

# Das Potenzial von Web Analytics für Usability-Evaluierungen

Julia Jürgens, Thomas Mandl, Christa Womser-Hacker

## **Zusammenfassung**

Im Usability-Bereich gibt es eine Vielzahl an Evaluierungsmethoden. Obwohl auf dem Gebiet von Web Analytics in den letzten Jahren viele Fortschritte zu verzeichnen sind, wurde dessen Potenzial für die Verbesserung der Gebrauchstauglichkeit noch nicht ausreichend untersucht. Eine Befragung unter Usability-Experten gab erste Hinweise auf mögliche Einsatzgebiete. Im Rahmen einer empirischen Untersuchung einer Website mit über 200.000 Zugriffen pro Monat konnten mit Hilfe eines Web Analytics-Tools konkrete Verbesserungsmöglichkeiten aufgedeckt werden. Das Ziel der Untersuchung bestand darin, allgemein geltende Empfehlungen zu entwickeln, die in Zukunft beim Einsatz von Web Analytics-Systemen für Usability-Zwecke als Orientierung dienen können.

## 1 Einleitung

Die Evaluierung der Usability von Produkten ist in den letzten Jahren immer wichtiger geworden. Es gibt viele Methoden, die sich in diesem Feld etabliert haben und deren Potenzial bereits intensiv erforscht und daher bekannt ist.

Parallel zu diesen Entwicklungen ist der Bereich Web Analytics immer populärer geworden. Web Analytics beschäftigt sich mit der Messung, der Erfassung, der Analyse und der Interpretation verschiedener Internet-Daten zum Zweck der Optimierung von Websites. Es gibt eine Vielzahl an Systemen, in denen die bisher genutzten Informationen aus Server Logfiles durch den Einsatz von Cookies um zahlreiche Daten ergänzt werden. Auch haben sich die Systeme in Bezug auf ihre Gebrauchstauglichkeit weiterentwickelt, da sie die verfügbaren Informationen grafisch für die Nutzer aufbereiten und so die Bedienung erleichtern.

### 1.1 Studien

Auch wenn es bereits verschiedene Studien zum Einsatz von Logfile-Analysen für Usability-Zwecke gegeben hat und Forscher verschiedene Systeme auf wissenschaftlicher Ebene implementiert haben, so wurde das Potenzial der heute umfassenderen Daten von Web Analytics-Systemen noch nicht ausreichend erforscht.

Burton & Walther (2001) nahmen sich die Informationen aus Logfiles zu Hilfe, um bereits vorhandene Usability-Guidelines zu testen. Diese seien zwar als Orientierung beim Entwerfen von Websites sehr nützlich, jedoch sei die Mehrzahl dieser Empfehlungen nie in ausreichend großen empirischen Tests geprüft worden. In ihrer Untersuchung, in der sie eine Guideline<sup>42</sup> aus Nielsen's Alertbox<sup>43</sup> nur mit Daten aus Logfiles überprüften, zeigten sie, dass die Empfehlung, Frames nicht zu verwenden, empirisch nicht belegt werden kann.

Einige Forscher bedienten sich des Page Tagging-Ansatzes und entwickelten Systeme, die sich auf das Erheben von detaillierten Interaktionen zwischen Nutzer und Computer konzentrieren. Hier sind die Systeme Listener, Web Event-logging Tool (WET), UsaProxy und CleverTracker zu nennen.

Die Programme Listener von Ellis et al. (1998) und WET von Etgen & Cantor (1999) wurden hauptsächlich entwickelt, um Usability-Experten die Protokollierung der Nutzeraktionen während Usability-Tests abzunehmen. Beide Gruppen sahen die Informationen aus Server Logs für diesen Zweck als nicht ausreichend an und setzten ihre Systeme daher in AppleScript bzw. JavaScript um. Während es bei Listener nur um die Erfassung der Daten ging, konnten die Informationen des WET-Systems mit einem vorher erstellten idealen Vorgehensmodell für die gestellten Aufgaben verglichen und so Abweichungen (z. B. bei der benötigten Zeit) aufgedeckt werden. So war es möglich, Usability-Probleme zu identifizieren.

Atterer et al. (2006) führten diese frühen Entwicklungen fort und entwickelten ein System namens UsaProxy (für UsabilityProxy). Es basiert auf einem Proxy, der zwischen Server und Client geschaltet ist und automatisch einen kurzen JavaScript-Code in die Webseiten einfügt, bevor er sie an den Client weiterleitet. Die Forscher sehen den Hauptverwendungszweck in Usability-Tests der Website, können sich aber auch einen Einsatz bei der Website-Entwicklung, während Beta Tests oder kontinuierlicher Evaluation der Site vorstellen.

Da die Nutzer von UsaProxy durch das automatische Einfügen des Tracking-Codes weder Veränderungen auf ihrem Computer vornehmen müssen, noch etwas von der Ergänzung und der Aufzeichnung mitbekommen, wird ihr natürliches Surf-Verhalten nicht beeinflusst. Unter ethischen Aspekten lässt sich hier kritisieren, dass die Nutzer nichts vom Aufzeichnen ihres Verhaltens erfahren und daher ihre Privatsphäre nicht respektiert wird. Ignatova & Brinkman (2007) griffen diesen heiklen Punkt auf und entwickelten das Open Source Framework CleverTracker<sup>44</sup>, das die Möglichkeit bietet, Nutzer entscheiden zu lassen, wann die Remote-Tracking Software etwas speichert. Anders als in vergleichbaren Studien können die Nutzer durch ein Menü bestimmen, wann Daten gesammelt werden, ob sie aus der Studie austreten wollen und können die gesammelten Daten jederzeit einsehen. Stimmen sie dem Aufzeichnen zu, werden die Daten in einer Client-Library gespeichert und verweilen so lange auf ihrem Computer, bis eine Verbindung zum Internet die Datenübertragung an den Server

---

<sup>42</sup> Die Guideline besagt, dass der Einsatz von Frames verwirrend für die Nutzer ist und daher unterbleiben sollte.

<sup>43</sup> <http://www.useit.com/alertbox/>

<sup>44</sup> <http://clevertracker.sourceforge.net/>

ermöglicht. Nach Ansicht der Autoren ist das System gut für (Remote) Usability-Tests geeignet.

Claypool, Le, Wased und Brown verfolgten einen anderen Ansatz. Sie untersuchten, mit welchen impliziten Nutzerdaten sich Aussagen zum Interesse der Nutzer an einer Webseite treffen lassen. Mit einem eigens dafür entwickelten Browser („The Curious Browser“) erhoben sie diverse Nutzeraktionen und ließen die Nutzer gleichzeitig durch ein Pop-up-Fenster explizit zu ihrem Interesse an der Seite Stellung nehmen. Auf Basis dieser beiden Datenquellen versuchten sie herauszufinden, welche Aktionen das Nutzerinteresse widerspiegeln. Das Ergebnis zeigte, dass sowohl die Zeit, die der Nutzer auf der Seite verbracht hat, als auch die Zeit, in der die Testpersonen die Scrolling-Funktion benutzt haben, gute Indikatoren für das Interesse der Nutzer sind.

Weischedel & Huizingh (2006) stellen fest, dass Webmetriken in Unternehmen noch nicht optimal genutzt werden, obwohl sie den Firmen bei der Optimierung ihrer Website helfen können. Gründe hierfür sind laut der Autoren „the lack of industry standards, the volume of data, and the need to supplement clickstream data with qualitative information“. Auch wenn deutlich ist, dass die Daten aus Web Analytics-Systemen nur teilweise die Effektivität einer Website widerspiegeln können, so würden sie im Vergleich zu anderen Methoden das „wahre“ Benutzerverhalten erfassen. Um herauszufinden, wie Metriken bisher verwendet wurden, befragten die Forscher acht Manager eines IT-Unternehmens. Diese sehen großen Nutzen in quantitativen Daten, insbesondere bzgl. der aufgerufenen Inhalte, der verwendeten Browser und Informationen zur Nutzung der internen Suchmaschine.

## 1.2 Methodik

Obwohl die Studien bereits einen Einblick in die Verwendung von Web Analytics-Daten für Usability-Zwecke geben, liegt der Fokus oft eher auf Usability-Tests als auf der kontinuierlichen Evaluierung von Websites. Die Fortschritte im Web Analytics-Bereich stellen dem Interessierten heutzutage aber genau für diesen Zweck eine Vielzahl an Systemen zur Verfügung. Dies bietet die Chance, anknüpfend an Weischedel & Huizingh (2006) das Potenzial von Informationen aus Web Analytics-Systemen, insbesondere im Hinblick auf die Eignung der Daten für Usability-Evaluationen von Websites, zu erforschen. Daher wurden Usability-Experten bezüglich ihrer Meinung und Erfahrung mit Web Analytics befragt. Anschließend diente eine Open Source-Lösung dazu, Nutzerdaten einer Website zu sammeln. Diese wurden in einer empirischen Untersuchung analysiert und in Bezug auf ihre Bedeutung für Usability-Fragen bewertet. Es konnten konkrete Schwachstellen aufgedeckt und Verbesserungen vorgeschlagen werden. Auf Basis dieser exemplarischen Untersuchung wurde versucht, allgemein geltende Empfehlungen zu entwickeln, die in Zukunft beim Einsatz von Web Analytics-Systemen als Orientierung dienen können. Hierzu wurden die Werte aller im System verfügbaren Metriken und die qualitativen Informationen auf ihre Aussagekraft und ihre Bedeutung analysiert. Da es sich um eine generelle Einschätzung der Informationen für Usability-Zwecke handelt und die Untersuchung nur exemplarisch durchgeführt wurde, konnten die Empfehlungen nur vage gehalten werden.

## 2 Befragung von Usability-Experten

Auf der Tagung Usability Professionals 2009 wurden elf Usability-Experten, die seit durchschnittlich sieben Jahren Web Analytics nutzten, bezüglich ihrer Erfahrungen befragt. Die Interviews zeigten, dass Web Analytics in Form vieler verschiedener Systeme heute weit verbreitet ist und dass zehn von elf Experten durchaus Potenzial in Web Analytics sehen.

Der Nutzen bestehe darin, dass die Website mit Hilfe der Systeme keine „Black Box“ mehr sei und den Betreibern daher besser zeigen könne, wie die Besucher ihren Webauftritt nutzen. Die Informationen aus den Systemen seien daher eine Voraussetzung, um eine Website erfolgreich zu betreiben. Auch praktische Gründe wie die Bereitstellung ausreichender Ressourcen würden für die Nutzung sprechen.

Welche Metriken generell besonders wichtig sind, konnte von den Experten nicht eindeutig beantwortet werden. Zu sehr seien sie abhängig vom Kontext der Website und von den Zielen der Betreiber. Auch bei der Unterteilung von Websites in bestimmte Kategorien (E-Commerce, Lead Generation, Customer Service, Content Sites, Branding Sites<sup>45</sup>) sei es schwierig, besonders relevante Metriken festzulegen, weil auf vielen Websites eine Kombination mehrerer Typen (z. B. Content- und E-Commerce-Bereiche) zu finden sei.

Acht der elf Experten sind der Meinung, dass man mittels Web Analytics-Daten eine Aussage bezüglich der Usability einer Website treffen kann. Trotzdem konnten keine konkreten Usability-Metriken identifiziert werden. Web Analytics-Daten seien nur ein wichtiger Teilaspekt vom Ganzen und isoliert betrachtet kein ausschlaggebendes Instrument. Basierend auf dieser Feststellung wurde ein dreistufiger Prozess vorgeschlagen. Als erstes sollten die Daten der Web Analytics-Systeme dazu genutzt werden, mögliche Schwachstellen der Website aufzudecken. Seien solche Bereiche bekannt, könnten die Daten sehr gut zur Weiterverfolgung dieser Probleme benutzt werden. Da die meist quantitativen Daten der Systeme durch das fehlende Feedback der Nutzer nicht alle Fragen beantworten können, bieten sich hier ergänzende qualitative Methoden an. Der dritte Schritt bezieht wieder die Web Analytics-Ergebnisse mit ein, mit deren Hilfe abschließend geprüft werden könne, ob Änderungen an der Website erfolgreich waren und ob sie einen Einfluss auf andere Bereiche hatten.

## 3 Analyse der Website

Die Daten für die empirische Untersuchung wurden mit Hilfe des Web Analytics-Systems Piwik<sup>46</sup> erhoben. Obwohl die Open Source-Lösung noch nicht ausgereift ist, bietet sie eine Reihe grafisch aufbereiteter Grundinformationen und ergänzende Daten in der dazugehörigen MySQL-Datenbank. Das System wurde bewusst gewählt, weil die Daten auf einem eigenen Server gespeichert werden und somit keine Datenschutzbedenken nötig sind.

---

<sup>45</sup> Diese Website-Kategorien stammen von Burby & Atchison (2007) und McFadden (2005).

<sup>46</sup> <http://piwik.org>

Die analysierte Mobilfunk-Website beinhaltet Informationen zu Handys und Tarifen, diverse kleine Applikationen (z. B. Handyfinder) und einen umfangreichen News-Bereich. Sie umfasst ca. 20.000 Seiten und finanziert sich als Content Site über Werbung.

Bei den Experten-Interviews stellte sich bereits die Frage, wie die Usability einer Website gemessen werden sollte. Hierbei wurde auf die klassische Definition von Usability und die drei Kriterien Effektivität, Effizienz und Zufriedenheit zurückgegriffen. Bei allen Auswertungen wurde versucht eine Aussage in Bezug auf diese drei Größen zu treffen. Insgesamt standen zum Auswertungszeitpunkt die Daten von mindestens zwei Monaten zur Verfügung. Bei den Analysen wurde darauf geachtet, dass der Zeitraum (Tag, Woche, Monat) angemessen gewählt war, je nachdem, ob spezifische oder aggregierte Daten in jenem Fall mehr Aussagekraft hatten. Durch die überschaubare Anzahl von Metriken und Informationen in Piwik konnte explorativ vorgegangen und alle Daten ausführlich analysiert und bewertet werden. Die Auswertung kann in drei verschiedene Bereiche gegliedert werden: Besuchereigenschaften und –verhalten, Referrer und Suchbegriffe, Inhaltsnutzung und Navigationsverhalten.

Bevor die wichtigsten Ergebnisse bzw. Empfehlungen vorgestellt werden, soll das Potenzial von Web Analytics anhand drei konkreter Beispiele aufgezeigt werden. Die externen Suchbegriffe zeigten u.a., dass Nutzer eine Liste von „Touchscreen Handys“ suchten. Da es diese auf der Website nicht gab, wurde vorgeschlagen, die Option „Touchscreen“ in den Handyfinder aufzunehmen, um so die gewünschte Information bereitstellen zu können (Effektivität). Die Analyse der Bounce Rate (Prozentzahl der Nutzer, die die Website nach einem Seitenaufruf wieder verlassen) und der Seitenaufrufe machte deutlich, dass relativ viele Besucher den Prozess zur Kündigung eines Handyvertrages nicht zu Ende führten, obwohl sie explizit nach diesen Stichwörtern gesucht hatten. Insbesondere die internen Suchbegriffe veranschaulichten, wie oft fehlerhafte Suchanfragen (Zahlendreher, Rechtschreibung) gestellt wurden, die zu keinen relevanten Ergebnissen führten. Eine Google-ähnliche, jedoch stark vereinfachte „Meinten Sie“-Funktion würde hier zur Usability der Website beitragen.

### 3.1 Besuchereigenschaften und –verhalten

Die Standardmetrik *Visits* ergab, dass pro Tag zwischen 5.500 und 8.500 Personen die Website aufsuchten. Die Auswertung der ersten elf aufgezeichneten Wochen zeigt, dass sich die Besucherzahl fast jede Woche erhöhte, so dass insgesamt ein Anstieg von 37% zu verzeichnen war. Diese Werte sprechen für ein steigendes Interesse an der Website. Unter Usability-Aspekten ist die steigende Besucheranzahl ein positives Zeichen, auch wenn nicht beurteilt werden kann, welche der Usability-Kriterien auf Seiten der Nutzer erfüllt werden.

Auch andere Besuchermetriken sind für die Usability von Interesse, so z. B. die Return Visits. Nach Hassler (2009, 147) ist die absolute Anzahl der Return Visits nicht aussagekräftig, daher ist es sinnvoll, den prozentualen Anteil der wiederkehrenden Besucher an den Gesamtbesuchern zu errechnen. Das Ergebnis für die Website zeigt, dass dieser Anteil sich mit einem leicht steigenden Trend zwischen 18,80% und 23,65% der Gesamtbesucher einpendelte. Bei der Analyse dieser Zahlen muss bedacht werden, dass es aufgrund von gelöschten oder nicht akzeptierten Cookies zu ungenauen Werten kommen kann. Da aber immerhin 92,74% der Internetnutzer auf deutschen Sites Third-Party-Cookies zulassen (WebTrek 2009),

stimmt die Tendenz der neuen und wiederkehrenden Besucher sicherlich. Laut Hassler (2009, 148) sagt ein hoher Anteil von neuen Besuchern aus, dass die Website neue Benutzergruppen erreicht und ein großes Potenzial hat, neue zu gewinnen. Viele wiederkehrende Nutzer sprechen dafür, dass die Site interessante Inhalte und Dienste bietet. Dies ist unter Usability-Gesichtspunkten also ebenfalls als positives Zeichen zu werten.

Möchte man mehr über seine Besucher erfahren, spielen Daten zu Geschlecht, Alter, Land und Sprache eine Rolle. Im Gegensatz zu anderen Systemen liefert Piwik über die Spracheinstellungen der benutzten Browser nur eine indirekte Ermittlung der Herkunftsländer. Kritisch an diesem Ansatz ist, dass die Spracheinstellung des Browsers nicht den Aufenthaltsort des Besuchers repräsentiert. Im Untersuchungszeitraum erfasste Piwik 72-87 Länder, 95% der Besucher stammten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Für Usability-Zwecke ist eine solche Auswertung sinnvoll, da man sein Angebot bei einer großen Anzahl an Besuchern aus anderen Ländern entsprechend anpassen sollte. Auch Hasslers Forderung, dass 80% des Traffics die Website in ihrer Muttersprache sehen sollen, ist aus Usability-Sicht angemessen (Hassler 2009, 163). Da der Benutzer Informationen meistens am besten in seiner Muttersprache aufnehmen kann, sind Aufgaben somit effektiver und effizienter zu erfüllen, was zumindest zu einer grundsätzlichen Zufriedenheit der Besucher führt.

Die Rolle von Alter und Geschlecht ist für die Usability insofern relevant, als dass die Website für bestimmte Benutzergruppen optimiert sein sollte. Ältere Nutzer haben andere Bedürfnisse als die mit Computern aufgewachsene Jugend. Da weder Piwik noch andere Web Analytics-Systeme üblicherweise Angaben zu diesen Größen machen, sind hier keine Ergebnisse aus erster Hand verfügbar. Falls die Daten erfassbar sind, sollte man sie laut Hassler (2009, 166f) gelegentlich mit denen seiner Zielgruppe vergleichen. Entsprechende Anpassungen auf der Website können einen positiven Einfluss auf die Usability haben.

Mit Hilfe der erfassten technischen Eigenschaften Betriebssystem, Browser und Bildschirmauflösung lässt sich überprüfen, ob die Website für alle Besucher korrekt dargestellt wird und ohne technische Probleme genutzt werden kann. Dies ist in Bezug auf die Usability einer Website von großer Wichtigkeit. Zunächst kann mittels Piwik festgestellt werden, welche die häufigsten Kombinationen der drei Parameter bei der Nutzerschaft sind. Auf dieser Grundlage können Screenshots der häufigsten Kombinationen generiert werden, hier ist z. B. der Online-Dienst [browsershots.org](http://browsershots.org) zu nennen.<sup>47</sup> Die Analyse der Screenshots förderte einige interessante Ergebnisse, insbesondere bei der Darstellung der Videos, zu Tage. Aufgrund fehlender Informationen und einiger Einschränkungen von [browsershots.org](http://browsershots.org) konnten weder die Gründe für die abweichenden Darstellungen noch alle häufigsten Konfigurationen getestet werden. Zusätzlich ist es sinnvoll, eine differenzierte Analyse der Betriebssysteme, Browser und Auflösungen durchzuführen, um grobe Abweichungen bei bestimmten Metriken (z. B. Bounce Rate, Verweildauer) aufdecken zu können. Diese können Aufschluss über Usability-Probleme bestimmter Nutzer geben, beispielsweise bezüglich nicht funktionierender Elemente der Site (z. B. Videos). Gerade in diesem Zusammenhang scheint es wichtig, auch die Akzeptanz von Plugins (z. B. Cookies, Flash, JavaScript) zu betrachten. Mit Hilfe

---

<sup>47</sup> Es gibt auch Systeme, die die Darstellung entsprechend der technischen Eigenschaften live simulieren. Ein solcher Dienst ist unter <http://www.browserpool.org> verfügbar.

dieser Informationen lässt sich also sowohl die Darstellung als auch die Funktionalität der Website für die meisten Nutzer sicherstellen. Die Kontrolle ist wichtig, Verbesserungen beeinflussen die drei Usability-Merkmale Effektivität, Effizienz und Zufriedenheit positiv.

Weiterhin können technische Daten Aufschluss über die Nutzerschaft der Website geben. So lassen sich mit Hilfe entsprechender Studien (z.B. WebTrek 2009) Vergleiche zwischen der durchschnittlichen Verteilung von deutschen Internetnutzern und den Besuchern der eigenen Site ziehen. Größere Abweichungen können die eigenen Besucher näher charakterisieren, z. B. würde ein hoher Anteil an Linux-Nutzern bei der Betrachtung der Betriebssysteme etwas über die Technikaffinität der Nutzer aussagen. Über die Verwendung von Browsern lässt sich prinzipiell auch etwas über die Nutzer erfahren. Vor einigen Jahren, als der Internet Explorer (IE) den Marktanteil noch deutlich für sich entscheiden konnte, hätte eine überdurchschnittliche Nutzung des Browsers Firefox sicher eine andere Aussagekraft gehabt.

Ein Messen der Metrik „Conversion Rate“ ist bei Content Sites nicht sehr praktikabel, außerdem stand sie bei Piwik nicht zur Verfügung.

## 3.2 Referrer und Suchbegriffe

Referrer sind die Seiten, von denen die Nutzer auf eine andere Website gelangen. Sie eignen sich dazu, Besucherwege zurückzuverfolgen und dadurch etwas über den Kontext des Besuchs zu erfahren. Auch die Experten wiesen auf die bedeutende Rolle der Referrer hin.

Laut Piwik nahmen ca. 70-75% der Nutzer den Weg über die Eingabe von Suchbegriffen bei Suchmaschinen, 22-26% riefen die Website mittels eines Lesezeichens auf oder gaben die URL direkt im Browser ein. Den geringsten Anteil machten die 2,5% der Besucher aus, die über andere Websites auf die untersuchte Site gelangten. Zu diesen Zahlen muss angemerkt werden, dass Programme oder Sicherheitseinstellungen dazu führen können, dass der Referrer nicht übermittelt wird und daher meist mehr Direktzugriffe angezeigt werden, als es tatsächlich der Fall ist (Kaushik 2007, 147). Dass der meiste Traffic über Suchmaschinen kommt, scheint laut Avinash Kaushik üblich zu sein (Kaushik 2007, 165)

Laut Hassler (2009, 108) sprechen Direktzugriffe und Lesezeichen „ein gewichtiges Lob an eine Website aus“. Wenn sich Besucher eine Website als Adresse im Kopf oder als Lesezeichen im Computer merken, zeugt das von „hohem Engagement eines Besuchers für eine Site sowie für hohe Qualität des Angebots“. Der Trend zeigt bei der Mobilfunk-Website in den untersuchten Wochen stetig nach oben. Aus einem Usability-Blickwinkel sprechen steigende Direktzugriffe für die Qualität der Website, vorausgesetzt sie beziehen sich wirklich auf gesetzte Lesezeichen und URLs, die die Nutzer sich gemerkt haben. Bei Unikatswebsites wie [www.bahn.de](http://www.bahn.de) trifft diese Aussage ebenfalls nicht zu.

Referrer von Suchmaschinen und Websites zeigen, wo die Besucher herkommen und was sie wahrscheinlich suchen. Wird die eigene Website von Drittseiten verlinkt, kann dies als positives Qualitätsmerkmal interpretiert werden, da es Personen oder Unternehmen gibt, die das Angebot ansprechend finden oder einen Nutzen aus ihm ziehen können (Hassler 2009, 113). Die Analyse zeigte, dass sich einige Websites gruppieren ließen. Die Gruppen ermöglichten es, etwas über den Nutzungskontext und damit die Erwartungshaltung der Besucher zu erfah-

ren. Dies ist aus Usability-Sicht sehr hilfreich, da sich vor diesem Hintergrund eine Aussage darüber treffen lässt, ob die Besucher die gewünschten Informationen finden (Effektivität) und ob die verweisenden Links sie auf die richtigen Seiten führen (Effizienz). Da einige Referrer Foren sind, lassen sich dort eventuell Kommentare zur Zufriedenheit der Besucher ablesen. Auch die Interpretation der verfügbaren Metriken gibt Aufschluss darüber, wie gut die Inhalte angenommen werden und ob sie gegebenenfalls angepasst werden sollten.

Stichwort	Besucher ▼	Aktionen pro Besuch	Durchschnittszeit auf der Seite	Absprungrate
samsung c3050	701	4,4	3 min 22s	32,4%
*	419	11	9 min 55s	7,6%
handyfinder	311	6,6	5 min 34s	38,9%
lg gm 750	278	2,5	1 min 46s	48,2%
*	156	12,7	14 min 18s	7,1%
samsung h1	152	4,2	2 min 6s	25%
samsung gt-s5230	140	3,9	3 min 7s	37,1%
samsung c3050 test	139	4,4	2 min 30s	38,8%
handyvertrag kündigen	130	2,4	2 min 53s	58,5%

Abbildung 1: Wochenübersicht der häufigsten externen Suchbegriffe<sup>48</sup>

Neben den Referrern helfen insbesondere die Suchbegriffe dabei, die Ziele und Erwartungen der Besucher zu erkennen. Sowohl die Analyse der externen (s. Abbildung 1) als auch der internen Suchbegriffe lieferte interessante Ergebnisse. Sie dienten als Denkanstöße für weitere Optimierungsmöglichkeiten auf der Website. Auf der Grundlage dieser Informationen lässt sich prüfen, ob die Besucher die in ihren Suchanfragen gewünschten Informationen auf der Website finden können (Effektivität), ob sie direkt auf die entsprechende Unterseite geleitet werden (Effizienz) und wie genau die Website Antworten auf die Suchanfragen liefert (Zufriedenheit). Die Bounce Rate und die Verweildauer kann in Kombination mit den Suchanfragen auch auf die Zufriedenheit hindeuten, da hohe Bounce Rates oder niedrige Verweildauern oft auch ein Zeichen dafür sein können, dass die Nutzer mit dem Angebot nicht zufrieden waren und daher die Site verließen. Externe Suchbegriffe sollten daher auf jeden Fall berücksichtigt werden. Interne Suchbegriffe sind im Hinblick auf die Usability einer Website aber mindestens genauso wichtig. Sie demonstrieren, was sich die Besucher auf der Website erhoffen und bieten dem Website-Betreiber so die Möglichkeit, herauszufinden, ob die Nutzer die Antworten auf ihre Fragen finden können. Gerade bei der internen Suchmaschine ist es wichtig, relevante Suchergebnisse anzuzeigen (Effektivität) und sie möglichst

<sup>48</sup> Hinter den Einträgen, die mit einem \* markiert sind, versteckt sich die Suche nach dem Firmennamen und damit der konkreten Website.

weit oben auf der Ergebnisliste zu positionieren (Effizienz). Auch andere Metriken können hier von Interesse sein. Die Ausstiegsrate auf der Suchergebnisseite kann Aufschluss über die Zufriedenheit der Nutzer bezüglich der gelieferten Ergebnisse geben und der Anteil der Nutzer der internen Suchmaschine über die Akzeptanz des Navigationsmenüs.

### 3.3 Inhaltsnutzung und Navigationsverhalten

Pfadanalysen und Browser Overlays können Informationen zum Klick- und Navigationsverhalten der Besucher liefern. Da Piwik keine dieser beiden Statistiken anbietet, wurde ein eigenes Java-Programm entwickelt, das auf die Piwik-Datenbank zugriff und SQL-Abfragen durchführte. Dadurch konnten die häufigsten Schritte auf der Website, die häufigsten Entry und Exit Pages und die meist genutzten Inhalte identifiziert werden.

Die häufigsten Schritte haben ebenso wie Pfadanalysen auf Seitenebene aufgrund der vielen Kombinationsmöglichkeiten wenig Aussagekraft (Hassler 2009, 190). Gruppieren man die einzelnen Seiten in Oberkategorien können aus Usability-Perspektive eventuell interessante Verbindungen von Teilbereichen aufgedeckt und beispielsweise Shortcuts eingefügt werden.

Entry Pages können unter Usability-Gesichtspunkten dazu genutzt werden, zu schauen, ob der erste Eindruck der Website zufriedenstellend für die Nutzer ist. Anhand der durchschnittlichen Aktionen bekommt der Betreiber einen Eindruck vom Engagement der Nutzer und kann im spezifischen Kontext entscheiden, ob die Anzahl der Seitenaufrufe angemessen ist. Falls beispielsweise Landing Pages nur zu wenigen Aktionen führen, spricht dies für eine niedrige Akzeptanz und damit eventuell für ein notwendiges Redesign dieser Seiten.

Exit Pages können bspw. dann etwas zur Usability der Website aussagen, wenn die Seiten Benutzer von einer bestimmten Aktion überzeugen sollen. Springen viele Besucher ab, könnte eine Schwachstelle vorliegen. Auch gibt es Seiten, die nicht unter den häufigsten Ausstiegsseiten zu finden sein sollten, z. B. die Suchergebnis- oder die Fehlermeldungsseite. Solche Einträge haben ein Potenzial, Problembereiche der Website aufzudecken. Ausstiegsraten (Exit Rates) helfen einzuschätzen, wie hoch bzw. gravierend die Menge der Abbrecher ist und sollten daher stets in Kombination mit den Ausstiegsseiten betrachtet werden.

Die am häufigsten aufgerufenen Seiten helfen dabei, die wichtigsten Interessensbereiche der Nutzer zu identifizieren und zu überprüfen, wie gut die Angebote der Website aufgenommen werden und ob die geplante Zielgruppe die Website benutzt.

## 4 Fazit

Der Bereich Web Analytics ist in den letzten Jahren stark gewachsen. Es gibt eine Vielzahl an Systemen, welche die Aktionen von Internetnutzern erfassen. Diese Daten eignen sich u.a. auch für Usability-Evaluierungen von Websites. Anhand von Interviews mit Experten und einer empirischen Untersuchung wurden die Potenziale dieses Ansatzes für die Usability-Forschung erarbeitet. Es ließ sich zeigen, dass die verfügbaren Daten dabei helfen können, die Ziele und Bedürfnisse der Nutzer zu identifizieren, die Güte der Website zu beurteilen,

Informationen über die reale Nutzerschaft im Vergleich zur Zielgruppe zu bekommen und etwas über die technische Arbeitsumgebung der Besucher zu erfahren. Das Vorgehen und die Ergebnisse bilden einen Leitfaden für andere, ähnliche Untersuchungen.

### Literaturverzeichnis

- Atterer, R., Wnuk, M. & Schmidt, A. (2006). Knowing the user's every move: user activity tracking for website usability evaluation and implicit interaction. In *Proceedings of the 15th International Conference on World Wide Web* (Edinburgh, Scotland, May 23 - 26, 2006). WWW '06. ACM Press, New York, NY, 203-212.
- Burby, J. & Atchison, S. (2007). *Actionable Web Analytics: Using data to make smart business decisions*. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing Inc.
- Burton, M. C. & Walther, J. B. (2001). The value of web log data in use-based design and testing. *Journal of Computer-Mediated Communication* 6(3).
- Claypool, M., Le, P., Wased, M. & Brown, D. (2001). Implicit interest indicators. In: *IUI '01: Proceedings of the 6th international conference on Intelligent user interfaces* (Santa Fe, New Mexico, January 14 - 17, 2001) ACM Press, New York, NY, 33-40.
- Ellis, R. D., Jankowski, T. B., Jasper, J. E. & Tharuvai, B. S. (1998). Listener: A tool for client-side investigation of hypermedia navigation behavior. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers* 30 (4), 573-582.
- Etgen, M. & Cantor, J. (1999). What does getting WET (Web Event-logging Tool) mean for Web Usability? In: NIST (Hrsg.): *Proceedings of the 5th Conference on Human Factors and the Web at NIST* (Gaithersburg, Maryland, June 3, 1999).
- Hassler, M. (2009). *Web Analytics: Metriken auswerten, Besucherverhalten verstehen, Website optimieren*. Heidelberg: mitp.
- Ignatova, E. D. & Brinkman, W. (2007). Clever tracking user behaviour over the web: enabling researchers to respect the user. In: *BCS-HCI '07: Proceedings of the 21st British HCI Group Annual Conference on HCI 2008*, British Computer Society, 179-182.
- Kaushik, A. (2007). *Web Analytics: An hour a day*. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing Inc.
- McFadden, C. (2005). Optimizing the online business channel with Web Analytics. <http://www.webanalyticsassociation.org/en/art/?9>
- WebTreck GmbH (2009). Neue WebTreck Kunden-Langzeitstudie für das 3. Quartal 2009 über Browser- und Suchmaschinennutzung in Deutschland. [http://www.webtrekk.de/fileadmin/pdf/pm/2009/PM\\_langzeitstudie\\_3\\_Quartal\\_09.pdf](http://www.webtrekk.de/fileadmin/pdf/pm/2009/PM_langzeitstudie_3_Quartal_09.pdf).
- Weischedel, B. & Huizingh, E. K. R. E. (2006). Website optimization with web metrics: a case study. In: *ICEC '06: Proceedings of the 8th international conference on Electronic commerce*, ACM Press, New York, NY, 463-470

### Kontaktinformationen

{jjue0068, mandl, womser}@uni-hildesheim.de