

Information Systems Research Group  
Departement für Informatik  
Universität Fribourg  
<http://diuf.unifr.ch/is>



# **eCommerce-Kennzahlen**

**Martin Surka**

**Matrikelnummer: 99-213-068**

**Seminararbeit**

**Eingereicht bei: Prof. Dr. Andreas Meier**

**Betreut durch: Darius Zumstein**

**Fribourg, Juli 2008**

# Kurzfassung

Die in dieser Arbeit beschriebene Datenorientierung bei modernen Unternehmen begründet die Notwendigkeit der Ermittlung relevanter Daten. Je nach dem, um welche Art von Daten es sich handelt, können diese bereits in einer geeigneten Form vorhanden sein (z.B. in Transaktionsmanagement- bzw. Buchhaltungssystemen). Andere Kennzahlen (insbesondere zur Messung des Kundenverhaltens) erfordern wiederum den Einsatz von weiteren Tools.

Die Datenermittlung und Ableitung der Kennzahlen spielt bei eCommerce eine wichtige Rolle, da das Web oftmals der einzige Ort ist, wo es zur Interaktion des Kunden mit dem eCommerce-Unternehmen kommt. Die verschiedenen Ereignisse, welche auf einem eCommerce-Webauftritt stattfinden, beeinflussen in vielen Fällen gleichzeitig mehrere Kennzahlen. Die Auslegung eines Indikators soll deshalb nicht isoliert durchgeführt werden, sondern unter Beachtung der Einflussdynamik, welche erst durch Kombination richtiger Kennzahlen die wahren Hintergründe offenbaren kann.

Um Daten bezüglich des Kundenverhaltens auf dem Webauftritt einer eCommerce-Firma zu ermitteln, werden fortgeschrittene Datenermittlungstechniken notwendig. An dieser Stelle kann der Einsatz von kostenfrei verfügbaren Diensten bis zu einem gewissen Grad Abhilfe schaffen. Ein solcher Dienstleister ist Google mit seinem Tool Google Analytics. Nach dessen Einrichtung auf der eigenen Webseite erhält der Analyst Zugang zu zahlreichen Kennzahlen und Auswertungsmethoden, welche auf dem Web-Interface von Google Analytics betrachtet werden können. Dieses Tool weist allerdings einige Limitierungen auf. Die Daten werden in einer kumulierten Form präsentiert, was manche Wünsche nach einer detaillierteren Segmentierung offen lässt. Die Anbindung eigener Systeme auf maschinelltem Niveau (z.B. über ein Web-Service) ist hier ebenfalls nicht möglich. Diese Beispiele zeigen nur einen Teil der Gründe, aus welchen sich einige professionellen eCommerce-Betreiber für kostenintensivere Analyse-Lösungen entschieden haben.

## **Stichworte:**

Kennzahlen, Indikatoren, eMetrics, KPI, eCommerce, Online-Marketing, Web-Analytics, Google Analytics, Segmentierung, Monetarisierung, Click-Thorough-Analyse

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1	Problemstellung .....	1
1.2	Zielsetzung .....	1
1.3	Vorgehensweise .....	2
<b>2</b>	<b>Datenermittlung</b> .....	<b>3</b>
2.1	Bedeutung der Messbarkeit .....	3
2.2	Motivation zur Datenermittlung .....	3
2.3	Verwendung der Unternehmensdaten .....	4
<b>3</b>	<b>Datenquellen im eCommerce</b> .....	<b>5</b>
3.1	Web-Auftritt .....	5
3.2	Verkaufsdaten .....	6
3.3	Messung interner Abläufe .....	6
3.4	Kompatibilität der Datenquellen .....	6
<b>4</b>	<b>eCommerce-Kennzahlen</b> .....	<b>7</b>
4.1	Interpretation der eCommerce-Kennzahlen .....	7
4.1.1	Begriffsdefinition .....	7
4.1.2	Übersicht der behandelten Kennzahlen .....	8
4.1.3	Kundenkenntnis-Kennzahlen .....	10
4.1.4	Kennzahlen zur Beurteilung des Verkaufs und Marketing .....	12
4.1.5	Kennzahlen der Webseitenoptimierung .....	15
<b>5</b>	<b>Auswertungsmethoden</b> .....	<b>19</b>
5.1	Segmentierung .....	19
5.2	Analyse der Click-Through-Muster .....	20
5.3	Monetarisierung .....	21
<b>6</b>	<b>Falluntersuchung Google Analytics</b> .....	<b>23</b>
6.1	Allgemein über Google Analytics .....	24
6.2	Einstellungen .....	24

6.2.1	Definition von Zielen .....	24
6.2.2	eCommerce .....	25
6.2.3	Definition der Suche.....	25
6.2.4	Erkennung der Marketingkampagnen .....	25
6.2.5	Benutzerdefinierte Segmente .....	26
6.3	Segmentierung.....	26
6.4	Kennzahlenübersicht.....	27
6.5	Analyse.....	30
<b>7</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>32</b>
7.1	Erkenntnis.....	32
7.2	Ausblick .....	33
	<b>Bibliographie .....</b>	<b>34</b>
	<b>Web-Ressourcen.....</b>	<b>35</b>

# Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1:</b> <i>Trichtervisualisierung bei Google Analytics</i> .....	21
<b>Abbildung 2:</b> <i>Startseite bei Google Analytics</i> .....	23
<b>Abbildung 3:</b> <i>Übersicht der Besuchertreueverteilung</i> .....	28
<b>Abbildung 4:</b> <i>Benchmarking bei Google Analytics</i> .....	31

# Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1:</b> <i>Forschungsfragen der vorliegenden Seminararbeit</i> .....	1
<b>Tabelle 2:</b> <i>Definition der verwendeten Kennzahlen-Begriffe</i> .....	8
<b>Tabelle 3:</b> <i>Übersicht der behandelten Kennzahlen</i> .....	9
<b>Tabelle 4:</b> <i>Definition der Kundenkenntnis-Kennzahlen</i> .....	10
<b>Tabelle 5:</b> <i>Definition der Kennzahlen zur Beurteilung des Verkaufs und Marketing</i> .....	12
<b>Tabelle 6:</b> <i>Definition der Kennzahlen zur Webseitenoptimierung</i> .....	15
<b>Tabelle 7:</b> <i>URL-Parameter zur Erkennung von Marketingkampagnen</i> .....	25
<b>Tabelle 8:</b> <i>Standard-Segmentierungskriterien von Google Analytics</i> .....	26
<b>Tabelle 9:</b> <i>Kennzahlen des Moduls „Besucher“</i> .....	28
<b>Tabelle 10:</b> <i>Kennzahlen des Moduls „Zugriffsquellen“</i> .....	29
<b>Tabelle 11:</b> <i>Kennzahlen des Moduls „Content“</i> .....	29
<b>Tabelle 12:</b> <i>Kennzahlen des Moduls „Website-Suche“</i> .....	29
<b>Tabelle 13:</b> <i>Kennzahlen des Moduls „eCommerce“</i> .....	30

# 1

## Einleitung

### 1.1 Problemstellung

Mit dem Aufkommen des Internets in den letzten zwei Jahrzehnten gewinnt auch die Präsenz der Unternehmen im Web immer mehr an Bedeutung. Die Firmen vermitteln Informationen über sich auf ihren Homepages, sie bauen eShops, um den Kunden jederzeit und überall ihre Produkte anbieten zu können. Die Web-Denkweise der Menschheit hat sich während dieser Zeitperiode so etabliert, dass das Internet heute nicht mehr wegzudenken ist. Aus der Sicht der Unternehmen ist es zu einer wichtigen Quelle geworden und zwar nicht nur für die Einnahmen, sondern auch für das Wissen, welches aus den von Besuchern hinterlassenen Spuren generiert werden kann.

Aufgrund der Gegebenheiten des Webs können die Besucherspuren in elektronischer Form als Daten ermittelt werden. Verleiht man den Daten eine Bedeutung (und eine Struktur), transformiert man sie in Informationen. Der essenzielle Schritt ist, aus diesen Informationen einen Nutzen zu ziehen, indem man aus ihnen ein Wissen generiert. Das Unternehmen kann anschliessend das gewonnene Wissen auswerten und entscheiden, ob eine Handlung notwendig ist, oder nicht.

### 1.2 Zielsetzung

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Transformation der Informationen in Wissen im Bereich des eCommerce. Im Einzelnen wird dieser Prozess nach seinem Zweck, Vorgehensweise und den bekannten Mitteln untersucht. Diese Aspekte wurden in konkrete Fragen umformuliert und in der Tabelle 1 zusammengefasst:

**Tabelle 1:** Forschungsfragen der vorliegenden Seminararbeit

#	Frage	Übergeordnete Kategorie
F1	Wieso werden Kennzahlen ermittelt?	Zweck
F2	Aus welchen Daten können Kennzahlen generiert werden?	Vorgehensweise

F3	Wie werden Kennzahlen gedeutet?	Vorgehensweise
F4	Welche Methoden werden bei den Kennzahl-Analysen verwendet?	Vorgehensweise
F5	Welche Kennzahlen und Auswertungsmöglichkeiten bietet das frei verfügbare Analyse-Tool <i>Google Analytics</i> ?	Mittel

### 1.3 Vorgehensweise

Die vorliegende Arbeit baut auf einer durch Recherche in der vorhandenen Literatur und Web-Inhalten gewonnenen Wissensbasis. Als erstes wird die Wichtigkeit der Datenermittlung und die Rolle der Daten in einem Unternehmen dargestellt (F1). Anschliessend werden die Datenquellen eines eCommerce-Unternehmens und die Umformung der Daten in zusammenfassende Informationsträger – Indikatoren, Kennzahlen und Metrics – kurz behandelt (F2). Der Hauptteil dieser Arbeit ist der Interpretation einiger gewählten eCommerce-Kennzahlen (F3), sowie den Methoden zu ihrer Auswertung gewidmet (F4). Zum Schluss wird das frei verfügbare Analyse-Tool Google Analytics mit Fokus auf die dort verfügbaren Kennzahlen und die Möglichkeiten ihrer Auswertung betrachtet (F5). Um dieses letzte Kapitel möglichst aufschlussreich erarbeiten zu können, wurde das Analyse-Tool auf der Webseite [www.realeyes.ch](http://www.realeyes.ch) eingerichtet und eine Werbe-Kampagne durchgeführt.

# 2

## Datenermittlung

### 2.1 Bedeutung der Messbarkeit

Das Marketing und die Innovation gehören zu den effektivsten Mitteln zur Gewinnung neuer Kunden. In den vergangenen Jahrzehnten wurden diese Bereiche als ein äusserst schwieriges Unterfangen verstanden. Nach dem Einführen eines neuen Produkts auf den Markt hat es oft bis zu einem Jahr lang gedauert, bis man sicher sein konnte, ob das Produkt erfolgreich war, oder nicht. Während dieser Zeitperiode wurde massiv in Werbung investiert, ohne erfahren zu können, wie gut das Produkt beim Zielpublikum ankommt, oder wie erfolgreich die Werbekampagne war.

Wie in vielen anderen Bereichen auch, wurde das Gebiet des Marketings, des Verkaufs sowie auch der Innovation durch das Internet revolutioniert. Das Online-Marketing hat in den letzten Jahren massiv an Bedeutung gewonnen. Während in 1997 die Werbeindustrie im Internet ein Volumen von 906.5 Millionen \$ verzeichnete [1], hat sich dieser Betrag in 2007 auf 21 Milliarden \$ gesteigert [2].

Das schnelle Wachstum des Online-Marketings lässt sich durch die zahlreichen Vorteile begründen, welche in diesem Bereich durch das Internet möglich geworden sind. Im Vergleich zur Nutzung der nicht elektronischen Kanäle ist die Erreichbarkeit der Kunden über das Web wesentlich höher, billiger, effizienter und vor allem - sie ist messbar.

Die Messbarkeit der positiven oder negativen Kundenreaktion spielt auch bei den Innovationen eine wichtige Rolle. Solche Auswertungen erlauben Vorhersagen über die künftige Akzeptanz, wodurch die Produktentwicklung auf diese Weise indirekt durch die Kunden mitgestaltet wird.

### 2.2 Motivation zur Datenermittlung

Die gemessene Erfolgsrate einer Marketingkampagne bzw. CRMs, sowie auch der Akzeptanzgrad einer Innovation - beide Erkenntnisse basieren auf Daten, welche bei der Kundeninteraktion gemessen wurden.

Im Allgemeinen ist eine Messung erst dann möglich, wenn die notwendigen Messdaten ermittelt werden können. Die durch das Internet erheblich vereinfachten Bedingungen zur

Datenermittlung schaffen somit noch nie da gewesene Möglichkeiten zur Messung und Analyse sämtlicher Prozesse, welche über das Web abgewickelt werden.

Darüber hinaus macht eine längerfristige Überwachung der Messdaten die Erkennung der Veränderungsdynamik möglich. Solche Informationen erlauben Schlussfolgerungen über den Einfluss externer Faktoren, durch welche die Veränderungen zustande gekommen sind.

Bei der aktuell steigenden Tendenz der Digitalisierung der Geschäftsabläufe lässt sich ein breites Spektrum an Mess- und Analysemöglichkeiten festhalten, welche bei einem bewussten Einsatz ein enormes Nutzenpotenzial für die Unternehmen aufweisen.

## 2.3 Verwendung der Unternehmensdaten

Unternehmen, welche aufgrund der Daten-basierten Ermittlungen ihre strategischen Entscheidungen treffen werden als *Daten-orientierte Unternehmen (data-driven organisation)* bezeichnet.

Laut [Burby07] zeichnet sich ein solches Unternehmen durch die folgenden Eigenschaften aus:

- Basierend auf Geschäftszielen eines Unternehmens werden Kennzahlen und Indikatoren zur Messung des Erfolgs, sowie der Prozessleistung und -Effizienz definiert. Diese werden als Entscheidungsgrundlage genutzt.
- Intuitive Entscheidungen werden möglichst vermieden. Analysen, die auf historischen Daten beruhen, ermöglichen Erkennung und Messung von Trends, wodurch das Risiko einer Fehlentscheidung reduziert wird.
- Investitionen sind an Geschäftsziele und die damit verbundenen Metriken gebunden. Dies führt zu begründeten Investitionen und erhöht die Investitionseffizienz.
- Einführung von auf Daten basierenden Standards. Dadurch erlangt jede Abteilung bzw. jedes Individuum die Möglichkeit zur Selbstkontrolle, zur Messung der erreichten Ziele, sowie einen Überblick über deren geleisteten Beitrag zur Erreichung der allgemeinen Geschäftsziele.
- Die Kennzahlen werden gemäss den im gegebenen Tätigkeitsbereich massgebenden Werten und nach eigenem Nutzen segmentiert.

Der Erfolg einer solchen Daten-basierten Unternehmenskultur bedingt einer richtigen Definition von Kennzahlen, Metriken und Indikatoren. Diese gelten dann als zentrale Massstäbe bei der Planung, wie auch bei der Auswertung der bisherigen Effizienz.

# 3

## Datenquellen im eCommerce

Wie in den vorherigen Kapiteln gezeigt wurde, ist die Analyse der Daten erst dann möglich, wenn die richtigen Daten vorhanden sind, was die Notwendigkeit der Datenermittlung begründet. Im folgenden Kapitel werden die unterschiedlichen Datenquellen behandelt, d.h. die Orte, an denen es zur Datenermittlung kommt. Da für jedes eCommerce-Unternehmen mehr als eine solche Quelle existiert, sollte zur optimalen Verwendung der Daten auf ihre Kompatibilität geachtet werden. Diese Problematik wird im letzten Unterkapitel behandelt.

### 3.1 Web-Auftritt

Der Web-Auftritt ist bei einem eCommerce-Unternehmen der Ort, an dem das Verhalten der Kunden beobachtet und gemessen werden kann. Technisch gesehen kann eine solche Datenermittlung entweder durch Nutzung von frei verfügbaren Tools (z.B. Google Analytics), kostenpflichtiger Software (z.B. Omniture SiteCatalyst [9], oder Urchin Web Analytics [10]<sup>1</sup>) oder durch Eigenimplementierung umgesetzt werden. Wie bei der Falluntersuchung von Google Analytics im Kapitel 6 zu sehen sein wird, weisen die freien Tools einige Einschränkungen auf, was für manche Unternehmen zur Entscheidung führen kann, den Vorteil der Kostenabsenz aufzugeben. Aus diesem Grund sollten bei der Wahl der geeigneten Datenermittlungsmethode die folgenden Fragen beachtet werden:

- Anhand von welchen Merkmalen soll das Kundenverhalten gemessen werden?
- Wie detailliert sollen die ermittelten Daten sein?
- Zu welchem Zweck soll die Datenauswertung genutzt werden?

Bei Basis-Ansprüchen kommt ein eCommerce-Betreiber gut mit freien Tools zurecht. Sollten aber die analytischen Auswertungen z.B. auch für das CRM verwendbar sein, ist eine Kapitalinvestition unabdingbar.

---

<sup>1</sup> Die Kosten für eine Lizenz zur Nutzung von Omniture SiteCatalyst beginnen bei \$1'500 pro Monat [3]; bei Urchin Web Analytics kostet eine Lizenz \$2'995 (einmalig) [4].

## **3.2 Verkaufsdaten**

Die Verkaufsdaten reflektieren den Erfolg eines Unternehmens. Die Datenqualität ist meistens ausreichend, da sich sämtliche Transaktionen bis auf den einzelnen Kunden bzw. auf das einzelne Produkt zurückführen lassen. Diese Daten erlauben Untersuchungen wie z.B. die Cross-Selling-Analyse, oder die Identifikation der Kunden mit bester Performance. Weil die Daten normalerweise bereits in den Anwendungs- bzw. Buchhaltungsdatenbanken vorhanden sind, können diese auch ohne Nutzung spezieller Analyse-Tools extrahiert werden (z.B. mittels SQL-Abfragen).

## **3.3 Messung interner Abläufe**

Als interne Abläufe werden unterstützende Prozesse verstanden, welche zwar einen Beitrag zur Vollbringung der angebotenen Dienste leisten, naturgemäss jedoch für den Kunden nicht sichtbar sind. Als Beispiel dafür kann die Lagerhaltung, oder die Produktauslieferung genannt werden. Die hier gemessenen Kennzahlen stellen deshalb die Eigenkosten der Firma dar. Entsprechend können diese bei der Prozessoptimierung bzw. bei Serviceverbesserung eingesetzt werden. Die Daten bezüglich der internen Abläufe können z.B. aus Datenbanken der ERP-Systeme entnommen werden.

## **3.4 Kompatibilität der Datenquellen**

Die Herausforderung bei der Konzeption der Datenermittlungsmechanismen ist, die Kompatibilität der unterschiedlichen Datenquellen zu gewährleisten. Auf diese Weise kann nämlich das Kundenverhalten, die Verkaufszahlen und die internen Prozesse in einen Zusammenhang gebracht werden. Dadurch gewinnt man ein breiteres Spektrum an Indikatoren und wesentlich bessere Segmentierungsmöglichkeiten (vgl. Kapitel 5.1). Allerdings erhalten die Unternehmen, welche z.B. auf Google Analytics setzen, nur kumulierte und anonymisierte Berichte, bei welchen die Identifikation einzelner Kunden per se nicht möglich ist. Aus diesem Grund ist die einheitliche und gleichzeitig organisationsübergreifende Datenermittlung relativ kostenspielig.

# 4

## eCommerce-Kennzahlen

Besonders bei eCommerce spielt die Kennzahlen-Orientierung eine wichtige Rolle. Das Web ist nämlich oftmals der einzige Ort, wo es zur Interaktion des Kunden mit dem eCommerce-Unternehmen kommt. Aus diesem Grund ist jede eCommerce-Firma auf ihre Kennzahlen angewiesen, sobald das aktuelle Geschehen in der Firma beurteilt werden soll.

In der Literatur werden die Kennzahlen oft auch als Metrics, Leistungsindikatoren (Performance Indicators), oder nur als Indikatoren bezeichnet. Sie lassen sich als Zahlen definieren, welche durch einen Vergleich der ermittelten Daten möglichst aufschlussreich Informationen über den untersuchten Sachverhalt zum Ausdruck bringen. Naturgemäß handelt es sich deshalb meistens um Durchschnitte, Ratios, Prozentzahlen, etc. [Peterson06]. Besonders wichtige Leistungsindikatoren werden als Key Performance Indicators (KPI) bezeichnet.

### 4.1 Interpretation der eCommerce-Kennzahlen

Im folgenden Kapitel werden die möglichen Interpretationen einiger ausgewählten Kennzahlen diskutiert. Selbstverständlich existiert eine Vielzahl weiterer Branchenspezifischen Einflussfaktoren, welche auf die eine oder andere Kennzahl Wirkung haben und somit bei der Auslegung wichtig sind. Das Ziel von diesem Kapitel ist, auf die Zusammenhänge der Indikatoren bei ihrer Interpretation hinzuweisen. Die verschiedenen Ereignisse, welche auf einem eCommerce-Webauftritt stattfinden, beeinflussen in vielen Fällen gleichzeitig mehrere Kennzahlen. Die Auslegung eines Indikators soll deshalb nicht isoliert durchgeführt werden, sondern unter Beachtung der Einflussdynamik, welche erst durch Kombination richtiger Kennzahlen die wahren Hintergründe offenbaren kann.

#### 4.1.1 Begriffsdefinition

Bei der Betrachtung der eCommerce-Indikatoren werden oftmals Begriffe verwendet, deren intuitive Auslegung nicht immer mit dem tatsächlich gemeinten Sachverhalt übereinstimmen. Aus diesem Grund seien in der Tabelle 2 die verwendeten Begriffe definiert:

**Tabelle 2:** Definition der verwendeten Kennzahlen-Begriffe

Begriff	Definition
Besucher	ist die physische Person, welche mindestens einmal auf der Web-Seite war.
Besuch	ist die <i>Session</i> eines Besuchers. Nach einer bestimmten Zeit (meistens 30 Minuten), in der ein Besucher inaktiv ist (d.h. er fragt keine neuen Seiten vom Server ab) versteht sich die Session als beendet. Ein Besucher kann einen oder mehrere Besuche gemacht haben.
Seitenaufruf	ist das Anzeigen einer bestimmten Seite im Browser eines Besuchers. Ein Besucher kann während eines Besuchs eine oder mehrere Seitenaufrufe gemacht haben.
Konvertierung	ist ein Besuch, während dem der Besucher das Konvertierungsziel (z.B. Kauf eines Produkts, oder Einschreiben für Newsletter) erreicht hat.
Kunde	ist ein Besucher, der in der Vergangenheit bereits ein Produkt gekauft hat.
Einstiegsseite	ist die erste Seite des Webauftritts, auf welcher ein Besucher gelandet ist. Diese Seite muss nicht unbedingt die Startseite sein. Oft werden Besucher von Suchmaschinen direkt in die inhaltlich relevanten Seiten verwiesen.
Referral	Ist die Seite eines Drittanbieters (Suchmaschine oder anderer Webauftritt), von welcher der Benutzer auf die Einstiegsseite verwiesen wurde. Die Referral-Angaben befinden sich in den Metainformationen der HTTP-Header.

#### 4.1.2 Übersicht der behandelten Kennzahlen

Die Tabelle 3 zeigt eine Übersicht der in diesem Kapitel behandelten Kennzahlen. Die Kennzahlen wurden nach ihrem Haupteinsatzbereich in die folgenden drei Abschnitte gegliedert:

- Kundenkenntnis-Kennzahlen (Kapitel 4.1.3)
- Kennzahlen zur Beurteilung des Verkaufs und Marketing (Kapitel 4.1.4)
- Kennzahlen der Webseitenoptimierung (Kapitel 4.1.5)

Um die Referenzierung zu vereinfachen, wurde jede Kennzahl mit einem Index versehen.

**Tabelle 3:** Übersicht der behandelten Kennzahlen

#	Kennzahl
4.1.3 Kundenkenntnis-Kennzahlen	
eCK1	Durchschnittliche Anzahl Seitenaufrufe pro Besuch (durchschn. Besuchstiefe)
eCK2	Durchschnittliche Anzahl Besuche von einem Besucher
eCK3	Durchschnittliche Zeit auf einer Seite
eCK4	Anteil neuer und wiederkehrender Besucher
eCK5	Anteil neuer und wiederkehrender Kunden
4.1.4 Kennzahlen zur Beurteilung des Verkaufs und Marketing	
eCK6	Durchschnittliche Kosten pro Besucher
eCK7	Durchschnittliche Kosten pro Konvertierung
eCK8	Durchschnittlicher Ertrag pro Kunde
eCK9	Durchschnittlicher Ertrag pro Besuch
eCK10	Durchschnittlicher Bestellwert
eCK11	Durchschnittliche Anzahl Produkte pro Bestellung
eCK12	Durchschnittliche Anzahl Besuche bis zur Konvertierung
eCK13	Anteil des Ertrags von neuen und von wiederkehrenden Kunden
eCK14	Anteil des Bestellungen von neuen und von wiederkehrenden Kunden
eCK15	Kauf-Konvertierungsrate
eCK16	Käufer-Konvertierungsrate
4.1.5 Kennzahlen der Webseitenoptimierung	
eCK17	Absprungrate
eCK18	„Stickiness“ der Einstiegsseiten
eCK29	Warenkorb-Start-Rate
eCK20	Checkout-Start-Rate
eCK21	Checkout-Abschluss-Rate
eCK22	Download-Abschluss-Rate
eCK23	Formular-Abschluss-Rate
eCK24	Durchschnittliche Anzahl Suchen pro Besuch
eCK26	Anteil Suchen, bei welchen die Treffer nicht geklickt wurden
eCK27	Anteil Suchen ohne Treffer
eCK28	Anteil Besucher, welche die Suchfunktion nutzen
eCK29	Durchschnittliche Anzahl Suchen pro Besuch
eCK30	Verhältnis von Such-Exits zu Anzahl Besuche der Suchresultatsseite

### 4.1.3 Kundenkenntnis-Kennzahlen

Alle Besucher einer eCommerce-Webseite gelten als potenzielle Kundschaft. Folglich wird hier die Kundenkenntnis als das Verständnis des Besucherverhaltens, sowie der Struktur der der Besucher interpretiert. In der Tabelle 4 werden Definitionen der in diesem Kapitel behandelten Kennzahlen zur Analyse der Kunden und Besucher zusammengefasst:

**Tabelle 4:** Definition der Kundenkenntnis-Kennzahlen (in Anlehnung an [Peterson06])

#	Kennzahl	Definition
eCK1	Durchschnittliche Anzahl Seitenaufrufe pro Besuch (durchschnittliche Besuchstiefe)	$= \frac{\text{Anzahl der Seitenaufrufe}}{\text{Anzahl der Besuche}}$
eCK2	Durchschnittliche Anzahl Besuche von einem Besucher	$= \frac{\text{Anzahl der Besuche}}{\text{Anzahl der Besucher}}$
eCK3	Durchschnittliche Zeit auf einer Seite	$= \frac{\text{Zeit auf der Webseite}}{\text{Anzahl der Seitenaufrufe}}$
eCK4	Anteil neuer und wiederkehrender Besucher	$= \frac{\text{Anzahl neuer (bzw. wiederkehrender) Besucher}}{\text{Anzahl aller Besucher}}$
eCK5	Anteil neuer und wiederkehrender Kunden	$= \frac{\text{Anzahl neuer (bzw. wiederkehrender) Kunden}}{\text{Anzahl aller Kunden}}$

#### Durchschnittliche Anzahl Seitenaufrufe pro Besuch - durchschnittliche Besuchstiefe (eCK1)

Die Anzahl der Seitenaufrufe bei einem Besuch lässt auf den Erforschungsgrad der Webseite schliessen. Dieser Erforschungsgrad wird auch als *Besuchstiefe* bezeichnet. Falls die Besuchstiefe klein ist, würde es heissen, dass die Besucher nicht interessiert sind an den Inhalten, welche auf der Webseite präsentiert werden. Ist sie jedoch gross, so kann dies bei eCommerce auf zwei Arten interpretiert werden:

- entweder zeigen die Besucher ein grosses Interesse an den Web-Seite-Inhalten
- oder die Besucher sind verwirrt und haben Probleme den gewünschten Inhalt zu finden.

Aus diesem Grund ist es ratsam, diese Kennzahl in Zusammenhang mit der *durchschnittlichen Zeit auf einer Seite* (eCK3) zu betrachten. Ist diese Zeit relativ lang, deutet dies an ein grösseres Interesse hin. Ebenfalls kann hier die *Nutzung der Suchfunktion* (eCK25 bis eCK30) Abhilfe leisten. Falls auf der Seite oft gesucht wird, so haben die Besucher wahrscheinlich Probleme zu den gewünschten Inhalten zu gelangen.

**Durchschnittliche Anzahl Besuche von einem Besucher (eCK2)**

Diese Kennzahl repräsentiert die *Loyalität* der Besucher. Diejenigen Besucher mit der Anzahl Besuche = 1 sind *neue Besucher*. Die Loyalität der Besucher kann im Zusammenhang mit den erfolgten Bestellungen, sowie mit der Besuchstiefe angesehen werden. Im Normalfall kommt es bei einem loyalen Besucher früher oder später zur Kauf-Konvertierung. Wurden jedoch bei oft wiederkehrenden Besuchern keine Bestellungen erfasst und die Besuchstiefe klein ist, so erwartet der interessierte Besucher wahrscheinlich eine Veränderung (z.B. Preissenkung, neues Produkt, etc.). In diesem Fall könnte man solche Kunden heraussegmentieren und die angeschauten Inhalte (Produkte) prüfen. Eine Marketingkampagne, die auf solche Kundensegmente fokussiert ist, könnte durchaus gute Erfolgsraten erzielen.

**Durchschnittliche Zeit auf einer Seite (eCK3)**

Die Durchschnittliche Zeit auf einer Seite widerspiegelt den Nutzen, den eine Seite für den Besucher hat. Je nützlicher die Informationen einer Seite sind, umso länger hält sich der Besucher auf dieser Seite auf. Demzufolge können auf diese Weise Seiten identifiziert werden, deren Inhalte für die Besucher attraktiv sind. Ebenfalls können mit Hilfe dieses Indikators Besucher in die verschiedenen Interessengruppen zugeordnet werden. Diese Information kann z.B. bei Marketingkampagnen genutzt werden, in welchen die Besucher mit den Themen ihrer Interessen konfrontiert werden sollen.

Diese Kennzahl ist allerdings sehr stark von der Art der Implementierung der Datenermittlung abhängig und muss nicht unbedingt immer die tatsächliche Zeit reflektieren, während der die Besucher auf einer Seite sind. Falls z.B. ein Besucher während seiner Abwesenheit eine Seite im Browserfenster offen hat, so erzielt diese Seite lange Betrachtungszeiten und „verfälscht“ somit auch die Durchschnittsberechnung. In einem anderen Szenario kann ein Besucher durch das Tabbed-Browsing mehrere Seiten gleichzeitig öffnen, aber nur eine Seite tatsächlich betrachten. Dies führt ebenfalls zu Messungen, welche dem wahren Sachverhalt nicht entsprechen.

Aus diesen Gründen ist bei dieser Kennzahl mit einem bestimmten Anteil an Fehlmessungen zu rechnen. Um präzisere Resultate zu erzielen, sollten zuerst die Daten von den „Ausreißern“ bereinigt werden.

**Anteil neuer und wiederkehrender Besucher (eCK4)**

Ein eCommerce-Unternehmen sollte sich ununterbrochen um die Gewinnung neuer Kunden bemühen. Aus diesem Grund sollte stets ein gewisser Anteil neuer Besucher anfallen. Dieser Anteil weist bei laufenden Marketingkampagnen starke Schwankungen auf (je nach Ausrichtung der Kampagne in loyale oder in neue Besucher). Falls aber kaum wiederkehrende Besucher vorhanden sind, so deutet dies auf eine fehlende Bindung hin.

**Anteil neuer und wiederkehrender Kunden (eCK5)**

Ähnlich wie beim *Anteil neuer und wiederkehrenden Besucher* (eCK4) wird diese Kennzahl stark durch laufende Marketingkampagnen beeinflusst. Ferner wirkt auch die Pflege der

Kundenbeziehungen direkt auf den Anteil wiederkehrender Kunden. Entsprechend kann hiermit der CRM-Erfolg gemessen werden.

#### 4.1.4 Kennzahlen zur Beurteilung des Verkaufs und Marketing

Da der Verkauf, sowie die Effizienz des Marketings einen direkten Einfluss auf den Erfolg eines Unternehmens haben, zählt deren Auswertung zu den fundamentalen Analyse-Bereichen einer Firma. Dieses Kapitel befasst sich mit den wichtigsten Kennzahlen, welche zu diesem Zweck verwendet werden. Die Tabelle 5 zeigt die Definitionen der in diesem Abschnitt behandelten Indikatoren:

**Tabelle 5:** Definition der Kennzahlen zur Beurteilung des Verkaufs und Marketing (in Anlehnung an [Peterson06])

#	Kennzahl	Definition
eCK6	Durchschnittliche Kosten pro Besucher	$= \frac{\text{Kosten der Marketingkampagne}}{\text{Anzahl der Besucher}}$
eCK7	Durchschnittliche Kosten pro Konvertierung	$= \frac{\text{Kosten der Marketingkampagne}}{\text{Anzahl Konvertierungen}}$
eCK8	Durchschnittlicher Ertrag pro Kunde	$= \frac{\text{Ertrag}}{\text{Anzahl der Kunden}}$
eCK9	Durchschnittlicher Ertrag pro Besuch	$= \frac{\text{Ertrag}}{\text{Anzahl der Besuche}}$
eCK10	Durchschnittlicher Bestellwert	$= \frac{\text{Ertrag}}{\text{Anzahl der Bestellungen}}$
eCK11	Durchschnittliche Anzahl Produkte pro Bestellung	$= \frac{\text{Total der verkauften Produkte}}{\text{Anzahl der Bestellungen}}$
eCK12	Durchschnittliche Anzahl Besuche bis zur Konvertierung	$= \frac{\text{Anzahl der Besuche}}{\text{Anzahl der Konvertierungen}}$
eCK13	Anteil des Ertrags von neuen und von wiederkehrenden Kunden	$= \frac{\text{Ertrag von neuen (bzw. wiederkehrenden) Kunden}}{\text{Gesamtertrag}}$
eCK14	Anteil des Bestellungen von neuen und von wiederkehrenden Kunden	$= \frac{\text{Anzahl Bestellungen von neuen (bzw. wiederkehrenden) Kunden}}{\text{Anzahl aller Bestellungen}}$
eCK15	Kauf-Konvertierungsrate	$= \frac{\text{Anzahl der Bestellungen}}{\text{Anzahl der Besuche}}$
eCK16	Käufer-Konvertierungsrate	$= \frac{\text{Anzahl der Kundenkonvertierungen}}{\text{Anzahl aller Besucher}}$

**Durchschnittliche Kosten pro Besucher (eCK6) und pro Konvertierung (eCK7)**

Diese Kennzahl widerspiegelt die Effizienz der Marketingkampagnen. Die Kosten stellen hier die mit der Kampagne verbundenen Aufwände dar. Falls eine grössere Population erreicht wurde, senken die durchschnittlichen Kosten pro Besucher, da viele neue Individuen auf die Seite navigiert haben. Bei einer gut laufenden Kampagne sollten die durchschnittlichen Kosten pro Konvertierung mit denen pro Besucher korrelieren. Eine Nicht-Korrelation dieser Kosten kann verschiedene Gründe haben, wie z.B.:

- es wurde eine falsche Zielgruppe angesprochen (durchschn. Zeit pro Seite klein, Seitentiefe klein),
- die Webseite ist unverständlich (durchschn. Zeit pro Seite klein, Seitentiefe gross, Nutzung der Suchfunktion), oder
- die Konkurrenz hat ein besseres Angebot (Seitentiefe gross, durchschn. Zeit pro Seite gross)

**Durchschnittlicher Ertrag pro Kunde (eCK8) und pro Besuch (eCK9)**

Der durchschnittliche Ertrag pro Kunde sollte prinzipiell gut überwacht werden. Zeigt dieser eine senkende Tendenz an, kann dies bei konstanter Anzahl Kunden fatale Folgen für das Unternehmen haben. Während der durchschnittliche Ertrag pro Kunde über einen längeren Zeitraum betrachtet werden sollte, gibt der durchschnittliche Ertrag pro Besuch Auskunft über die aktuelle Situation. Schwankungen bei diesem Indikator sind daher vergleichsweise weniger alarmierend.

**Durchschnittlicher Bestellwert (eCK10)**

Verglichen mit *durchschnittlichen Kosten pro Konvertierung* (eCK7) kann diese Kennzahl Auskunft bezüglich der Kostenamortisierung geben. Ebenfalls kann der Bestellwert bei der Segmentierung (vgl. Kapitel 5.1) zur Identifikation von Grosskunden genutzt werden. Bei Up-Selling-Bestrebungen kann dieser Indikator als Erfolgskontrolle dienen.

Ein sinkender Bestellwert sollte zusammen mit der *Kauf-Konvertierungsrate* (eCK15) betrachtet werden. Steigt die Kauf-Konvertierungsrate, so wurden wahrscheinlich kürzlich viele neue Kunden gewonnen, welche anfangs nur kleinere Bestellungen in Auftrag geben. Falls jedoch die Kauf-Konvertierungsrate gleich bleibt oder sogar sinkt, ist höchste Vorsicht geboten, da Verkaufszahlen und dadurch auch der Unternehmenserfolg zurückgehen.

**Durchschnittliche Anzahl Produkte pro Bestellung (eCK11)**

Ähnlich wie beim *durchschnittlichen Bestellwert* (eCK10) lässt sich durch die durchschnittliche Anzahl Produkte pro Bestellung das Upselling und das Cross-Selling überwachen. Die ansteigende Anzahl der Produkte kann auch als verbesserte Abdeckung der Kundenbedürfnisse gedeutet werden.

**Durchschnittliche Anzahl Besuche bis zur Konvertierung (eCK12)**

Dieser Indikator misst, wie oft ein Besucher die Seite besucht hat, bis eine Konvertierung erreicht wurde. Als Konvertierung kann ein beliebiges Zwischenziel gewählt werden, wie z.B. Bestellung eines Newsletters, Konto-Erstellung, etc. Je nach Branche und Zwischenziel verhält sich diese Kennzahl unterschiedlich. Deshalb sollte sie in einem grösseren zeitlichen Rahmen beobachtet werden, um ein Gefühl für das Kundenverhalten zu entwickeln, und dadurch die Tendenzen bei Wertveränderungen zu erkennen. Eine niedrige Anzahl Besuche bis zur Konvertierung indiziert, dass das Ziel schnell erreicht wurde. Bei A/B-Analysen kann auf diese Weise die Wirkung einzelner Alternativen ermittelt werden [Fischer06].

**Anteil des Ertrags (eCK13) bzw. Bestellungen (eCK14) von neuen und von wiederkehrenden Kunden**

Die differenzierte Betrachtung des Ertrags (oder der Bestellungen) bei neuen und loyalen Kunden ermöglicht Rückschlüsse über die Kundenzufriedenheit. Falls der Kunde bei seiner ersten Bestellung eine gute Erfahrung gesammelt hat, ist die Wahrscheinlichkeit seiner Wiederkehr grösser, als bei Kunden, welche eine weniger gute Erfahrung gemacht haben. Demzufolge sollte bei plötzlich senkendem Anteil der Bestellungen von wiederkehrenden Kunden umgehend die Lage untersucht werden.

Allerdings hängt die Aussagekräftigkeit dieser Kennzahl stark von der Branche ab. Zum Beispiel lässt sich bei einem Computer-Händler annehmen, dass der Kunde nach dem Erwerb eines PC's für eine relativ lange Zeit bedient ist und somit keinen Grund zur Wiederkehr hat. Die Kundenzufriedenheit lässt sich hier deshalb aufgrund der Wiederkehrbarkeit nicht beurteilen. Hingegen beschäftigt sich ein Socken-Shop mit Produkten, deren Lebenszyklus vergleichsweise niedrig ist. In solchen Branchen ist der Einsatz dieser Kennzahl mehr geeignet.

Des Weiteren können die erwähnten Indikatoren bei der Wahl des Zielpublikums von künftigen Marketingkampagnen behilflich sein.

**Kauf-Konvertierungsrate (eCK15) und Käufer-Konvertierungsrate (eCK16)**

Diese Kennzahlen machen Aussagen über wie viele Besuche (bzw. Besucher bei der Käufer-Konvertierungsrate) nötig sind, bis ein Kauf erzielt wird. Anhand von diesen Zahlen lassen sich Vorhersagen bezüglich des Kaufverhaltens machen. Die Kauf-Konvertierungsrate kann je nach Branche von zusätzlichen Einflussfaktoren variieren. Zum Beispiel kann ein Fahrradhändler saisonale Schwankungen feststellen, da sich Fahrräder besser im Frühling und im Sommer verkaufen, als im Winter. Die Käufer-Konvertierungsrate wird vor allem durch die Marketingkampagnen beeinflusst. Werden innerhalb einer kurzen Zeit viele neue Kunden gewonnen, so steigt in diesem Zeitraum auch die Käufer-Konvertierungsrate. Auf diese Weise können Rückschlüsse über die Effizienz der Käufergewinnung durch die Kampagnen gemacht werden.

### 4.1.5 Kennzahlen der Webseitenoptimierung

Kennzahlen der Webseitenoptimierung ermöglichen Rückschlüsse über die Nutzung und Benutzerfreundlichkeit eines Webauftritts. Da bei eCommerce-Unternehmen die Webseite im Normalfall die einzige Schnittstelle zwischen dem Kunden und der Firma ist, ist die Analyse und Überwachung dieser Indikatoren von grosser Bedeutung. In diesem Kapitel werden die am meisten verbreiteten Kennzahlen der Webseitenoptimierung behandelt. In der Tabelle 6 werden die entsprechenden Definitionen zusammengefasst:

**Tabelle 6:** Definition der Kennzahlen zur Webseitenoptimierung (in Anlehnung an [Peterson06])

#	Kennzahl	Definition
eCK17	Absprungrate	$\text{Anzahl der Besuche mit Besuchstiefe} = 1$ $= \frac{\text{Anzahl aller Besuche}}{\text{Anzahl aller Besuche}}$
eCK18	„Stickiness“ der Einstiegsseiten	$= \frac{\text{Erreichte Seitentiefe bei Landungsseite X}}{\text{Anzahl Besuche mit Landungsseite X}}$
eCK19	Warenkorb-Start-Rate	$= \frac{\text{Anzahl Besuche mit angefangenem Warenkorb}}{\text{Anzahl aller Besuche}}$
eCK20	Checkout-Start-Rate	$= \frac{\text{Anzahl Besuche mit angefangenem Checkout}}{\text{Anzahl aller Besuche}}$
eCK21	Checkout-Abschluss-Rate	$= \frac{\text{Anzahl Besuche mit abgeschlossenem Checkout}}{\text{Anzahl aller Besuche}}$
eCK22	Download-Abschluss-Rate	$= \frac{\text{Anzahl der Downloadanfragen}}{\text{Anzahl abgeschlossener Downloads}}$
eCK23	Formular-Abschluss-Rate	$= \frac{\text{Anzahl der Besuche der Formularseite}}{\text{Anzahl abgeschlossener Formulare}}$
eCK24	Durchschnittliche Anzahl Suchen pro Besuch	$= \frac{\text{Anzahl der Suchen}}{\text{Anzahl der Besuche}}$
eCK25	Anteil Suchen, bei welchen die Treffer nicht geklickt wurden	$= \frac{\text{Anzahl der Suchen ohne Treffer} - \text{Click}}{\text{Anzahl der Suchen}}$
eCK26	Anteil Suchen ohne Treffer	$= \frac{\text{Anzahl der Suchen ohne Treffer}}{\text{Anzahl der Suchen}}$

eCK27	Anteil Besucher, welche die Suchfunktion nutzen	$= \frac{\text{Anzahl der Besucher mit mindestens einem Besuch der Suchresultatseite}}{\text{Anzahl aller Besucher}}$
eCK28	Durchschnittliche Anzahl Suchen pro Besuch	$= \frac{\text{Anzahl der Suchen}}{\text{Anzahl der Besuche}}$
eCK29	Verhältnis von Such-Exits zu Anzahl Besuche der Suchresultatseite	$= \frac{\text{Anzahl Webseitenabgänge von der Suchresultatseite}}{\text{Anzahl der Besuche der Suchresultatseite}}$

### Absprungrate (eCK17) und „Stickiness“ der Einstiegsseiten (eCK18)

Als Absprung sind solche Besuche gewertet, deren Besuchstiefe = 1 ist, d.h. dass ein Besucher nach dem Anzeigen der Einstiegsseite den Webauftritt verlassen hat. Falls aber eine Einstiegsseite den Besucher zum Navigieren auf weitere Seiten motiviert, wird diese als „sticky“ (klebrig) bezeichnet. Das „Stickiness“ der Einstiegsseite bedeutet dann die *durchschnittliche Besuchstiefe* (eCK1), welche durch diese Seite erreicht wurde.

Die Identifizierung der Einstiegsseiten mit hohen Absprungraten, sowie denjenigen mit grossem Stickiness ist für die Optimierung der Webseite von grosser Bedeutung. Prinzipiell möchte man die Absprungraten möglichst tief halten und das Stickiness möglichst hoch. Hohe Absprungraten einer Seite indizieren einen Verbesserungsbedarf.

Die Analyse der Referrals kann für weitere Aussagen behilflich sein. Die Möglichen Referral-Typen sind die folgenden:

- Direkter Einstieg
- Verweis aus einer Suchmaschine
- Verweis aus anderen Webseiten
- Verweis aus einem Werbe-Mail bzw. Anzeigebanner

Insbesondere bei Suchmaschinen lässt sich der ursprünglich gesuchte Begriff herausfinden, was dazu genutzt werden kann, den Grund für einen Absprung von der Einstiegsseite zu erklären.

### Warenkorb-Start-Rate (eCK19), Checkout-Start-Rate (eCK20) und Checkout-Abschluss-Rate (eCK21)

Als Warenkorb-Start wird ein Besuch verstanden, bei dem mindestens ein Produkt in den Warenkorb gelegt wird. Als Checkout wird ein Prozess bezeichnet, in welchem die für einen Kaufabschluss nötigen Formalitäten wie Zahlungsangaben, Versandadresse, etc. durch Kunden eingegeben werden. Dieser Prozess endet mit einem Kaufabschluss. Der Vergleich des Warenkorb-Starts, des Checkout-Starts und des Checkout-Abschlusses weist auf eventuelle Probleme hin, welche die Kunden daran hindern, die angebotenen Produkte zu kaufen. Bei Unverhältnismässigkeit dieser Kennzahlen sollte die Benutzerfreundlichkeit und

Verständlichkeit der Kaufschritte geprüft werden. Allerdings muss hier auch beachtet werden, dass viele Benutzer auf diese Weise den resultierenden Preis ermitteln. Oft ist das der einzige Weg, um die Versandkosten, Mindestbestellwert und ähnliche zusätzlich anfallenden Kosten zu erfahren.

### **Download-Abschluss-Rate (eCK22)**

Bei eCommerce-Anbietern, welche mit digitalen Gütern handeln wie z.B. mp3, Fotografien, eBooks, etc., muss die erworbene Ware vom Server heruntergeladen werden. Frühzeitig abgebrochene Downloads bedeuten, dass das bezahlte Produkt nicht zum Käufer gelangen konnte. Somit gibt die Download-Abschluss-Rate Informationen über mögliche technische Probleme preis. Des Weiteren sollte die Grösse der übertragenen Daten im Zusammenhang mit den Verbindungsgeschwindigkeiten und der geographischen Entfernung der Besucher betrachtet werden. Das Verkleinern des Datenvolumens (z.B. durch Komprimierung) kann zur Verbesserung der Download-Abschluss-Rate führen.

### **Formular-Abschluss-Rate (eCK23)**

Ähnlich wie bei der Download-Abschluss-Rate (eCK22), deutet diese Kennzahl ebenfalls auf mögliche technische bzw. Verständnisprobleme hin. Ein anderer möglicher Grund für den Abbruch könnte sein, dass die Besucher nicht einverstanden sind, gewisse „heikle“ Informationen anzugeben (Geburtsdatum, Telefonnummer, ID-Nummer, etc.). In solchen Fällen kann die Formular-Abschluss-Rate verbessert werden, indem einfach weniger Informationen von den Besuchern verlangt werden.

Die Formular-Abschluss-Rate kann überall dort gemessen werden, wo die Benutzer Daten über ein Formular eingeben sollen, ohne welche die nächsten Schritte im Prozess nicht möglich sind (z.B. Checkout, Katalogbestellung, etc.).

### **Durchschnittliche Anzahl Suchen pro Besuch (eCK24)**

Wie bereits bei der *durchschnittlichen Anzahl Seitenaufrufe pro Besuch* (eCK1) erwähnt wurde, reflektiert die Nutzung der Suchfunktion entweder das Interesse der Besucher, oder aber ihre Verwirrung. Aus diesem Grund ist dies zusammen mit der Nutzung der Suchfunktion, wie z.B. *Anteil der Suchen ohne Treffer* (eCK26) zu betrachten (vgl. Nutzung der Suchfunktion im nachfolgenden Abschnitt).

### **Nutzung der Suchfunktion**

Die Nutzung der Suchfunktion variiert stark je nach Umfang und Art des Angebots der eCommerce-Seite. Für manche Branchen, wie z.B. ein Foto-Archiv, ist die Suchfunktion sogar ein essenzieller Bestandteil der Webseite-Navigation. In solchen Fällen ist es sinnvoll, die folgenden Daten zu messen:

- Anteil Suchen, bei welchen die Treffer nicht geklickt wurden (eCK25)

- Anteil Suchen ohne Treffer (eCK26)
- Anteil Besucher, welche die Suchfunktion nutzen (eCK27)
- Durchschnittliche Anzahl Suchen pro Besuch (eCK28)
- Verhältnis von Such-Exits zu Anzahl Besuche der Suchresultatsseite (eCK29)

Bei Suchfunktion-lastigen Webseiten ist die Beurteilung der Treffergüte von grosser Bedeutung. Zu diesem Zweck kann gemessen werden, wie lange sich der Besucher auf Seiten aufhält, auf welche er von den Suchresultaten verwiesen wurde.

Bei der Deutung der Kundensuchen kann es sehr behilflich sein, wenn auch die gesuchten Begriffe miterfasst werden. Auf diese Weise gewinnt man aus der ersten Hand wertvolle und möglicherweise inspirierende Erkenntnisse über Themen, welche für die Besucher von Bedeutung sind.

# 5

## Auswertungsmethoden

Alleine die Betrachtung der Kennzahlen kann schnell Auskunft über die aktuelle Lage offenbaren. Allerdings besteht noch eine Reihe von Hilfsmethoden, mit welchen durch die gemessenen Kennzahlen weitere Informationen und Einsichten zum Vorschein gebracht werden können. Die in diesem Kapitel beschriebenen Vorgehensweisen schliessen einerseits Konzepte zur weiteren Analysen ein (Segmentierung, Click-Through-Muster), sowie andererseits ein Verfahren, durch welches die Kommunikation der Messungen verbessert werden kann (Monetarisierung).

### 5.1 Segmentierung

Die Zerteilung einer untersuchten Menge (Kunden, Besucher, Produkte, etc.) in kleinere Untergruppen nach gewählten Kriterien wird als Segmentierung bezeichnet. Die bei der Segmentierung entstandenen Untergruppen weisen im Hinblick auf das gewählte Segmentierungskriterium (z.B. Herkunft der Besucher) die gleichen Eigenschaften auf. Dadurch lassen sich homogene Teilmengen identifizieren, welche weiter spezifisch behandelt werden können.

Naturgemäss existieren zwei Kriterien-Formate zur Bildung der Segmente:

- Qualitative Kriterien (z.B. Herkunft, Betriebssystem, Sprache, etc.)
- Quantitative Kriterien (z.B. Aufenthaltszeit, Kosten, Aktualität, etc.)

Bei den quantitativen Kriterien werden die Segmente in der Praxis (vgl. Kapitel 6) oft mit Hilfe von scharf getrennten Intervallen gebildet (z.B. ein Besuch von zwei Minuten und mehr gilt als „lang“, eine bis zwei Minuten als „mittel“, etc.). Eine solche scharfe Trennung der Kategorien kann zur Informationsverfälschung führen. Besonders stark ist diese bei Ereignissen, welche an einer der Intervallgrenzen gemessen wurden. Die Tatsache, dass solche Ereignisse „fast“ in das andere Intervall gefallen wären, geht durch die scharfe Intervalltrennung verloren.

Um diesen Informationsverlust zu vermeiden, kann die Segmentierung z.B. mit Hilfe von *Fuzzy Logic* durchgeführt werden. Diese Theorie erlaubt eine unscharfe (fuzzy) Betrachtung der Sachverhalte, wodurch die quantitativen Kriteieneigenschaften wahrheitsgetreu abgebildet werden können (für mehr Informationen siehe [Zumstein07]).

Die folgende Aufzählung zeigt einige Beispiele der Segmentierung:

- Identifikation interessierter Besucher
  - Besucher nach Aufenthaltszeit
  - Besucher nach Besuchstiefe
  - Besucher nach Besuchsfrequenz
  - Anteil Besucher nach Besuchsaktualität
- Auswertung der Marketingkampagnen
  - Anzahl Besucher pro Kampagne
  - Kauf-Konvertierungsrate pro Kampagne
  - Durchschnittliche Kosten pro Kampagne
- Untersuchung des Kundenverhaltens
  - Kunden-Konvertierungsrate bei neuen und bei wiederkehrenden Besuchern
  - Durchschnittlicher Bestellwert nach Kundenloyalität
  - Durchschnittlicher Bestellwert nach Kundenaktualität

Die Segmentierungskriterien werden oftmals auch untereinander kombiniert. Als Beispiel könnte man diejenigen Besucherzahlen betrachten wollen, welche eine grosse Besuchstiefe aufweisen, oft die Seite besuchen und kürzlich auf der Seite waren.

## 5.2 Analyse der Click-Through-Muster

Jeder Besucher einer Webseite generiert eine Folge von Seitenaufrufen. Betrachtet man die Menge aller Besucher, so ähneln sich die Seitenaufruffolgen in einem gewissen Mass und formen sogenannte *Click-Through-Muster*. Diese Muster reflektieren das Standard-Bewegungsverhalten der Besucher. Um die Bewegung der Besucher auf der Webseite zu analysieren, wird oft die *Trichtervisualisierung* (englisch *funnel visualisation*) verwendet. Hierfür definiert man eine Start-Seite und eine Ziel-Seite (Goal), deren Erreichbarkeit untersucht werden soll. Zwischen der Start- und der Ziel-Seite wird ein Pfad festgelegt, über welchen die Besucher auf die Zielseite idealerweise navigieren können. Die Trichtervisualisierung (vgl. Abbildung 1) veranschaulicht, auf welchen Stellen der optimale Pfad unterbrochen wird und wohin die Besucher navigiert haben. Ebenfalls lässt sich hier ablesen, von welchen Seiten die Besucher quer in den Prozess eingestiegen sind.

Die Trichtervisualisierung dient vor allem zur Optimierung der Webseiten-Navigation. Bei tiefen Erfolgsraten einer Zielseite (vgl. „Konvertierung“ bei eCK12 und eCK7) sollte die grafische Gestaltung der Navigationselemente revidiert werden. Des Weiteren wird hiermit der logische Aufbau der Seite auf die Probe gestellt. Falls ein beträchtlicher Anteil der Besucher abseits des Idealpfades durch Quereinstiege zu der Zielseite gelangt, so weicht

offensichtlich die beabsichtigte Führung vom intuitiven Verständnis der Besucher ab. Eine solche Erkenntnis begründet die Notwendigkeit einer Verbesserung bei der Benutzerfreundlichkeit einer Webseite.

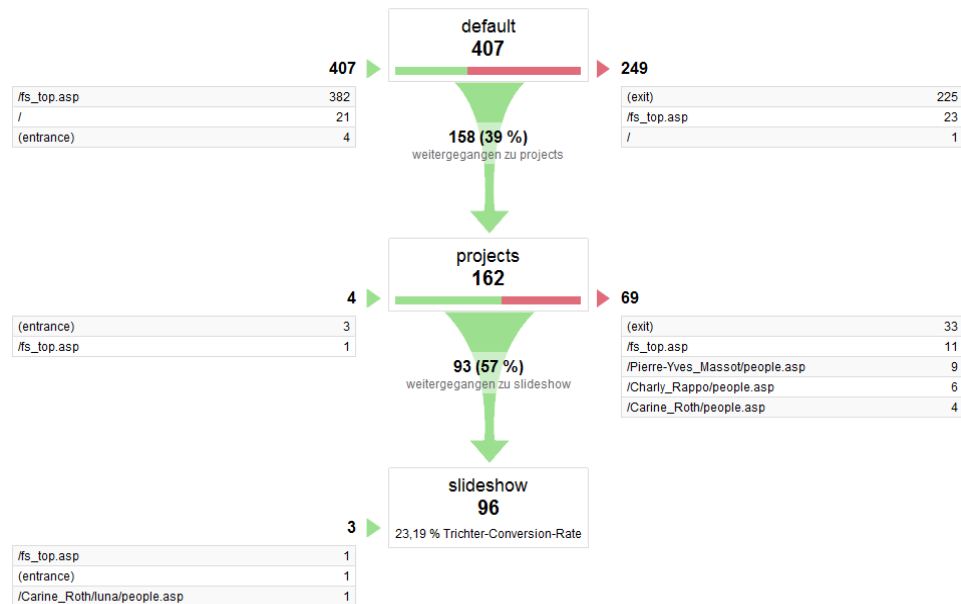


Abbildung 1: Trichtervisualisierung bei Google Analytics

Eine weitere Verwendung der Click-Through-Muster ist die Untersuchung der Folge der Inhalte bei unterschiedlichen Besuchersegmenten. Auf diese Weise lassen sich die Interessen der betrachteten Gruppen feststellen, was unter anderem auch zur Personalisierung und somit zur besseren Kundenerfahrung genutzt werden kann [Kaushik07].

### 5.3 Monetarisierung

Die Zuordnung von monetären Werten zu Ereignissen wird als *Monetarisierung* bezeichnet. Der monetäre Wert repräsentiert eine theoretische Auswirkung des Ereignisses auf Einnahmen des eCommerce-Unternehmens. Die Ereignis-Werte werden mit Hilfe von Kennzahlen berechnet.

Die Monetarisierung der Ereignisse dient vor allem zur Veranschaulichung der Einflüsse auf den allgemeinen Unternehmenserfolg. Auf diese Weise kann auch eine gemeinsame Sprache zwischen dem Management und den Analysten gefunden werden, da die Kenntnis der analytischen Fachbegriffe nicht für jedermann selbstverständlich ist.

Wie oben bereits erwähnt wurde, ist der monetäre Wert eines Ereignisses rein theoretischer Natur. Falls nämlich z.B. der Besuch einen bestimmten Wert hat, so könnte man annehmen, dass die Verdopplung der Besuche automatisch auch den Gewinn verdoppeln würde. Dieser Effekt würde allerdings nur dann eintreten, wenn die Kaufkonvertierungsrate und der

durchschnittliche Bestellwert konstant blieben. Dies ist in der Praxis oftmals leider nicht der Fall. Die Erhöhung der Besucherzahlen wird vor allem durch Marketingkampagnen erzielt, was viele neue Besucher auf die Webseite lockt. Da nur wenige von diesen neuen Besuchern einen Kauf realisieren, sinkt dadurch die Kaufkonvertierungsrate und somit auch der Wert eines Besuchs.

# 6

## Falluntersuchung Google Analytics

Angesichts des in den früheren Kapiteln beschriebenen Gebiets der Performance Indikatoren und eMetrics soll in diesem Kapitel das frei verfügbare Website-Analyse-Tool *Google Analytics* [7] (vgl. Abbildung 2) näher betrachtet werden.

Um das Tool im vollen Mass erforschen und beurteilen zu können, wurde Google Analytics auf der Webseite [www.realeyes.ch](http://www.realeyes.ch) eingerichtet. Diese Webseite dient primär als ein eine Fotografie-Galerie, in welcher momentan acht professionelle Press-Fotografen ihre Freizeit-Arbeit ausstellen. Es wurde ebenfalls eine kleine Werbe-Kampagne durchgeführt, um auf der Seite genügend Traffic zu generieren.

Am Anfang dieses Kapitels wird Google Analytics als solches vorgestellt, worauf anschliessend die Analysemöglichkeiten, sowie die verfügbaren Kennzahlen behandelt werden.

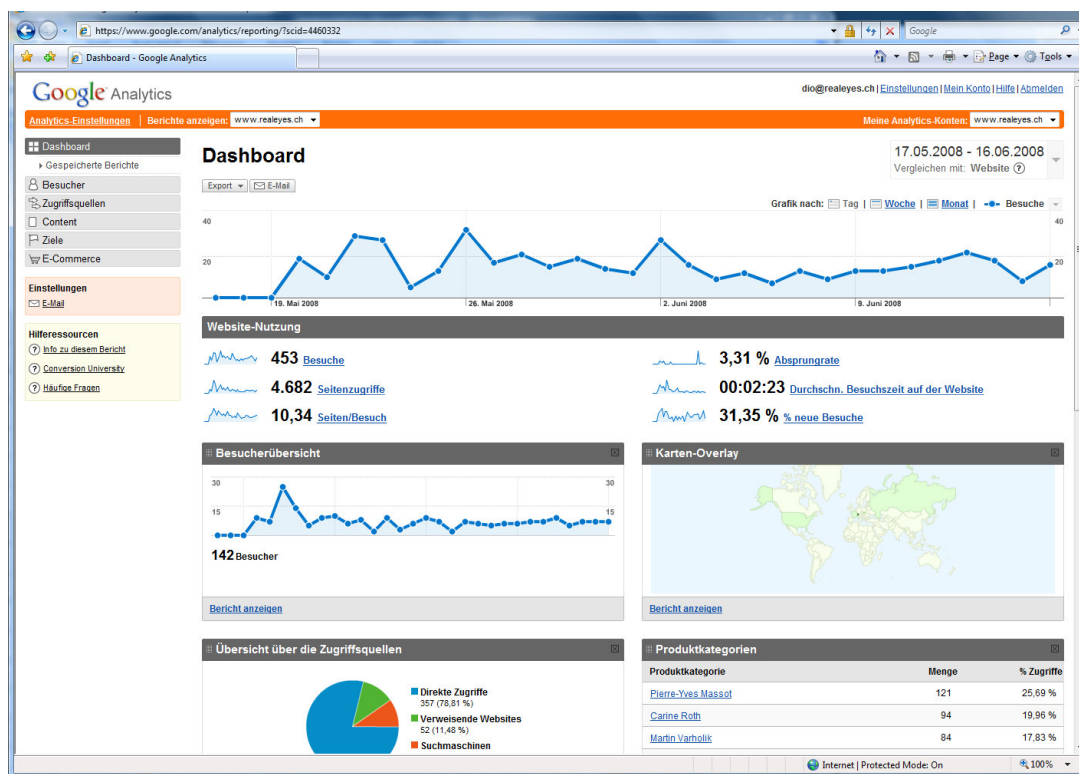


Abbildung 2: Startseite bei Google Analytics

## 6.1 Allgemeines über Google Analytics

Google Analytics ist ein von Google gratis zur Verfügung gestellte Dienst, mit welchem das Verhalten der Webseiten-Besucher analysiert werden kann. Nach der Anmeldung der eigenen Webseite bei Google Analytics wird dem Webseiten-Administrator ein JavaScript-Codefragment (englisch als *JavaScript snippet* bezeichnet) bekanntgegeben, welcher auf jeder Seite der Web-Anwendung eingefügt werden soll. Sobald eine solche Seite im Besucher-Browser geladen wird, ermittelt dieser Code Informationen über den Benutzer und sendet sie an den Google-Server, wo sie verarbeitet und gespeichert werden. Zusätzlich setzt der JavaScript-Code ein Cookie auf dem Besucher-PC, um den Benutzer bei künftigen Besuchen eindeutig erkennen zu können. Aufgrund dieser Erkennung wird die Analyse von neuen und wiederkehrenden Webseitebesuchern ermöglicht.

Der heute als Google Analytics bekannter Dienst wurde ursprünglich von der Firma Urchin Software Corporation entwickelt. Nachdem Google die Urchin Software Corporation in März 2005 übernommen hat [01], wurde die Software nach dem SaaS-Model weiterentwickelt und in November 2005 zum ersten Mal frei zur Verfügung gestellt. Im Oktober 2007 wurde eine neue erweiterte Version von Google Analytics für die Öffentlichkeit freigegeben.

## 6.2 Einstellungen

Neben dem obligatorischen Einfügen der JavaScript-Codefragmente auf jeder Seite kann der Webseiten-Analytiker noch einige Einstellungen vornehmen, um das Analyse-Tool im vollen Funktionsumfang nutzen zu können.

### 6.2.1 Definition von Zielen

Die Trichter-Auswertung (vgl. Kapitel 6.5), sowie ein Teil der Standard-Kennzahlen bieten Einsichten über die Konvertierung und das Verhalten der Besucher bezüglich bestimmter Seiten des Webauftritts. Zu diesem Zweck sollten die Ziel-Seiten definiert werden. Ein Ziel könnte z.B. das Einschreiben für das Newsletter sein. In diesem Fall könnte die Bestätigungsseite über das erfolgreiche Einschreiben als eine Zielseite definiert werden. Wurde ein solches Ziel definiert, verfolgt das Tool diese Seite auf eine besondere Art und bietet Informationen, anhand von welchen der Analytiker die Performance des Ziels beurteilen kann. Bei Zuordnung eines monetären Wertes zu einem Ziel kann ferner der Beitrag des festgelegten Ziels zum allgemeinen Erfolg inspiziert werden.

Google Analytics erlaubt Bestimmung von vier verschiedenen Zielen pro Webseiten-Profil. Es ist möglich, bis zu 50 Webseiten-Profile pro Benutzerkonto einzurichten. Jedes Profil braucht für die Datenübermittlung einen eigenen Tracking-Code. Eine Webseite kann gleichzeitig mehr als einen Tracking-Code beinhalten. Falls die Analyse von mehr als vier Zielen erwünscht ist, kann über das Einrichten von mehreren Profilen auf einer Webseite die erwähnte Limitierung der Anzahl Ziele überwunden werden.

## 6.2.2 eCommerce

Um die eCommerce-Kennzahlen nutzen zu können, muss der Webseiten-Administrator weitere JavaScript-Codefragmente in die Kaufbestätigungsseite einfügen. Dieser JS-Code dient zum Versand von Transaktionsinformationen an Google Analytics. Jede Transaktion besteht aus Daten wie z.B. Produkte und ihre Anzahl, Stückpreis, Produktkategorie, etc. Da diese Angaben in den meisten Fällen serverseitig generiert werden müssen, bedeutet das Einrichten der Datenermittlung für eCommerce einen gewissen Programmieraufwand.

## 6.2.3 Definition der Suche

Falls der Webauftritt über eine eigene Suchfunktion verfügt, kann man über das Website-Suche-Modul des Google Analytics die entsprechenden wertvollen Kennzahlen verfolgen. Die einzige Anforderung ist, dass das HTML-Formular der Suche die GET-Methode verwendet und somit die gesuchten Begriffe als Parameter über die URL versendet werden. Auf diese Weise kann Google die Suchbegriffe aus der URL herausfiltern und in die Analyse einbeziehen. Zum Einrichten der Verfolgung der Suchfunktion sind Angaben über die Suchseite und die entsprechenden Variablennamen der URL notwendig.

## 6.2.4 Erkennung der Marketingkampagnen

Um die Marketingkampagnen durch Google Analytics erkennbar zu machen, kann der auf die Webseite verweisende Link um einige URL-Parameter erweitert werden. Die auf diese Weise mitgegebenen Informationen fließen in die Segmentierungspools von Google Analytics und können über die Standard-Segmentierungskriterien wieder abgerufen werden (vgl. Kapitel 6.3). Die Tabelle 7 zeigt die Zusammenhänge der URL-Parameter und der entsprechenden Segmentierungspools:

**Tabelle 7:** URL-Parameter zur Erkennung von Marketingkampagnen

URL-Parameter	Segmentierungspool
utm_campaign	Kampagne
utm_medium	Medium
utm_source	Quelle
utm_content	Anzeige

Diese Erkennungsmethode wird als *Link-Tagging* bezeichnet und basiert auf dem gleichen Prinzip, wie die oben beschriebene Extraktion der Suchbegriffe.

## 6.2.5 Benutzerdefinierte Segmente

Die auf Google Analytics verfügbaren Kennzahlen werden in einer kumulierten Form präsentiert. Aufgrund dieser Tatsache ist die Identifikation bekannter Besucher nicht möglich, was eine gezielte Handlung (wie z.B. Kontaktaufnahme, Aktionsgutschein, etc.) erschwert.

Allerdings lässt sich hierfür über Umwege Abhilfe schaffen, indem die Möglichkeit der Zuordnung von benutzerdefinierten Segmenten ausgenutzt wird. Benutzerdefinierte Segmente sind Kategorien, in welche ein Besucher zugeordnet werden kann. Die Kategorie-Bezeichnungen sind dabei frei durch den Webseitenbetreiber wählbar. Anstatt eines richtigen Kategorienamen kann man hier nun einen Identifikator (z.B. Benutzer-ID) wählen, so dass man bei der Auswertung den Besucher eindeutig bestimmen kann. Dieser Trick wurde im Rahmen dieser Arbeit nur ansatzweise getestet; es ist nicht bekannt, wie viele verschiedene Kategorien zulässig sind (was bei einer breiten Kundschaft ein Problem darstellen könnte, falls die Anzahl limitiert ist).

Die benutzerdefinierten Segmente sind - gemäss der beabsichtigten Verwendungsweise - ebenfalls bestens für die A/B-Tests geeignet.

## 6.3 Segmentierung

Weil bei der Vorstellung der in Google Analytics verfügbaren Kennzahlen im nachfolgenden Kapitel der Zusammenhang mit der Segmentierung betrachtet wird, seien hier zuerst die Segmentierungsmöglichkeiten kurz vorgestellt.

Die aktuelle Version von Google Analytics bietet zahlreiche Segmentierungsmöglichkeiten, welche aber nicht beliebig kombiniert werden können. Neben verschiedenen spezifischen Kriterien (siehe nächstes Kapitel) werden in den meisten Übersichten gleichzeitig auch Standard-Segmentierungskriterien zur Verfügung gestellt. Im Rahmen dieser Arbeit seien diese als GSS bezeichnet. Die GSS bietet die in der Tabelle 8 zusammengefasste Optionen an:

**Tabelle 8:** *Standard-Segmentierungskriterien von Google Analytics*

Standard-Segmentierungskriterien (GSS)		
Quelle	Medium	Kampagne
Suchbegriff (durch welchen von einer Suchmaschine auf die Webseite verwiesen wurde)	Hostname (über welchen auf die Webseite zugegriffen wurde)	Besucherart (neu oder wiederkehrend)
Anzeige	Landungsseite	Browsersprache
Betriebssystem	Bildschirmfarben	Bildschirmauflösung
Flash-Version	Java-Support	Provider der Besucher
Verbindungsgeschwindigkeit	Benutzerdefinierte Segmente	

Ein gewähltes GSS-Kriterium kann mit den für eine Übersicht spezifischen Segmentierungskriterien kombiniert werden, wodurch eine Segmentierung über zwei Ebenen durchgeführt werden kann.

Eine weitere Segmentierungsebene ist durch das Festlegen der zeitlichen Periode möglich. Bei einer solchen Einschränkung werden nur die während der gewählten Zeitperiode ermittelten Daten betrachtet.

## 6.4 Kennzahlenübersicht

Die Navigation in Google Analytics ist in die folgenden Module unterteilt:

- Besucher
- Zugriffsquellen
- Content
- Website-Suche
- eCommerce

Diese Struktur wurde bei den Kennzahlenübersichten (siehe weiter unten) beibehalten.

Ähnlich wie bei der Segmentierung, lassen sich auch die verfügbaren Indikatoren in Standard-Kennzahlen (sind in den meisten Modulen vorhanden) und spezifische Kennzahlen unterteilen. Bei den Standard-Kennzahlen handelt es sich im Einzelnen um folgende Indikatoren:

- **Website-Nutzung**  
Anzahl Besuche, durchschnittliche Anzahl Seiten pro Besuch, durchschnittliche Besuchszeit, Anteil neuer Besuche, Absprungrate
- **Ziel-Konvertierung**  
Konvertierungsrate pro Ziel, kumulierte Konvertierungsrate für alle Ziele, Zielwert pro Zugriff
- **eCommerce**  
Umsatz, Anzahl der Transaktionen (Bestellungen), durchschnittlicher Bestellwert, Kauf-Konvertierungsrate, Besuchswert

In den nachfolgenden Tabellen (Tabelle 9 bis Tabelle 13) werden pro Modul die in Google Analytics vorhandenen Kennzahlen zusammengefasst. Da die Segmentierung eine beträchtliche Rolle im Hinblick auf den Informationsgehalt spielt, wurden für jeden Indikator auch die Möglichkeiten für die Segmentierung angegeben. Jede Kennzahl kann entweder in kumulierter Form oder segmentiert nach gewählten Kriterien betrachtet werden. Hinzu kommt noch die Möglichkeit der Wahl einer Zeitperiode, in welcher die Daten analysiert werden sollen. Diese Art von Segmentierung beeinflusst alle Kennzahlen und wurde deshalb bei den aufgelisteten Segmentierungsmöglichkeiten ausgelassen.

**Tabelle 9:** Kennzahlen des Moduls „Besucher“

Modul	Verfügbare Kennzahlen	Segmentierungsmöglichkeiten	
Besucher	Anzahl Besucher	Keine	
	Anzahl Seitenzugriffe	Keine	
	Anzahl neuer und wiederkehrender Besucher	Keine	
	Anteil Besucher pro Segment		Besuchertreue (vgl. Abbildung 3)
			Besucheraktualität
			Besuchslänge
			Besuchstiefe
	Kennzahlen der Webseite-Nutzung, Zielkonvertierung und eCommerce		Browser
			Betriebssysteme
			Browser und Betriebssysteme
			Bildschirmfarben
			Bildschirmauflösungen
			Flash-Versionen
			Java-Support
			GSS und Ursprung der Besucher (Drilldown Land, Region, Stadt)
			GSS und Spracheinstellungen der Besucher
GSS und Benutzerdefinierte Segmente			
GSS und Provider der Besucher			

**Die meisten Nutzer besuchten die Website: 1 Mal**

Anzahl der Besuche	Besuche	Prozentualer Anteil aller Besucher
1 Mal	142	31,35 %
2 Mal	26	5,74 %
3 Mal	14	3,09 %
4 Mal	12	2,65 %
5 Mal	11	2,43 %
6 Mal	9	1,99 %
7 Mal	7	1,55 %
8 Mal	8	1,77 %
9-14 Mal	47	10,38 %
15-25 Mal	35	7,73 %
26-50 Mal	28	6,18 %
51-100 Mal	50	11,04 %
101-200 Mal	64	14,13 %

**Abbildung 3:** Übersicht der Besuchertreueverteilung

**Tabelle 10:** Kennzahlen des Moduls „Zugriffsquellen“

Modul	Verfügbare Kennzahlen	Segmentierungsmöglichkeiten
Zugriffsquellen	Kennzahlen der Webseite-Nutzung, Zielkonvertierung und eCommerce	GSS und Zugriffsquelle (direkt, Suchmaschine, Verweis) - Drilldown möglich
		In einer Suchmaschine gesuchte Begriffe
		Kampagne
		Anzeigen

**Tabelle 11:** Kennzahlen des Moduls „Content“

Modul	Verfügbare Kennzahlen	Segmentierungsmöglichkeiten
Content	Anzahl Besuche mit Seitenaufruf	Seite
		Seitentitel
		Einstiegsquelle
	Ausstiegsrate	Seite
		Seitentitel
		Einstiegsquelle
	Wert der Seite (vgl. Zuordnung von monetären Werten im Kapitel 6.2.1)	Seite
		Seitentitel
		Einstiegsquelle
	Kennzahlen der Webseite-Nutzung, Zielkonvertierung und eCommerce	GSS und Seite

**Tabelle 12:** Kennzahlen des Moduls „Website-Suche“

Modul	Verfügbare Kennzahlen	Segmentierungsmöglichkeiten
Website-Suche	Anzahl Besuche mit Suche	Keine
	Anzahl Suchen	GSS mit Suchbegriff
	Anteil Suchen ohne Ergebnisse	GSS mit Suchbegriff
	Suchausstiege	GSS mit Suchbegriff
	Durchschnittliche Anzahl Suchverfeinerungen	GSS mit Suchbegriff
	Durchschnittliche Zeit nach Suche	GSS mit Suchbegriff

	Durchschnittliche Seitentiefe nach Suche	GSS mit Suchbegriff
	Kennzahlen der Zielkonvertierung und eCommerce	GSS mit Suchbegriff
	Kennzahlen der Webseite-Nutzung, Zielkonvertierung und eCommerce	GSS mit Besuche mit/ohne Suche

**Tabelle 13:** Kennzahlen des Moduls „eCommerce“

Modul	Verfügbare Kennzahlen	Segmentierungsmöglichkeiten
eCommerce	Anteil Besucher pro Segment	Kauf-Konvertierungsrate
		Tage bis zur Kauf-Konvertierung
	Durchschnittlicher Bestellwert	GSS und Produktkategorie
		GSS und Produkt
	Durchschnittlicher Bestellmenge	GSS und Produktkategorie
		GSS und Produkt
	Anzahl Bestellungen	GSS und Produktkategorie
		GSS und Produkt
	Anzahl verkaufter Produkte	GSS und Produktkategorie
		GSS und Produkt
	Umsatz	GSS und Produktkategorie
		GSS und Produkt
		GSS und Bestellung
Steuer	Bestellung	
Versand	Bestellung	

## 6.5 Analyse

Neben den zahlreichen Kennzahlen und Segmentierungsmöglichkeiten bietet Google Analytics einige weitere Tools, welche ebenfalls auf den gesammelten Daten aufbauen.

Die in dieser Arbeit zusammenfassend als *Navigationsanalyse* bezeichnete Funktionalität kann vor allem zur Webseite-Optimierung genutzt werden. Mittels der Trichtervisualisierung (vgl. Kapitel 5.2) kann hier die Navigation auf die in Zielen definierten Seiten untersucht werden. Zum Beispiel können damit Fragen beantwortet werden wie:

- Von welchen Seiten sind die Besucher in den Pfad zur Erreichung der Zielseite eingestiegen?

- Im welchen Schritt haben die Besucher den Pfad zur Zielseite abgebrochen und auf welche Seite haben sie navigiert?
- Wie sind die Ausstiegsraten in jedem der Schritte?

Abgesehen von der Trichtervisualisierung lässt sich bei der Analyse von Landungsseiten, sowie der anschliessenden Navigation bis zu den Exit-Seiten eine allgemeinere Untersuchung der Besuchernavigation realisieren.

Ein weiteres Tool ist das sogenannte Benchmarking (zurzeit als Beta-Version verfügbar). In diesem Modul hat der Analyst die Möglichkeit einige Kennzahlen seiner Webseite mit dem Durchschnitt von anderen Webseiten ähnlicher Grösse einer gewählten Branche zu vergleichen (vgl. Abbildung 4). Diese Vergleichsreferenz ist wohl aufgrund der grossen Beliebtheit<sup>2</sup> von Google Analytics möglich, dank welcher Google über detaillierte Daten bezüglich der Nutzung von unzähligen Webseiten verfügt.

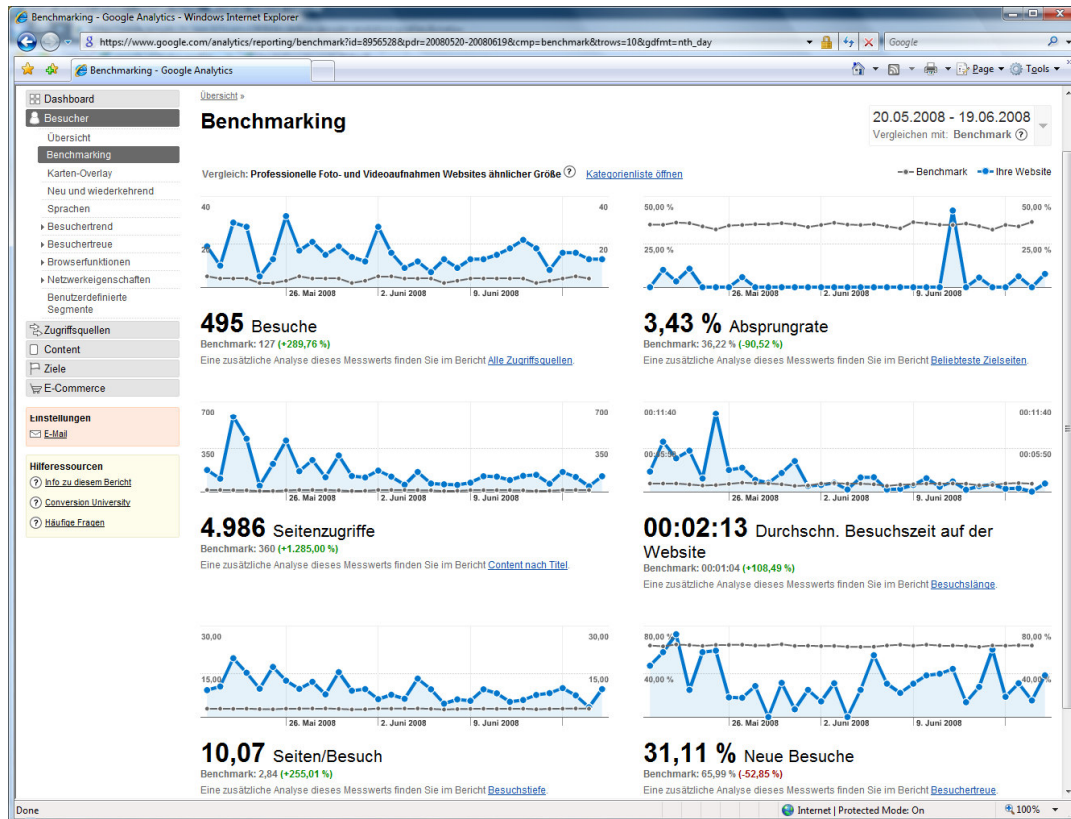


Abbildung 4: Benchmarking bei Google Analytics

<sup>2</sup> Laut einer Untersuchung von royal.pingdom.com veröffentlicht am 28. Mai 2008 analysiert rund ein Drittel der Top-500 Webseiten ihre Websitenutzung mit Google Analytics [8].

# 7

## Fazit

### 7.1 Erkenntnis

Die am Anfang dieser Arbeit beschriebene Datenorientierung bei modernen Unternehmen begründet die Notwendigkeit der Ermittlung relevanter Daten. Je nach Bereich stammen die Daten aus unterschiedlichen Quellen. Die Verkaufsdaten können den Buchungssystemen entnommen werden, die unternehmensinternen Abläufe sind z.B. in den ERP-Systemen zu finden. Insbesondere bei eCommerce-Unternehmen ist jedoch die Erhebung der Daten aus dem eigenen Webauftritt von grosser Bedeutung.

Bei den heutigen Möglichkeiten zur Datenerhebung im Web lassen sich praktisch alle Prozesse messen, die auf einer eCommerce-Webseite stattfinden. Anhand von solchen Messungen gewinnt ein Unternehmen wertvolle Informationen, welche durch eine Transformation in Kennzahlen aufschlussreiche und zusammenfassende Aussagen über die untersuchten Ereignisse ermöglichen. Diese Erkenntnisse bilden die Ausgangslage für weitere Analysen, durch welche ein Wissen bezüglich des Kundenverhaltens, Effizienz des Verkaufs und des Marketings, sowie der Benutzerfreundlichkeit und Attraktivität der Webseite generiert werden kann.

Die verschiedenen Ereignisse, welche auf einem eCommerce-Webauftritt stattfinden, beeinflussen in vielen Fällen gleichzeitig mehrere Kennzahlen. Ihre Auslegung soll deshalb nicht isoliert durchgeführt werden, sondern unter Beachtung der Einflussdynamik, welche erst durch Kombination richtiger Kennzahlen die wahren Hintergründe offenbaren kann.

Selbst die Kennzahlen können für Analysezwecke zerlegt oder weiter transformiert werden. Methoden wie Segmentierung und Monetarisierung nutzen diese Verfahren, um konkretere bzw. aussagekräftigere Sachverhalte zum Ausdruck zu bringen. Bei der Untersuchung von Kundenverhalten durch Click-Through-Analysen werden die Kennzahlen genutzt, um problematische Bereiche, ebenso wie die Inhalte von besonderem Interesse gewisser Besuchergruppen zu identifizieren.

Insbesondere zur Messung des Kundenverhaltens auf dem Webauftritt einer eCommerce-Firma werden fortgeschrittene Datenermittlungstechniken notwendig, die im Normalfall beim Design der eCommerce-Webanwendung nicht beachtet wurden (z.B. aus Kostengründen, wegen beträchtlichen infrastrukturellen Ansprüchen, Komplexität, etc.). Der Einsatz von kostenfrei verfügbaren Diensten kann hierfür bis zu einem gewissen Grad Abhilfe schaffen. Ein solcher Dienstleister ist Google mit seinem Tool Google Analytics. Nach dessen Einrichtung auf der eigenen Webseite erhält der Analyst Zugang zu zahlreichen Kennzahlen und Auswertungsmethoden, welche auf dem Web-Interface von Google Analytics betrachtet

werden können. Dieses Tool weist allerdings einige Limitierungen auf. Die Daten werden in einer kumulierten Form präsentiert, was manche Wünsche nach einer detaillierteren Segmentierung offen lässt. Die Anbindung eigener Systeme auf maschinellm Niveau (z.B. über ein Web-Service) ist hier ebenfalls nicht möglich. Diese Beispiele zeigen nur einen Teil der Gründe, aus welchen sich einige professionellen eCommerce-Betreiber für kostenintensivere Analyse-Lösungen entschieden haben – sei es durch Eigenimplementierung oder durch Erwerb einer Lizenz von professionellen Analyse-Tools.

## 7.2 Ausblick

Die Betrachtung der Kennzahlen, sowie deren Analyse und Interpretation erheben relativ hohe Ansprüche an statistische Kompetenzen des Analysten. Insbesondere die Erforschung von Techniken zur Erkennung zusammenhängender Einflussfaktoren und korrelierender Kennzahlen kann Informationen zum Vorschein bringen, die für ein Unternehmen von grosser Bedeutung sind. In einem weiteren Schritt wären geeignete Methoden zur Analyse deren Veränderungsdynamik notwendig, um Rückschlüsse über die Bedeutung einzelner Komponenten zu ermöglichen.

# Bibliographie

**[Anderson98]**

James C. Anderson, James A. Narus, *Business Marketing: Understand What Customer Value*, Harvard Business Review, President and Fellows of Harvard College, 1998.

**[Burby07]**

Jason Burby, Shane Atchinson, *Actionable Web Analytics*, Wiley Publishing Inc., 2007.

**[Fischer06]**

Mario Fischer, *Website Boosting, Suchmaschinen-Optimierung, Usability, Webseiten-Marketing*, Redline GmbH, 2006.

**[Kaushik07]**

Avinash Kaushik, *Web Analytics, An Hour a Day*, Wiley Publishing Inc., 2007.

**[Kälin08]**

Bastian Kälin, *Web Analytics*, Seminararbeit, Institut für Informatik, Universität Fribourg, Schweiz, 2008.

**[Kohavi04]**

Ron Kohavi, Llew Mason, Rajesh Parekh, Zijian Zheng, *Lessons and Challenges from Mining Retail E-Commerce Data*, Machine Learning Journal, Special Issue on Data Mining Lessons Learned, 2004.

**[Liu07]**

Bing Liu, *Web Data Mining*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007.

**[Peterson06]**

Eric T. Peterson, *The Big Book of Key Performance Indicators*, WebAnalyticsDemystified.com, 2006.

**[Todman00]**

Chris Todman, *Designing a Data Warehouse: Supporting Customer Relationship Management*, Prentice Hall, 2000.

**[Zumstein07]**

Darius Zumstein, *CUSTOMER PERFORMANCE MEASUREMENT, Analysis of the Benefit of a Fuzzy Classification, Approach in Customer Relationship Management*, Master Thesis, University of Fribourg, Switzerland, 2007.

# Web-Ressourcen

- [1] INTERNET ADVERTISING SEES BREAKTHROUGH YEAR IN 1997,  
[http://www.iab.net/about\\_the\\_iab/recent\\_press\\_releases/press\\_release\\_archive/press\\_release/4230](http://www.iab.net/about_the_iab/recent_press_releases/press_release_archive/press_release/4230), (Letzter Aufruf: 22.06.2008).
- [2] Internet Advertising Revenues Again Reach New Highs, Estimated to Pass \$21 Billion in 2007 and Hit Nearly \$6 Billion in Q4 2007,  
[http://www.iab.net/about\\_the\\_iab/recent\\_press\\_releases/press\\_release\\_archive/press\\_release/195115](http://www.iab.net/about_the_iab/recent_press_releases/press_release_archive/press_release/195115), (Letzter Aufruf: 22.06.2008).
- [3] Web Analytics: Advanced Stats,  
<http://www.pronetadvertising.com/articles/web-analytics-advanced-stats.html>, (Letzter Aufruf: 22.06.2008).
- [4] Google's Urchin Web Analytics Software Available For Download,  
<http://google.blognewschannel.com/archives/2008/02/04/googles-urchin-web-analytics-software-available-for-download/>, (Letzter Aufruf: 22.06.2008).
- [5] Google Analytics-Hilfe, <http://www.google.com/support/analytics/>, (Letzter Aufruf: 22.06.2008).
- [6] Jakob Nielsens Alertbox vom 15.08.2005,  
[http://www.usability.ch/D\\_Textonly/Alertbox/T\\_20050815.htm](http://www.usability.ch/D_Textonly/Alertbox/T_20050815.htm), (Letzter Aufruf: 22.06.2008).
- [7] Google Analytics, <http://www.google.com/analytics>, (Letzter Aufruf: 22.06.2008).
- [8] Royal Pingdom - Google Analytics dominates the top 500 websites,  
<http://royal.pingdom.com/?p=300>, (Letzter Aufruf: 22.06.2008).
- [9] Web Analytics | Online Business Optimization by Omniture,  
<http://www.omniture.com/>, (Letzter Aufruf: 22.06.2008).

**[10]**

Urchin Software from Google, <http://www.google.com/urchin/index.html>, (Letzter Aufruf: 22.06.2008).