

Benutzer- angepaßte Aus- wahl von Banner- werbung im World Wide Web

Von Patrick Baudisch,
Dirk Leopold
und Marcus Frühwein

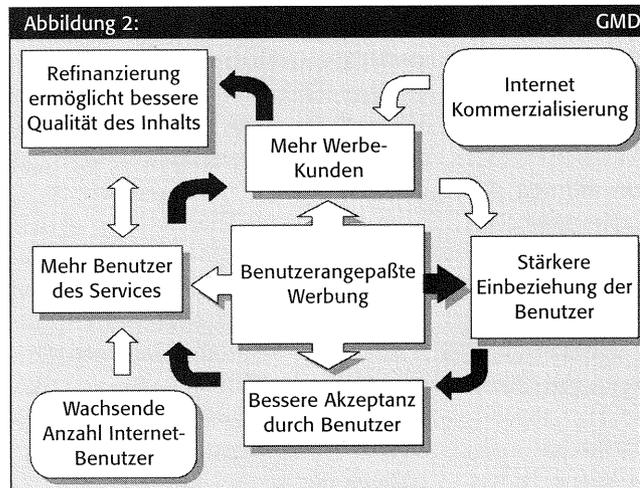
Werbung gewinnt im World Wide Web zunehmend an Bedeutung. Da die bestehenden Möglichkeiten zur Abrechnung kleiner Geldbeträge über das Internet nach wie vor unzureichend sind, ist Werbung für viele Dienste die einfachste, wenn nicht einzige Möglichkeit der Refinanzierung. Werbung im World Wide Web findet typischerweise in Form sogenannter Werbebanner statt, kleiner Bildelemente, die in Webseiten eingefügt werden. Das Anklicken eines Banners führt Benutzer zu den Webseiten des Werbekunden.

Werbebanner sind noch weit davon entfernt, ihre potentiellen Möglichkeiten auszunutzen. Der Hauptgrund dafür liegt in der mangelnden Akzeptanz durch den Benutzer. Werbebanner verlängern die Übertragungsdauer der zugehörigen Seite und verursachen höhere Kosten, gleichzeitig sehen Benutzer keinen Nutzen in ihnen.

Werbetreibende sollten daher versuchen, die wahrgenommene Interessantheit von Werbebannern zu erhöhen. Da Interessantheit aber sehr subjektiv empfunden wird, kann das



Beispiel für ein Werbebanner.



Der markierte Pfad zeigt den gewünschten Effekt benutzerangepasster Werbung: Die benutzerangepasste Werbung im Zentrum führt zu einer stärkeren Einbeziehung des Benutzers. Dies ermöglicht eine bessere Akzeptanz durch den Benutzer und führt zu mehr Werbekunden, was schließlich zur Finanzierung der Site beiträgt. Die größere Anzahl Werbekunden erlaubt eine Verbesserung der Anpassung an den Benutzer und schließt somit den Kreis.

nur geschehen, indem Werbebanner auf die Interessen der einzelnen Benutzer zugeschnitten werden. Im World Wide Web gibt es bereits Lösungsansätze in dieser Richtung. Die Anforderungen sind eine gute Abstimmung der Bannerinhalte auf die Benutzerinteressen, einfache und universelle Anwendbarkeit und schließlich die Berücksichtigung der Privatsphäre der Benutzer. Abbildung 2 zeigt, wie ein solches Verfahren zum Ziel der Refinanzierung beitragen soll. Mit den folgenden Ansätzen wird heute versucht, diese Anforderungen zu erfüllen:

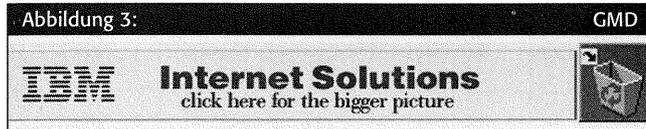
- Anpassung von Bannern an die Internet Demographie: Die Menge der Internetbenutzer unterscheidet sich von der Durchschnittsbevölkerung durch Merkmale wie zum Beispiel erhöhter Männeranteil und überdurchschnittliche Bildung. Als einfachsten Schritt der Anpassung berücksichtigen Werbetreibende daher diese Charakteristika, indem sie bevorzugt Produkte für diese Zielgruppe anbieten. Dieser Ansatz ist sehr einfach und entsprechend weit verbreitet. Auf der anderen Seite ist die Effektivität eher gering, da nicht auf einzelne Benutzer eingegangen werden kann.

- Anpassung von Bannern an den Inhalt der Webseite: Eine Webseite mit Ergebnissen der Fußballbundesliga kann beispielsweise mit großem Erfolg Werbung für Fan-Produkte machen. Dieser Ansatz ist einfach und

sehr effektiv, läßt sich aber leider nur bei wenigen konkreten Anwendungen einsetzen. Für welche Produkte sollte eine Website werben, die Wettervorhersagen anbietet? Benutzer einer solchen Website haben kein gemeinsames Merkmal, das auf ihr Konsumverhalten schließen läßt.

- Anpassung von Bannern an demographische Daten der einzelnen Benutzer: Bei diesem Verfahren wird von Benutzerattributen wie zum Beispiel Alter oder Bildung auf Benutzerinteressen geschlossen. Der Ansatz ist in der konventionellen Werbung sehr populär. Im World Wide Web können Benutzerdaten explizit erfragt werden, zum Beispiel bei Mind's Eye Fiction, <http://tale.com/adch.phtml>, oder unbemerkt durch Analysieren der Internet-Protokoll-Adresse des Benutzers gewonnen werden, zum Beispiel bei DoubleClick <http://www.doubleclick.com>. Eines der Hauptprobleme dieses Ansatzes ist das Erfassen der Benutzerdaten. Wie bringt man Benutzer dazu, persönliche Daten preiszugeben, beziehungsweise wie lassen sich automatisch gewonnene Internet-Protokoll-Adressen in verwertbare Benutzerdaten umsetzen?

- Anpassung von Bannern an die Web History von Benutzern: Die



Per Mausklick auf den Papierkorbsymbolknopf kann das aktuelle Werbebanner nachhaltig entfernt werden.

werden daher in Zukunft häufiger angezeigt.

Grundidee dieses Ansatzes ähnelt dem Ansatz der Anpassung an den Seiteninhalt, versucht aber eine breitere Anwendbarkeit zu erreichen. Statt die Banner nur an die aktuelle Seite anzupassen, werden auch früher besuchte Seiten berücksichtigt. Listen von früher besuchten Seiten können aus der aktuellen Historie des Browsers oder aus sogenannten Cookies ermittelt werden. Alternativ können Benutzer auch freiwillig ihre Bookmark-Dateien übermitteln, beispielsweise um dadurch Empfehlungen zu ähnlichen Websites zu erhalten. Das Problem dieser Vorgehensweise liegt in dem gigantischen Aufwand, der Menge aller potentiell besuchten Seiten geeignete Banner zuzuordnen. Außerdem ist die Vorgehensweise in bezug auf die Privatsphäre der Benutzer fragwürdig.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß von den vorgestellten Ansätzen nur der zweite, nämlich die Anpassung von Bannern an den Inhalt der Webseite, ein wirklich effektives Verfahren darstellt. Wann immer diese Vorgehensweise möglich ist, werden Sites das ausnutzen. Die Verfahren für alle anderen Sites sind jedoch entweder sehr aufwendig oder nur wenig effektiv.

Benutzerkonfigurierbare Werbeprofile

Ein Grund für die unbefriedigenden Ergebnisse der beschriebenen Verfahren ist, daß Benutzerpräferenzen indirekt gewonnen werden. Das Benutzerinteresse wird nie direkt erfragt oder beobachtet, sondern immer nur erschlossen. Um eine höhere Effektivität zu erreichen, schlagen wir daher ein direktes Verfahren vor, die benutzerkonfigurierbaren Werbeprofile. Die Idee ist, dem Benutzer unmittelbares Feedback zu Werbebannern zu ermöglichen. Dieses Feedback wird in einem persönlichen Werbeprofil gespeichert und bei der Auswahl zukünftiger Banner berücksichtigt.

Und das geht so: Neben dem Werbebanner wird ein Knopf mit Papierkorbsymbol plziert (siehe Abbildung 3). Ein Klick auf diesen Knopf entfernt das aktuelle Banner und sorgt dafür, daß es nie wieder angezeigt wird. Außerdem werden Banner mit ähnlichem Inhalt seltener angezeigt. Der Benutzer kann so eine negative Rückmeldung geben. Das Anklicken des Banners selbst und damit der Besuch der beworbenen Site wird andererseits als positive Rückmeldung gewertet. Ähnliche Banner

Für eine direkte Kontrolle über das gesamte Werbeprofil, steht ergänzend der in Abbildung 4 gezeigte Einstellungs-Dialog zur Verfügung. Hier können interessierte Benutzer ihre Präferenzen direkt einstellen. Eine ähnliche Benutzerschnittstelle kann auch für Werbekunden genutzt werden, um Banner in Gruppen, sogenannten Info-Channels, einzuordnen und festzulegen, wie häufig die Banner gezeigt werden sollen.

Anwendbarkeit und Ausblick

Wie läßt sich nun das vorgestellte Verfahren einsetzen? Wie alle Verfahren, bei denen aus einer Menge von Bannern ausgewählt wird, benötigt auch dieses Verfahren eine gewisse Basismenge von Bannern. Ist diese Menge zu klein, dann sind für viele Benutzer nur wenige oder überhaupt keine passenden Banner verfügbar und demzufolge bringt eine Anpassung keinen Vorteil. Doch die Menge von Bannern einer Webseite ist abhängig von der Menge der Werbekunden im World Wide Web, und die ist heute für Deutschland noch verhältnismäßig klein.

Gründe für das zögerliche Verhalten potentieller Werbekunden sind unter anderem das Fehlen von umfassenden Untersuchungen wie etwa Reichweitenanalysen. Solche Methoden werden im Bereich konventioneller Werbung seit Jahren eingesetzt, sind aber im Internet noch nicht ausgereift. Der Mangel an Werbekunden und Bannern läßt daher die Anwendung des vorgestellten Verfahrens erst in einiger Zeit sinnvoll erscheinen.

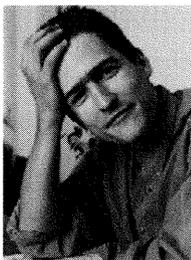
Auf der anderen Seite sollte sich das Warten lohnen: Die Charakteristik unseres Ansatzes läßt sowohl eine verbesserte Werbeeffizienz als auch eine größere Zufriedenheit der Benutzer erwarten. Traditionell hat Werbung den negativen Ruf, Konsumenten gegen ihren Willen zu beeinflussen. Ein transparentes Konzept, das Benutzern selbst die Kontrolle über Werbung gibt, könnte helfen, das



Mit diesem Dialog können Benutzer ihr Interesse an verschiedenen Werbereichen, sogenannten Info Channels, manuell eingeben.

subjektive Erleben von Werbung zu verbessern.

Gleichzeitig paßt die neu gewonnene Pull-Charakteristik besser zum Medium Internet, auf dem Benutzer gewohnt sind, Information auf eigenen Bedarf abzurufen. Dadurch könnte erreicht werden, daß Werbung vom Konsumenten nicht als externer Zwang, sondern mehr und mehr als Quelle nützlicher Information empfunden wird.



Dipl.-Inform. Patrick Baudisch ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im GMD-Institut für Integrierte Publikations- und Informationssysteme.



Dipl.-Betriebswirt Dirk Leopold ist Mitarbeiter der Firma Brokat Informationssysteme GmbH.



Dipl.-Inform. Marcus Frühwein ist Doktorand im GMD-Institut für Integrierte Publikations- und Informationssysteme.

Deutsche und europäische Gesetzgebung zur digitalen Signatur

Von Rüdiger Grimm

Die GMD hat seit Beginn der Entwicklung digitaler Signaturen vor mehr als fünfzehn Jahren aktiv zu ihrer technischen und organisatorischen Gestaltung beigetragen. Im Jahr 1997 wurde in Deutschland das Gesetz zur digitalen Signatur verabschiedet. Im Mai 1998 hat nun die Europäische Kommission einen Entwurf für eine Richtlinie vorgelegt, in der Rahmenbedingungen für elektronische Signaturen festgelegt werden sollen. Beide Regelwerke zielen auf die Rechtswirksamkeit digitaler Signaturen, bedienen sich dabei aber auffällig verschiedener Konzepte. Der folgende Beitrag gibt einen Überblick darüber, wie digitale Signaturen funktionieren und warum eine rechtliche Standardisierung der Signaturverfahren und ihrer Sicherung hilfreich ist. Aus dieser Sicht werden die beiden Gesetze vorgestellt und kritisch miteinander verglichen. An der Bearbeitung dieses Themas haben Dirk Fox, Anja Hesse und Alexander Roßnagel mitgewirkt.

Das Internet ist ein wunderbares Medium für elektronische Nachrichten und zum Surfen auf den Angebots- und Unterhaltungsseiten des World Wide Web. Es ist bequem, schnell und billig. Man hat die Information unmittelbar auf dem eigenen Rechner und kann sie direkt weiterverarbeiten. Für verbindliche Geschäfte und Verwaltungsvorgänge hingegen reicht die einfache Verfügbarkeit nicht aus. Die Benutzer des Internets brauchen zusätzliche Sicherungsmechanismen, um die Authentizität und Unverletztheit der Kommunikationsdaten zu schützen.

Die moderne, computergestützte Kryptographie bietet dafür die „digitale Signatur“ als technische Lösung. Mit Hilfe geschickt organisierter kryptographischer Funktionen kann man elektronische Daten „digital signie-

ren“, indem man sie auf eine unverwechselbare Weise verschlüsselt. Das dabei entstehende Kryptogramm wird als „digitale Signatur“ an den unverschlüsselten Klartext angehängt. Klartext und seine digitale Signatur können je nach Bedarf gespeichert und versendet werden. Der Empfänger vergleicht Kryptogramm und Klartext und kann feststellen, ob es dabei zu nachträglichen Änderungen gekommen ist.

Das Besondere dieser kryptographischen Technik liegt in seiner „Asymmetrie“: zum Ver- und Entschlüsseln eines Textes verwendet man nicht denselben Schlüssel, sondern zwei verschiedene, die zwar mathematisch zusammengehören, aber nicht auseinander herleitbar sind. Das heißt, wer den einen Schlüssel eines asymmetrischen Schlüsselpaares kennt, der kann den zugehörigen anderen Schlüssel noch lange nicht berechnen. Die Teilnehmer eines digitalen Signaturverfahrens besitzen persönlich zugeordnete Schlüsselpaare. Einen der beiden Schlüssel hält sein Besitzer als „privaten Schlüssel“ geheim und verwendet ihn zum Signieren, während er den anderen als „öffentlichen Schlüssel“ zur Verifikation seiner Signaturen in allgemein zugänglichen Schlüsselverzeichnissen gemeinsam mit seinem Namen veröffentlicht.

Das Prinzip asymmetrischer Verfahren wurde von Whitfield Diffie und Martin E. Hellman 1976 entdeckt und entwickelt. Für die digitale Signatur bevorzugt man heute Verfahren nach Ronald L. Rivest, Adi Shamir und Leonard Adleman (RSA, 1978), deren Asymmetrie auf der Schwierigkeit der Primfaktorzerlegung großer ganzer Zahlen beruht, oder Verfahren nach Taher ElGamal und Claus P. Schnoor (DSA, ab 1985), deren Asymmetrie auf der Schwierigkeit der Logarithmusbildung großer ganzer exponierter Zahlen beruht.