Sachse, Großenhain

Printed in Germany

Kontakt

Haase & Martin GmbH
Neue Medien Dresden
Werner-Hartmann-Straße 1
01099 Dresden
Deutschland

Tel.: +49 (0) 351 / 500 97 21
Fax: +49 (0) 351 / 500 97 22
info@haaseundmartin.de

www.haaseundmartin.de
www.mobimat.de