



Hochschule Karlsruhe
Technik und Wirtschaft
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Näher dran.



markeZin

Karlsruher Marketing-Fachschrift
Heft 8, Februar 2017

Eye-Tracking-Analyse: Die Erfolgsfaktoren
eines nutzerfreundlichen Onlineshops

Leitfaden für ein erfolgreiches Web-Monitoring

Big Data analysieren:
Grenzen von Web-Monitoring-Tools

www.markeZin.de

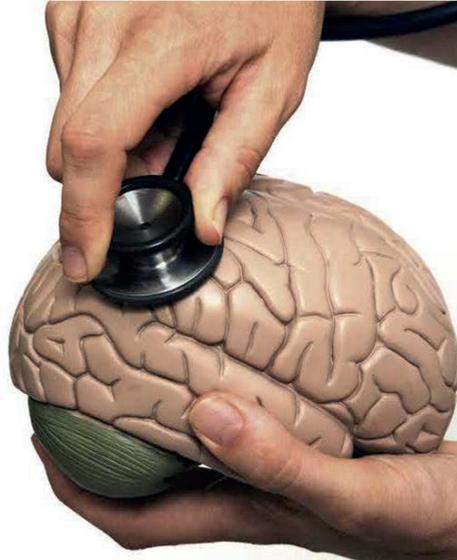
ISSN 1869-9820

Marktforschung

Informationsvorsprung mit Gewinn

Wissen Sie, was Ihre Kunden denken?

Wir bringen es für Sie in Erfahrung.



COBUS Marktforschung zeigt Ihnen:

- ▶ **Was Ihre Kunden wirklich denken!**
- ▶ **Wie Sie die Zufriedenheit und Bindung zu Ihren Kunden erheblich steigern!**
- ▶ **Wie und wo Sie neue Märkte und neue Kunden finden!**
- ▶ **Wie Sie Ihre Umsätze durch optimale Preisstrukturen steigern!**
- ▶ **Wie Sie Ihre Werbung effizient und zielgruppengerecht gestalten!**

Kompetenz, auf die Sie sich verlassen können.

Seit 20 Jahren arbeiten wir für namhafte Unternehmen in ganz Europa.



COBUS
MARKTFORSCHUNG

**Ihr Ansprechpartner:
Dipl.Ing. MBM Uwe Leest**

**Leopoldstraße 1
76133 Karlsruhe
Tel.: 0721/16009-0
E-Mail: info@cobus.de
www.cobus.de**

markeZin

Karlsruher Marketing-Fachschrift, Heft 8, 2017

Editorial

Prof. Christoph Ewert S. 3

Inhalt

Eye-Tracking-Analyse –
Die Erfolgsfaktoren eines nutzerfreundlichen Onlineshops
Prof. Christoph Ewert, Vera Mühe S. 4 - 16

Leitfaden für ein erfolgreiches Web-Monitoring
Prof. Reinhold König,
Sibylle Gergel, Stefanie Engelhard S. 17 - 29

Big Data analysieren –
Grenzen von Web-Monitoring-Tools
Prof. Reinhold König, Thomas Mager S. 30 - 42

CAD/ERP Kopplung

Referenzbericht
ARGES GmbH



Gratis-Workshop
Inventor ERP-Integration



Kontaktieren Sie uns
Angebot und Infomaterial



Das Bindeglied zwischen Ihrer Konstruktion und Ihrem ERP-System.

Unsere ERP-Schnittstellenlösungen sind das Bindeglied zwischen Ihrer Konstruktion und Ihrem ERP-System.

Mit dem CAD/ERP-Connector haben Sie die relevanten Daten der Konstruktion auch im ERP-System verfügbar.

Editorial

Big Big Data

Big Data macht seinem Namen alle Ehre: Gibt man diesen Begriff bei Google ein, werden 357.000.000 Treffer angezeigt! Solche Suchergebnisse werden nur von generischen Begriffen wie Shopping (2,9 Mrd. Treffer), Sex (3,1 Mrd.) und Auto (3,4 Mrd.) deutlich übertroffen.

Die Marktbearbeitungsinstrumente haben sich durch den Einsatz von digitalen Analysetools und Marketing-Automation-Software gewandelt. In unserer vorliegenden Ausgabe der Karlsruher Marketing-Fachschrift markeZin bieten wir Ihnen einige der aktuellen Methoden zur Diskussion an:

- Wie man seinen Onlineshop mit Hilfe von Eye-Tracking-Analysen auf Benutzerfreundlichkeit und Usability untersuchen kann, zeigt die Masterarbeit von Vera Mühe. Sie hat Handlungsempfehlungen abgeleitet, die die User Experience steigern können.
- Was wichtig für effizientes Web-Monitoring ist, zeigen die Masterstudenten Stefanie Engelhard und Sibylle Gergel. Die beiden haben einen Leitfadent entwickelt, um die Datenflut aus den sozialen Netzen sinnvoll zu ordnen und hilfreiche Informationen über das eigene Unternehmen zu erhalten.
- Wo sind die Grenzen von Big-Data-Analysen erreicht? Der Masterstudent Thomas Mager hat in seiner Abschlussarbeit die Grenzen der verfügbaren Web-Monitoring-Tools herausgearbeitet. Dabei wird deutlich, dass es für das Marketing noch viel zu erforschen gibt, um die Datenflut sinnvoll nutzen zu können.

Haben Sie schon einmal die zweite Seite der Google-Treffer angesehen? Google ich z. B. meinen Namen, spuckt mir die Maschine immerhin 3.400.000 Treffer aus. Die ersten Treffer sind tatsächlich relevant für meine Person. Und auf der zehnten Trefferseite erfahre ich von einem Namensvetter, der sich für die Aufarbeitung der SED-Diktatur verdient gemacht hat! Bei mir hat Big-Web-Monitoring schon mal ganz gut funktioniert!

So wünsche ich eine spannende Lektüre



Christoph Ewert

PS: Schalten doch auch Sie eine Anzeige in der nächsten markeZin-Ausgabe. Sie erreichen damit 3.000 Marketingspezialisten für knapp 17 Cent pro Leser! (1/1-Anzeige 4c: 500,- € zzgl. MwSt.)

Eye-Tracking-Analyse – Die Erfolgsfaktoren eines nutzerfreundlichen Onlineshops

Kurzfassung

Schlüsselwörter:

*Eye-Tracking,
Usability-
Onlineshops,
Benutzer-
freundlichkeit,
User Experience,
E-Commerce*

Keywords:

*Eye tracking,
Usability
online shops,
User friendliness,
User experience,
E-commerce.*

Aufgrund der wachsenden Bedeutung des E-Commerces wird es für Online-shop-Betreiber immer wichtiger, ihren Kunden ein benutzerfreundliches Einkaufserlebnis zu bieten. Im Rahmen dieses Artikels werden mithilfe der Methode des Eye-Trackings zwei Onlineshops hinsichtlich ihrer Usability untersucht, indem Probanden eine realitätsnahe Aufgabe erfüllen. Die Methode des Eye-Trackings ermöglicht es, Blickbewegungen aufzuzeichnen und zu analysieren. Nach einer Beschreibung der Best Practice für die Gestaltung von benutzerfreundlichen Webseiten, werden theoretische Grundlagen und Regeln für die Durchführung einer Eye-Tracking-Studie dargestellt. Mithilfe der gewonnenen Erkenntnisse aus dem Eye-Tracking-Experiment werden Handlungsempfehlungen abgeleitet, mit denen die User Experience gesteigert und somit die Nutzerfreundlichkeit der untersuchten Onlineshops optimiert werden kann.

Abstract

Due to the growing importance of e-commerce, it has become essential for web shop administrators to offer their customers a client-friendly shopping experience. As part of this thesis, two web shops will be analyzed regarding their usability by letting subjects perform a realistic task with the help of the eye tracking method. The eye tracking method allows for the eye movement to be registered and analyzed. After describing the best practice for the design of client-friendly web sites, theoretical principles and rules for the performance of an eye tracking study will be presented. With the help of the acquired insights from the eye tracking experiment, recommendations will be deduced in order to increase the user experience and to optimize the usability of the analyzed online shops.



Prof. Christoph Ewert ist Professor für Marketing und Unternehmensstrategie an der Hochschule Karlsruhe. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Konsumgütermarketing, wobei er sich besonders für die Themen Personality Marketing und Kundenorientierung interessiert.

Kontakt: christoph.ewert@hs-karlsruhe.de



Vera Mühe

Absolventin des Masterstudiengangs International Management

Einleitung

Das Aufkommen des Internets hat die Art und Weise, wie Produkte und Dienstleistungen gekauft werden, völlig verändert. In der heutigen Zeit hat der Kunde die Möglichkeit, mit wenigen Klicks auf Maus oder Touchscreen, so gut wie jedes Produkt orts- und zeitunabhängig online zu kaufen. Die Umsätze im Online-Handel stiegen in den letzten Jahren beachtlich. 2014 wurden in Deutschland 42,9 Milliarden Euro umgesetzt und bereits 2013 machte der Onlinehandel 11 % des Umsatzes des Einzelhandels in Deutschland aus (Statista 2015). Um von diesen anhaltenden Wachstumsraten profitieren zu können und um den Umsatz weiterhin zu steigern, sollten Onlinehändler ihren Internetauftritt so benutzerfreundlich wie möglich gestalten und auf ihre Zielgruppe anpassen. Verschiedene Studien haben ergeben, dass die Benutzerfreundlichkeit eines Onlinehops eines der wichtigsten Kriterien für seine Akzeptanz darstellt (vgl. Stephanidis/Antona 2014, S. 109).

Die nutzerfreundliche Optimierung eines Onlineshops wird zunehmend wichtiger

Grundprinzipien der Usability

Der Begriff „Usability“, welcher sich aus den Wörtern „use“ und „ability“ zusammensetzt, wird ins Deutsche häufig mit Benutzbarkeit oder Bedienerfreundlichkeit übersetzt. Die wichtigsten Usability-Ziele sind die Reduzierung der Komplexität und die Verringerung des Lernaufwands. Zudem soll der motorische Aufwand verringert werden und die wichtigsten Seitenelemente sollten hervorgehoben werden. Des Weiteren sollten verschiedene Teilbereiche, wie beispielsweise die Klarheit und Verständlichkeit, auf inhaltlicher Ebene optimiert werden (Nielsen 2012).

Definition des Begriffs Usability

Fünf Kernkomponenten von Usability

Usability beinhaltet fünf Kernkomponenten. Die erste Komponente ist die Erlernbarkeit, welche ausdrückt, wie einfach ein User beim ersten Besuch der Seite grundlegende Aufgaben erfüllen kann. Das nächste Element ist die Effizienz, also wie schnell ein User eine Aufgabe erledigen kann, wenn er sich mit dem Aufbau der Seite vertraut gemacht hat. Die dritte Komponente ist die Einprägsamkeit, die ausdrückt, wie schnell ein User seine ursprüngliche Effizienz wiederherstellen kann, nachdem er die Seite längere Zeit nicht besucht hat. Zusätzlich spielen die individuelle Zufriedenheit und die Fehleranzahl und Gewichtung eine entscheidende Rolle, also wie viele Fehler der User insgesamt macht, wie schwerwiegend sie sind und wie schnell er wieder auf den richtigen Pfad kommt. Zudem sollte das Design und die Gestaltung nicht als Selbstzweck dienen, sondern auf die Bedürfnisse und Erwartungen der Zielgruppe abgestimmt sein (vgl. Beier/Gizycki 2002, S. 249).

Ein nutzerfreundlicher Onlineshop sollte nützlich, erlernbar, einprägsam, effizient, begehrenswert und reizvoll sein

Diese fünf Kriterien sind dann erfüllt, wenn ein User mit durchschnittlicher Fähigkeit und Interneterfahrung versteht, wie er die Seiten- und Interaktionselemente benutzen muss. Bei der Benutzung sollte der User nicht zum Nachdenken gezwungen werden, da sonst die kognitive Belastung steigt und sich die User Experience verschlechtert. Dadurch besteht die Gefahr, dass der User den Kaufprozess abbricht. Dies geschieht, da die Fehlertoleranz der Nutzer in Onlineshops sehr gering ist und die Erwartungen gleichzeitig hoch sind (vgl. Manhartsberger/Musil 2002, S. 49).

Usability -Guidelines nicht als kontextübergreifende Vorschriften ansehen, sondern stets fallbezogen

Die Beantwortung von Usability-Fragen ist sehr komplex, da es sehr häufig fallbezogene Aspekte sind, die schwer pauschal beantwortet werden können. Usability-Guidelines sollten deshalb immer zweckbezogen betrachtet und nicht als kontextübergreifende Lösungen angesehen werden. Dennoch gibt es einige grundsätzliche Empfehlungen, an die sich ein Onlineshop-Betreiber halten sollte, um dem Benutzer eine möglichst gute User Experience zu bieten (vgl. Beier/Gizycki 2002, S. 2).

Selbsterklärende Seitengestaltung und eindeutige Benennung von Seitenelementen als essentielle Faktoren

Ein essentielles Kriterium ist eine selbsterklärende und intuitive Seitengestaltung. Der User sollte sofort und ohne große kognitive Anstrengung feststellen können auf welcher Seite er sich befindet, welches die wichtigsten Seitenelemente sind und wo er mit der Lösung seiner Aufgabe beginnen soll. Zudem sollte er Content von Werbung unterscheiden können. Der Inhalt sollte in einer für ihn verständlichen Sprache und erwartungskonform verfasst sein (vgl. Krug 2014, S. 16).

Durch Eye-Tracking das Seitenlayout verbessern

Vorteile der Nutzung von Konventionen

Onlineshop-Betreiber sollten standardisierte oder weit verbreitete Designmuster verwenden, da das Gehirn Informationen schneller verarbeiten kann, wenn es auf Basis bereits bekannter Muster arbeitet. Außerdem konnte gezeigt werden, dass das Blickverhalten eines Users von seinen vorherigen Erfahrungen geprägt wird. Deshalb sollten die Haupttätigkeiten und Erwartungen der User analysiert werden, um die jeweiligen Seitenelemente erwartungskonform zu platzieren. Konventionen sollten bezüglich der Positionierung, der Funktionsweise und des Aussehens von Seitenelemente eingehalten werden (vgl. Nielsen/Pernice 2010, S. 61).

Für das Design eines Onlineshops ist es für den Betreiber sinnvoll zu wissen, mit welchem Ziel der User die Seite besucht, was er als erstes sehen möchte und was seine Aufmerksamkeit erregt. Die folgende Abbildung verdeutlicht, welche Seitenbereiche wieviel Aufmerksamkeit bekommen, was durch bereits durchgeführte Eye-Tracking-Studien gezeigt werden konnte.

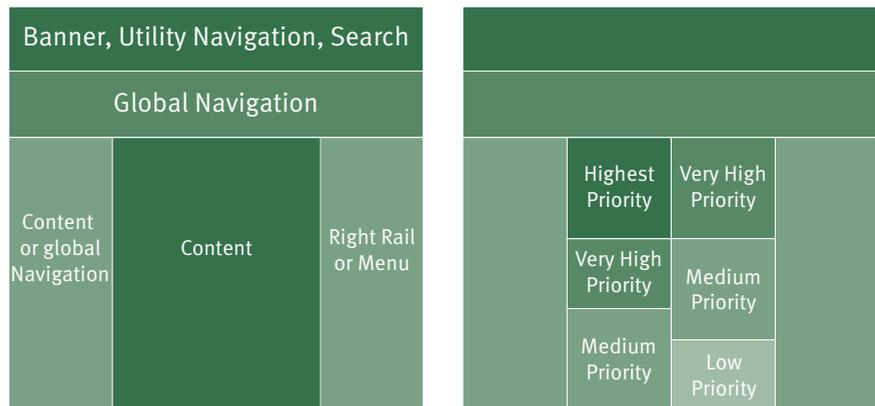


Abb. 1: Priority Spots einer Seite (Nielsen/Pernice 2010, S. 97)

Erfolgsfaktoren für einen nutzerfreundlichen Onlineshop

Eines der wichtigsten Kriterien, um einen nutzerfreundlichen Onlineshop zu gestalten, ist eine benutzerorientierte Navigation. Die horizontale Navigation hat sich als Standardeinstieg etabliert, da sie durch diese Platzierung maximale Präsenz genießt und dabei nur sehr wenig Platz verbraucht. Zudem bietet sie einen raschen Überblick über das Themenspektrum des Onlineshops, wobei die Anzahl der Menüpunkte der Seite variiert werden kann. Da im zentralen Teil des Seitenkopfes einige wichtige Elemente platziert sind und um Aufmerksamkeit kämpfen, muss darauf geachtet werden, dass die Navigation nicht untergeht (vgl. Hauser/Wenz 2015, S. 168f). Eine vollständige Informationsübersicht ist ein weiteres wichtiges Erfolgskriterium. Alle benötigten Informationen, wie beispielsweise der finale Artikelpreis inklusive der Versandkosten, sollten sichtbar platziert und nicht absichtlich in tieferen Hierarchieebenen versteckt werden. Zudem sollte der User mit möglichst wenigen Klicks sein Ziel erreichen. Andernfalls verschlechtert sich die User Experience und es steigt die Gefahr des Kaufabbruchs (vgl. Düweke/Rabsch 2012, S. 605f). Die Artikelsuche ist neben der klassischen Rubriknavigation ein zentrales Bedienungselement und hat großen Einfluss auf die Usability eines Onlineshops. Deshalb sollte die Suche auf den Nutzer zugeschnitten sein und trotz fehlerhafter Eingaben alternative Suchbegriffe vorschlagen. Die Artikelsuche sollte daher kontinuierlich angepasst und strategisch optimiert werden (vgl. Kollwe/Keukert 2014, S. 163).

Gezielte Benutzerführung, vollständige Informationsübersicht und eine fehlertolerante Artikelsuche als Erfolgsfaktoren

Die Produktdarstellung spielt eine wichtige Rolle, da sich ein Viertel aller Onlinekäufer dadurch direkt beeinflussen lassen. Die verwendeten Bilder für die Produktpräsentation sollten hochauflösend sein, einen hohen Kontrast haben und vergrößerbar sein. Eine weitere Möglichkeit der Produktdarstellung sind interaktive Animationstechnologien, bei denen der User ein virtuelles Modell über einen virtuellen Laufsteg führen kann. Zudem können 3-D-Simulationen verwendet werden, wodurch der User das Produkt aus allen Perspektiven betrachten kann (Hauser/Wenz 2015, S. 187).

Um maximale Flexibilität und Bequemlichkeit zu ermöglichen, sollte für jeden Onlineshop entweder eine nutzerfreundliche mobile Version oder eine App zur Verfügung gestellt werden. Ein weiteres wichtiges Kriterium hierbei sind die benötigten Ladezeiten, da sie einen direkten Einfluss auf die Conversion Rate haben. Bei der Nutzung mobiler Versionen ist die Mehrheit der User nicht bereit, mehr als zehn Sekunden zu warten, bis die komplette Seite geladen wurde (Hermsdorf 2014). Zudem führt ein unübersichtlicher und langwieriger Bestellprozess häufig zu einer erhöhten Abbruchrate. Es sollte ein linearer Check-out-Prozess sein, der sich an die gängigen Konventionen bezüglich der Abfolge der Datenabfrage hält und möglichst schnell und effizient abgewickelt werden kann. Eine Berücksichtigung all dieser Aspekte wird zu einer positiven Steigerung der User Experience führen und dadurch zu einem nutzerfreundlichen Onlineshop beitragen (Markengold PR 2013).

Die schnellsten Onlineshops werden innerhalb von knapp zwei Sekunden geladen

Grundlagen des Eye-Trackings

Die Funktionsweise des Eye-Trackings

Die Methode des Eye-Trackings ermöglicht es, die Blickbewegungen einer Testperson aufzuzeichnen. Mithilfe dieser Methode kann die Aufmerksamkeit des Benutzers genauestens nachvollzogen werden, indem die Reihenfolge, die Geschwindigkeit und die Intensität der Blickbewegungen analysiert wird. Dadurch kann die Aufmerksamkeitsverteilung auf bestimmte Seitenbereiche gemessen werden. Die Methode ermöglicht zudem Blickpfade der einzelnen Probanden aufzuzeichnen, die aus Fixationen und Sakkaden bestehen. Zudem können verschiedene Suchstrategien von Probanden untersucht werden, die sie zur Erfüllung einer Aufgabe verwenden. Mithilfe der aufgenommenen Daten können Rückschlüsse über unbewusste Verarbeitungsprozesse von Wahrnehmung, Aufmerksamkeit und Informationen getroffen werden und interessante Fragen bezüglich der Usability beantwortet werden (Scheier/Heinsen 2003, S. 154ff).

Die meist verwendete Methode ist die sogenannte Cornea-Reflex-Methode, bei der die Augenbewegungen mithilfe einer Infrarotleinheit gemessen und von einer Software in Blickbewegungsdaten transformiert werden (Duchowski 2009, S. 137). Auf Basis dieser Daten können im Auswertungsprogramm verschiedene Auswertungs- und Visualisierungsoptionen erstellt werden.

Durchführung des Eye-Tracking-Experiments

Forschungsziel und Untersuchungs- design

Durch das Experiment soll herausgefunden werden, welche Seitenbereiche wie intensiv betrachtet werden und an welche Aspekte sich der User im Anschluss erinnern kann. So kann überprüft werden, ob Aufbau und Design des Onlineshops nutzerkonform sind und ob die vorgesehene Navigation und die Filtereigenschaften verstanden werden. Es wurde ein Fragebogen in das Eye-Tracking-Experiment integriert, um die fehlenden benötigten Informationen abzufragen, die nicht alleine durch das Eye-Tracking gewonnen werden konnten. Um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, wurde ein Experiment für die Firma Haix und ein Benchmark für die Firma Engelbert Strauss erstellt. Das methodische Vorgehen der Studie zeichnet sich durch eine verdeckte Erhebungssituation aus, da die Probanden nicht die wissenschaftliche Zielsetzung, die Untersuchung der Usability von Onlineshops, kannten. Dies ist wichtig, da das Blickverhalten stark von der gestellten Aufgabe abhängig ist und je nach Aufgabenstellung bereits die Verhaltensweise und folglich das Blickverhalten des Users beeinflusst wird.

Parameter für die Messbarkeit von Usability

Die Aufgabe, die der User während des Experimentes erledigen sollte, bestand darin, einen bestimmten Schuh in einer festgelegten Schuhgröße zu bestellen. So konnte nachvollzogen werden, auf welchem Weg der Proband an das Ziel gelangt und welche Probleme sich ergaben. Die untersuchten Parameter sind die Erfolgsrate, die Fehlerquote und die benötigte Zeit für die Aufgabe. Zudem wird die

Usability anhand der Beurteilung des Gesamteindrucks des Onlineshops, welcher auch die Funktionalität enthält, bewertet. Die Basis für die empirische Untersuchung bildete eine Stichprobe von jeweils 35 Probanden, hauptsächlich Studenten zwischen 17-30 Jahren.



Abb. 2: Laboraufbau des Eye-Tracking-Experiments (eigene Aufnahme)

Die Abbildung zeigt das Eye-Tracking-Labor der Hochschule Karlsruhe. Es sind die beiden Monitore zu erkennen, der Stimulus-Monitor rechts im Bild und daneben der Laptop für den Testleiter. Es handelt sich hierbei um ein Remote-Eye-Tracking-System, bei dem die Probanden den Computer ohne Einschränkungen, wie beispielsweise einer Datenbrille oder Kinnstütze, benutzen konnten, wodurch eine möglichst natürliche Nutzungssituation simuliert werden konnte.

Sicherstellung der Datenqualität

Um valide Daten zu erhalten, müssen beim Laboraufbau einige Aspekte berücksichtigt werden. Konstante Lichtverhältnisse während des Laborexperimentes sind sehr wichtig. Andernfalls kommt es zu Größenveränderungen der Pupille, wodurch es zu Ungenauigkeiten in der Datenerfassung kommen kann. Zudem sollte kein direktes Sonnenlicht auf den Stimulus-Monitor scheinen, da das Infrarot-Licht des Eyetrackers durch das im Sonnenlicht enthaltene Infrarotlicht abgelenkt und gestört werden kann. Deshalb sollte entweder ein Labor ohne Fenster gewählt oder der Rollladen zur Abdunkelung verwendet werden. Eine exakte Kalibrierung der Probanden ist die Grundvoraussetzung für eine valide Datenerhebung und präzise Ergebnisse. Sie ist notwendig, um die Augenbewegungen der Probanden verfolgen zu können. Zudem ist eine konstante Sitzposition während des Experimentes für eine optimale Datengewinnung von Bedeutung.

*Aspekte für eine
exakte und valide
Datengewinnung*

Auswertung und Analyse des Eye-Tracking-Experimentes

Die Auswertung des Eye-Tracking-Experimentes und des Fragebogens lieferte folgende Ergebnisse. Bei beiden Firmen benötigt der Proband auf dem schnellsten Weg vier Klicks, um den Schuh inklusive der Größenwahl zu bestellen. Dies ist eine vertretbare Anzahl, die den User nicht kognitiv belastet. Der Nutzer weiß in beiden Onlineshops jederzeit wo er sich befindet, da dies durch Breadcrumbs angezeigt wird. Deshalb müssen hierbei keine Optimierungen vorgenommen werden. Auch bezüglich der Produktpräsentation halten sich beide Firmen an die üblichen Grundprinzipien. Die Bilder sind von sehr guter Qualität und man kann die Schuhe aus verschiedenen Perspektiven ansehen. Engelbert Strauss hatte bereits zum Zeitpunkt der Durchführung des Experimentes die Option der 360°-Ansicht implementiert. Allerdings fehlt bei beiden Firmen in der vergrößerten Produktansicht der „In den Warenkorb“-Button. Damit würde dem Kunden der Schritt zurück erspart werden.

Optimierungsvorschläge der Usability des Onlineshops von Haix

Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen

Der Onlineshop der Firma Haix hat eine sehr gute Bewertung bezüglich der Funktionalität und des Gesamteindruckes bekommen. Dies lässt darauf schließen, dass die User insgesamt eine gute User Experience hatten und es keine fundamentalen Kritikpunkte gibt. Der Aufbau und das Design der Startseite sind insgesamt gut gelungen. Dies wird auch durch das Ergebnis der Befragung bestätigt. Zudem lag das Blick- und Klickverhalten auf der Startseite nahe beieinander. Die Probanden konnten sich an alle wichtigen Seitenelemente der Startseite erinnern. Das Verhältnis zwischen Bild und Text ist angemessen. Die Abbildungen der Schuhe auf der Startseite haben einen eindeutigen Inhaltsbezug und der Text ist gut lesbar. Die verwendete Schriftgröße ist ausreichend und der Kontrast zwischen weißer Schrift und dem blauen Hintergrund ermöglicht ein schnelles Überfliegen der Navigationselemente. Die Navigation ist logisch aufgebaut und ist auf allen Seiten konsistent in Aussehen und Funktion. Auch in allen anderen Aspekten hält sich die Firma Haix an die bestehenden Konventionen, sowohl bezüglich der Positionierung als auch der Funktion der Seitenelemente auf der Startseite. Wichtige Elemente, wie beispielsweise die Kontaktnummer, sind oberhalb des Falzes platziert, sodass der User nicht scrollen muss, um sie zu finden.

Die nachfolgende Abbildung ist eine Heatmap der Startseite, welche sich für die Quantifizierung der durchschnittlichen Fixationsdauer in ms eignet. Sie gibt einen detaillierten Einblick in die Betrachtungsdauer der einzelnen Seitenelemente.



Abb. 3: Heatmap: Screenshot Startseite Haix (eigene Darstellung erstellt mit dem Auswertungsprogramm „BeGaze“)

Die Auswertung hat gezeigt, dass die beiden äußersten Navigationselemente „TV“ und „Händler“ überhaupt keine Aufmerksamkeit bekommen. Die Navigation besteht aus insgesamt neun Elementen. Aufgrund der Merkfähigkeit des Kurzzeitgedächtnisses sollte diese Anzahl auf sieben reduziert werden. Die Unterteilung in „Arbeits-„ und „Berufsschuhe“ könnte als eine Kategorie zusammengefasst werden, da dem User die Abgrenzung der beiden Begriffe schwer fällt.

Weitere Analysen der Startseite haben gezeigt, dass auf der Abbildung unter der Navigation der Schuh in der Mitte am häufigsten fixiert wurde. Deshalb könnte die Firma Haix dieses Bild in regelmäßigen Abständen verändern und Motive präsentieren, bei denen immer ein anderer Schuh des Sortiments im Fokus ist.

Bezüglich des Bestellprozesses können folgende Aspekte optimiert werden. Wenn ein Proband die Artikelsuche verwendet, gibt es bei der Trefferseite keine Filtermöglichkeiten am linken Rand. Es besteht nur die Möglichkeit, die Suchergebnisse nach Relevanz zu sortieren. Die Erledigung der Aufgabe mithilfe der Suche dauerte verhältnismäßig lange. Deshalb sollten die Filter der Produktauswahlseite auch dort platziert werden.

Um dem Kunden die Produktauswahl zu erleichtern, könnte die Verschlussart des Schuhs bereits in der Kurzbeschreibung unter den Produkten aufgeführt werden. Bisher befindet sie sich auf der Produktdetailseite, die der Kunde zuerst anklicken muss, um diese Information zu erhalten.



Abb. 4: Heatmap: Produktauswahlseite Haix (eigene Darstellung erstellt mit dem Auswertungsprogramm „BeGaze“)

Auf der Produktauswahlseite lag das Blick- und Klickverhalten der Probanden relativ weit auseinander. Wenn der User ein Seitenelement anklickt, wird dies durch eine rote Raute im Auswertungsprogramm gekennzeichnet. Dies ist ein Indikator dafür, dass der Nutzer nicht auf Anhieb versteht, was sich hinter den jeweiligen Bezeichnungen der Filteroptionen verbirgt. Deshalb sollten zum einen die Bezeichnungen und zum anderen die Anzahl der Filteroptionen überdacht werden. 15 Kategorien überfordern den User und dadurch steigt seine kognitive Anstrengung. Die Versandkosten können über einen Hyperlink unterhalb des Preises abgefragt werden. Sie sind im Vergleich zur Firma Engelbert Strauss geringer. Allerdings bietet die Firma Haix keine versandkostenfreie Lieferung ab einem bestimmten Warenwert an.

Optimierungsvorschläge der Usability des Onlineshops von Engelbert Strauss

Engelbert Strauss erhielt schlechtere Noten für den Gesamteindruck und die Funktionalität. Zur Optimierung der Usability des Shops wurden die folgenden Maßnahmen ausgearbeitet.



Abb. 5: Heatmap des Screenshots der Startseite der Firma Engelbert Strauss (eigene Darstellung erstellt mit dem Auswertungsprogramm „BeGaze“).

Die Analyse des Screenshots der Startseite und auch die Kommentare der Probanden haben gezeigt, dass die Navigation und die Artikelsuche viel zu wenig Aufmerksamkeit bekommen. Sie wurden von über der Hälfte der Probanden in den ersten 10 Sekunden nicht wahrgenommen. Zudem wird eine sehr kleine Schrift verwendet, die nicht einfach zu lesen ist. Um eine gute Lesbarkeit zu gewährleisten, sollte eine Schriftgröße von 8 pt nicht unterschritten werden. Die Lesbarkeit wird zudem erschwert, da der Kontrast zwischen der grauen Schrift und dem schwarzen Hintergrund sehr gering ist. Auch die Artikelsuche sollte vergrößert werden, um mehr Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen und um leichter angeklickt werden zu können.

*Erkenntnisse und
Handlungsempfehlungen*

Die Navigation und die Artikelsuche bekommen auch deshalb wenig Aufmerksamkeit, da darunter ein sehr großes Bild positioniert wurde. Das Verhältnis zwischen Bild und Text ist nicht angemessen. Das Bild zieht so viel Aufmerksamkeit auf sich, dass es die anderen Seitenelemente zu sehr in den Hintergrund drängt. Die Startseite wirkt dadurch eher wie ein Werbefeld und nicht wie eine Nutzeroberfläche. Deshalb sollte das Bild verkleinert werden und die Navigation und das Suchfeld sollten dementsprechend mehr Platz auf der Startseite einnehmen. Auch der Aufbau der Navigation ist nicht optimal. Anstatt nur „Produkte“ als Auswahl vorzugeben, könnten beispielsweise bereits die einzelnen Produktkategorien aufgelistet werden, die im Onlineshop enthalten sind. Durch eine Unterteilung in „Schuhe“, „Bekleidung“, „Arbeitsschutz“, „Betriebsbedarf“ und „Büroartikel“ würde der Kunde einen schnellen Überblick über das Angebot des Onlineshops erhalten.

Die anderen Seitenelemente, wie beispielsweise das Logo und die Utility-Navigation, sind erwartungskonform platziert. Die Kontaktinformationen sind in der Utility-Navigation in einem Icon enthalten. Es ist ein „I“ für Information, wodurch der Kunde die Bedeutung schnell versteht und auch in diesem Onlineshop nicht scrollen muss, um die wichtigsten Informationen zu erhalten.

Zudem wurden bei manchen Suchbegriffen fehlerhafte Suchergebnisse festgestellt und es werden auch keine alternativen Suchbegriffe vorgeschlagen. Dies sollte vom Website-Betreiber behoben werden.

Auch die Informationsübersicht bezüglich der Preisgestaltung des Produktes ist verbesserungswürdig. Der in Fettdruck angegebene Preis, welcher dem Kunden sofort ins Auge fällt, gilt erst ab einer Mindestbestellmenge von 10 Exemplaren. Wählt der User nur ein Paar Schuhe, ändert sich der Preis und wird teurer. Dies ist auf den ersten Blick allerdings nicht eindeutig und sollte deshalb transparenter dargestellt werden. Bezüglich der Versandkosten werden die bestehenden Usability-Guidelines eingehalten, da der User alle Informationen übersichtlich präsentiert bekommt.

Fazit

Die Analyse und die Auswertung des Eye-Tracking-Experimentes lieferten die folgenden Ergebnisse. Ein nutzerfreundlicher Onlineshop sollte intuitiv aufgebaut sein und die Seitenelemente müssen erwartungskonform platziert werden. Für eine gezielte Benutzerführung muss die Artikelsuche fehlertolerant sein, relevante Treffer liefern und die Navigation muss konsistent und benutzerorientiert aufgebaut werden. Des Weiteren konnte gezeigt werden, wie wichtig die eindeutige Benennung und die Anzahl der Seitenelemente ist, da der User von zu vielen Elementen überfordert ist und sich bei zu wenigen keinen Gesamteindruck verschaffen kann. Zudem ziehen zu große Motive die Aufmerksamkeit auf sich, wodurch der Fokus von den wichtigen Seitenelementen abgelenkt wird. Es konnte belegt werden, dass für die optimale Lesbarkeit von Texten eine ausreichende Schriftgröße und ein angemessener Kontrast verwendet werden muss. Dadurch ergaben sich deutliche Optimierungsmöglichkeiten für die untersuchten Onlineshops.

Einschränkungen und Methodenkritik

Auch wenn durch Eye-Tracking interessante Erkenntnisse gewonnen werden können, gibt es auch Nachteile bei der Verwendung der Methode. Die Anschaffung der Ausrüstung und der Software ist sehr kostspielig und mit hohem technischem Aufwand verbunden. Da das Experiment in einer Laborumgebung durchgeführt wurde, kann nicht garantiert werden, dass sich die Testperson natürlich verhält. Eine zusätzliche Einschränkung ist, dass aufgrund von Augenkrankheiten oder Anomalien nicht jeder Proband kalibriert werden kann. Zudem sollte die Methode des Eye-Trackings nicht isoliert, sondern stets in Kombination mit einer anderen Methode verwendet werden.

Quellen

BEIER, M. / GIZYCKI, V. (2002). Usability: Nutzerfreundliches Webdesign. Berlin: Springer.

DUCHOWSKI, A. T. (2009). Eye Tracking Methodology: Theory and Practice. London: Springer.

DÜWEKE, E. / RABSCH, S. (2012). Erfolgreiche Websites. SEO; SEM, Online-Marketing, Usability. Bonn: Galileo Computing.

HAUSER, T. / WENZ, C. (2015). Websites optimieren – Das Handbuch: SEO, Usability, Performance, Social Media Marketing, Google AdWords & Analytics. München: Addison-Wesley.

HERMSDORF (2014). Die Top100 Onlinehändler: 20% noch immer ohne Mobile Shop. Abgerufen am 06.04.2015 von <http://www.kassenzone.de/2014/10/16/die-top100-onlinehaendler-20-noch-immer-ohne-mobile-shop/>

KOLLEWE, T. / KEUKERT, M. (2014). Praxiswissen E-Commerce. Das Handbuch für den erfolgreichen Onlineshop. Köln: O'Reilly.

KRUG, S. (2014). Don't make me think! Web Usability: Das intuitive Web. Heidelberg: mitp.

MANHARTSBERGER, M. / MUSIL, S. (2002). Web Usability – Das Prinzip des Vertrauens. Bonn: Galileo Press.

Markengold PR (2013). Umsatzkiller: Top 10 Usability-Hürden in Online-Shops. Abgerufen am 05.04.2015 von <http://www.markengold.de/umsatzkiller-top-10-usability-hurden-in-online-shops/>

Nielsen Norman Group (2012). Usability 101: Introduction to Usability. Abgerufen am 3.02.2015 von <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>.

NIELSEN, J. / PERNICE, K. (2010). Eyetracking Web Usability. Berkeley: New Riders.

SCHEIER C. / HEINSEN S. (2003). Aufmerksamkeitsanalyse. In: HEINSEN S. / VOGT, P. (2003). Usability praktisch einsetzen: Handbuch für Software, Web, Mobile Devices und andere interaktive Produkte, München: Hanser.

Statista (2015). Anteil des E-Commerce am Einzelhandelsumsatz in Deutschland von 2009 bis 2014. Abgerufen am 13.02.2015 von <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/201859/umfrage/anteil-des-e-commerce-am-einzelhandelsumsatz/>

STEPHANIDIS, C. / ANTONA, M. (2014). Universal Access in Human-Computer Interaction Design for All and Accessibility Practice. Cham: Springer.

Leitfaden für ein erfolgreiches Web-Monitoring

Kurzfassung

Die Kommunikationshoheit der Unternehmen über ihre Marke hat sich im Medienraum Web in Richtung Nutzer verschoben. Aus dem sinkenden Einflussbereich der Unternehmen resultiert vermehrt die Nachfrage, Software-Werkzeuge zur Beobachtung der Kommunikation online heranzuziehen, um Informationen über die eigene Marke effizient zu kanalisieren. Die sogenannten Web-Monitoring-Tools erfüllen die Aufgabe, die Stimmen im Sozialen Web hinsichtlich einer Marke einzusammeln, intelligent aufzubereiten und zu speichern. Zentrale Aspekte für die betriebliche Umsetzung sind neben der iterativen Erarbeitung des Keyword-Sets die zeitnahe Interpretation der Daten und sinnvolle Weitergabe an ausführende Fachbereiche. Der vorliegende Leitfaden soll als Orientierungshilfe dienen und bei der Planung und Umsetzung von Web-Monitoring unterstützen. Der Leitfaden basiert auf den Erkenntnissen von zwei Masterthesen zum Thema „Bestimmung der Relevanz von Web-Monitoring im B2B-Umfeld“.



Prof. Reinhold König ist Professor für Industriegütermarketing an der Hochschule Karlsruhe und Studiendekan des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Außerdem leitet er das „Steinbeis Transferzentrum Technischer Vertrieb und Management“. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich Competitive Intelligence und Key Account Management. Kontakt: reinhold.koenig@hs-karlsruhe.de

*Sibylle Gergel,
Stefanie Engelhard,
Absolventinnen des Masterstudiengangs International Management*

Abstract

The communication highness of companies over their brand has been shifted towards the customer on the web. As a result of the reduced impact of the companies there is an increasing demand for using software tools in order to monitor the communication online and to efficiently canalize the information. Web monitoring tools fulfill the task of collection the social voices in context of a certain brand as well as the intelligent extraction and archiving of the data. Central aspects of the operational implementation are among the iterative development of the keyword set, the early interpretation of the data and the meaningful transfer to executive departments. This guideline provides assistance in the planning and implementation of web monitoring. The guideline is based on the findings of two master's theses on the topic of „Determining the relevance of web monitoring within the b2b sector“.

Schlüsselwörter:

*Online-Marktforschung,
Web,
Social Media,
Beobachtung,
Monitoring-Tools,
Keywords*

Keywords:

*Online market
research,
Social media,
World wide web,
Monitoring tools,
Keywords*



Einführung von Web-Monitoring

Ein Leitfaden als Unterstützung bei der Ein- und Durchführung von Web-Monitoring

Für die Einführung von Web-Monitoring ist es sinnvoll, sich am *Web-Monitoring-Prozess* zu orientieren (siehe Abb. 1). Dieser sieht vor, sich zunächst mit der Zielsetzung des Monitorings zu befassen. Darauf basierend werden die Keywords bestimmt und potentielle Monitoring-Tools ausgewählt. In regelmäßigen Abständen sollen die durch das Monitoring erhaltenen Ergebnisse an zuvor bestimmte Verantwortliche berichtet werden. Der vorliegende Leitfaden beschreibt die einzelnen Schritte des Monitoring-Prozesses und dient als Unterstützung bei der Durchführung.

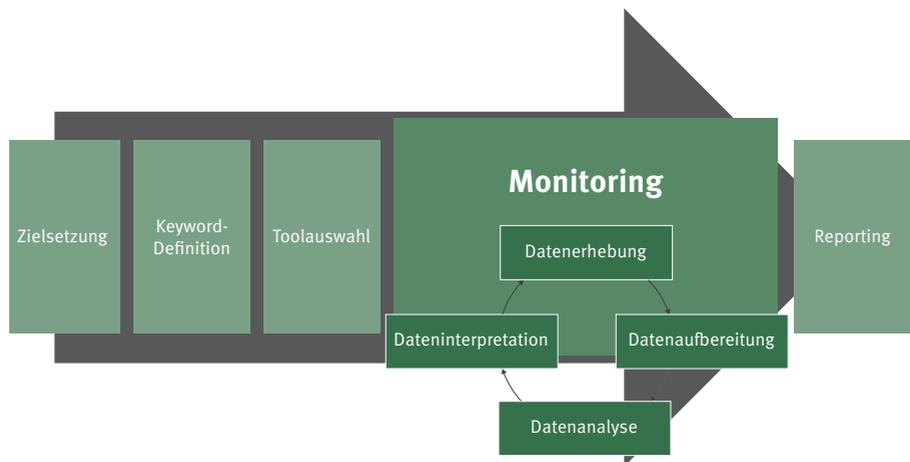


Abb. 1: Web-Monitoring-Prozess (eigene Darstellung, in Anlehnung an Beilharz 2014, S. 348 f; Plum 2010, S. 22ff)

Zielsetzung

Die Zielsetzung beeinflusst die Keyword-Definition und die Toolauswahl

Die angestrebten Anwendungsziele von Web-Monitoring können verschiedene Richtungen einschlagen. Web-Monitoring kann beispielsweise Vorarbeit leisten, wenn ein Unternehmen plant, auf Social Media aktiv zu werden. Es kann helfen, die *Zielgruppen* und die Markenposition zu analysieren. Dadurch können für das Unternehmen relevante Kanäle ermittelt werden, auf denen potenzielle Kunden über die Produkte und die Branche sprechen (Grabs/Bannour 2013, S. 124). Außerdem kann das Meinungsbild über das Unternehmen und aktuelle Themen identifiziert werden (Aßmann/Röbbeln 2013, S. 316). Auch ohne eigene Social-Media-Aktivitäten dient das begleitende Monitoring als *Frühwarnsystem*, um auf kritische Diskussionen frühzeitig aufmerksam zu machen. Dadurch ist es möglich, eingreifen

und mitreden zu können (Breitner 2012, S. 77). Denn durch die frühe Präsenz und die Auseinandersetzung mit Kritikern zeigt das Unternehmen Interesse, verhindert mögliche Krisen und gewinnt dabei an Glaubwürdigkeit. Neben Krisen können auch andere Themen und Trends, die das Unternehmen und sein Umfeld betreffen, erkannt und analysiert werden (Zahn/Gentsch 2010, S. 106ff.). Durch das kontinuierliche Monitoring ist es möglich, Wettbewerbsanalysen durchzuführen und zu ermitteln, wie das eigene Unternehmen im Vergleich wahrgenommen wird oder wie bestimmte Kampagnen bei den Nutzern ankommen. Weiterhin können *Multiplikatoren* bzw. *Influencer* und deren Meinung zum Unternehmen identifiziert werden, dies dient vor allem der Marktforschung und dem Marketing. Auch Anfragen, die die eigenen Produkte betreffen und nicht direkt an das Unternehmen, aber öffentlich gestellt worden sind, beispielsweise in Foren, können gefunden und beantwortet werden (Aßmann/Röbbeln 2013, S. 308). Nicht zuletzt kann Web-Monitoring zur *Erfolgsmessung* eingesetzt werden, um zu prüfen, ob die definierten (Marketing-)Ziele erreicht wurden (Grabs/Bannour 2013, S. 123). Eine genaue Zielsetzung als Grundlage für das Monitoring ist deshalb wichtig, da dies die Auswahl der Web-Monitoring-Tools und die Keyword-Definition beeinflusst. Zudem werden je nach Zielsetzung verschiedene Kanäle relevant, die beobachtet werden können. Eine enge Zusammenarbeit mit den relevanten Fachabteilungen, wie beispielsweise dem Vertrieb, die mit den Marktbedingungen und Wettbewerbern vertraut sind, kann daher hilfreich sein.

Keyword-Recherche und -Definition

Die Bestimmung von Keywords bildet die Grundlage, um Web-Monitoring durchführen zu können. Dabei handelt es sich um Schlagworte, anhand derer die Web-Monitoring-Tools veröffentlichte Unterhaltungen, Beiträge und Erwähnungen auf Social Media und anderen Online-Medien wie Websites systematisch beobachten und ermitteln (Breitner 2012, S. 76). Nach ihnen durchsucht das Tool das Internet, um aufzuzeigen wo, wann und wie über das Unternehmen bzw. das Produkt gesprochen wird (Grabs/Bannour 2013, S. 126f). Typisch sind verschiedene Varianten der Unternehmensnamen, Produktbezeichnungen oder Artikelnummern sowie Synonyme. Auch die Wettbewerberprodukte oder die Branche können hier eingegeben werden, ebenso wie spezifische Mitarbeiter wie Geschäftsführer oder der Vorstand (Friedrich 2012, S. 105). Hier ist es empfehlenswert, sich an der Zielsetzung zu orientieren und sich gemeinsam mit der oder den entsprechenden Fachabteilungen abzustimmen, die sich beispielsweise mit den wichtigsten Konkurrenten und deren Produktbezeichnungen auskennen. Desweiteren kann eine Internetrecherche helfen, um relevante Keywords zu finden, die regelmäßig gemeinsam mit der zu beobachteten Thematik auftauchen.

Die Abstimmung der Keywords mit Fachabteilungen ist empfehlenswert

Die Modellierung der Suchabfrage folgt untenstehender Grafik. Durch das Hinzufügen weiterer Suchbegriffe wird die Abfrage verfeinert, schränkt jedoch zugleich das Suchfeld ein. Dadurch entsteht ein negativer Zusammenhang von Qualität und Quantität der Resultate innerhalb der Keyword-Entwicklung:

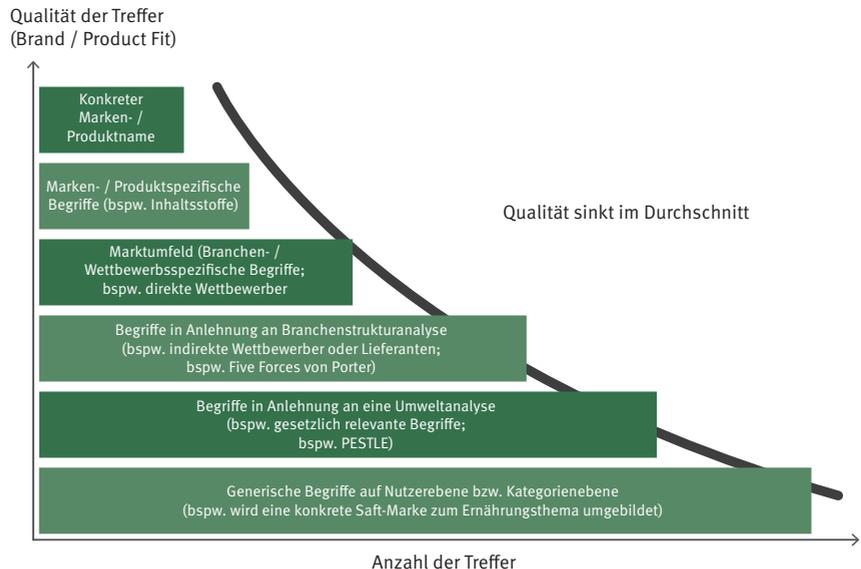


Abb. 2: Abgestufte Keywordentwicklung (Landgraf/Feldkircher 2016, S. 412)

Anlegen von Suchanfragen

Boolesche Operatoren verknüpfen die Keywords zu logischen Suchanfragen

Damit die Tools eine Basis haben, auf der sie arbeiten können, benötigen sie Anweisungen. Diese erhalten sie in Form von Suchanfragen mit den definierten Keywords, sogenannte *Queries*. Dabei ist es ausschlaggebend, möglichst genaue Suchanfragen zu erstellen, um die Ergebnisanzahl im Voraus zu präzisieren, da Suchmaschinen bei einzelnen Wörtern häufig eine Vielzahl an zum Teil irrelevanten Beiträgen liefern. Abhilfe schafft hier der Einsatz von Anfragesprachen. Dadurch werden einzelne Keywords verknüpft, in logische Verbindungen gebracht und mit bestimmten Merkmalen versehen (Erlhofer 2014, S. 262).

Die Booleschen Operatoren *AND*, *OR* sowie *NOT* werden in der Suchanfrage dazu verwendet, die Treffer zu beeinflussen (Aßmann/Röbbeln 2013, S. 90). Dabei steht *AND* dafür, dass die eingegebenen Suchbegriffe mindestens einmal im Ergebnis enthalten sein sollen. Folgende Abfrage gibt alle Beiträge wieder, die die beiden Wörter enthalten: Mars *AND* Schokoriegel (Erlhofer 2014, S. 263). Der Operator *OR* gibt vor, dass mindestens einer der Begriffe im Ergebnis enthalten ist: Mars *OR* Schokoriegel. Durch *NOT* werden bestimmte Begriffe von der Suche ausgeschlossen. Im Mars-Beispiel wäre dies folgendermaßen: Mars *NOT* Planet (Aßmann/Röbbeln

2013, S. 91). Je nach Tool stehen zusätzlich weitere Operatoren zur Auswahl, um die Suchanfragen zu präzisieren.

Pretest und finale Keywords

Sind die vereinbarten Keywords mit den Booleschen Operatoren zu Suchanfragen verknüpft, ist es sinnvoll, sie für eine Testphase in das Monitoring-Tool einzugeben. Durch den Pretest konnten die Suchanfragen weiter optimiert werden, da ersichtlich wird, welche Themen die eingestellten Anfragen liefern. Dadurch konnten die Suchanfragen enger oder, wenn nötig, weiter gefasst werden, indem die Kombinationen der Keywords mit den Operatoren geändert oder ganz ausgeschlossen wurden. Der Pretest kann außerdem dazu dienen, sich als Anwender mit der Methodik und dem Umgang von Web-Monitoring-Tools vertraut zu machen.

Eine Testphase dient der Optimierung und Präzisierung von Suchanfragen

Nachfolgend sind die relevanten Suchbegriffe für zwei zu untersuchenden Unternehmen (nachfolgend Unternehmen 1 und Unternehmen 2 genannt) beispielhaft dargestellt, um einen Vergleich der Keywords vorzunehmen. Beide Unternehmen haben zwar verschiedene Zielsetzungen für das Monitoring, dennoch sind für beide die jeweiligen Wettbewerber relevant.

Wettbewerber Unternehmen 1
((„Autonomes Fahren“ OR „automatisiertes Fahren“ OR („Kartendienst“ AND „Auto“)) AND („Wettbewerber 1“ OR „Wettbewerber 2“ OR „Wettbewerber 3“ OR „Wettbewerber 4“ OR „Wettbewerber 5“ OR „Wettbewerber 6“ OR „Wettbewerber 7“ OR „Wettbewerber 8“ AND NOT „food“)) AND NOT („Job“ OR „Recruiting“)

Tab. 1: Keywords Unternehmen 1 (eigene Darstellung, in Anlehnung an Engelhard 2016)

Die folgende Tabelle 2 beinhaltet die Keywords des Unternehmens 2.

Unternehmen 2 & Wettbewerber
(„Unternehmen 1“ AND „Zusatz“) OR „Wettbewerber 1“ OR „Wettbewerber 2“ OR „Wettbewerber 3“ OR „Wettbewerber 4“ OR „Wettbewerber 5“ OR „Wettbewerber 6“ OR „Wettbewerber 7“ OR „Wettbewerber 8“

Tab. 2: Keywords Unternehmen 2 (eigene Darstellung, in Anlehnung an Gergel 2016)

Im Vergleich der Keyword-Listen fällt auf, dass sich allein die Anzahl an Keywords für die Unternehmen deutlich voneinander unterscheiden, was zum einen an den unterschiedlichen Zielsetzungen der jeweiligen Unternehmen liegt. Zum anderen wird differenziert vorgegangen: Bei Unternehmen 1 wird konkret die Suchanfrage auf die relevanten Unternehmen und deren Bezug zu autonomem Fahren eingestellt.

Unterschiedliche Zielsetzungen fordern individuelle Herangehensweisen

Im Vergleich dazu wird bei Unternehmen 2 die Suchanfrage sehr breit aufgestellt, um möglichst viele Informationen über das Unternehmen und seine Wettbewerber zu erfassen. Erst in den weiteren Schritten werden die Ergebnisse verfeinert, um relevante Informationen für Unternehmen 2 hinsichtlich der Zielsetzung zu erhalten. Das ist deshalb möglich, da die Tools eine überschaubare Anzahl an Resultaten für das Unternehmen und die Wettbewerber liefern. Würde die gleiche Suchanfrage für Unternehmen 1 und seine ausgewählten Wettbewerber eingepflegt werden wäre die Anzahl an Resultaten nicht mehr überschaubar, da dies ein sehr breit aufgestelltes und bekanntes Unternehmen ist. Zudem ist das Thema autonomes Fahren in aller Munde und muss deshalb bereits in der Suchanfrage mit den relevanten Unternehmen und Produkten verknüpft werden, um die Ergebnisse bereits im Voraus zu präzisieren. Des Weiteren hat Unternehmen 2 die Zielsetzung, möglichst viele Informationen dazu zu erhalten, was über das Unternehmen und seine Wettbewerber im Web gesprochen wird, unabhängig vom Kontext. Eine weitere Möglichkeit ist es, zunächst Keywords einzugeben und anhand der erhaltenen Resultate die Suchanfrage zu verfeinern oder gar auszuweiten. Die erste Möglichkeit wurde im Fall der Suchanfrage von Unternehmen 1 angewandt. Die definierte Suchanfrage wurde in das System eingegeben und anhand der Ergebnisse anschließend weitere Begriffe ausgeschlossen, da ersichtlich wurde, dass das Tool Erwähnungen mit den Begriffen wie Jobs oder eine andere Unternehmenssparte liefert, die für die Untersuchung aber nicht relevant sind. Die Herangehensweise an die Formulierung einer endgültigen Suchanfrage ist von vielen Faktoren abhängig und sehr zeitintensiv. Einflussfaktoren können beispielsweise die Bekanntheit des Unternehmens, die Zielsetzung des Unternehmen, die Anzahl der Wettbewerber oder allgemein das Thema sein.

Toolauswahl

Die Toolauswahl kann durch das Heranziehen relevanter Studien unterstützt werden

Auf dem Monitoring-Tool-Markt haben sich zahlreiche Anbieter niedergelassen. Es handelt sich um ein dynamisches und zum Teil schwer zu überblickendes Angebotsspektrum. Dabei reichen die Anbieter von kostenfreien, webbasierten Lösungen bis hin zu spezialisierten Individuallösungen (Elgün/Karla 2013, S. 55).

Zunächst ist eine Differenzierung nach kostenfreien und kostenpflichtigen Monitoring-Werkzeugen vorzunehmen. Die frei verfügbaren Dienste im Internet fungieren als Suchmaschine, welche spezifische Erwähnungen im Web aufspürt oder Kennzahlen einer Webseite analysiert und ausgibt. Eine Übersicht bietet die Seite wiki.kenburbary.com. Werkzeuge, wie beispielsweise *Google Insights*, *Google Trends* oder *Boardreader*, erzeugen für den Anwender eine *Timeline* über die Erwähnungen eines Suchbegriffes. Webangebote, wie *Alexa.com*, sind in der Lage die Aufrufhäufigkeit einzelner Webseiten zu ermitteln. Der Anbieter „*Social Mention*“ hat sich auf die Exploration der Beiträge in sozialen Medien fokussiert. Insgesamt bieten die kostenfreien Dienste eine schnelle und vergleichsweise einfache Möglichkeit, Einsicht in die Webinformationen einer Marke oder eines Unternehmens zu erhalten. Auch eine Alarmfunktion, die bei ungewöhnlichen

Aktivitäten warnt, ist kostenfrei, beispielsweise mit *Google Alert*, möglich. Insbesondere für schnelle Einschätzungen und *Echtzeit-Monitoring* eignen sich diese kostenfreien Angebote (Markus/Schaffert 2010, S. 206). Dennoch sind sie als Instrument des Web-Monitoring in ihrem Funktionsumfang eingeschränkt und erfordern einen hohen Eigenaufwand (Kasper et al. 2010, S.11). Die Suchabfrage erfolgt nicht automatisiert, d. h. der Anwender muss die Suche täglich über die verschiedenen Quellen initiieren, daraus Reports erstellen und die gewonnenen Daten manuell sichern.

Die kostenpflichtigen, professionellen Software-Lösungen können drei wesentlichen Toolkonzepten zugeordnet werden: Die *Self-Service-Provider mit* und *ohne Beratung* sowie die *Full-Service-Provider*.

Die *Self-Service-Provider ohne Beratungs-Dienstleistung* werden auch als *Technologieanbieter* bezeichnet. Zu ihrem Kompetenzumfang gehört lediglich die Bereitstellung der Software. Die notwendige Konfiguration sowie die Erhebung und Archivierung der Ergebnisse liegt vollständig beim Nutzer. Die Bedienung erfolgt eigenständig durch das Unternehmen und losgelöst vom Anbieter. Zu den Kunden eines Technologieanbieters zählen aus diesem Grund meist Agenturen und selten einzelne Unternehmen.

Wird zusätzlich zur Software eine inhaltliche und technische Betreuung angeboten handelt es sich um *Self-Service-Provider mit Beratung*. Dieses Konzept erweitert die *Self-Service-Provider ohne Beratung* um eine unterstützende Funktion hinsichtlich des *Keyword-Setup*, der *Qualitätssicherung* und der *Reports*.

Zuletzt erfüllen die *Full-Service-Provider* alle darüber hinausgehenden Anforderungen der Kunden, wie beispielsweise die Unterstützung bei der Interpretation und Aufbereitung der gewonnenen Daten. Dabei handelt es sich um spezialisierte Anbieter eines Bereichs, wie beispielsweise der Marktforschung oder des *Business Intelligence*. Sie übernehmen das gesamte Monitoring im Unternehmen, geben Handlungsempfehlungen und arbeiten eng mit den Kunden zusammen.

Eine Orientierung im diversen Tool-Markt bieten verschiedene Studien, wie die des jährlichen *Social Media Monitoring Toolreports* von Goldbach Interactive (Wörmann/Sedlacek 2014). Die Schweizer Studie liefert einen Überblick über aktuelle Monitoring-Lösungen auf dem internationalen Toolmarkt und stuft diese nach ausgewählten Bewertungskriterien für den Anwender ein. Der Auswahlprozess für die Teilnahme an der Studie erfolgt mehrstufig. Anhand von vier Grundfunktionen wird eine Vorauswahl der Tools getroffen. Durch Fragebögen werden die ausgewählten Monitoring-Lösungen durch den jeweiligen Anbieter in ihrem Funktionsumfang beschrieben. In einem nächsten Schritt werden die Anwendungen durch einen *Live-Test* nach acht vordefinierten Kriterien bewertet. Die 15 am besten bewerteten und somit empfehlenswerten Tools werden ausführlich hinsichtlich ihrer Eigenschaften vorgestellt. Die Goldbach Studie liefert in erster Linie eine an der Praxis orientierte

Entscheidungshilfe bei der Auswahl einer Monitoring-Lösung. Nach unterschiedlichen Schwerpunkten entsteht ein Überblick über die Kompetenzumfänge und den jeweiligen Erfüllungsgrad durch die Tools.

Einen weiteren Anhaltspunkt bietet die Marktstudie der Fraunhofer IAO „Social Media Monitoring Tools“ (Kasper et al. 2010). Dabei handelt es sich ebenfalls um einen Marktüberblick der Monitoring-Tools mit Fokus auf den deutschen Markt. Via Online-Fragebögen und Interviews wurden verschiedene Anbieter und deren Anwendungen in die Studie aufgenommen und näher beschrieben. Aufgeführt nach Softwareanbietern kann somit eine aufbereitete Liste mit detaillierten Produktprofilen und Übersichtstabellen gefunden werden.

In einem Projektseminar entstand im Jahr 2011 eine weitere Marktstudie durch Studenten der Hochschule Würzburg-Schweinfurt. Über mehrere Auswahlstufen wurden relevante Monitoring-Anbieter identifiziert und schließlich 13 davon zum Test ausgewählt. Mithilfe beispielhafter Suchabfragen wurden die Tools auf ihre Funktionen hin überprüft, sodass eine Bewertung direkt aus der Praxis möglich war (Hochschule Würzburg-Schweinfurt 2011, S. 2f).

Umfang der Tool-Funktionen

Die Tool-Funktionen umfassen quantitative und qualitative Analyseaspekte

Das Angebotsspektrum der verschiedenen Web-Monitoring-Tools zeigt zum Teil große Unterschiede in den jeweiligen Funktionsumfängen. Je nach Anbieter und ausgewähltem Paket gibt es automatisierte Analysemöglichkeiten hinsichtlich quantitativer und qualitativer Web-Monitoring-Formen. Die Tools bedienen sich der Disziplin des *Natural Language Processing (NLP)* welches das Erlernen von natürlicher Sprache durch Software und semantische Algorithmen bezeichnet (Heyer et al. 2006, S. 3ff).

Dabei werden *Data-Mining* bzw. *Text-Mining-Techniken* herangezogen, d. h. das intelligente Aufbereiten unstrukturiert vorliegender Web-Texte.

Das quantitative Monitoring umfasst die Messung und Auswertung derjenigen Beiträge, welche die Suchbegriffe enthalten. Dies ist mithilfe der *Computerlinguistik* der NLP möglich. Gewissermaßen werden die zählbaren Attribute der Datenerhebung, der Umfang und die Relevanz der Thematik beschrieben. Darunter fallen *Häufigkeitsanalysen* und *-verteilung* von bestimmten Ausprägungen. Die *Häufigkeitsanalyse*, auch *Buzz-Analyse* genannt, zählt zum Standardkatalog der Tool-Funktionen. Die Analyse gibt an, wie häufig der zu beobachtende Suchbegriff im Web gefunden wird. Dabei können zusätzliche Informationen hinsichtlich häufig auftretender Quellen oder Autoren gesammelt werden. Die Häufigkeitsanalyse läuft nahezu flächendeckend automatisiert ab, wobei die menschliche Komponente zur Plausibilisierung und Prüfung herangezogen wird. Es können Rückschlüsse auf die Relevanz bestimmter Plattformen oder Themen im Zeitverlauf gezogen werden.

Das qualitative Monitoring bezieht sich auf die Inhaltsebene der extrahierten Beiträge und deren Bewertung. In zahlreichen Web-Monitoring-Tools wird eine *Sentiment-* oder *Tonalitätsanalyse* beworben. Diese Funktion stellt die Färbung eines Beitrags fest, d. h. ob positiv, negativ oder neutral über den Suchbegriff gesprochen wird. Dies stellt eine elementare Information im Reputations-Management und zur Krisenprävention dar. Möglich wird dies durch das NLP der Tools, das Strukturen im Text erkennt. Ein weiteres qualitatives Element ist die Relevanzbewertung. Die Beiträge werden durch einen Algorithmus des Tools hinsichtlich ihrer Treffergenauigkeit und Reichweite eingestuft, ähnlich der Ratingalgorithmen der Suchmaschinen. Oft wird dies als *Influence* oder *Impact* bezeichnet, d. h. wie viele Nutzer potentiell den Beitrag lesen werden (Kasper et al. 2010, S. 22f).

Zum Teil verfügen die Web-Monitoring-Tools über eine *Demografie-* und *Profiling-Analyse*, die Angaben zu den Nutzern und Autoren bestimmter Quellen aus gibt. Weitere Funktionen sind die Themenexploration durch *Tag Clouds*, wodurch Trends in Form der größer werdenden Begriffe visualisiert werden und Einstellungsmöglichkeiten, wie Sprach-, Länder- oder Quellenfilter. An mancher Stelle kann via *Workflow-Funktion* ein direktes Agieren und Reagieren auf Beiträge der Plattform erfolgen.

Alle Komponenten der verschiedenen Analysen werden in einer Gesamtübersicht, dem *Dashboard* oder *Cockpit*, aggregiert und veranschaulicht (Plum 2010, S. 34f).

Die Option eines automatisch versendbaren *Reports* über verschiedene Kennzahlen sowie eine Alarmfunktion bei ungewöhnlichen Ausschlägen der Suchprofile gehören ebenfalls zum Umfang der Tools.

Manche Tools integrieren in ihre Web-Monitoring-Anwendung auch Social Media-Analytics-Werte oder bieten eine Verknüpfung der Kanäle via APIs in einem eigenen Bereich an (Werner 2013, S. 182).

Durchführung von Web-Monitoring

Das eigentliche Monitoring umfasst die *Datenerhebung*, also das Finden von relevanten Quellen und deren Inhalten sowie deren Analyse (Kasper et al. 2010, S. 19). Das regelmäßige Speichern der ermittelten Daten ist dann sinnvoll, wenn der Anwender zielspezifische Auswertungen durchführen möchte. Die meisten Tools bieten verschiedene Datei- oder Bildformate für den Datendownload an. Für die weitere Verarbeitung der Daten eignet sich am besten das Excel-Format. Die erhobenen Daten können zudem Hinweise geben, ob die Suchanfrage noch optimiert werden sollte. Dies erkennt der Anwender, wenn beispielsweise häufig bestimmte Wörter auftauchen, die nicht im Zusammenhang mit den Keywords stehen. Dann können diese Wörter in der Suchanfrage ausgeschlossen werden. Bei der *Datenaufbereitung* wird die Relevanz der Ergebnisse durch das Tool untersucht

Filterfunktionen erleichtern das Auswerten der Ergebnisse

und beispielsweise Duplikate entfernt. Viele Tools bieten zudem eine Vielzahl an Filtermöglichkeiten. Durch das Setzen von *Filtern* können die Ergebnisse von Suchanfragen weiter eingeschränkt werden. So können spezifische Analysen auf einen Teil der kompletten Ergebnisse angewandt werden wie beispielsweise auf Beiträge einer bestimmten Quelle (Kasper et al. 2010, S. 25). Diese Funktionen eignen sich vor allem, wenn die einzelnen Ergebnisse für spezifische Quellen oder einen bestimmten Zeitraum untersucht werden sollen. Somit können ganz bestimmte Daten ohne großen Aufwand individuell analysiert werden. Durch das Zurücksetzen der Filter hat der Anwender sofort wieder Zugriff auf alle Ergebnisse des gesamten Zeitraums. Die Datenanalyse bietet, wie zuvor beschrieben, viele Möglichkeiten, Erkenntnisse aus den erfassten Beiträgen zu erhalten. Meinungsführer können durch Autorenanalysen ermittelt werden, Analysen der Quellen identifizieren Orte, an denen relevante Themen diskutiert und angesprochen werden (Plum 2010, S. 24) und die sogenannte Sentimentanalyse bewertet den Inhalts nach positiven oder negativen Äußerungen. Diese Funktionen bieten fast ausschließlich nur professionelle kostenpflichtige Lösungen oder sind nur manuell möglich (Wörmann/Lehr 2014, S. 77). Dabei herrscht aber keine hundertprozentige Richtigkeit der Sentiment-Einteilung seitens der Tool-Anbieter (Kasper et al. 2010, S. 25). Die Ergebnisse der Analysen können die Tools meist in verschiedenen Formen, beispielsweise als Tabelle oder als Diagramm, anzeigen. Im Anschluss an das Monitoring werden die ermittelten Daten in Form von *Reportings* an verschiedene Interessenten weitergegeben (Beilharz 2014, S. 350).

Interpretation und Reporting der Ergebnisse

Automatisierte Reports können die regelmäßige Berichterstattung unterstützen

Die Auswertung der Daten kann nach quantitativen und qualitativen Fragestellungen erfolgen. Hilfreich ist ebenso das Nutzen der automatisierten Reports, welche in regelmäßigen Abständen Analysen und Statistiken an festgelegte Empfänger versendet.

Der Automatisierungsgrad und die Eigenleistung der Monitoring-Lösungen sind je nach gewünschtem Informationsgehalt zu bewerten. Je inhaltstiefer die Analyse ist, desto höher kann der interne Aufwand sein. Zwar extrahieren die Web-Monitoring-Tools nahezu vollständig automatisiert die gewünschten Informationen (Steimel/Halemba/Dimitrova 2010a, S. 21) und visualisieren diese durch Grafiken, jedoch ist eine zusätzlich manuelle Aufbereitung und Interpretation der Resultate notwendig. Das Monitoring liefert dem Anwender Antworten auf quantitative und qualitative Fragestellungen wie „Wie und in welcher Häufigkeit wird kommuniziert?“. Das „Warum?“ erschließt sich hingegen nicht. Zudem ergeben sich in der empirischen Untersuchung Dissonanzen im Vergleich der Tool-Ergebnisse, so dass eine automatisierte und zugleich einwandfrei korrekte Auswertung nicht direkt über die Software abrufbar ist. Im Einzelfall sollten die Ergebnisse manuell überprüft werden, wie beispielsweise die Sentiment-Einstufungen oder die Zuteilung der Kommunikate nach Medientyp.

Anhand der ausgewerteten Domains und Medientypen können z. B. Kanal- und Kommunikationsstrategien abgeleitet oder es kann ein verstärkter Fokus für die Zukunft rückgefolgert werden.

Als zukünftiger Anwender von Web-Monitoring im Unternehmen empfiehlt es sich, einen Spezialisten aus dem Bereich Social Media, Web-Analyse und Informationswissenschaft für die Aufgabe zu verantworten. Insbesondere das Fachwissen über die Produkte, das Unternehmen und die Web-Präsenzen sind entscheidende Wissensvorsprünge bei dem Einsatz von Web-Monitoring-Tools und der korrekten Interpretation der Daten (Blanchard 2011, S. 196). Zudem sollte ein enger Austausch mit angrenzenden Bereichen, wie der Kommunikation oder dem Marketing gewährleistet sein. Um entsprechende Handlungen aus den Ergebnissen des Web-Monitorings ableiten zu können ist eine klare Struktur hinsichtlich Kommunikation und Verantwortung über Abteilungsgrenzen hinweg zu realisieren. Hier liegt die wohl größte Herausforderung der Unternehmen. Wichtig ist, dass die erzielten Ergebnisse auch tatsächlich verwertet werden und im betrieblichen Zusammenhang gesehen und eingeordnet werden können.

Zusammenfassend sind folgende Empfehlungen als *Key-Learnings* der empirischen Untersuchung zu nennen:

- Fokus auf Ziel- und Keyword-Konzeption,
- Iteratives und kontinuierliches Vorgehen,
- Vorschalten einer Testphase und Status-Quo-Analyse,
- Zuhilfenahme von einschlägigen Toolreports und Studien vor Wahl eines Anbieters und
- Festlegen von Verantwortlichkeiten und Kommunikationswegen.

Quellen

- ASSMANN, S. / RÖBBELN, S. (2013). Social Media für Unternehmen: Das Praxishandbuch für KMU. Bonn: Galileo Press.
- BEILHARZ, F. (2014). Social Media Marketing im B2B: Besonderheiten, Strategien, Tipps. Köln: O'Reilly.
- BLANCHARD, O. (2011). Social Media ROI: Managing and Measuring Social Media Efforts in Your Organization. Boston: Pearson Education
- BREITNER, A. / GATTEREDER, M. / GIESSWEIN, M.-H. (2012). Being Social. Wien: Verlag Holzhausen.
- ELGÜN, L. / KARLA, J. (2013). Social Media Monitoring: Chancen und Risiken. In Controlling und Management Review. 1. Ausgabe 2013.
- ERLHOFER, S. (2014). Suchmaschinen-Optimierung. Das umfassende Handbuch. Bonn: Galileo Press.
- FRIEDRICH, M. (2012). Social Media Marketingerfolg messen und analysieren. Weinheim: WILEY-VCH.
- GERGEL, S. (2016). Bestimmung der Relevanz von Web-Monitoring im B2B-Umfeld. Eine empirische Untersuchung zur Analyse und Bewertung von Monitoring-Werkzeugen. (Nicht veröffentlichte Masterarbeit)
- GRABS, A. / BANNOUR, K.-P. (2013). Follow me! Erfolgreiches Social Media Marketing mit Facebook, Twitter und Co. Bonn: Galileo Press.
- HEYER, G. / QUASTHOFF, U. / WITTIG, T. (2006). Text-Mining: Wissensrohstoff Text. Konzepte, Algorithmen, Ergebnisse. Herdecke: w3L.
- KASPER, H. et al. (2010). Marktstudie Social Media Monitoring Tools. Abgerufen am 10. August 2015 von: <http://www.iao.fraunhofer.de/lang-de/ueber-uns/geschaeftsfelder/informations-und-kommunikationstechnik/590-social-media-monitoring.html>
- LANDGRAF, R. / FELDKIRCHER, M. (2016). Du bist, was du misst. In REGIER, S. / Schunk, H. / Könecke, T. (Hrsg.) (2016). Marken und Medien. Führung von Medienmarken und Markenführung mit neuen und klassischen Medien. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

MARKUS, M. / SCHAFFERT, S. (2010). Web-Monitoring mit freien Quellen und Werkzeugen für Unternehmen. In BRAUCKMANN, P. (Hrsg.) (2010). Web-Monitoring. Gewinnung und Analyse von Daten über das Kommunikationsverhalten im Internet. Konstanz: UVK .

PLUM, A. (2010). Ansätze, Methoden und Technologien des Web-Monitorings - ein systematischer Vergleich. In BRAUCKMANN, P. (Hrsg.) (2010). Web-Monitoring. Gewinnung und Analyse von Daten über das Kommunikationsverhalten im Internet. Konstanz: UVK.

STEIMEL, B. / HALEMBA, C. / DIMITROVA, T. (2010). Praxisleitfaden Social Media Monitoring. Erst zuhören, dann mitmachen in den Mitmachmedien! Meerbusch: MIND.

WERNER, A. (2013). Social Media - Analytics & Monitoring. Heidelberg: dpunkt.

WÖRMANN, S. / LEHR, T. (2014). Converged Media: Ganzheitliches Monitoring als Sensibilisierungsinstrument unternehmensinterner Stakeholder. In HÖCHSTÖTTER, N. (Hrsg.) (2014). Handbuch Webmonitoring. Social Media und Webmonitoring. Berlin: AKA.

WÖRMANN, S. / SEDLACEK, J. (2014). Monitoring Toolreport 2014. Abgerufen am 18.11.2015 von: <http://www.goldbachinteractive.ch/insights/fachartikel/toolreport14-monitoring-tools>

ZAHN, A.-M. / GENTSCH, P. (2010). Potenziale und Anwendungsfelder von Web-Monitoring in Unternehmen. In BRAUCKMANN, P. (Hrsg.) (2010). Web-Monitoring. Gewinnung und Analyse von Daten über das Kommunikationsverhalten im Internet. Konstanz: UVK .

Big Data analysieren – Grenzen von Web-Monitoring-Tools

Kurzfassung

Schlüsselwörter: *Web 2.0, Big Data, Web-Monitoring, Grenzen, Herausforderungen, Quantität, Qualität, Inhaltsanalyse*

Keywords: *Web 2.0, Big data, Web monitoring, Limitations, Challenges, Quantity, Quality, Content analysis*

Die eigene Online-Reputation zu kennen gewinnt für Unternehmen im Zeitalter von Big Data zunehmend an Bedeutung. Das weltweite Datenvolumen ist durch einen überproportionalen Anstieg gekennzeichnet. Bei der auf einer Anfrage basierenden Suche nach relevanten Beiträgen im Web stoßen Web-Monitoring-Tools an Grenzen. Die Dynamik im Web, also das ständige Verändern, Löschen und Hinzufügen von Daten, stellt eine Herausforderung für die Werkzeuge dar. Dem Wunsch nach einer vollständigen Abbildung der relevanten Beiträge sowie der Darstellung in Echtzeit können die Tools aufgrund ihrer Technologie bzw. Funktionsweise und gewissen Einschränkungen nicht in vollem Ausmaß gerecht werden. Die Treffermenge kann sich zudem trotz identischer Suchanfrage zwischen einzelnen Tools unterscheiden. Neben den quantitativen Aspekten sind qualitative Grenzen zu sehen, die insbesondere in der automatisierten inhaltlichen Bewertung von Beiträgen liegen. Diese Gesichtspunkte können positiv und negativ durch den Anwender beeinflusst werden.

Abstract

Knowing the own online reputation in the age of big data is increasingly gaining importance, especially for companies. The global data volume is characterized by a disproportionate increase. During the query-based search for relevant posts Web-Monitoring-Tools reach their limits. The dynamic of the web, caused by changing, deleting and adding data, is challenging the tools. The desire to identify all relevant posts as well as the representation in real time cannot be complied in the full extend due to technology and certain restriction issues. Despite identical queries the number of hits can also vary between the tools. In addition to quantitative aspects qualitative limits are visible, which particular concern the automated content rating. All these aspects can be influenced by the user, positive and negative. To exploit the potential of the tools optimally, it is necessary to be familiar with the limitations and to understand the causes.



*Prof. Reinhold König ist Professor für Industriegütermarketing an der Hochschule Karlsruhe und Studiendekan des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Außerdem leitet er das „Steinbeis Transferzentrum Technischer Vertrieb und Management“. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich Competitive Intelligence und Key Account Management.
Kontakt: reinhold.koenig@hs-karlsruhe.de*

Thomas Mager

Absolvent des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen



Web-Monitoring versus Websuche

Web-Monitoring-Tools gehören der Klasse der Internet-Suchmaschinen an. Diese Zuordnung folgt aus der Nutzung der prinzipiell gleichen Technologie. Aufgabe von Suchmaschinen im Allgemeinen ist die Findung von Informationen in unstrukturierten Daten, basierend auf einer von dem Nutzer definierten Suchanfrage.

Die Websuche und das Web-Monitoring verfolgen unterschiedliche Ziele.

Unterscheiden lassen sich die Suchmaschinen hinsichtlich der Websuche sowie dem Web Monitoring. Aufgabe der erstgenannten ist die passende Antwort auf eine Suchanfrage zu finden und diese Ergebnisse nach einer systemseitig ermittelten Relevanz sortiert darzustellen. Das wohl bekannteste Portal zur Websuche stellt Google dar. Web-Monitoring soll demgegenüber möglichst alle Inhalte zu einem Thema bzw. einer Suchanfrage im Web identifizieren und aufzeigen (Höchstötter/Lewandowski 2014, S. 23ff). Es bezeichnet die systematische und kontinuierliche Suche, Sammlung und Auswertung von Daten im World Wide Web (Höchstötter/Lewandowski 2014, S. 28).

Das Web und dessen Entwicklung in Zahlen

Im Zeitalter von Big Data werden mehr Daten denn je in digitaler Form generiert und gesammelt. Dies spiegelt sich insbesondere in dem exponentiellen Wachstum der jährlich generierten digitalen Datenmenge wieder. Während 2015 ein Datenvolumen von knapp 8.600 Exabyte produziert wurde, ist 2020 mit einem Volumen von über 40.000 Exabyte zu rechnen (siehe Abb. 1). Verursacht wird dieser Anstieg durch diverse Technologien und Innovationen, die vierte industrielle Revolution und die immer stärkere Nutzung von Datenbanken, Internetseiten und Social Media (Jüngling 2015).

Das weltweite Datenvolumen ist durch einen überproportionalen Anstieg gekennzeichnet.

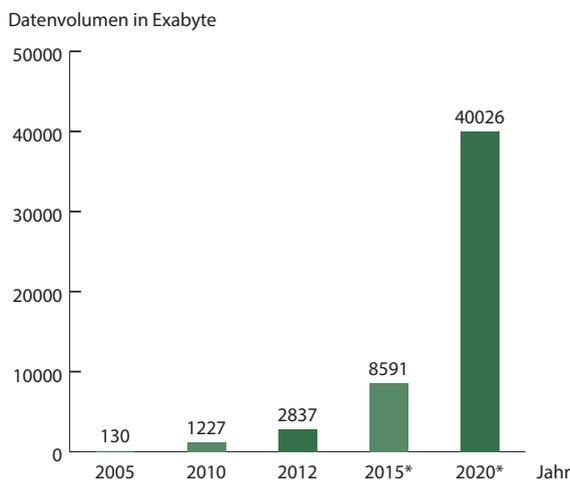


Abb. 1: Prognose zum Volumen der jährlich generierten digitalen Datenmenge weltweit in den Jahren 2005 bis 2020 (IDC 2016)

Das Web 2.0 ist durch Interaktivität gekennzeichnet.

Zu den sozialen Medien zählen jedoch nicht nur die klassischen wie beispielsweise Facebook oder Twitter. Blogs, Foren, News, Foto- und Videokanäle wie Instagram und YouTube, aber auch Karriereseiten wie beispielsweise XING und LinkedIn sind für den rasanten Anstieg der Daten im Web mitverantwortlich. Das Web hat sich von der einseitigen Kommunikation zum Web 2.0 gewandelt, welches durch Interaktivität gekennzeichnet ist. Der Nutzer ist nicht mehr lediglich Konsument, sondern zugleich Produzent. Er postet, kommentiert, teilt und likt. Dabei gibt es keine Themen, über die nicht gesprochen wird. Diese Entwicklung hat eine extreme Digitalisierung von Inhalten zur Folge.

Big Data zur Analyse von großen Datenmengen.

Zur Bearbeitung und Analyse dieser Datenmengen werden intelligente Systeme benötigt. Eine wesentliche Stärke der Methoden und Werkzeuge zur Big-Data-Analyse ist die Fähigkeit, Korrelationen und Muster dort zu erkennen, wo Menschen nur Datenchaos sehen. Intelligente Analysen können zum Beispiel auf Basis eigen-tümlicher Verhaltensmuster warnen, wenn ein Kunde mit dem Gedanken spielt, zu kündigen (eGovernment Computing 2015). Die Fähigkeit, die ständig wachsende Datenmenge verarbeiten und analysieren zu können, erlangt für immer mehr Unternehmen hohe Priorität. Welcher Anteil der weltweit generierten Daten mittels der Web-Monitoring-Werkzeuge identifiziert und analysiert werden kann, wird nachfolgend dargestellt.

Funktionsweise von Web-Monitoring-Werkzeugen

Web-Monitoring-Tools bieten viele Vorteile und Möglichkeiten hinsichtlich der Sammlung und Auswertung der im Web generierten Daten. Bei der Betrachtung von Methoden und Werkzeugen sollten dennoch stets beide Seiten der Medaille beschrieben werden. So weisen auch die Web-Monitoring-Tools Grenzen auf, die sich insbesondere in der praktischen Anwendung zeigen. Diese sind häufig der technischen Natur der Tools geschuldet. Weitere Herausforderungen in der Anwendung lassen sich aber auch auf die Unerfahrenheit des Anwenders zurückführen. Um insbesondere die Grenzen verstehen zu können, ist es notwendig, sich mit der Funktionsweise vertraut zu machen.

Suchmaschinen agieren als Schnittstelle zwischen dem User und dem Web.

Web-Monitoring-Tools gehören zur Klasse der Internet-Suchmaschinen. Suchmaschinen agieren als Schnittstelle zwischen einem User und dem World Wide Web, welches die primäre Datenquelle ist (siehe Abb. 2). Das Web ist nur ein Teil des Internets. Beispielsweise sind E-Mails Bestandteil des Internets, nicht aber des Webs und werden somit nicht von den hier betrachteten Web-Monitoring-Suchmaschinen durchforstet (Lewandowski 2015, S. 29).

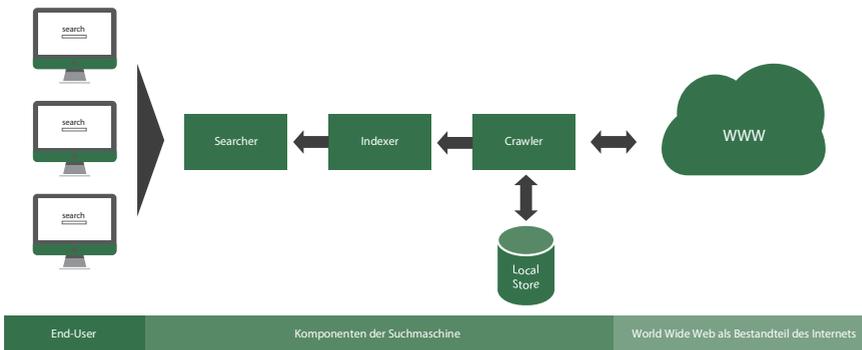


Abb. 2: Infrastruktur und Funktionsweise einer Suchmaschine (eigene Darstellung, in Anlehnung an Michelsen/Risvik 2002, S. 290)

Suchmaschinen besitzen einen eigenen Speicher, den Local Store. Dieser wird von den Crawlern befüllt bzw. indiziert. Sie erfassen Inhalte des Webs durch das Verfolgen von Hyperlinks innerhalb bereits bekannter Dokumente, auch Seed Set genannt (Omnea 2014). Je besser das Seed Set zusammengestellt ist, desto besser ist die Abdeckung des Webs durch die Crawler.

Das Seed Set ist die Basis für eine gute Quellenabdeckung.

Für die Crawler ergeben sich gerade durch die Größe, Struktur und die ständigen Veränderungen des Webs Herausforderungen. Die Größe des World Wide Web und der tatsächlich von einer Suchmaschine erfasste Anteil sind ungewiss (Werner 2013, S. 161ff). Die inhärente Struktur im Web hat zur Folge, dass Dokumente bzw. Inhalte aus unterschiedlichen Ländern ungleichmäßig erfasst werden. Da im Web ständig Dokumente hinzugefügt, gelöscht oder geändert werden, ergibt sich zusätzlich die Schwierigkeit, die Datenbestände einer Suchmaschine stets vollständig und aktuell zu halten. Deshalb muss der Crawling-Prozess kontinuierlich stattfinden. Bezogen auf eine definierte Suchanfrage werden immer mehr Quellen mit fortlaufender Zeit identifiziert, was in der Regel zu einer Zunahme der Suchergebnisse führt (Aßmann/Röbbeln 2013, S. 300ff). In welcher Frequenz und Tiefe gecrawlt wird, wird insbesondere von den Algorithmen der Suchmaschine bestimmt. Da sich die Inhalte des Web ständig ändern, kann dieses nie vollständig erfasst werden.

Das Web kann nie vollständig erfasst werden.

Von den Crawlern identifizierte Seiten werden analysiert und hinsichtlich verschiedener Kriterien bewertet. Diese Aufbereitung der Daten übernimmt der Indexer. Anstatt des Speicherns von Texten, Bildern usw. wird eine Repräsentation jedes Dokuments vereinfacht erstellt. Die Repräsentation enthält sämtliche Daten, wodurch das Dokument wieder aufzufinden ist. Schließlich werden die vereinfachten Daten in den Katalog der Suchmaschine, also in den Index, aufgenommen.

Algorithmen beeinflussen die Qualität von Suchmaschinen.

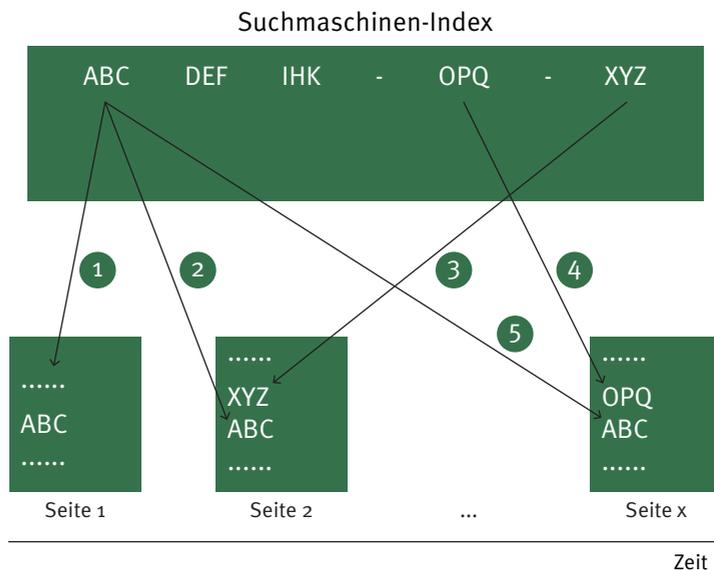


Abb. 3: Indexierung durch Crawler

Die Algorithmen der Suchmaschine bestimmen, welche Seiten im Web wie oft gecrawlt werden und wie viele Unterseiten je Website abgerufen werden (Düweke/Rabsch 2012, S. 340f). Die Bewertung der Relevanz der Beiträge wird ebenfalls von Algorithmen vorgenommen, die aus verschiedenen Komponenten aufgebaut sind (Garg 2012). Der Searcher ist die Schnittstelle zwischen Nutzer und Inhalten. Wird eine Suchanfrage definiert, dient der Local Store als Datenbasis (Lewandowski 2015, S. 29ff).

Werden Monitoring-Tools lediglich für einen relativ kurzen Untersuchungszeitraum genutzt, spielt die Funktionsweise eine sehr wichtige Rolle. Denn die Menge der Suchergebnisse ist direkt abhängig von dem Seed Set und der Qualität bzw. Geschwindigkeit der Crawler. Je länger die Monitoring-Phase andauert, desto mehr Quellen können identifiziert und analysiert werden. Die Ergebnismenge einer Suchanfrage kann aber auch durch Websitebetreiber beeinflusst werden. Durch die Datei robots.txt kann Crawlern der Wunsch übermittelt werden, den Zugriff auf die Seite zu unterlassen oder durchzuführen (Lewandowski 2015, S. 61).

Quantitatives und qualitatives Monitoring

Web-Monitoring umfasst quantitative und qualitative Auswertungen.

Hinsichtlich des Monitorings lassen sich zwei grundsätzliche Formen nennen. Zum einen das quantitative Monitoring, das sich auf die Messung von Häufigkeiten konzentriert und zum anderen das Monitoring, welches qualitativ vorgeht und die gesammelten Daten zusätzlich bewertet. Dies kann durch die Darstellung der Relevanz oder auch durch eine sogenannte Sentiment-Analyse – also eine Analyseform, die

das Stimmungsbild eines Beitrags bewertet – erfolgen. Häufig wird eine Mischung aus beiden Formen durchgeführt. Die quantitative Auswertung verschafft einen schnellen Überblick, wohingegen die qualitative eine genauere Sicht auf die Stimmen im Web darstellt (Höchstötter/Lewandowski 2014, S. 29f).

Die im Laufe dieses Artikels erörterten Grenzen des Web Monitorings lassen sich unterteilen in Grenzen, die innerhalb quantitativer und Grenzen die innerhalb qualitativer Monitoring-Aktivitäten sichtbar werden.

Grenzen - quantitative Gesichtspunkte

Web-Monitoring-Werkzeuge sollen möglichst alle zu einer Suchanfrage relevanten Beiträge im gesamten Web in Echtzeit identifizieren. Doch genau hierbei stoßen die Tools an ihre Grenze, was aus der Funktionsweise resultiert. Weder der Forderung der vollständigen Abdeckung des Webs noch der Darstellung in Echtzeit können die Tools gerecht werden.

Web-Monitoring-Tools können nicht alle relevanten Beiträge im Web identifizieren.

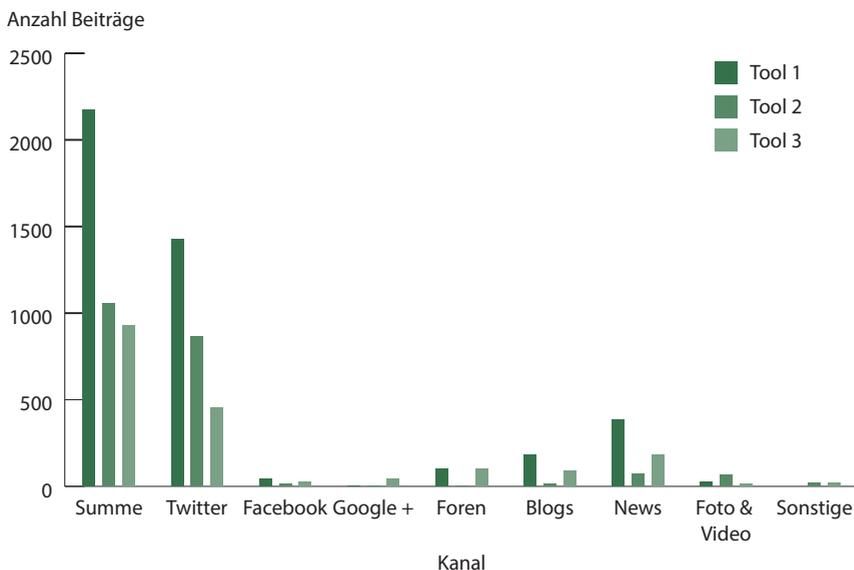


Abb. 4: Verteilung der Beiträge nach Kanal. (eigene Darstellung, in Anlehnung an Mager 2016, S. 71)

In der Praxis zeigt sich in der Anwendung unterschiedlicher Monitoring Werkzeuge, dass diese bei gleichen Suchabfragen quantitativ unterschiedliche Ergebnisse liefern (siehe Abb. 3). Die dargestellten Auswertungen resultieren aus einer Forschungsarbeit, die über einen Zeitraum von zwei Monaten ein Start-up-Unternehmen mittels drei verschiedener Monitoring-Tools untersuchte. Während Tool 1 in Summe eine Ergebnismenge von über 2.000 Beiträgen aufweist, konnten Tool 2 sowie Tool 3 etwa 1.000 Beiträge im gleichen Zeitraum bei identischen

Suchabfragen identifizieren. Der Umfang der identifizierten Beiträge hängt also auch von dem eingesetzten Tool ab. Weiterhin zeigt die Abbildung deutlich, dass toolübergreifend der Großteil der identifizierten Beiträge Twitter zuzuordnen ist. Betrachtet man diese Resultate im Detail, ist zu sehen, dass Retweets in der Treffermenge berücksichtigt werden. Mittels Retweets lassen sich Beiträge teilen, wenngleich häufig kein neuer Inhalt generiert wird.

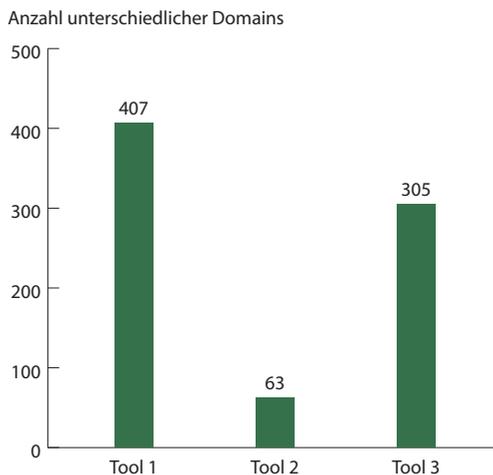


Abb. 5: Quellenabdeckung - Anzahl identifizierter Domains je Tool (eigene Darstellung)

Ein weiterer Unterschied liegt in der Quellenabdeckung (siehe Abb. 4). Während Tool 1 407 unterschiedliche Domains in der Auswertung aufweisen konnte, waren es bei Tool 2 lediglich 63. Zurückzuführen sind die genannten Differenzen auf die unterschiedlichen Seed Sets der Tools, aber auch auf die Intelligenz der Crawler. Bei einer Untersuchung über einen längeren Zeitraum könnten sich die Ergebnisse hinsichtlich des Quellenumfangs dank der Crawler annähern.

Betreiber von Webseiten können zudem mittels der Datei robots.txt Crawlern den Wunsch übermitteln, den Zugriff auf spezifische Seiten, auch lediglich Unterseiten, zu unterlassen. So mag es Monitoring Tool A möglich sein die identifizierte Seite im Suchergebnis darzustellen, während Tool B die Indexierung untersagt wird. Diese Blockierungsmethode lässt sich ganz einfach je Website einsehen. So muss lediglich die entsprechende Domain im Webbrowser eingegeben und mit dem Zusatz / robots.txt ergänzt werden (siehe Abb. 6).

```
# Refuse all robots from these directories:  
User-agent: *  
Sitemap: https://www.sparkasse.de/sitemap.google-sitemap.xml  
Sitemap: https://www.sparkasse.de/sitemap.google-sitemap-filiaalfinder.xml
```

Abb. 6: Einblick in die robots.txt der Sparkasse (Sparkasse 2016)

Unabhängig von den Tools existieren Quellen im Web, die nicht auswertbar sind. Dies können beispielsweise Beiträge in sozialen Medien sein. Sind diese nicht als öffentlich deklariert, können sie nicht erfasst werden. Das gleiche gilt für Beiträge in geschlossenen Foren oder Gruppen (Beilharz 2014, S. 346).

Bei der Anreicherung von Datensätzen mit Geo-Daten zur Lokalisierung dieser treten weitere Schwierigkeiten auf. Aufgrund gesetzlicher Regelungen darf eine Geo-Lokalisierung nicht auf Basis von IP-Adressen erfolgen. Auf Basis der Domain lassen sich prinzipiell zwar Indizien hinsichtlich der Lokalisierung ableiten, jedoch muss eine Domain nichts über die Herkunft von Webseiten aussagen. Beispielsweise wird „.com“ auch von deutschen Websitebetreibern genutzt. Der ein oder andere Softwareanbieter versucht inzwischen die Herkunft von Beiträgen auf Basis von Nutzer-Profilen zu analysieren (Goldbach Interactive 2010). Der Wahrheitsgehalt dieser Daten soll allerdings fraglich sein. Falschangaben innerhalb der Userprofile sind verbreitet. Der Anhang von Geo-Daten zu einem Beitrag ist dagegen oftmals vorzufinden (Evertz 2013). Beispiele hierfür sind Beiträge auf Twitter, Facebook oder auch Instagram. Laut Goldbach Interactive weist jedoch erst knapp jeder zweite deutschsprachige Blogger seine Herkunft aus (Goldbach Interactive 2010).



Abb. 7: Übersicht der Faktoren, die die Ergebnismenge beeinflussen (eigene Darstellung)

Neben all diesen Herausforderungen schränkt die Gesetzgebung Web-Monitoring-Aktivitäten weiter ein (siehe Abb. 6). Die Toolanbieter werden insbesondere durch das Bundesdatenschutzgesetz, dem Telemediengesetz, dem Telekommunikationsgesetz, dem Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb sowie dem Urheberrechtsgesetz hinsichtlich Datenschutz und Datensicherheit eingeschränkt (Fuhlert 2014, S. 219ff).

Grenzen – qualitative Gesichtspunkte

*Qualitative
Gesichtspunkte
sollten stets
manuell überwacht
werden.*

Zur Beurteilung der Qualität von Suchmaschinen ist eine Inhaltsanalyse unumgänglich. Eine Kennzahl zur Untersuchung der Qualität ist die Precision (Stock 2007, S. 2ff). Sie misst den Anteil der relevanten bzw. technisch korrekt identifizierten Resultate bezogen auf die Gesamtheit der zur Suchanfrage ermittelten Resultate (Höchstötter/Lewandowski 2014, S. 37). Im Rahmen der Untersuchung innerhalb der Forschungsarbeit lag die Precision bei 100 Prozent.

Weiterhin lässt sich mittels der Untersuchung der inhaltlich relevanten Beiträge die Qualität dieser messen. Hierüber kann die Suchmaschine zwar nicht bewertet werden, es lässt sich aber dennoch prüfen, wie relevant, aus Anwendersicht, die identifizierten Beiträge wirklich sind. In dem konkret untersuchten Use Case innerhalb der Masterarbeit wurde jeder fünfte Beitrag als inhaltlich relevant eingestuft (Mager 2016, S. 81).

Viele Web-Monitoring-Lösungen verfügen über die Sentiment-Analyse. Diese nimmt eine Beurteilung des Stimmungsbildes vor. Meist werden die Beiträge als positiv, negativ oder neutral bestimmt. Die Sentiment-Analyse ist ein wichtiges Instrument, wenngleich ihr große technische Herausforderungen gegenüberstehen. Die Analyse ist durch eine hohe Fehlerhäufigkeit gekennzeichnet. Die Schwierigkeit der Auswertung mittels der Analysealgorithmen wird durch die natürlichen Sprachen, die häufig untypisch strukturiert und mit komplizierten rhetorischen Figuren (Sarkasmus, Ironie) versehen sind, hervorgerufen (Dausinger et al. 2010, S. 22ff).

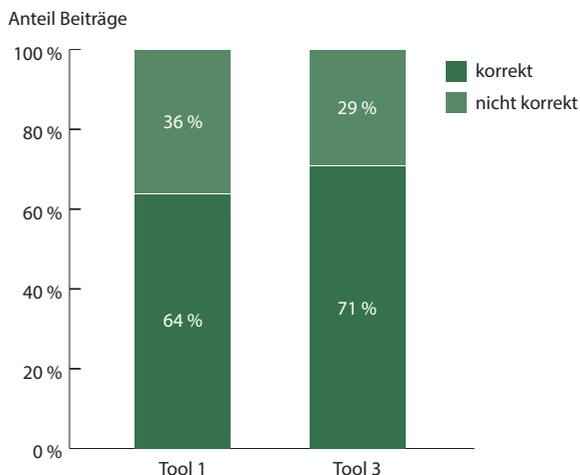


Abbildung 7: Einstufung der automatisierten Sentiment-Analysen im Vergleich mit einer subjektiven Einstufung. (eigene Darstellung, in Anlehnung an Mager 2016, S. 84)

Tool 2 verfügte über keine automatische Analysefunktion und ist daher in der Abbildung nicht aufgeführt. (n=Treffermenge; Tool 1: n=2176, Tool 2: n=928)

Diese Fehlerhäufigkeit zeigt sich quantifiziert in Abb. 7. Die automatische Analyse des Stimmungsbildes arbeitet im praktischen Einsatz nicht immer korrekt. Laut dem Abgleich, der auf einer subjektiven Einstufung basiert, arbeiten die Tools in ca. 67 Prozent der Fälle korrekt. Die Zuverlässigkeit der Analysefunktion sollte stets kritisch betrachtet werden. Häufig lassen sich die Beiträge in den jeweiligen Monitoring-Tools manuell mit wenigen Klicks korrigieren. Durch dieses Training soll sich die Qualität der automatischen Analyse zusätzlich steigern lassen.

Herausforderungen in der Anwendung

Die Auswahl des Monitoring-Tools stellt in der praktischen Anwendung eine Herausforderung dar. Auf dem Markt gibt es eine Vielzahl von Anbietern – kostenfreie und kostenpflichtige. Grundlegend unterscheiden sich die Produkte im Funktionsumfang, der Benutzeroberfläche, dem Support und den Kosten. Die Anbieter selbst führen zudem häufig verschiedene Leistungspakete in ihrem Portfolio, die sich insbesondere durch die Kosten und die Anzahl der maximalen Suchergebnisse pro Monat unterscheiden. Der Anwender steht zu diesem Zeitpunkt vor der Problematik, die Menge der Suchergebnisse abzuschätzen, wodurch die Auswahl des Leistungspakets problematisch sein kann. Hinzu kommt, dass in Abhängigkeit des eingesetzten Tools eine unterschiedliche Anzahl an Beiträgen identifiziert wird. Welches Tool die beste Quellenabdeckung bezogen auf den jeweiligen Anwendungsfall bietet ist nur schwierig vorhersehbar.

Herausforderungen in der praktischen Anwendung sind der Tool-Auswahlprozess sowie die Definition der Suchanfragen.

Ein grundlegender, sehr wichtiger aber nicht einfacher Teil des Monitorings besteht in der Anfangsphase – die Definition der Suchanfragen. Von diesen hängt der Umfang und die Qualität der Beiträge ab, welche Web-Monitoring-Tools identifizieren sollen. Standardmäßig werden die Suchanfragen über eine Syntax beschrieben. Die entsprechenden Begriffe bzw. Keywords werden meist mit Booleschen Operatoren verknüpft (Brandwatch 2015). Ist die Suchanfrage zu unspezifisch, werden zu viele, auch nicht relevante Beiträge, identifiziert. Hierunter leidet die Relevanz bzw. Qualität der Beiträge. In der Auswertung führt dies zu einem erhöhten Aufwand. Zudem bedeuten viele Beiträge in der Regel einen Bedarf teurerer Leistungspakete. Ist die Suchanfrage wiederum zu eng gefasst, so können eigentlich im Web relevante Beiträge nicht identifiziert werden, was eine Gefahr darstellen kann. Bei einer internationalen Suche können zudem Beiträge untergehen, wenn eine Übersetzung der Suchbegriffe nicht stattfindet.

Durch die dargestellten Schwächen der Monitoring-Werkzeuge entsteht je nach Anwendung ein erhöhter Aufwand in der Überwachung und Auswertung der Daten. Insbesondere durch die Schwäche der Sentiment-Analyse sollten die Monitoring-Aktivitäten stets manuell überwacht werden. So entwickelt der Nutzer ein Gespür für die Daten, er kann den Algorithmus der Sentiment-Analyse trainieren und lernt zudem die Inhalte aber auch Meinungsführer im Web kennen.

Mit der für die nächsten Jahre prognostizierten Zunahme an Daten im Internet wird das Thema Big Data, also die Auswertung und Analyse von digitalen Daten, an Bedeutung gewinnen. Trotz der Grenzen und Schwächen der Web-Monitoring-Tools sind diese ein Werkzeug, mit welchem Daten im Web zielgerichtet identifiziert und analysiert werden können. Informationen, die bei Verzicht dieser Werkzeuge gegebenenfalls nicht oder nicht zeitnah einsehbar sind, werden direkt zugänglich.

Quellen

ASSMANN, S. / RÖBBELN, S. (2013). Social Media für Unternehmen - Das Praxishandbuch für KMU. Bonn: Galileo Press.

BEILHARZ, F. (2014). Social Media Marketing im B2B. Köln: O'Reilly.

Brandwatch (2015). Funktionsweise. Abgerufen am 18.09.2016 von <https://www.brandwatch.com/de/funktionsweise/>

DÜWEKE, E. / RABSCH, S. (2012). Erfolgreiche Websites - SEO, SEM, Online-Marketing, Usability. Bonn: Galileo Press.

FALLMANN, D. / EHNESS, S. (2015). Intelligente Assistenzsysteme Big Data und die sechs Megatrends 2015 Abgerufen am 25.09.2016 von <http://www.egovernment-computing.de/big-data-und-die-sechs-megatrends-2015-a-476508/>

EVERTZ, S. (2013). Cortex Digital. Von Social Media Monitoring und Geolokalisierung: <http://cortexdigital.de/2013/09/social-media-monitoring-und-geolokalisierung/>

FUHLERT, B. (2014). Datenschutz und Webmonitoring. In HÖCHSTÖTTER, N. (Hrsg.) (2014) Handbuch Webmonitoring - Social Media und Websitemonitoring. Berlin: AKA. S. 217 - 234.

GARG, A. (2012). Stone Temple Consulting. A Mathematical Model for Assessing Page Quality. Abgerufen am 15.09.2016 von <https://www.stonetemple.com/a-mathematical-model-for-assessing-page-quality/>

Goldbach Interactive (2010). Social-Media-Monitoring: So geht man's an. Abgerufen am 23.08.2016 von <http://www.goldbachinteractive.com/aktuell/fachartikel/social-media-monitoring-so-geht-man-s-an>

HÖCHSTÖTTER, N. / LEWANDOWSKI, D. (2014). Websuche und Webmonitoring. In HÖCHSTÖTTER, N. (Hrsg.) (2014) Handbuch Webmonitoring - Social Media und Websitemonitoring. Berlin: AKA. S. 23 - 46

IDC (2016). statista. Prognose zum Volumen der jährlich generierten digitalen Datenmenge weltweit in den Jahren 2005 bis 2020 (in Exabyte): Abgerufen am 25.09.2016 von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/267974/umfrage/prognose-zum-weltweit-generierten-datenvolumen/>

JÜNGLING, T. (2015). Datenvolumen verdoppelt sich alle zwei Jahre. Abgerufen am 25.09.2016 von <https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article118099520/Datenvolumen-verdoppelt-sich-alle-zwei-Jahre.html>

KASPER, H. et al. (2010). Marktstudie: Social Media Monitoring Tools - IT-Lösungen zur Beobachtung und Analyse unternehmensstrategisch relevanter Informationen im Internet. Stuttgart: Fraunhofer.

LEWANDOWSKI, D. (2015). Suchmaschinen verstehen. Heidelberg: Springer Vieweg.

MAGER, T. (2016). Bestimmung der Relevanz von Web-Monitoring im B2B-Umfeld - Eine empirische Untersuchung zur Analyse und Bewertung von Monitoring-Werkzeugen. Karlsruhe.

Omnea (2014). Blog: Homepage und Suchmaschinen. Abgerufen am 19.09.2016 von https://www.omnea.de/blog/homepage-und-suchmaschinen#.ViN_6_nhDWI

RISVIK, K. M. / MICHELSEN, R. (2002). Computer Networks. In Search Engines and Web Dynamics (S. 289 - 302).

Sparkasse (2016). www.sparkasse.de. Abgerufen am 30.09.2016 von <https://www.sparkasse.de/robots.txt>

WERNER, A. (2013). Social Media - Analytics & Monitoring: Verfahren und Werkzeuge zur Optimierung des ROI. Heidelberg: dpunkt.

WOLFGANG, G. S. (2007). Information Retrieval - Informationen suchen und finden. München: Oldenbourg.

Neuer Studiengang ab WS 2017/18

Master

Technologie-Entrepreneurship

Der Studiengang für angehende Jung-Unternehmer mit technologiebasierten Geschäftsideen ab WS 2017/18

Was bieten wir den Studierenden?

- Förderung von visionärem unternehmerischen Denken
- Kompetenzen im Umgang mit disruptiven Veränderungen (Risiko- und Chancenbewertungen)
- Nutzung von Technologiekompetenz als Querschnittsfunktion und Übertragung auf nachhaltige Geschäftsmodelle

Infos unter www.hs-karlsruhe.de/w oder unter 0721-925-1945



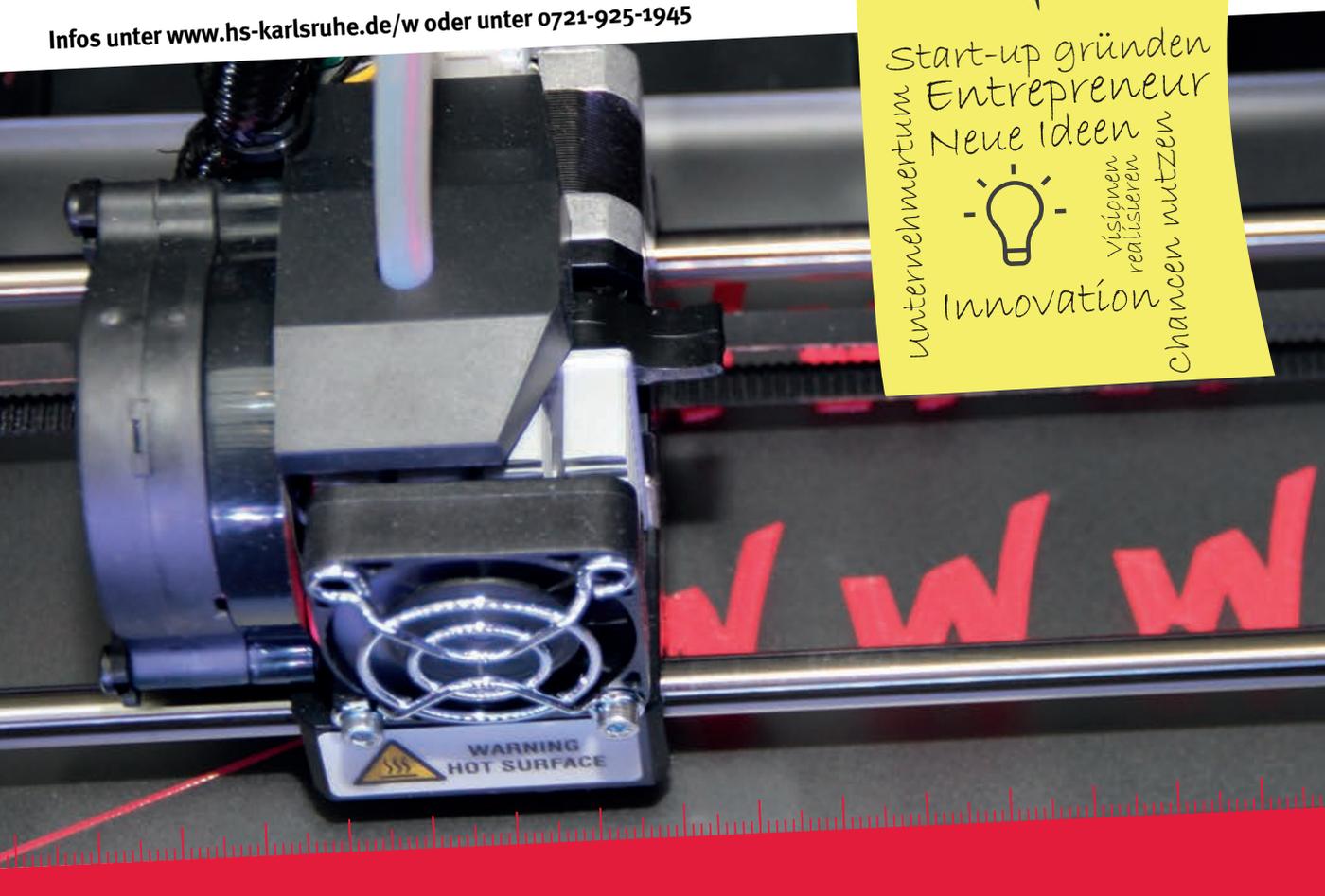
Hochschule Karlsruhe
Technik und Wirtschaft
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Näher dran.

W Fakultät für
Wirtschaftswissenschaften

Wen suchen wir für diesen Studiengang?

- Potentielle Start-up-Interessierte
- Familien-Nachfolge-Unternehmer
- Corporate-Entrepreneurship-Mitarbeiter



Impressum

Herausgeber:

Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Moltkestr. 30
76133 Karlsruhe

Verantwortlicher:

Christoph Ewert,
christoph.ewert@hs-karlsruhe.de

Redaktion:

Christoph Ewert (W), Reinhold König (W),
Dr. Christian Seiter (W), Dr. Marion Murzin (W),
Anna Layer (W), Elias Zoller (IMM)

Konzeption, Layout, Anzeigen:

Anna Layer, Elias Zoller

Korrektur/Lektorat:

Anna Layer, Elias Zoller

Titelbild:

Urheber: Fotolia

Druck:

Kraft Premium GmbH, Druckerei und Verlag

Auflage:

3.000 Stück, einmal jährlich

Copyright:

Abdruck nur nach vorheriger Genehmigung durch
die Redaktion.

Erscheinungsjahr/Erscheinungsort:

2017/Karlsruhe

ISSN 1869-9820

MARTIN-HORN®

... das Original!



Als Traditionsunternehmen entwickeln & produzieren wir seit 1880 unsere Produkte.
Komplett "Made in Germany"

Original Martin-Horn®

für Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienst

Signalanlagen

für Industrie, Boote, Freizeit

Tremolo Trompeten / Ruffhörner

Martin Presslufthörner

Signalpfeifen

Ballhupen-Sätze



Zertifiziert nach
Din ISO 9001:2008



Albert-Schweitzer-Str. 2 • D-76661 Philippsburg
Telefon +49(0)7256 / 920-0 • Fax: +49(0)7256 / 8316
E-Mail: info@maxbmartin.de

www.maxbmartin.de



AIGNER OFFENSIV

Sprungbrett FC Bayern München

Anspruch oder Wahnsinn? Realität!

Mein großes Ziel war der FC Bayern München. Ein Traum, den ich mir erfüllt und in meinem Buch „Lust auf Erfolg“ festgehalten habe. Was möchten Sie mit Ihrem Unternehmen oder Ihrer Karriere erreichen? Das entscheiden Sie, Ihr Wissen, Ihr Können und Ihre Beharrlichkeit. Nutzen Sie Aigner Offensiv als mitentscheidenden Trumpf auf Ihrem persönlichen Erfolgsweg! Sprechen Sie uns an:

www.aigner-offensiv.de

Keynote-Vorträge – Schulungen – Coaching