

Mevenkamp, Andreas; Kerner, Martin

Working Paper

Akzeptanzorientierte Gestaltung von WWW- Informationsangeboten

Arbeitspapier, No. 98/13

Provided in Cooperation with:

Technische Universität Braunschweig, Institute of Marketing

Suggested Citation: Mevenkamp, Andreas; Kerner, Martin (1998) : Akzeptanzorientierte Gestaltung von WWW-Informationsangeboten, Arbeitspapier, No. 98/13, ISBN 3930166941, Technische Universität Braunschweig, Institut für Marketing, Braunschweig

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/54794>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Andreas Mevenkamp/Martin Kerner

**Akzeptanzorientierte
Gestaltung von
WWW-Informationsangeboten**

AP-Nr. 98/13

Technische Universität Braunschweig
Braunschweig 1998

ISBN 3-930 166-94-1

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	3
2	Der Akzeptanzprozeß bei WWW-Informationsangeboten.....	3
3	Methoden der Akzeptanzforschung bei WWW-Informationsangeboten	5
3.1	Datenerhebung	5
3.1.1	Nutzerbefragung.....	5
3.1.1.1	Die interaktive Umfrage.....	6
3.1.1.2	Entwurf des Fragebogens	6
3.1.2	Auswertung der Nutzungsprotokolle.....	7
3.1.3	Server-Strukturanalyse	8
3.2	Datenauswertung.....	9
3.2.1	Das Datenmodell	9
3.2.2	Klassifikation der erhobenen Daten	10
3.2.2.1	Klassifikation des Informationsangebotes.....	10
3.2.2.2	Klassifikation der Zugriffsdaten.....	11
3.2.3	Meßverfahren für die Nutzung von WWW-Angeboten.....	12
3.2.3.1	Reichweitenberechnung mit dem Sitzungs-Konzept	13
3.2.3.2	Berechnung der tatsächlichen Kontaktdauer	13
3.2.3.3	Betrachtung der tatsächlich wahrgenommenen Informationen	14
3.2.3.4	Weitere Bewertungsgrößen	14
3.2.3.5	Methoden zur Behandlung der Ergebnisverfälschung durch Proxy-Server.....	15
3.2.3.5.1	Ergebnisverfälschung durch den Einsatz von Proxy-Servern	15
3.2.3.5.2	Methoden zur Fehlerbegrenzung.....	16
3.2.3.5.2.1	Erzwungener Datenaustausch.....	16
3.2.3.5.2.2	Verfahren zur Schätzung der tatsächlichen Reichweiten	17
3.2.4	Auswertung der Umfragedaten.....	18
4	Die Gestaltung von WWW-Informationsangeboten	19
4.1	Integration des WWW in die Kommunikationsstrategie	20
4.2	Gestaltung des WWW-Auftrittes	21
4.2.1	Inhaltliche Gestaltungsmerkmale	22
4.2.2	Orientierungshilfen.....	23
4.2.2.1	Strukturierung des Angebotes	23

4.2.2.2	Visualisierung der Angebotsstruktur.....	24
4.2.2.3	Zusätzliche Orientierungshilfen	25
4.2.2.4	Auffindbarkeit des Informationsangebotes im WWW-Gesamtangebot	26
4.2.2.5	Zusammenfassende Betrachtung der Orientierungsmerkmale	26
4.2.3	Das Zeitverhalten	27
4.2.4	Gestaltung der Seiten	27
4.2.4.1	Layout.....	27
4.2.4.2	Gestaltung der Informationseinheiten	28
4.2.4.3	Zusammenfassung der Empfehlungen für die Seitengestaltung	30
5	Zusammenfassende Betrachtung	30
	Literaturverzeichnis.....	32
	Die Autoren	36

1 Einführung

Das World Wide Web ist nahezu omnipräsent. In fast jeder Anzeige findet sich ein Hinweis auf das WWW-Informationsangebot von Unternehmen. Selbst im Abspann des abendlichen Nachrichtenprogramms steht die Zeile www.tagesschau.de. Exponentiell wachsende Nutzerzahlen¹ und Prophezeihungen eines gigantischen Marktes,² ja sogar einer neuen Weltordnung,³ bringen immer mehr Unternehmen dazu, schnellstmöglich im WWW präsent zu sein, egal wie.

Dabei wird übersehen, daß die Akzeptanz eines WWW-Angebotes von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst wird und bei der Gestaltung des Auftritts völlig andere Wege gegangen werden müssen. In den klassischen Medien erfolgreiche Kommunikationsstrategien werden oft mit nur geringen Anpassungen übernommen. Sie treffen auf ein hoch involviertes und sehr sensibles Publikum.

Ein unüberlegter Auftritt hat schwerwiegende Folgen. Sie reichen von der Ablehnung des Informationsangebotes bis hin zu Imageschäden für das Unternehmen. Da sich das WWW erst auf dem Weg vom Insider- zum Massenmedium befindet, sind die derzeitigen Nutzer der Gruppe der early adopters zuzurechnen. Diese Multiplikatoren strahlen auf große Gruppen aus.⁴ Die Wirkung eines WWW-Angebotes wird dadurch noch verstärkt.

Bisher gibt es jedoch kaum Aussagen, wie ein breit akzeptierter Unternehmensauftritt im World Wide Web gestaltet werden sollte. Dieser Bericht soll zur Verringerung dieses Defizits beitragen.

Am Anfang steht eine Einführung in den Akzeptanzprozeß bei WWW-Informationsangeboten. Anschließend wird ein Methodenpaket für eine umfassende und effiziente Akzeptanzanalyse vorgestellt, das zur Untersuchung des WWW-Angebotes der Siemens Nixdorf Informationssysteme AG (SNI) entwickelt wurde. Die Erkenntnisse dieser Untersuchung fließen in die Gestaltungsempfehlungen für einen Unternehmensauftritt im WWW ein, die im letzten Teil gegeben werden.

2 Der Akzeptanzprozeß bei WWW-Informationsangeboten

Im Gegensatz zur klassischen Akzeptanztheorie⁵, in der nach einer Übernahmeentscheidung durch den Nutzer von der Akzeptanz des Angebotes ausgegangen wird, muß bei WWW-Informationsangeboten auch das anschließende Nutzungsverhalten berücksichtigt werden. Eine entsprechende Definition findet sich bei KOLLMANN UND WEIBER:

„Akzeptanz ist die - in Abhängigkeit des individuellen sozio-kulturellen Umfelds (Wert-/Zielebene) - tatsächliche Umsetzung der rationalen Bereitschaft (Einstellungsebene) in eine Übernahme der technologischen Innovation (Handlungsebene) und deren anschließende kontinuierliche

¹ Vgl. MIT (1997a).

² Vgl. Fantapié Altobelli/Hoffmann (1996a), S. 19 f.

³ Vgl. Bolz (1996); Gore (1996); Hanser (1995), S. 35.

⁴ Vgl. MGM (1995), S. 13.

⁵ Vgl. Kollmann/Weiber (1996), S. 57.

problemorientierte Nutzung in konkreten Anwendungssituationen (Nutzungsebene).“⁶

Der Akzeptanzprozeß für ein WWW-Informationsangebot gliedert sich folglich in drei Phasen:

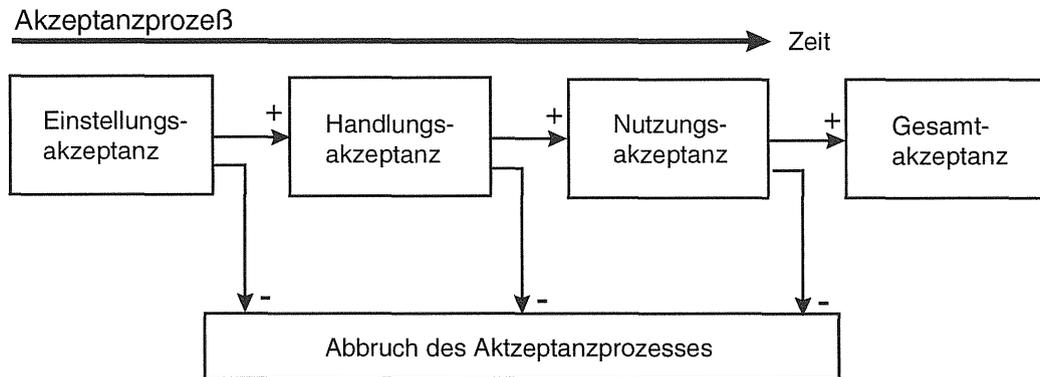


Abbildung 2.1: Der Akzeptanzprozeß bei WWW-Informationsangeboten⁷

Bedingt durch den Prozeßcharakter ist eine Gesamtakzeptanz des Angebotes durch den Nutzer erst dann gegeben, wenn die individuellen Akzeptanzbedingungen aller drei Teilebenen positiv erfüllt werden. Zwischen den einzelnen Phasen liegen Akzeptanzschranken, die überwunden werden müssen, um eine dauerhafte Nutzung zu gewährleisten.

Die **Einstellungsakzeptanz** ist gegeben, wenn der potentielle Nutzer meint, daß das WWW-Angebot sein Informationsbedürfnis befriedigen kann. Dazu muß ein Bewußtsein und ein Interesse für das Angebot geschaffen werden und die sich aus der Nutzung ergebenden Vorteile kommuniziert werden. Gelingt dieses nicht, so tritt der potentielle Nutzer erst gar nicht in die nächste Phase über, das Angebot wird nicht akzeptiert.

Die **Handlungsakzeptanz** steht am Ende einer versuchsweisen Nutzung des Informationsangebotes. Entspricht das Angebot den Erwartungen des potentiellen Nutzers, so wird die zweite Akzeptanzschranke überwunden, eine Adoption findet statt. Verläuft der Test hingegen nicht überzeugend, so wird das Angebot nicht akzeptiert und in Zukunft nicht wieder genutzt. Eine besondere Funktion kommt hier den Meinungsführern zu, da sie ihre Eindrücke der Gruppe kommunizieren und dort auf die Einstellungsakzeptanz einwirken.

Die **Nutzungsakzeptanz** entsteht, wenn sich das WWW-Angebot in der kontinuierlichen, problemorientierten Nutzung als vorteilhaft herausstellt. Ist diese letzte Akzeptanzschranke überwunden, so hat der Nutzer das System akzeptiert.

Für das Marketing bedeutet das, daß die Nutzungsbedingungen mit in die Konzeption der Kommunikationsstrategie einbezogen werden müssen. Die Marketingbemühungen enden nicht, wie beim Schalten einer Anzeige oder eines TV-Spots, mit der Bereit-

⁶ Kollmann/Weiber (1996), S. 68.

⁷ In Anlehnung an die von Kollmann und Weiber entwickelte Akzeptanztheorie für technologische Innovationen, vgl. Kollmann/Weiber (1996), S. 71 ff.

stellung der Information, sondern müssen bei WWW-Angeboten auch den anschließenden Nutzungsprozeß einbeziehen. Nur so kann eine akzeptanzorientierte und damit erfolgreiche Gestaltung des Informationsangebotes realisiert werden.

3 Methoden der Akzeptanzforschung bei WWW-Informationsangeboten

Der erweiterte Akzeptanzprozeß bei WWW-Informationsangeboten bedingt, daß das Angebot bei jeder Nutzung erneut vom Benutzer akzeptiert werden muß. Daher muß - anders als in der klassischen Akzeptanzforschung - ständig die Akzeptanz des Angebotes überprüft und im Rahmen des evolutionären Verbesserungsprozesses auf die sich wandelnden Ansprüche der Nutzer reagiert werden.⁸

Dieses verlangt Methoden, mit denen sich effizient Aussagen zu allen Akzeptanzebenen gewinnen lassen. Die in der klassischen Akzeptanzforschung verwendeten Verfahren wie Interviews, Beobachtungen oder Nutzungstests verursachen jedoch einen Aufwand, der sich nur für die Erstentwicklung oder grundlegende Designänderungen rechtfertigen läßt. Gleichzeitig bleiben viele Möglichkeiten des neuen Mediums ungenutzt.

Daher wurde im Rahmen einer Untersuchung des WWW-Informationsangebotes der Siemens Nixdorf Informationssysteme AG ein spezielles Methodenpaket entwickelt.⁹ Es enthält Verfahren zur Datenerhebung und -auswertung, die auf die Anforderungen dieses Mediums zugeschnitten sind. Ein Teil der Verfahren ist aus der klassischen Akzeptanzforschung und Mediaanalyse bekannt. Sie wurden jedoch an die Erfordernisse des neue Mediums angepaßt und um weitere Methoden ergänzt.

3.1 Datenerhebung

Die für die Akzeptanzanalyse benötigten Daten werden mit drei Verfahren erhoben. Aussagen zur Ziel-/Werteebene und zur Einstellungsebene des Nutzers werden durch die Befragung der Nutzer gewonnen. Daten zur Handlungs- und Nutzungsebene des Informationssystems lassen sich durch eine Analyse der Nutzungsprotokolle gewinnen. Zur Feststellung, welche Informationen tatsächlich genutzt werden und welchen Einfluß die Struktur des Angebotes auf die Nutzung hat, wird die Server-Strukturanalyse verwendet. Alle erhobenen Daten werden in einer Datenbank abgelegt, um sie einer umfassenden Auswertung zugänglich zu machen.

3.1.1 Nutzerbefragung

Aussagen zur Ziel-/Werteebene und zur Einstellungsebene der Nutzer können nur durch eine Befragung der Nutzer des Informationssystems gewonnen werden. Aufgrund der Forderung, ein kostengünstiges und effizientes Verfahren anzuwenden, ist die elektronische Befragung besonders gut geeignet. Bei der elektronischen Befragung wird

⁸ Vgl. Dietz (1995), S. 245 f.

⁹ Vgl. Mevenkamp (1997), S. 24 ff.

ein Fragebogen in das Informationsangebot integriert. Der Benutzer kann ihn jederzeit abrufen, ausfüllen und in Form einer elektronischen Nachricht zurückschicken.

Beim Entwurf des elektronischen Fragebogens für die SNI-Studie und den anschließenden Nutzungstests stellte sich jedoch heraus, daß die Fragestellung der Untersuchung zu komplex für den Einsatz einfacher elektronischer Fragebögen ist.¹⁰ Dieses führte zur Entwicklung einer Befragungstechnik, die die Möglichkeiten des WWW voll nutzt: Die interaktive Umfrage.

3.1.1.1 Die interaktive Umfrage

Im Unterschied zu elektronischen Fragebögen ist die interaktive Umfrage modular aufgebaut. Die Fragen sind thematisch gegliedert auf vielen einzelnen Seiten untergebracht. Dieses hat mehrere Gründe:

Bei den Nutzungstests zeigte sich, daß Fragebögen, die größer als eine Bildschirmseite sind, beim Teilnehmer Reaktanz auslösen, da sie eine längere Übertragungszeit haben und Blättern erforderlich ist. Bricht der Teilnehmer die Umfrage ab, gehen alle bereits eingegebenen Daten auf dem Fragebogen verloren, da er nicht zurückgeschickt wurde. Die Unterteilung des Fragebogens in kleine Teilabschnitte erhöht also die Rücklaufquote, und auch nicht vollständig ausgefüllte Fragebögen können ausgewertet werden.

Der entscheidende Unterschied ist jedoch die Möglichkeit, dem Nutzer abhängig von seinen vorhergehenden Antworten weitere Fragen zu stellen. Die Interaktivität bietet die Möglichkeit, einen Dialog mit dem Teilnehmer zu führen, der dem „wenig strukturierten Interview“ der klassischen Befragungsstrategien ähnelt.¹¹ Die Fragen und ihre Reihenfolge sind nicht fest vorgegeben, sondern orientieren sich an der Situation. Ein Programm auf dem WWW-Server wertet die eingehenden Antworten aus und übermittelt dem Teilnehmer den nächsten Fragenkomplex.

3.1.1.2 Entwurf des Fragebogens

Bei der Gestaltung des Fragebogens¹² und dem Entwurf des Fragenkataloges kann das vollständige Instrumentarium der klassischen Befragung verwendet werden.¹³ Die Nutzungstests während der Entwicklung des Fragebogens für die SNI-Studie haben jedoch einige Besonderheiten ergeben:

Fragen, die sich nur durch Mausklicks beantworten lassen, werden von den Teilnehmern deutlich positiver aufgenommen, als Fragen, die eine Texteingabe über die Tastatur notwendig machen. Der HTML-Standard bietet eine Vielzahl an Gestaltungselementen

¹⁰ Dieses scheint auch der Grund zu sein, warum bei den meisten Akzeptanzstudien zu interaktiven Informationssystemen Interviewer eingesetzt wurden, vgl. u.a. Jarzina (1995), S. 50 ff.; Sieber (1995), S. 258 ff.; Weiber/Kollmann (1995), S. 19 ff.; Backhaus (1996), S. 31 ff.; Fantapié Altobelli/Hoffmann (1996a), S. 87 ff.

¹¹ Vgl. Schnell/Hill/Esler (1992), S. 329.

¹² Als Fragebogen wird im folgenden die Gesamtheit aller Fragen der interaktiven Umfrage verstanden.

¹³ Vgl. Schnell/Hill/Esler (1992), S. 333 ff.; Hüttner (1989), S. 64 ff.

wie Checkboxes (☒) oder Auswahllisten,¹⁴ so daß in fast allen Fällen auf Tastatureingaben verzichtet werden kann.

Bei der Formulierung der Fragen ist besonders darauf zu achten, daß sie kurz und prägnant sind. WWW-Nutzer sind nicht bereit, lange und komplexe Texte zu lesen. Ein größerer Umfang der Befragung hingegen ist kein Problem, solange die Seiten ansprechend gestaltet sind und Angaben enthalten, wieviele Fragen noch zu beantworten sind.

Um die Möglichkeiten der interaktiven Befragung voll auszuschöpfen, ist es wichtig, die Dramaturgie der Befragung zu optimieren. Je feiner die Folgefragen auf die bisherigen Antworten der Nutzer abgestimmt werden, um so größer ist der Aussagegehalt der erhobenen Daten.¹⁵ Entscheidend ist auch die Reihenfolge der Fragen. Damit die bei einem Abbruch der Umfrage bereits erhobenen Daten genutzt werden können, müssen die wesentlichen Fragenkomplexe zuerst gestellt werden.

Wenn mit dem WWW-Informationsangebot ein internationales Publikum angesprochen wird, sollten verschiedene Sprachversionen der Umfrage angeboten werden. Ein englisches Angebot ist zwar ausreichend, da die Mehrzahl der Internet-Nutzer Englisch versteht. Für die Ansprache spezieller Zielgruppen sind weitere Sprachoptionen jedoch von Vorteil.

Erfahrungen aus früheren Untersuchungen belegen, daß die Antwortquote bei elektronischen Fragebögen ungefähr der von schriftlichen Befragungen entspricht.¹⁶ Daher sollten Maßnahmen ergriffen werden, um eine möglichst große Zahl von Teilnehmern anzusprechen und möglichst viele vollständig ausgefüllte Fragebögen zu erhalten. Die Verlosung von Preisen ist hier eine wirkungsvolle Methode.

Bei der Befragung der Nutzer des SNI WWW-Informationsangebotes wurden unter allen Teilnehmern, die den Fragebogen vollständig ausgefüllt und ihre E-Mail Adresse angegeben hatten, drei reichhaltig ausgestattete Personal Computer verlost. Der Link auf die Startseite der Umfrage wurde an einer auffälligen Stelle auf der Homepage plaziert mit einem Hinweis auf den möglichen Gewinn. So konnte eine Rücklaufquote von 84% erreicht werden.¹⁷

3.1.2 Auswertung der Nutzungsprotokolle

Im Nutzungsprotokoll werden alle Zugriffe auf den WWW-Server festgehalten. Es wird automatisch von der Server-Software erstellt. Für jeden Zugriff finden sich folgende, für die Analyse des Nutzerverhaltens interessante Angaben:¹⁸

- Datum und Uhrzeit des Abrufs;
- URL der abgerufenen Seite;
- Internet-Adresse des anfordernden Rechners;

¹⁴ Eine Übersicht über die Gestaltungselemente findet sich bei Partl (1996).

¹⁵ Allerdings steigt damit der Aufwand für die Entwicklung und Auswertung erheblich, so daß eine Kosten-/Nutzenabwägung notwendig ist.

¹⁶ Vgl. Sieber (1995), S. 282.

¹⁷ Basierend auf der geschätzten Nettoreichweite des Informationsangebotes im Befragungszeitraum.

¹⁸ Zusätzlich werden auch technische Details, wie verwendete Zugriffsmethoden, die übertragene Datenmenge etc. protokolliert.

- Statuscode:
 - Die Seite wurde übertragen.
 - Die Seite ist im Browser Cache vorhanden.
 - Die Seite ist nicht auf dem Server vorhanden.
 - Der anfordernde Rechner ist nicht autorisiert, die Seite zu erhalten.¹⁹

Sowohl für die Akzeptanzanalyse als auch für das Erkennen von Gestaltungsdefiziten ist der Statuscode des Zugriffs von besonderem Interesse. Lagert eine Seite im Browser Cache, so wird sie oft durch den Nutzer verwendet. Die Versuche, nicht vorhandene Seiten abzurufen, geben Aufschluß über Links mit einem fehlerhaften URL sowohl in eigenen als auch in verweisenden Informationsangeboten.

Die Nutzungsprotokolle liegen als Textdatei vor. Um sie in Beziehung zu den anderen erhobenen Daten zu setzen, müssen sie mit einem Konvertierungsprogramm in die Datenbank überführt werden.

3.1.3 Server-Strukturanalyse

Zur Feststellung, welche Informationen tatsächlich genutzt werden und welchen Einfluß die Struktur des Angebotes auf die Nutzung hat, wird die Server-Strukturanalyse verwendet. Mit diesem Verfahren werden alle auf dem untersuchten WWW-Server bereitgestellten Dokumente erfaßt und ihre Struktur abgebildet.

Dazu wird mit Hilfe eines speziellen Programmes rekursiv der Verzeichnisbaum des Servers durchlaufen. Seine Struktur und die Verwaltungsinformationen²⁰ über die gespeicherten Dokumente werden in einer Datenbank abgelegt. Alle gefundenen HTML-Dokumente werden gescannt. Enthalten sie Verweise auf weitere Dokumente, so werden diese Informationen ebenfalls in der Datenbank gespeichert. Sind den Inhalt beschreibende Schlagworte im Meta-Tag²¹ des Dokumentes angegeben, so kann das Dokument darüber hinaus auch einem Themengebiet zugeordnet werden.

Zu jedem Dokument stehen damit sowohl Informationen über seine Position innerhalb der Hierarchie des Verzeichnisbaumes als auch über seine Einbindung in den Hypertext zur Verfügung. So kann festgestellt werden, ob Dokumente auf dem Server nicht genutzt werden können, da sie von keinem anderen Dokument referenziert werden, oder ob Dokumente referenziert werden, die nicht existieren. Ebenso lassen sich Aussagen über die Verwendung von Grafik machen, da Grafiken mit Hilfe von Verweisen in HTML-Dokumenten eingebunden sind.

¹⁹ Beispielsweise Zugriffsversuche externer Nutzer auf das unternehmensinterne Angebot.

²⁰ Diese sind beispielsweise die Größe des Dokumentes oder sein letztes Änderungsdatum.

²¹ Im Text eines HTML-Dokumentes können durch ein spezielles Kennzeichen, dem Meta-Tag, Schlagworte zu seinem Inhalt angegeben werden.

3.2 Datenauswertung

Die mit den drei vorgestellten Methoden erhobenen Daten zeichnen sich durch ein großes Datenvolumen und vielfältige Beziehungen untereinander aus. Die bisher verfügbaren Methoden zur Analyse von WWW-Angeboten bieten jedoch nur sehr eingeschränkte Möglichkeiten der Auswertung, da sie jeweils nur Teile der Datenmenge betrachten.²² Der Anspruch, die komplexen Beziehungen der einzelnen Datenelemente untereinander darzustellen und damit einer umfassenden Analyse zugänglich zu machen, führte zu der Entwicklung einer neuen Darstellungsform, basierend auf den Konzepten des semantischen Datenmodells. Zur Bewertung der Daten werden Kennzahlen aus der klassischen Mediaanalyse verwendet und neue für WWW-Angebote spezifische Kenngrößen und Klassifikationen eingeführt.

3.2.1 Das Datenmodell

Zur Modellierung der komplexen Beziehungen der erhobenen Daten untereinander wird ein semantisches Datenmodell verwendet.²³ In Abbildung 3.1 sind die zentralen Objekte und ihre Beziehungen zusammengefasst. Das verwendete EER-Schema²⁴ erschließt sich intuitiv anhand der folgenden Beschreibung.

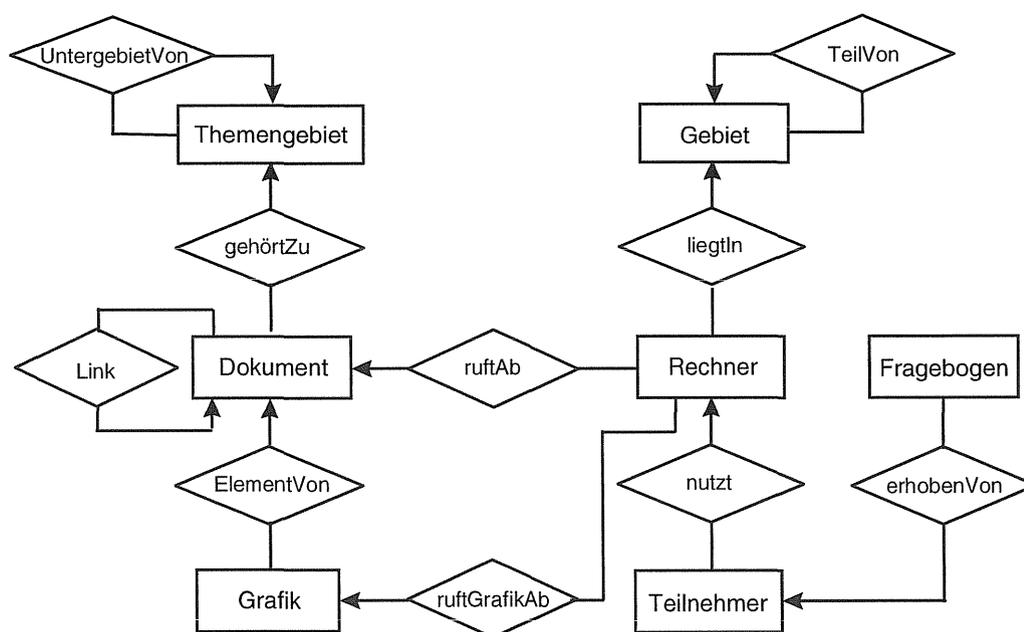


Abbildung 3.1: Auszug aus dem Datenmodell

²² Es gibt zum einen eine Vielzahl von Programmen zur statistischen Auswertung der Nutzungsprotokolle, vgl. Yahoo (1997), zum Anderen eine große Zahl von Methoden zur Analyse der in den Befragungen erhobenen Daten, vgl. u.a. Hüttner (1989).

²³ Vgl. Elmasri/Navathe (1996); Goble/Bechhofer et al. (1995).

²⁴ Eine ausführliche Behandlung der Modellierungskonzepte des Extended Entity Relationship Schema findet sich in Elmasri/Navathe (1996).

Die einzelnen Dokumente²⁵ und die Grafiken werden als Objekte modelliert. In HTML sind die Grafiken in Dokumenten als Verweise auf die entsprechenden Dateien eingebunden (ElementVon). Die Verweise zwischen den Dokumenten sind durch die Beziehung Link modelliert.

Jedes Dokument ist einem Themengebiet zugeordnet (gehörtZu).²⁶ Die Themengebiete bilden wiederum eine hierarchische Ordnung (UntergebietVon).

Die Abrufe der Seiten und Grafiken von ans Internet angeschlossenen Rechnern werden durch die Beziehungen ruftAb und ruftGrafikAb²⁷ dargestellt. Der Rechner wiederum liegtIn einem Gebiet. Diese Gebiete können innerhalb von größeren Gebieten liegen (TeilVon).²⁸ Die Teilnehmer der Umfrage nutzen die Rechner (nutzt) und haben einen Fragebogen ausgefüllt (erhobenVon).

Jeder Objekt- und Beziehungstyp verfügt über eine Reihe von Attributen, die die einzelnen Ausprägungen kennzeichnen, zum Beispiel Titel, Größe und Erstellungsdatum einer Seite oder Zugriffszeitpunkt und Kontaktdauer von ruftAb. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind diese hier nicht dargestellt.

3.2.2 Klassifikation der erhobenen Daten

Aufgrund der großen Zahl von Nutzerzugriffen ist eine Betrachtung einzelner Dokumente eines Informationsangebotes nur in wenigen Fällen sinnvoll.²⁹ Daher werden in den folgenden Abschnitten mehrere Klassifikationen eingeführt, die die Betrachtung der erhobenen Daten unter einer Vielzahl interessanter Gesichtspunkte ermöglichen. Die Wahl der Klassifikationskriterien hängt stark vom untersuchten Informationsangebot ab. Die hier vorgeschlagenen Einteilungen sollten daher an das untersuchte Informationsangebot angepaßt und gegebenenfalls erweitert werden.

3.2.2.1 Klassifikation des Informationsangebotes

Um Aussagen über das Interesse der Nutzer an bestimmten Informationen zu gewinnen, sollte eine Klassifikation der angebotenen Dokumente anhand ihres Inhaltes vorgenommen werden. Die einzelnen Kategorien orientieren sich an der Struktur des Informationsangebotes. Ein Dokument kann entsprechend seiner Zuordnung zu verschiedenen Themengebieten mehreren Kategorien angehören.³⁰

Ein weiteres Merkmal sind Funktionen des Informationsangebotes, wie Such- und Hilfsfunktionen oder Übersichtsseiten. In Einzelfällen ist auch die Betrachtung einzelner

²⁵ Hierzu zählen auch Dokumente die nicht im HTML-Format vorliegen und Seiten außerhalb des SNI-Informationsangebotes, wenn sie auf einer Seite des Angebotes referenziert werden.

²⁶ Die Klassifikation der Inhalte wird in Abschnitt 3.2.2 vorgestellt.

²⁷ Da die Grafiken als Verweis in die Dokumente eingebettet sind, werden sie erst nach Erhalt des Dokumentes durch den Browser abgerufen.

²⁸ Beispielsweise liegt Deutschland in Europa und im deutschsprachigen Raum.

²⁹ Beispielsweise wurden auf die über 70000 auf dem SNI WWW Server angebotenen Dokumente im Erhebungszeitraum 3,4 Millionen Mal zugegriffen.

³⁰ Siehe Abschnitt 4.2.2.1.

Dokumente sinnvoll: Die Homepage als zentrale Seite des Angebotes sollte grundsätzlich einzeln betrachtet werden.

Abbildung 3.2 zeigt einen Ausschnitt der für die Analyse des SNI-Angebotes verwendeten Klassifikation.

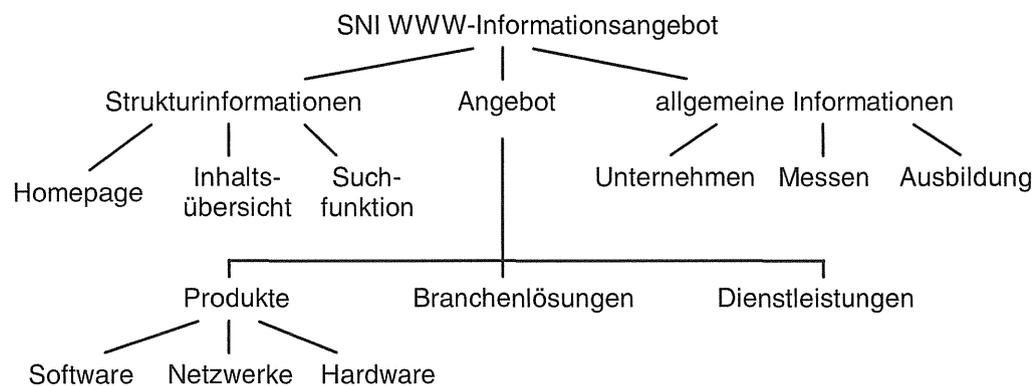


Abbildung 3.2: Inhaltsklassifikation für das SNI WWW-Angebot

Eine weitere Kenngröße ist die Unterteilung des Informationsangebotes in Ebenen. Die Ebenenzahl kennzeichnet die Anzahl der Links, die der Nutzer verfolgen muß, um von der Homepage auf die entsprechende Seite zu gelangen. Aus der Verteilung der Zugriffe auf die Ebenen, läßt sich unter anderem schließen, welche Anzahl von Informationsebenen der Nutzer akzeptiert.

3.2.2.2 Klassifikation der Zugriffsdaten

Eine Klassifikation der Nutzerzugriffe nach verschiedenen Gebieten läßt sich anhand der Netzdomäne der im Nutzungsprotokoll festgehaltenen Rechneradressen vornehmen. Dabei ist eine Zuordnung sowohl zu geographischen Regionen als auch zu Sprach- und Wirtschaftsräumen möglich.

Um genauere Rückschlüsse auf das Nutzungsverhalten ziehen zu können, wird eine Klassifizierung der Zugriffe nach den bereits in Abschnitt 3.1.2 beschriebenen Server Status Codes vorgenommen.

Abbildung 3.3 zeigt beispielhaft einen Ausschnitt der für die Untersuchung des SNI-Angebotes verwendeten Objekthierarchie. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind nur die direkten hierarchischen Beziehungen dargestellt. Zwischen allen Objektklassen bestehen jedoch Beziehungen. So gehört die Domäne de zur EG, zum deutschen Sprachraum und zu West Europa. Aus ihr kommen sowohl Zugriffe von Mitarbeitern als auch von externen Nutzern, deren Übertragung durch den Server Status Code dokumentiert wird.

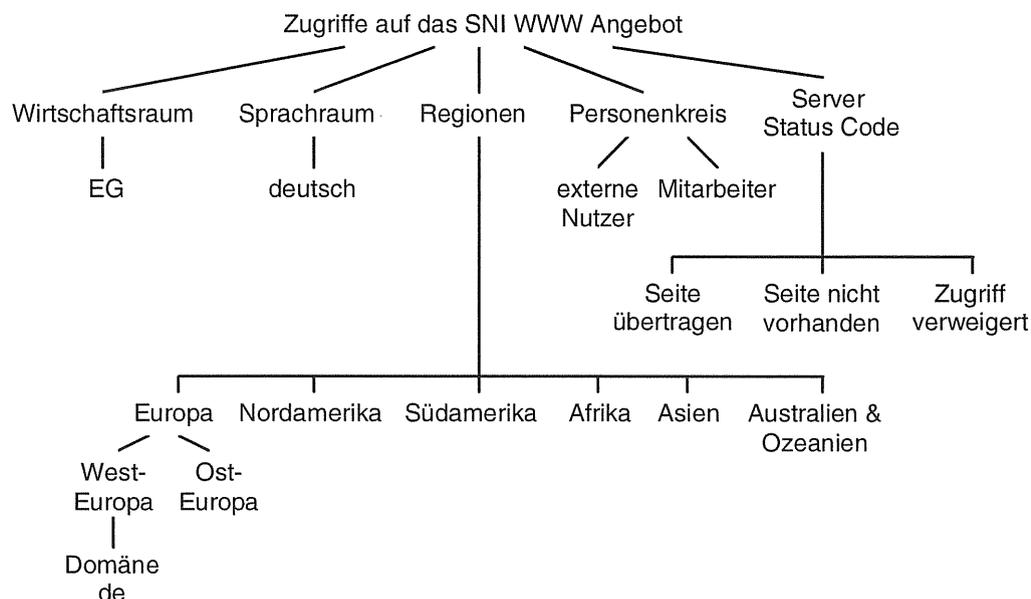


Abbildung 3.3: Klassifikation der Zugriffe auf das SNI WWW-Angebot

3.2.3 Meßverfahren für die Nutzung von WWW-Angeboten

Im Gegensatz zur Situation bei den klassischen Medien befinden sich die Meßverfahren zur Erfassung und Bewertung der Zugriffe auf WWW-Angebote noch in der Entwicklung. Bestrebungen, die Meßkriterien zu normieren und zu vereinheitlichen, kommen insbesondere von Vertretern der Bereiche Marktforschung, Werbung, Medienwirtschaft sowie der werbungtreibenden Unternehmen.

Das Interesse dieser Gruppen richtet sich dabei in erster Linie auf die Messung der Effizienz von Online-Werbung durch die Entwicklung einheitlicher Meßkriterien.³¹ Die folgenden Ausführungen orientieren sich zum Teil an den Meßkriterien für Online-Werbung, konzentrieren sich jedoch hauptsächlich auf die Bewertung und Messung des gesamten WWW-Angebotes von Unternehmen.

FANTAPIÉ ALTOBELLI UND HOFFMANN schlagen die aus der klassischen Mediaanalyse³² bekannten Parameter Kontaktdauer, Brutto- und Nettoreichweite als Vergleichszahlen vor und definieren folgende Berechnungsmethoden:³³

Die **Bruttoreichweite** eines WWW-Angebotes wird als Anzahl der Abrufe der Homepage definiert. Da ein Nutzer mehrfach auf die Homepage zugreifen kann, berechnet sich die **Nettoreichweite** aus der Anzahl der unterschiedlichen Nutzer des Angebotes. Da sich im Nutzungsprotokoll nur die Rechneradressen finden, wird der Nutzer mit dem von ihm genutzten Rechner gleichgesetzt. Dabei muß vernachlässigt werden, daß auch mehrere Person einen Rechner benutzen können.

³¹ Vgl. hierzu Jaspersen (1996), S. 64-66.

³² Vgl. Schmalen (1992), S. 126 ff.

³³ Vgl. Fantapié Altobelli/Hoffmann (1996a), S. 128 ff.

Die **Kontakt­dauer** gibt an, wie lange der Nutzer die Seite betrachtet. Sie errechnet sich aus der Zeitspanne zwischen dem Abruf der betrachteten Seite und dem Abruf der Folgeseite. Für die letzte Seite, die der Nutzer abrufen kann, daher keine Kontakt­dauer angegeben werden.

Die vorgestellten Berechnungsmethoden beinhalten somit einige Fehlerquellen. Darüber hinaus lassen sie einige wichtige Aspekte der Nutzung unberücksichtigt. Für das Methodenpaket wurden diese Verfahren erweitert und um zusätzliche Konstrukte ergänzt, um diesen Problemen zu begegnen.

3.2.3.1 Reichweitenberechnung mit dem Sitzungs-Konzept

Die Bruttoreichweite des Angebotes nur über die Aufrufe der Homepage zu definieren, führt zwangsläufig zu falschen Werten. Zum einen werden die Zugriffe der Nutzer, die über die Übersichtsseite der jeweiligen Produktgattung auf das Angebot zugreifen,³⁴ nicht gezählt. Zum anderen stellt die Homepage die zentrale Seite im Angebot dar. Ein großer Teil der Nutzer besucht von der Homepage aus einen Teil des Angebotes und orientiert sich anschließend auf der Homepage neu, um ein anderes Angebotssegment auszuwählen. Jeden Zugriff auf die Homepage innerhalb eines Nutzungsvorganges zu zählen, würde zu weit überhöhten Werten für die Bruttoreichweite führen. Aus diesen Gründen wird bei der Reichweitenberechnung das Konzept der Sitzung eingeführt.

In einer **Sitzung** sind alle Informationsabrufe eines Nutzers zusammengefaßt, die er während eines zusammenhängenden Nutzungsvorganges tätigt. Als zusammenhängend werden alle Abrufe betrachtet, die nicht weiter als zehn Minuten auseinander liegen.³⁵ Dieser Wert wurde aufgrund der Erfahrungen aus Nutzungstests und der Verteilung der bei der Analyse der Nutzungsprotokolle berechneten Distanzen zwischen den einzelnen Seitenabrufen gewählt. Ein erneuter Zugriff auf das Informationsangebot nach dieser Zeitspanne wird als der Anfang einer neuen Sitzung gewertet.

Aus der Zahl der Sitzungen ergibt sich danach die **Bruttoreichweite** des Gesamtangebotes. Auch die Bruttoreichweiten der einzelnen Angebotsteile können aus dem Zugriff auf Seiten dieses Segments innerhalb einer Sitzung berechnet werden. Die **Nettoreichweiten** lassen sich analog aus der Anzahl der Rechner, die auf dieses Angebotssegment zugegriffen haben, berechnen.

3.2.3.2 Berechnung der tatsächlichen Kontakt­dauer

Bei der Ermittlung der Kontakt­dauer ist darauf zu achten, daß der Browser erst beim Empfang der Seite feststellen kann, ob Grafiken eingebettet sind. Diese werden dann zusätzlich angefordert. So kann bis zur vollständigen Darstellung der Seite mit allen Grafiken beim Empfänger einiges an Übertragungszeit verstreichen. Diese ist nicht

³⁴ Beispielsweise kann bei Werbemaßnahmen einzelner Unternehmensbereiche in Printmedien die Adresse der Übersichtsseite des jeweiligen Bereiches angegeben sein.

³⁵ Im Bereich der Online-Werbung werden zusammenhängende Seitenabrufe als Visits bezeichnet und ein Zeitraum von 15 Minuten betrachtet, vgl. Jaspersen (1996), S. 64.

direkt aus dem Nutzungsprotokoll zu ersehen, da nur der Zeitpunkt des Abrufes im Nutzungsprotokoll festgehalten wird.

Zur Erfassung dieser Übertragungszeit wird die **Ladezeit** einer Seite definiert: Sie ist die Zeitspanne zwischen Abruf der Seite und dem Abruf der letzten in der Seite eingebetteten Grafik. Da für die Übertragung dieser Grafik auch Zeit benötigt wird, jedoch nur die Startzeitpunkte eines Abrufes protokolliert werden, ist die Ladezeit damit etwas geringer als die tatsächliche Übertragungsdauer.

Die Dauer des Kontakts mit der vollständig aufgebauten Seite errechnet sich aus der oben definierten Kontaktdauer, also der Zeitspanne zwischen dem Abruf der betrachteten Seiten und dem Abruf der Folgeseite, abzüglich der Ladezeit.

Ob nun die Ladezeit bei der Ermittlung der **Kontaktdauer** berücksichtigt werden muß, hängt von der Gestaltung der Seiten ab:

Bei **textbasierten** Seiten sind die wesentlichen Informationen im Text der Seite enthalten, die Grafik dient zur optischen Aufwertung der Seite. In diesem Fall ist der Kontakt mit dem Inhalt bereits nach dem Laden der Seite hergestellt, die Ladezeit der Grafiken spielt eine untergeordnete Rolle.

Neuere Konzept setzen jedoch verstärkt auf **grafikbasierte** Seiten. Aufgrund der vielfältigeren Gestaltungsmöglichkeiten besteht die Seite aus einer Vielzahl von grafischen Elementen. Teilweise wird auch der Text als Grafik übermittelt, um bestimmte Schrifttypen zu ermöglichen. Hier ist, je nach Internetanbindung des Empfängers, mit erheblichen Übertragungszeiten zu rechnen. Die Ladezeit muß daher bei der Berechnung der Kontaktdauer berücksichtigt werden.

3.2.3.3 Betrachtung der tatsächlich wahrgenommenen Informationen

Bedingt durch den starken Anstieg der Zahl grafikbasierter Informationsangebote und dem gleichzeitigen Wachstum der Nutzerzahlen steigt die Menge der über das Internet übertragenen Informationen stark an. Dadurch verlängert sich die Übertragungsdauer in Stoßzeiten erheblich, vor allem bei grafikbasierten Seiten. Dieses führt dazu, daß die Nutzer die Übertragung von Seiten abbrechen. Ein Teil der Informationen wird dann vom Nutzer nicht wahrgenommen.

Insbesondere bei grafikbasierten Angeboten können so die Aussagen zur Akzeptanz bestimmter Gestaltungselemente und Informationen erheblich verfälscht werden. Daher ist es notwendig zu überprüfen, wie oft die Übertragung einer Seite abgebrochen wurde und welche Informationen den Nutzer bis zum Abbruch erreicht haben.

Auf der Basis der tatsächlich wahrgenommenen Informationen lassen sich Aussagen zur Attraktivität des Angebotes treffen. Die von den Nutzern noch akzeptierte Wartezeit, läßt sich aus der Ladezeit des Dokumentes bis zum Zeitpunkt des Abbruchs ermitteln.

3.2.3.4 Weitere Bewertungsgrößen

Eine Bewertung des Informationsangebotes läßt sich nicht alleine durch die Ermittlung der Reichweite vornehmen. So werden Nutzer, die nur die Homepage abrufen -

möglicherweise sogar versehentlich bei der Suche nach anderen Informationen - genauso hoch bewertet wie solche, die sich intensiv für längere Zeit mit dem Informationsangebot auseinandersetzen. Daher sollte in einer Untersuchung neben der Reichweite auch die Anzahl der Seitenabrufe, die sogenannten **Page Views** oder **Page Impressions**, betrachtet werden.

Aus den in einer Sitzung nacheinander aufgerufenen Seiten läßt sich der Weg des Nutzers durch das Informationsangebot rekonstruieren. Das **Web-Tracking** ermöglicht es, Gestaltungsdefizite zu erkennen. Eine interessante Fragestellung ist beispielsweise, wann und aus welchem Kontext heraus die Suchfunktion aktiviert wurde, wie intensiv sie genutzt wurde, und in welchen Kontext anschließend gesprungen wurde.

Bei Web-Tracking fällt automatisch eine weitere Vergleichszahl an: Die **Clicks** geben an, wie oft ein Link auf einer Seite verfolgt wurde. So können Aussagen über die Attraktivität einzelner Gestaltungsmerkmale, wie Werbegrafiken oder Symbole, getroffen werden.

3.2.3.5 Methoden zur Behandlung der Ergebnisverfälschung durch Proxy-Server

Viele Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Internet-Provider setzen Proxy-Server zur Verringerung der Netzbelastung ein. Die Nutzungsprotokolle werden durch den Einsatz dieser Systeme verfälscht. Im folgenden werden die sich aus dem Einsatz von Proxy-Servern ergebenden Probleme geschildert und Methoden zu ihrer Behandlung vorgestellt.

3.2.3.5.1 Ergebnisverfälschung durch den Einsatz von Proxy-Servern

Die Verwendung von Proxy-Servern wirkt sich in unterschiedlichen Formen auf die Nutzungsprotokolle aus:

Ist ein Proxy-Server zwischengeschaltet, laufen alle Zugriffe der angeschlossenen Rechner auf das WWW über diesen Server. Ruft ein Nutzer eine Seite auf, die im lokalen Zwischenspeicher des Proxy-Servers liegt, so wird ihm diese Seite übermittelt und nicht auf den WWW-Server des Informationsanbieters zugegriffen. Der Abruf dieser Seite taucht also nicht im Nutzungsprotokoll auf.

Liegt die angeforderte Seite nicht im Zwischenspeicher des Proxy-Servers, so fordert der Proxy-Server die Seite an und leitet sie an den Rechner des Nutzers weiter, der sie angefordert hat. Im Nutzungsprotokoll erscheint daher nur die Rechneradresse des Proxy-Servers und nicht die des abrufenden Rechners.

So ergeben sich bei der Auswertung der Nutzerprotokolle erhebliche Schwierigkeiten:

- Nicht alle Seitenabrufe tauchen im Zugriffsprotokoll auf.
- Die Zugriffe über einen Proxy-Server können nicht dem aufrufenden Rechner zugeordnet werden, da die Adresse des Proxy-Servers im Protokoll festgehalten wird.

- Viele Nutzer verwenden gleichzeitig einen Proxy-Server. Da alle Zugriffe auf das WWW durch den Proxy-Server getätigt werden, erscheinen die einzelnen Sitzungen vieler Nutzer als eine durchgehende lange Sitzung.
- Die Werte für die Kontaktdauer einzelner Seiten werden verfälscht, da der nächste Zugriff durch den Proxy-Server nicht identisch mit dem nächsten Zugriff des Nutzers sein muß.
- Ein Web-Tracking der Nutzer, die über einen Proxy-Server zugreifen, ist nicht möglich, da sie nicht isoliert zu betrachten sind.

3.2.3.5.2 Methoden zur Fehlerbegrenzung

Die einzige Möglichkeit, eine Verfälschung der Nutzungsstatistik auszuschließen, ist eine Gestaltung der Seiten derart, daß jeder Zugriff auf eine Seite einen Datenaustausch mit dem Server des Informationsanbieters notwendig macht. Dort wird eine spezielle Statistiksoftware eingesetzt, die diese Zugriffe protokolliert und auswertet.

Durch den Einsatz von Schätzmethoden können jedoch auch auf Basis der Zugriffsprotokolle des WWW-Servers genauere Aussagen über die tatsächliche Reichweite des Angebotes gemacht werden. Im folgenden werden die beiden Verfahren vorgestellt.

3.2.3.5.2.1 Erzwungener Datenaustausch

Bei diesen Verfahren werden die Seiten so gestaltet, daß jeder Zugriff auf eine Seite auch einen Zugriff auf den Server des Informationsanbieters notwendig macht. Dazu wird in die Seite ein Verweis auf das Ergebnis eines Programmes eingebettet. Dieses Programm, ein sogenanntes **CGI-Script**, liegt auf dem Server des Informationsanbieters. Der Browser fordert beim Laden der Seite den Server auf, das Programm zu starten und das Ergebnis zu übermitteln. Da das Programm nur lokal auf dem Server des Informationsanbieters ausgeführt werden kann, gibt der Proxy-Server jeden derartigen Aufruf an den Server des Informationsanbieters weiter. Dort wird das Programm gestartet. Es hat zwei Funktionen: Zum einen protokolliert es den Zugriff, zum anderen sendet es eine 1×1 Punkt große Grafik zurück.³⁶ Diese enthält nur die Hintergrundfarbe der Seite und wird so vom Nutzer nicht wahrgenommen. Da die Grafik keine den Inhalt bestimmende Funktion hat, kann der Nutzer den Inhalt der Seite betrachten und empfindet die Wartezeit auf die Grafik nicht als störend, wenn er die Verzögerung überhaupt bemerkt.³⁷

Mit der zunehmenden Verbreitung von Java-fähigen Browsern ergibt sich eine weitere Möglichkeit: In die Seite wird ein kleines Java-Programm eingebettet, das beim Laden der Seite durch den Browser ausgeführt wird. Dieses Programm schickt eine Nachricht an den Server des Informationsanbieters, daß die Seite geladen wurde.³⁸

³⁶ Die Firma NedStat nutzt dieses Verfahren in ihren Produkten, vgl. Nedstat (1997).

³⁷ Der Browser zeigt lediglich in der Statuszeile an, daß noch Daten geladen werden.

³⁸ Da aber nicht jeder Internet Nutzer einen Java-fähigen Browser verwendet und Nutzer die Java-Option ihres Browsers abschalten können, ist die Variante mit dem CGI-Script die zuverlässigere.

3.2.3.5.2.2 Verfahren zur Schätzung der tatsächlichen Reichweiten

Durch die Zusammenfassung der Zugriffe mehrerer Rechner durch einen Proxy-Server liegen die aus dem Nutzungsprotokoll ermittelten Reichweiten unter der tatsächlichen Reichweite des Informationsangebotes. Eine Schätzung der tatsächlichen Reichweiten läßt sich mit den folgenden Berechnungsmethoden anstellen.

Die protokollierten Zugriffe werden in zwei Kategorien eingeteilt: direkte Zugriffe und solche, die über einen Proxy-Server durchgeführt wurden. Dazu werden alle Rechner, deren Adresse und Nutzungsfrequenz auf einen Proxy-Server hindeuten,³⁹ gekennzeichnet und die Protokolleinträge entsprechend markiert.

Für die Rechner, die nicht als Proxy-Server identifiziert worden sind, wird ermittelt, welche Anzahl von Seiten durchschnittlich pro Rechner abgerufen und wieviele Sitzungen durchschnittlich von einem Rechner aus abgehalten wurden. Die Zahl der von Proxy-Servern abgerufenen Seiten wird mit dem Verhältnis dieser Werte multipliziert. Daraus ergeben sich die Schätzwerte für die Reichweiten der über Proxy-Server erfolgten Zugriffe.

$$PSeite \times \frac{DSitzung}{DSeite} = PSitzung$$

$$PSeite \times \frac{DRechner}{DSeite} = PRechner$$

<i>PSeite</i> :	Anzahl der von Proxy-Servern abgerufenen Seiten
<i>DSeite</i> :	Anzahl der von direkt zugreifenden Rechnern abgerufenen Seiten
<i>DRechner</i> :	Anzahl der direkt zugreifenden Rechner
<i>DSitzung</i> :	Anzahl der Sitzungen, die von direkt zugreifenden Rechnern abgehalten wurden
<i>PRechner</i> :	geschätzte Anzahl der über Proxy-Server zugreifenden Rechner
<i>PSitzung</i> :	geschätzte Anzahl der Sitzungen der über Proxy-Server zugreifenden Rechner

Die Reichweite des Angebotes ergibt sich aus der Addition der Werte für die direkten Zugriffe mit den geschätzten Werten für die Zugriffe über Proxy-Server. Also:

$$PSitzung + DSitzung = \frac{PSeite}{DSeite} \times DSitzung + DSitzung = \text{geschätzte Bruttoreichweite}$$

$$PRechner + DRechner = \frac{PSeite}{DSeite} \times DRechner + DRechner = \text{geschätzte Nettoreichweite}$$

Grundlegende Annahme für dieses Vorgehen ist, daß das Nutzungsverhalten der beiden Gruppen sich gleicht. Voraussetzung für die Anwendung des Verfahrens ist eine

³⁹ Dieses sind Rechnernamen wie proxy, cache, www und aufeinanderfolgende, unzusammenhängende Seitenabrufe mit einer Distanz von unter einer Sekunde. Eine vollständige Diskriminierung der beiden Gruppen ist mit diesem Verfahren allerdings nicht möglich.

genügend große Anzahl von Nutzern, die direkt auf das Informationsangebot zugreifen, da sonst nicht von dem Verhalten dieser Gruppe auf die Gesamtheit geschlossen werden kann.

Ein Beispiel: Auf das Informationsangebot eines Unternehmens wurde während eines Monats 250.000 Mal zugegriffen. Aus dem Nutzungsprotokoll ist ersichtlich, daß die Zugriffe von 35.000 unterschiedlichen Rechnern erfolgten. 1.000 davon wurden als Proxy-Rechner identifiziert. Die Zahl der Seitenabrufe von diesen Rechnern aus summiert sich auf 50.000 Zugriffe. Alle Zugriffe lassen sich zu 65.000 Sitzungen zusammenfassen, 55.000 Sitzungen entfallen auf die direkten Zugriffe. Für die Zugriffe über Proxy-Server lassen sich mit Hilfe der oben vorgestellten Methoden die folgenden Werte errechnen:

$$P_{Seite} = 50.000 \qquad D_{Rechner} = 34.000$$

$$D_{Seite} = 200.000 \qquad D_{Sitzung} = 55.000$$

$$\frac{50.000}{200.000} \times 55.000 + 55.000 = 68.750 = \text{geschätzte Bruttoreichweite}$$

$$\frac{50.000}{200.000} \times 34.000 + 34.000 = 42.500 = \text{geschätzte Nettoreichweite}$$

Für die geschätzte Bruttoreichweite des Angebotes ergibt sich also 68.750, die Nettoreichweite liegt bei 42.500.

Es ist allerdings zu beachten, daß die geschätzten Reichweiten weiterhin unter den tatsächlichen liegen, da die Zahl der von Proxy-Servern abgerufenen Seiten nicht diejenigen enthält, die im Zwischenspeicher des Proxy-Servers lagern und direkt an den anfordernden Rechner übermittelt wurden.

3.2.4 Auswertung der Umfragedaten

Der modulare Aufbau der interaktiven Umfrage hat zur Folge, daß zu jeder Frage eine unterschiedliche Anzahl von Antworten eingehen kann. Die Auswahl der Folgefragen erfolgt anhand der Antworten der Teilnehmer. So werden jedem Teilnehmer nur die für ihn zutreffenden Fragen aus dem Gesamtkatalog gestellt. Darüber hinaus kann er die Befragung jederzeit abbrechen. Bei der Bewertung der Ergebnisse muß dieser Sachverhalt berücksichtigt werden.

Die Grundlage für statistische Auswertungen ist jeweils die Anzahl aller zu einer Frage eingegangenen Antworten. In den meisten Fällen wird eine Beantwortung der Fragen per Multiple Choice erfolgen.⁴⁰ Die gewählten Optionen werden ausgezählt und in Form von Prozentanteilen zur Anzahl der eingegangenen Antworten ins Verhältnis gesetzt. Bei semantischen Differentialen wird entsprechend der Durchschnitt der Angaben auf der Basis der eingegangenen Antworten errechnet.

⁴⁰ Vgl. Abschnitt 3.1.1.2.

Die so errechneten Werte zu verschiedenen Fragen können miteinander verglichen werden. Bei der Bewertung der Ergebnisse muß jedoch die Anzahl der eingegangenen Antworten berücksichtigt werden.

Sollen die Aussagen zu mehreren Fragen verknüpft betrachtet werden, so können nur die Antworten der Teilnehmer herangezogen werden, die zu jeder dieser Fragen eine Antwort gegeben haben. Auch hier müssen die veränderten Antwortquoten bei der Bewertung Berücksichtigung finden.⁴¹

Die für die Bewertung des Nutzungsverhaltens und der Akzeptanz interessanten Personengruppen sollten aufgrund bei der Befragung erhobener Merkmale in Klassen eingeteilt werden, beispielsweise in

- private vs. geschäftliche Nutzer des Informationsangebotes;
- Erst- vs. Mehrfachnutzung;
- Kunde vs. Nicht-Kunde.

Durch die Analyse der Nutzungsprotokolle kann festgestellt werden, wie weit sich die Aussagen der Nutzer mit ihrem Verhalten decken. Auch kann ein - vor allem für das internationale Marketing interessanter - Bezug der Aussagen zu bestimmten Regionen hergestellt werden.

Wurde bei der Nutzerbefragung die E-Mail Adresse des Nutzers erhoben, so eignen sich die Daten hervorragend für den Einsatz im Direktmarketing. Es sind nicht nur die Angaben aus der Befragung des potentiellen Kunden bekannt, sondern aus der Analyse der Nutzungsprotokolle auch sein Informationsverhalten. Über seine E-Mail Adresse kann der Nutzer so gezielt werblich angesprochen werden.

4 Die Gestaltung von WWW-Informationsangeboten

Obwohl ein WWW-Informationsangebot in erster Linie ein Kommunikationsmedium ist, kann man es aufgrund seiner vielfältigen Einsatzmöglichkeiten nicht einem Instrument des Marketing-Mix allein zuordnen. Vielmehr stellt es ein neues Kommunikationsinstrument dar, das neben den klassischen Instrumenten steht und auf alle Bereiche des Marketing ausstrahlt.

Der Aufbau und die Gestaltung eines WWW-Informationsangebotes erfordern daher eine detaillierte Planung. Die Vorteile eines Kommunikationsauftrittes im World Wide

⁴¹ Ein Beispiel: 300 Teilnehmer haben angegeben das Internet vorwiegend geschäftlich zu nutzen, 600 nutzen es vorwiegend privat. Im weiteren Verlauf der Befragung wird beiden Gruppen die Frage nach der Internet-Anbindung gestellt, allerdings mit verschiedenen Antwortmöglichkeiten. 250 der geschäftlichen Nutzer gaben eine Antwort, 35 davon nannten ISDN als Anbindung. Bei den privaten Nutzern gab es 400 Antworten, 20 nutzen ISDN.

Der Vergleich der Absolutwerte bringt keine brauchbare Aussage (35 Teilnehmer gegenüber 20 Teilnehmern). Auch die Ermittlung von Prozentwerten auf Basis der Angaben zur Nutzung führt zu verfälschten Ergebnissen (12% / 3%). Erst die Berechnung der Werte auf der Basis der gegebenen Antworten führt zu korrekten Ergebnissen (14% / 5%).

Web können nur dann in einen strategischen Erfolgsfaktor überführt werden, wenn das WWW optimal in die Marketingkonzeption des Unternehmens eingebunden ist.⁴²

Die folgenden Empfehlungen für die Gestaltung eines Unternehmensauftrittes im WWW basieren auf einer Untersuchung der Akzeptanz des WWW-Angebotes der Siemens Nixdorf Informationssysteme AG (SNI). Weiterhin fließen Erkenntnisse aus Studien zu Online-Medien, Kommunikationsdesign und Softwareergonomie in die Betrachtung ein.

4.1 Integration des WWW in die Kommunikationsstrategie

Durch den Einsatz des WWW ergeben sich in der Marketingkommunikation entscheidende Veränderungen. Durch die Interaktivität erfolgt ein Wandel von der primär einseitigen Kommunikation hin zum Dialog mit der Unternehmensumwelt. Dieses erfordert eine Anpassung der Kommunikationsstrategie.

Die Nutzer erkunden explorativ das WWW-Angebot des Unternehmens und suchen sich die für sie relevanten Informationen heraus. Also müssen alle Informationen über das Unternehmen und seine Produkte, die für die Nutzer des Angebotes relevant sein könnten, entsprechend aufbereitet und im WWW bereitgestellt werden. Da das WWW-Informationsangebot alle Bereiche der Marketingkommunikation abdeckt, ist eine sehr sorgfältige Abstimmung der einzelnen kommunikationspolitischen Maßnahmen notwendig. Unstimmigkeiten können sonst mit einem Mausklick aufgedeckt werden. Der ausgedehnte Akzeptanzprozeß und der starke Einfluß von Meinungsführern erfordern eine fein abgestimmte Strategie für den Einsatz aller Instrumente des Kommunikationsmix, um das WWW-Informationsangebot erfolgreich zu positionieren.

Zur Schaffung von Awareness für das Unternehmen und seine Produkte eignen sich aufgrund ihrer hohen Reichweite und Verfügbarkeit für jedermann die klassischen Medien am besten.⁴³ Im Rahmen der klassischen Werbung kann auch auf das WWW-Informationsangebot hingewiesen werden. Durch eine Koppelung von klassischen Medien und WWW, beispielsweise ein Gewinnspiel, dessen Fortgang im WWW zu beobachten ist, kann ein verstärktes Interesse für das WWW-Angebot geschaffen werden.⁴⁴

Eine Umfrage unter den Nutzern des SNI-Angebotes hat gezeigt, daß nur 8% der Befragten durch Hinweise in den klassischen Medien auf das WWW-Angebot aufmerksam geworden sind. Also muß auch im WWW Awareness für das Unternehmen und sein Informationsangebot geschaffen werden, beispielsweise durch Einschaltung von Werbung in oft besuchte Online-Magazine oder WWW-Verzeichnisse.⁴⁵ Dieses ist insbesondere im internationalen Marketing notwendig, da eine flächendeckende Schaltung von Anzeigen in klassischen Medien nur schwer zu realisieren ist.

⁴² Vgl. Glomb (1995), S. 137; Maddox/Graff (1995), S. 6; Bless/Matzen (1995), S. 310; Hünerberg/Kulla (1995), S. 385.

⁴³ Vgl. Fantapié Altobelli/Hoffmann (1996a), S. 126.

⁴⁴ Vgl. MGM MediaGruppe München (1995), S. 80.

⁴⁵ Beispiele für stark auf Werbung ausgerichtete Online-Magazine sind <http://www.wired.com> oder <http://www.focus.de> im deutschsprachigen Raum. Bei den WWW-Verzeichnissen sind es <http://www.yahoo.com> oder <http://web.de>.

Parallel zur Bekanntmachung des Informationsangebotes, müssen auch den Nicht-Nutzern des WWW die Vorteile dieses Informationsmediums nahegebracht werden. Erst wenn die Vorbehalte und Schwellenängste gegenüber dem neuen Medium ausgeräumt sind, kann es eine breite Akzeptanz für das WWW als Informationsmedium geben. Dieses ist wiederum die Basis für die Nutzung des Informationsangebotes des Unternehmens.⁴⁶ Spezielle Maßnahmen, beispielsweise die Vorführung auf Messen oder das Sponsoring von Aktionen wie "Schulen ans Netz",⁴⁷ sind besonders geeignet, die Vorteile zu kommunizieren.

Wurde die erste Akzeptanzschranke überwunden, muß sich nun das WWW-Informationsangebot mit den geweckten Erwartungen des Nutzers decken. Ist der WWW-Auftritt unprofessionell oder unvollständig, war der erste Besuch der Site gleichzeitig auch der letzte. Daher sollten die angebotenen Informationen von vornherein ansprechend gestaltet, umfassend und aktuell sein. Gleichzeitig muß auch die Internetanbindung eine ausreichende Übertragungskapazität haben, so daß nicht lange Wartezeiten zur Ablehnung führen.

Die ansprechende Gestaltung des Informationsangebotes führt nicht nur zur Nutzerbindung, sondern strahlt über Multiplikatoren auch auf Personen aus, die das Angebot noch nicht nutzen. So veröffentlicht beispielsweise das E-Zine Hotwired⁴⁸ täglich eine Liste besonders interessanter Sites.⁴⁹ Eine Nennung auf einer solchen Liste führt zu hunderten von neuen potentiellen Nutzern.

Um die Nutzer langfristig zu binden, muß das WWW-Angebot ständig gepflegt, aktualisiert und erweitert werden. Wenn im Januar noch die aktuelle Preisliste vom Juli des letzten Jahres angeboten wird, ist nicht damit zu rechnen, das sich Nutzungsakzeptanz einstellt.

Die Gesamtakzeptanz für ein WWW-Angebot hängt also von einer Vielzahl von Faktoren ab. Eine genaue Planung des WWW-Auftrittes und der flankierenden Maßnahmen in den klassischen Medien ist damit unabdingbar. Das WWW-Informationsangebot ersetzt nicht die klassische Kommunikation. Parallel zur klassischen Werbung eingesetzt, dient es zur Verstärkung und Erweiterung der bisherigen Kommunikationsinstrumente.

Ein WWW-Informationsangebot kann langfristig nur Erfolg haben, wenn es ständig an die Bedürfnisse der Nutzer angepaßt wird. Dieses erfordert ein Umdenken in der Gestaltung der Marketingkommunikation: weg von einzelnen Kommunikationsmaßnahmen, hin zu einem integrierten Kommunikationsprozeß.

4.2 Gestaltung des WWW-Auftrittes

Ein WWW-Angebot wird nur dann akzeptiert, wenn sich für den Benutzer ein subjektiver Nutzen aus der Verwendung ergibt. Bei der Gestaltung des WWW-

⁴⁶ Heinlein (1996), S. 27 f.

⁴⁷ Bereitstellung von Internetzugängen für Schulen durch die Industrie, vgl. Schulen ans Netz e.V. (1996).

⁴⁸ Eines der ersten nur auf dem WWW herausgegebenen Magazine mit einer hohen Reputation unter Web-Surfern.

⁴⁹ Der Daily Netsurf findet sich unter <http://www.hotwired.com/surf/>.

Auftrittes müssen daher die Bedürfnisse der Nutzer im Vordergrund stehen. Dieses gilt sowohl für die Inhalte als auch für die Bedienung.

Zur Gestaltung von WWW-Angeboten sind bereits mehrere Studien durchgeführt worden. Das Ziel war in allen Fällen, die Angebote und deren Nutzer zu klassifizieren und den Erfolg sichernde Inhaltskomponenten zu identifizieren.⁵⁰ Die Aussagen dieser Studien können jedoch nur als grobe Richtlinie für den Aufbau eines WWW-Informationsangebotes herangezogen werden.

Wie die Ergebnisse der SNI-Untersuchung gezeigt haben, decken sich der Teilnehmerkreis dieser Studien und die dort erhobenen Ansprüche an ein Informationsangebot nur geringfügig mit denen der Nutzer eines spezifischen WWW-Angebotes. Eine Gestaltung aller Informationsangebote nach dem gleichen Prinzip würde zudem zu den in der klassischen Kommunikation festgestellten Abstumpfungseffekten führen.⁵¹ Diesen will man durch den Einsatz von WWW-Informationsangeboten gerade begegnen.

Jedes Unternehmen sollte daher seinen WWW-Auftritt individuell gestalten. Im folgenden wird gezeigt, welche Faktoren dabei zu beachten sind.

4.2.1 Inhaltliche Gestaltungsmerkmale

Um einen nachhaltigen Eindruck im WWW zu hinterlassen, muß sich das Angebot von anderen WWW-Sites abheben.⁵² Der unverkennbare, mit der Corporate Identity des Unternehmens übereinstimmende WWW-Auftritt ist hierfür die Voraussetzung.⁵³ Dieser darf in sich keine Unstimmigkeiten haben und muß zusätzlich im Rahmen einer integrierten Strategie auf alle anderen Kommunikationsinstrumente abgestimmt werden.

Eines der wichtigsten Merkmale von WWW-Angeboten ist die Möglichkeit, daß jeder Nutzer sich die individuell benötigten Informationen heraussuchen kann.⁵⁴ Eine Konzentration auf einige Teilbereiche ist daher gleichbedeutend mit der Vernachlässigung potentieller Kommunikationspartner.⁵⁵ Die angebotenen Informationen müssen darüber hinaus eine Betrachtung aus verschiedenen Perspektiven erlauben. Dieses betrifft sowohl die Informationen an sich⁵⁶ als auch den Zugriff.⁵⁷

Zur Ansprache eines möglichst breiten Spektrums von Nutzern sollten international ausgerichtete Informationsangebote um landesspezifische Bereiche für wichtige Absatzgebiete in der jeweiligen Sprache ergänzt werden.⁵⁸ Die Abfassung der Orientierungs-

⁵⁰ Vgl. Fantapié Altobelli/Hoffmann (1996a) und (1996b).

⁵¹ Vgl. Glomb (1995), S. 125; Kroeber-Riel (1987), S. 257 f.; Kroeber-Riel (1990b), S. 482.

⁵² Vgl. Förster/Zwernemann (1993), S. 87 f.

⁵³ Vgl. Dietz (1995), S. 244. Gleichzeitig verstärkt die Corporate Identity auch die Wirkung des Informationsangebotes, vgl. Töpfer (1992), S. 667.

⁵⁴ Vgl. Buettner/Mann (1995), S. 251.

⁵⁵ Diese so vernachlässigten Nutzer wenden sich ab und anderen Informationsmedien zu. Vgl. Kuhlmann/Brünne/Sowarka (1992), S. 118.

⁵⁶ Die Informationsbedürfnisse von unerfahrenen Konsumenten müssen ebenso berücksichtigt werden, wie die des Experten aus einem Buying Center.

⁵⁷ Sowohl der erstmalige Nutzer des WWW als auch ein langjähriger Web-Surfer muß angesprochen werden.

⁵⁸ Vgl. Fantapié Altobelli/Hoffmann (1996a), S. 32; Weiber/Kollmann (1995). BUETTNER UND MANN sprechen hier von einem regionenbezogenen "Mikromarketing" vgl. Buettner/Mann (1995), S. 306.

hilfen in mehreren Sprachen trägt ebenfalls zur Profilierung des Angebotes bei.⁵⁹ Dabei muß auf sprachliche Konsistenz geachtet werden.

Eine einmalige Bereitstellung von Informationen im WWW reicht für die langfristige Nutzerbindung nicht aus. Die Informationen müssen ständig gepflegt und auf den aktuellsten Stand gebracht werden. Durch eine regelmäßige Analyse der Nutzerakzeptanz müssen darüber hinaus weitergehende Bedürfnisse erkannt und im Rahmen eines evolutionären Verbesserungsprozesses darauf reagiert werden.⁶⁰

Die folgende Aufstellung faßt die wesentlichen Punkte für die Gestaltung des Inhalts von WWW-Angeboten noch einmal zusammen:

- Unverkennbarer, individueller Auftritt;
- Übereinstimmung mit der Corporate Identity;
- Stimmigkeit des gesamten Informationsangebotes;
- Abstimmung mit allen anderen Kommunikationsinstrumenten;
- Bereitstellung aller verfügbaren Informationen;
- Regionenspezifische Informationen;
- Sprachoptionen;
- Unterstützung verschiedener Wahrnehmungsperspektiven;
- Ständige Aktualisierung;
- Evolutionäre Anpassung an die Nutzerbedürfnisse.

4.2.2 Orientierungshilfen

4.2.2.1 Strukturierung des Angebotes

Das Angebot wird nur dann vom Nutzer akzeptiert, wenn sich die tägliche Nutzung für ihn als problemlos und vorteilhaft erweist. Die Basis dafür ist eine gute und klar verständliche Strukturierung des Angebotes.⁶¹ Als Grundlage sollte nicht die Organisationsstruktur des Unternehmens verwendet werden, sondern eine an den Informationsbedürfnissen der Nutzer ausgerichtete Untergliederung, beispielsweise in „Informationen zum Unternehmen“, „Informationen zu Produkten“ etc. Dabei sollte auf allgemein verständliche Bezeichnungen geachtet werden.

Das Inhaltsverzeichnis sollte, der gedanklichen Verarbeitungskapazität der Nutzer angepaßt, in mehrere Ebenen gegliedert werden.⁶² Zusätzlich müssen dem Nutzer thematisch gegliederte Übersichten geboten werden, die auf spezifische Fragestellungen

⁵⁹ Vgl. Fantapié Altobelli/Hoffmann (1996a), S. 124.

⁶⁰ Vgl. Glomb (1995), S. 124 und 136; Kuhlmann/Brünne/Sowarka (1992), S. 106.

⁶¹ Vgl. Fantapié Altobelli/Hoffmann (1996a), S. 123; Kuhlmann/Brünne/Sowarka (1992), S. 50; Hirschberger-Vogel (1988), S. 83 f.

⁶² Nutzungstests im Rahmen der SNI-Studie haben zudem gezeigt, daß es zur Reaktanz aufgrund von Handhabungsproblemen mit langen Listen kommt.

eine Antwort geben, etwa eine Liste der auf der letzten Messe vorgestellten Produkte oder Aufstellungen der mit den Produkten realisierten Problemlösungen.

Eine Zusammenfassung der Seiten zu thematisch gegliederten, hierarchisch geordneten Sammlungen von Dokumenten bietet hier eine weitere Hilfestellung.⁶³ Dazu ist der Einsatz spezieller Server-Software erforderlich, die eine Zuordnung der WWW-Seiten zu bestimmten Themengebieten ermöglicht.⁶⁴ Informationen zu einem neuen Produkt können beispielsweise der Kategorie Messeneuheiten, einer bestimmten Produktgattung und einer spezifischen Problemlösung zugeordnet werden.

Die Seiten völlig unterschiedlicher Teile des Informationsangebotes können so in assoziativen thematischen Bezug zueinander gesetzt werden, ohne daß die Autoren den Inhalt einer Seite mit allen anderen Seiten zu diesem Thema verknüpfen müssen.⁶⁵ Über ein erweitertes Navigationssystem kann sich der Nutzer einen Überblick über alle verfügbaren Informationen zu den verschiedenen Themengebieten und deren hierarchische Bezüge verschaffen. Durch eine genaue Angabe der für ihn interessanten Themengebiete können ihm genau die Informationen angeboten werden, die seinem Bedürfnis entsprechen. Auch kann er sich zu einer Seite eine Aufstellung thematisch verwandter Informationen anzeigen lassen.

Durch die systemgenerierten, für jeden Nutzer an seinen individuellen Bedürfnissen orientierten Aufstellungen der relevanten Informationen kann eine viel genauere Anpassung der angebotenen Informationen an die Wahrnehmungsperspektiven der Nutzer vorgenommen werden, als dieses bei einer manuellen Strukturierung des Angebotes möglich ist.

Daraus entsteht für die Nutzer ein erheblicher Gebrauchsvorteil. Sie erhalten Informationen, die genau ihren Bedürfnissen entsprechen. Gleichzeitig können sie, wenn sie beim explorativen Erkunden des Angebotes eine interessante Seite entdeckt haben, die damit assoziierten Informationen anzeigen lassen. So können sie auf Informationen stoßen, die sie mit Hilfe konventioneller Inhaltsverzeichnisse und Suchfunktionen nicht gefunden hätten.

4.2.2.2 Visualisierung der Angebotsstruktur

Der Nutzer muß ständig eine Orientierungshilfe für das Informationsangebot vor Augen haben. Dafür ist eine schnell erfassbare Visualisierung der Informationen, auf welcher Stufe in welcher Hierarchie sich die betrachtete Seite befindet und welche Wahlmöglichkeiten bestehen, notwendig. Das der Menütechnik grafischer Benutzeroberflächen nachempfundene Navigationssystem des SNI WWW-Angebotes ist ein gutes Beispiel dafür. Es ist in Abbildung 4.4 dargestellt.

Eine wichtige Orientierungshilfe ist die genaue Bezeichnung der Links. Entsprechen die Informationen am Ende des Link mehrfach nicht den Erwartungen, wird sich der Nutzer

⁶³ Auf dieses Verfahren wurde bei der Vorstellung der Methoden zur Akzeptanzanalyse eingegangen, siehe Abschnitt 3.2.2.1.

⁶⁴ Ein experimentelles System für das WWW namens Hyper-G wurde an der Technischen Universität Graz entwickelt, vgl. Kappe/Andrews et al. (1995); Kappe/Pani (1995).

⁶⁵ Quasi ein über den eigentlichen Hypertext übergestülpter Super-Hypertext.

frustriert abwenden. Daher muß von vornherein klar sein, was sich hinter einem Link verbirgt.⁶⁶ Die Möglichkeit, zusätzliche Informationen zu den Links in der Fußzeile des Browsers anzuzeigen, sollte hier verstärkt genutzt werden.

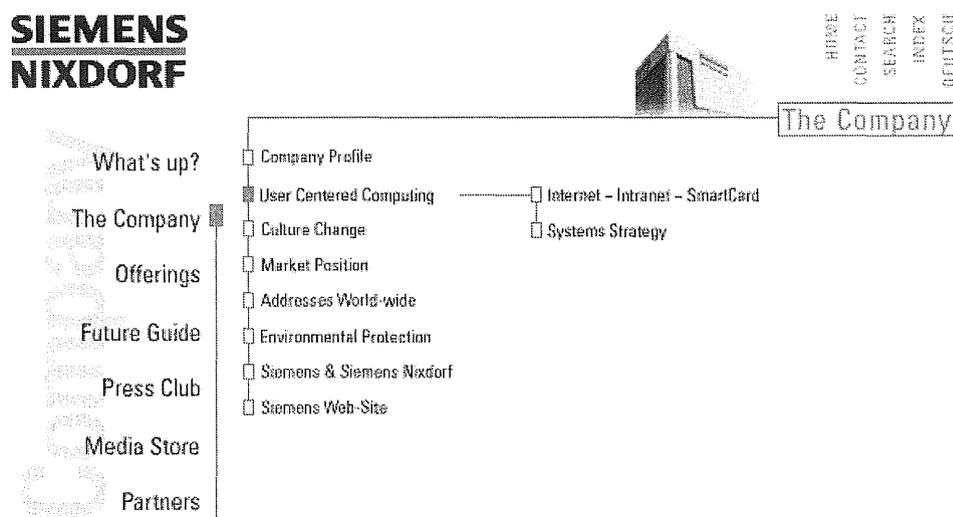


Abbildung 4.4: Navigationshilfe des SNI WWW-Angebotes

4.2.2.3 Zusätzliche Orientierungshilfen

Ein weiteres wichtiges Hilfsmittel ist eine Suchfunktion. Nutzer, die anhand der verschiedenen Verzeichnisse die benötigte Information nicht gefunden haben oder eine spezielle Frage haben und nicht gewillt sind, in einem Verzeichnis nachzusehen, können darauf zurückgreifen. Die Suchanfragen geben wiederum Hinweise, welche Informationen zusätzlich angeboten werden sollten und welche Defizite in den Verzeichnissen noch auszuräumen sind.⁶⁷

Um dem Nutzer eine problemlose Bedienung des Informationssystems zu ermöglichen, müssen die Struktur des Informationsangebotes und die zusätzlichen Funktionen so angelegt sein, daß sie selbsterklärend sind.⁶⁸ Für trotzdem auftretende Fragen sollte eine von jeder Seite aus abrufbare Hilfefunktion vorhanden sein.⁶⁹ Diese sollte vor allem die über die HTML-Standardelemente hinausgehenden Funktionen, wie etwa das Navigationssystem oder die assoziative Sammlung von Seiten, erläutern.

Zusätzlich muß der Nutzer die Möglichkeit haben, Rückmeldungen abzugeben. Durch Angabe der E-Mail Adressen der Ansprechpartner für das jeweilige Produkt- oder Angebotssegment können Fragen beantwortet und Kritik und Hinweise entgegengenommen werden. Dieses dient der Verbesserung des Angebotes und erhöht die Akzeptanz.

⁶⁶ Vgl. Förster/Zwernemann (1993), S. 94.

⁶⁷ Vgl. Fantapié Altobelli/Hoffmann (1996a), S. 142.

⁶⁸ Vgl. Kuhlmann/Brünne/Sowarka (1992), S. 107.

⁶⁹ Vgl. Kuhlmann/Brünne/Sowarka (1992), S. 49; Hirschberger-Vogel (1988), S. 83 f.

Eine weitere Möglichkeit ist die Einschaltung von kurzen Fragebögen zu aktuellen Themen.

4.2.2.4 Auffindbarkeit des Informationsangebotes im WWW-Gesamtangebot

Neben der problemlosen Orientierung im WWW-Angebot des Unternehmens ist auch die Auffindbarkeit im Gesamtangebot des WWW von entscheidender Bedeutung.⁷⁰ Deshalb sollte eine Rechneradresse verwendet werden, die dem Unternehmen klar zugeordnet werden kann, beispielsweise www.sni.de oder www.boehringer-mannheim.com. Zusätzlich können spezielle URLs für bekannte Produkte verwendet werden. Ein Beispiel sind Scenic Multimedia PCs von SNI mit der URL <http://www.scenic.de>.⁷¹

Ebenso wichtig wie ein markanter URL ist die Eintragung des Unternehmens in den nationalen und internationalen Verzeichnissen der Informationsanbieter im WWW. Da diese Verzeichnisse auch detaillierte Branchen- und Produktlisten führen, ist darauf zu achten, daß das Unternehmen in allen relevanten Bereichen vertreten ist.

Einige Suchdienste klassifizieren und referenzieren die einzelnen Seiten eines WWW-Informationsangebotes über das Meta-Tag innerhalb des Quelltextes einer HTML-Seite. Daher ist eine Angabe entsprechender Schlagworte in diesem Tag unerlässlich.

4.2.2.5 Zusammenfassende Betrachtung der Orientierungsmerkmale

Die folgende Aufstellung faßt die für eine schnelle Orientierung der Nutzer im WWW-Angebot notwendigen Gestaltungsmerkmale zusammen:

- Ausführliche und übersichtliche Strukturierung des Angebotes.
- An den Informationsbedürfnissen der Nutzer ausgerichtete Gliederung.
- Unterteilung der Verzeichnisse in mehrere Ebenen.
- Zusätzliche, thematisch gegliederte Übersichten.
- Assoziative Zusammenfassung der Seiten zu thematisch gegliederten, hierarchisch geordneten Sammlungen.
- Visualisierung der Position der Seite im Angebot.
- Klare Bezeichnung der Links.
- Suchfunktionen.
- Hilfefunktion.
- Möglichkeit Rückmeldungen abzugeben.
- Mit dem Unternehmen oder den Produkten assoziierbarer URL.
- Einträge in WWW-Verzeichnisse.
- Schlagworte im Meta-Tag vermerken.

⁷⁰ Bei der Befragung der Nutzer des SNI-Servers gab der größte Teil an, durch die direkte Eingabe des URL auf die SNI-Homepage gestoßen zu sein.

⁷¹ Vgl. Fantapié Altobelli/Hoffmann (1996a), S. 95.

4.2.3 Das Zeitverhalten

Die Dauer der Informationsübertragung und des Seitenaufbaus gehört zu den wesentlichen Einflußfaktoren auf die Akzeptanz eines Informationsangebotes.⁷² Ein unbefriedigendes Zeitverhalten führt zur Ablehnung auch von in allen anderen Punkten als gut erachteter Lösungen.⁷³

Daher ist bei der Auslegung der Hardware darauf zu achten, daß die Rechenleistung des Servers und die Übertragungskapazität der Anbindung an das Internet ausreichend groß dimensioniert sind, um auch zu Tageszeiten mit hohen Zugriffsraten eine schnelle Beantwortung der Anfragen zu gewährleisten.

Die Übertragungskapazität des Internetanschlusses der Nutzer und die Leistung ihrer Rechner haben ebenfalls einen großen Einfluß auf das Zeitverhalten. Da hier die Hardwareausstattung nicht beeinflußt werden kann, muß die Gestaltung der Seiten den dadurch entstehenden Engpässen Rechnung tragen.

4.2.4 Gestaltung der Seiten

Die menschliche Verarbeitungsfähigkeit für textliche oder verbale Informationen beschränkt sich auf durchschnittlich sieben gleichzeitig angebotene Informationseinheiten, sogenannte **Chunks**. Diese Anzahl kann parallel im Kurzzeitgedächtnis abgespeichert werden. Je nach Vorwissen und persönlichen Fähigkeiten kann sich die Menge um bis zu zwei Einheiten verringern oder vergrößern.⁷⁴

Um eine möglichst einfache und effektive Nutzung des Informationssystems zu ermöglichen, sollte die Anzahl der gleichzeitig angebotenen Informationseinheiten diese Größe nicht überschreiten und eine Verarbeitung in möglichst wenig Produktionsschritten möglich sein.⁷⁵ Der gezielte und sparsame Umgang mit den auf einer Seite angebotenen Informationseinheiten wirkt sich darüber hinaus auch positiv auf das Zeitverhalten des Angebotes aus.

Im folgenden werden Gestaltungsempfehlungen für den Aufbau von WWW-Seiten gegeben.

4.2.4.1 Layout

Bei der Gestaltung der Seiten sollte darauf geachtet werden, daß keine die Aufmerksamkeit des Nutzers beeinträchtigenden Elemente verwendet werden und die zur Bedienung des Systems notwendige Gedächtnisleistung minimiert wird.

Um dieses zu erreichen, müssen die Seiten ein einheitliches Layout und Farbkonzept aufweisen, das an der Corporate Identity des Unternehmens ausgerichtet ist, um die

⁷² Vgl. Hünenberg/Heise (Hrsg.) (1995), S. 7; Jarzina (1995), S. 48; Fantapié Altobelli/Hoffmann (1996a), S. 71; Bless/Matzen (1995), S. 306; Förster/Zwernemann (1993), S. 97; Kuhlmann/Brünne/Sowarka (1992), S. 50; Hirschberger-Vogel (1988), S. 83 f.

⁷³ Vgl. Bless/Matzen (1995), S. 309.

⁷⁴ Vgl. Shiffrin (1976), S. 177 f.

⁷⁵ Vgl. Kuhlmann/Brünne/Sowarka (1992), S. 105 f.

Einordnung in bereits vorhandenes Wissen zu erleichtern. Auf aufwendige Hintergründe und schmückende Grafiken sollte wegen der daraus resultierenden Ablenkung der Aufmerksamkeit verzichtet werden.

Die Navigationselemente sollten auf allen Seiten gleich positioniert werden und eine thematische Zuordnung der Seite und eine schnelle Orientierung im Informationsangebot ermöglichen. Es sollten durchgängig die gleichen grafischen Symbole verwendet werden, deren Anzahl auf ein Minimum beschränkt sein sollte.⁷⁶ Dieses hat neben der Entlastung der Nutzer auch eine Verringerung der Übertragungszeit als weiteren Vorteil zur Folge, da in diesem Fall die Icons im Cache des Browsers gespeichert werden. So stehen sie nach einmaligem Laden ständig zur Verfügung und müssen nicht erneut abgerufen werden.⁷⁷

Bei der Gestaltung der Icons ist darauf zu achten, daß die gewählte Formensprache selbsterklärend ist und sich an allgemeinen, von grafischen Benutzeroberflächen bekannten Symbolen orientiert. Die Symbole dürfen nicht zu aufwendig gestaltet werden, damit sie sich nicht negativ auf die Übertragungszeit der Seite auswirken.

4.2.4.2 Gestaltung der Informationseinheiten

Pro Bildschirmseite sollte die Anzahl der informationstragenden Elemente sich an der Anzahl der parallel im Kurzzeitgedächtnis speicherbaren Informationen bewegen. Um die Aufmerksamkeit auf ausreichend hohem Niveau zu halten, sollte inklusive der Navigationshilfen stets eine vom Nutzer gleichzeitig aufnehm- und verarbeitbare Zahl von Elementen angestrebt werden.⁷⁸

Die Anordnung der Elemente ist bestimmt durch das grundlegende Seitenlayout und die damit verbundene Positionierung der Navigationshilfen. Des weiteren sollte darauf geachtet werden, daß sich zusammenhängende Informationen auf einer Bildschirmseite darstellen lassen. Andernfalls werden aufgrund der fehlenden Übersicht Informationen und Zusammenhänge nicht wahrgenommen.

Nutzungstests im Rahmen der SNI-Studie haben darüber hinaus gezeigt, daß die Notwendigkeit, zwischen mehreren Bildschirmseiten zu blättern, bei den Nutzern Reaktanz hervorruft. Läßt es sich nicht umgehen, daß eine Seite mehrere Bildschirmseiten einnimmt, so sollten an den Anfang der Seite eine Übersicht gestellt und innerhalb der Seite Navigationselemente angeordnet werden, die eine schnelle Bewegung und Orientierung möglich machen.

Komplexe Sachverhalte sind leichter zu verstehen, wenn sie durch Grafiken, Animationen oder auch Videosequenzen dargestellt werden.⁷⁹ Sie sollten jedoch immer

⁷⁶ Vgl. Bless/Matzen (1995), S. 309.

⁷⁷ Wie auch häufig benutzte Seiten, werden ständig benutzte Grafiken zur Verringerung der Übertragungszeit im Cache des Browsers gehalten. Voraussetzung ist hier allerdings, daß es sich nicht nur inhaltlich um die gleichen Symbole handelt, sondern auch physisch. Die URL der eingebetteten Grafiken muß also immer dieselbe sein.

⁷⁸ Dabei wird beispielsweise eine Auswahlliste in ihrer Gesamtheit als ein Element erfaßt und nicht die einzelnen Wahlmöglichkeiten.

⁷⁹ Aufgrund der Übertragungszeit und der Vorfürhdauer sollte der Nutzer immer Einfluß auf die Darstellungsform haben. Auf diesen Aspekt wird weiter unten noch genauer eingegangen.

im Kontext zu den restlichen informationstragenden Elementen stehen. Zur weiteren Aktivierung der schon involvierten Nutzer eignen sich Grafiken ohnehin nur bedingt.⁸⁰ Um die gedanklichen Verarbeitungsprozesse der Nutzer zu unterstützen, muß die Informationstiefe auf die beabsichtigte Aussage abgestimmt werden.⁸¹

Da die in die HTML-Seiten eingebetteten Grafiken erst nach dem Laden der Seite abgerufen werden, sollten keine für den Inhalt wesentlichen Elemente, beispielsweise die Überschrift, als Grafik übertragen werden. Der Nutzer kann sonst erst nach dem vollständigen Laden der Seite feststellen, ob die Informationen seinen Bedürfnissen entsprechen.⁸² Da die Informationen bei WWW-Angeboten explorativ gesucht werden,⁸³ müssen die Nutzer bei Nichtbeachtung dieser Regel häufig auf nicht gewünschte Informationen warten. Ein derart gestaltetes Angebot wird durch die Nutzer abgelehnt werden. Daraus folgt, daß Text keinesfalls als Grafik übertragen werden sollte.⁸⁴ Ebenso wird ein kunstvoll animierter Seitenaufbau nicht immer positive Effekte auf die Akzeptanz des Angebotes haben.

Es sollte weiterhin die Wahl der Darstellungsform möglich sein, so daß Nutzer, die über genügend Übertragungs- und Rechenleistung verfügen, auf die vollständige grafische Benutzeroberfläche zugreifen können. Nutzer, die nicht im Besitz dieser Ressourcen sind, dürfen nicht dadurch von der Nutzung ausgeschlossen werden, daß die Informationen entweder nicht dargestellt werden können oder die Übertragung unzumutbar lange dauert.⁸⁵

Bei detaillierten Beschreibungen sollte die Möglichkeit zur Auswahl zwischen der Hypertext-Darstellung und der klassischen Darstellung als zusammenhängenden linearen Text geboten werden. Dadurch werden Nutzer, die die klassische Form der Informationsaufnahme bevorzugen, ebenso angesprochen, wie jene, die eine gezielte Informationsauswahl favorisieren.⁸⁶

Ebenso wie auf schmückende Grafiken verzichtet werden sollte, ist auch der sparsame Umgang mit Text zu empfehlen. Die wesentlichen Aussagen müssen sich sofort erfassen lassen. Lange Texte widersprechen der Idee der schnellen und selektiven Informationsauswahl und werden daher nicht oder nur unvollständig aufgenommen.⁸⁷

⁸⁰ Die Analyse des SNI-Angebotes hat gezeigt, daß nur 2% der Nutzer einen auf eine großformatige Werbegrafik gelegten Link verfolgen.

⁸¹ So ist zur Produktpäsentation eine Studioaufnahme besser geeignet, als eine Aufnahme während einer Messe, wo der Betrachter durch andere Inhalte abgelenkt wird, vgl. Hagge (1994), S. 190 f.

⁸² Jedoch wartet nur ein geringer Teil der Nutzer, bis alle Grafiken übertragen sind. Im Falle der SNI-Homepage sind es 11%.

⁸³ Dieses ist ja die Grundidee von Hypertext.

⁸⁴ Die neueste Generation von Browsern macht die Verwendung von verschiedenen Schrifttypen möglich. Sollte die Verwendung von speziellen Typen aufgrund von Corporate Design Vorgaben notwendig sein, so ist auch in diesem Fall eine Übertragung als Grafik nicht notwendig.

⁸⁵ Das WWW-Angebot der Firma Yamaha (<http://www.yamaha.com>) bietet beispielsweise eine textbasierte und zwei unterschiedlich aufwendig gestaltete grafikbasierte Versionen ihres Informationsangebotes im WWW an.

⁸⁶ Außerdem haben die Nutzer so die Möglichkeit, alle Informationen auf einmal zu einer späteren Betrachtung abzuspeichern. Auch hier sollte auf die Übertragung von Text als Grafik verzichtet werden. Die Speicherfunktion der Browser speichert nur den Text der angezeigten Seite jedoch nicht die eingebetteten Grafiken ab. Ein als Grafik übertragener Text wäre bei der späteren Betrachtung der Seiten nicht mehr sichtbar.

⁸⁷ Dieses ergaben die Nutzungstests im Rahmen der SNI-Studie, zur optimalen Gestaltung von Texten siehe Hagge (1994), S. 172 ff.

4.2.4.3 Zusammenfassung der Empfehlungen für die Seitengestaltung

In der folgenden Aufstellung werden nochmals die in den beiden vorangegangenen Abschnitten gegebenen Gestaltungsempfehlungen zusammengefaßt:

- Keine Informationsüberlastung erzeugen.
- An der Corporate Identity ausgerichtetes, einheitliches Layout und Farbkonzept.
- Keine aufwendigen Hintergründe oder schmückenden Grafiken.
- Gleiche Positionierung der Navigationselemente auf allen Seiten.
- Durchgängige Verwendung einer minimalen Zahl von selbsterklärenden Icons.
- Beschränkung einer zusammenhängenden Darstellung auf eine Bildschirmseite.
- Kurze, prägnante Verwendung von Text.
- Darstellung komplexer Sachverhalte durch Grafik, Animationen oder Videosequenzen.
- An die Aussageabsicht angepaßte Informationstiefen für bildliche Darstellungen.
- Den Kontext der Seite bestimmende Elemente nicht als Grafik übertragen.
- Text nicht als Grafik darstellen.
- Verzicht auf animierten Seitenaufbau.
- Möglichkeit zur Wahl der Darstellungsform.
- Möglichkeit zur Auswahl zwischen Hypertext und linearem Text bei detaillierten Darstellungen.

5 Zusammenfassende Betrachtung

Das World Wide Web bietet einen Weg aus dem Dilemma der Informationsarmut im Informationsüberfluß. Die Nutzer werden nicht durch die Informationsflut in den Massenmedien überlastet, sondern können im interaktiven Dialog den sie interessierenden Teil der Informationen abrufen. Den Unternehmen ist es gleichzeitig möglich, die Vorteile ihrer Produkte detaillierter und nachhaltiger zu kommunizieren und international ohne räumliche und zeitliche Beschränkung präsent zu sein.

Der komplexe Akzeptanzprozeß macht eine detaillierte Planung und Steuerung des WWW-Auftrittes notwendig. Eine unüberlegte Herangehensweise kann einem Unternehmen mehr schaden als nutzen: Die Zielgruppe der WWW-Nutzer enthält eine große Anzahl von Innovatoren. Ein inkompetenter WWW-Auftritt vor diesen Multiplikatoren kann dazu führen, daß die Zielgruppe das Informationsangebot nicht nutzt und das Image des Unternehmens Schaden nimmt.⁸⁸

Um eine Akzeptanz des Angebotes bei der erstmaligen Nutzung zu erreichen, muß von vornherein eine große Anzahl optimal aufbereiteter Informationen zur Verfügung ge-

⁸⁸ Vgl. MGM (1995), S. 13.

stellt werden. Die Koppelung von Marketinginformationssystem und WWW-Informationsangebot erleichtert dieses und birgt darüber hinaus eine Vielzahl von Synergieeffekten. Folgt der Auftritt den vorgestellten Empfehlungen für die Gestaltung des Informationsangebotes, lassen sich viele, die Akzeptanz beeinträchtigende Faktoren ausschließen. Der Erfolg eines WWW-Angebotes hängt jedoch letztendlich von den gebotenen Inhalten und dem subjektiven Nutzen, den der Benutzer dem Angebot beimißt, ab.

Das Informationsangebot kann bei jeder Nutzung die Akzeptanz des Nutzers verlieren. Daher muß das Angebot ständig aktualisiert und im Rahmen eines evolutionären Verbesserungsprozesses an die Bedürfnisse der Nutzer angepaßt werden. Das vorgestellte Methodenpaket zur Akzeptanzüberprüfung ermöglicht eine effiziente und kostengünstige Beschaffung der dafür benötigten Informationen.

Soll das WWW den Weg aus der Informationsarmut im Informationsüberfluß weisen, so ist eine weitere Entwicklung vom Insider- zum Massenmedium notwendig. Dazu müssen der Internetzugang und die Bedienung der Programme weiter vereinfacht sowie die Übertragungskapazitäten vergrößert werden. Auch muß mit allen kommunikationspolitischen Maßnahmen nicht nur Awareness für das unternehmenseigene Informationsangebot, sondern vor allem ein breites Interesse und eine Nutzungsbereitschaft für das WWW an sich geschaffen werden. Grundlegende Voraussetzung sind jedoch umfassende und ansprechend gestaltete Informationsangebote, die dem Nutzer einen deutlichen Mehrwert zu den bisher verfügbaren Informationen bieten.

Literaturverzeichnis

- Bless, H. J./Matzen, T. (1995):
 Optimierung von Verkaufsgesprächen und individuelle Produktpräsentation mittels PC, in: Multi-Media und Marketing, Hünerberg, R./Heise, G. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 297-311
- Bolz, N. (1996):
 Elektronische Medien steuern den Vollzug der Weltgesellschaft, in: Welt-Report - Telekommunikation, Beilage zu Die Welt vom 13.6.1996, S. WR2, Hamburg
- Dietz, A. (1995):
 Multi-Media am Point-of-Fun - am Beispiel Philip Morris, in: Multi-Media und Marketing, Hünerberg, R./Heise, G. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 239-249
- Elmasri, S./Navathe, B. (1996):
 Fundamentals of Database Systems, 2nd, revised Edition, Redwood City, Calif.
- Fantapié Altobelli, C./Hoffmann, S. (1996a):
 Werbung im Internet, München
- Fantapié Altobelli, C./Hoffmann, S. (1996b):
 Die optimale Online-Werbung für jede Branche - Was Nutzer von Unternehmensauftritten im Internet erwarten, München
- Fittkau, S./Maaß, H. (1996):
 Ergebnisse der W3B Internetumfrage 1996, <http://www.w3b.de/W3B-1996/Ergebnisse/Zusammenfassung>
- Förster, H. P./Zwernemann, M. (1993):
 Multimedia/Evolution der Sinne, Neuwied, Kriftel, Berlin
- Glomb, H. J. (1995):
 Lean Marketing durch den Einsatz von interaktiven Multi-Media-Systemen im Marketing-Mix, in: Multi-Media und Marketing, Hünerberg, R./Heise, G. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 121-141
- Goble, C./Bechhofer, S./Solomon, W. et al. (1995):
 Conceptual, Semantic and Information Models for Medicine, in: Information Modelling and Knowledge Bases VI, Amsterdam
- Gore, A. (1996):
 Alle Menschen sind die Hüter unseres kleinen Planeten, in: Welt-Report - Telekommunikation, Beilage zu Die Welt vom 13.6.1996, S. WR3, Hamburg
- Hagge, K. (1994):
 Informations-Design, Heidelberg

- Hanser, P. (1995):
Aufbruch in den Cyberspace - Die neue Welt des Marketing, in
absatzwirtschaft 8/95, S. 34-39
- Hermanns, A./Flegel, V. (1992):
Electronic Marketing - Grundlagen, Einsatzfelder, Chancen und Risiken, in:
Handbuch des Electronic Marketing, Hermanns, A./Flegel, V. (Hrsg.),
München, S. 2-24
- Hirschberger-Vogel, M. (1988):
Die Akzeptanz und die Effektivität von Standardsoftwaresystemen, Berlin
- Hünerberg, R./Heise, G. (1995):
Multi-Media und Marketing - Grundlagen und Anwendungen, in: Multi-
Media und Marketing, Hünerberg, R./Heise, G. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 1-23
- Hünerberg, R./Kulla, B. (1995):
Multi-Media - die Marketingkommunikation der Zukunft?, in: Multi-Media
und Marketing, Hünerberg, R./Heise, G. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 369-387
- Hüttner, M. (1989):
Grundzüge der Marktforschung, 4., völlig neubearbeitete und erweiterte
Auflage, Berlin , New York
- Jarzina, K. R. (1995):
Wirkungs- und Akzeptanzforschung zu interaktiven Multi-Media-
Anwendungen im Marketing, in: Multi-Media und Marketing, Hünerberg,
R./Heise, G. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 39-57
- Jaspersen, T. (1996):
Meßkriterien für die Online-Werbung: Ein Schritt in die richtige Richtung,
in: Absatzwirtschaft, 39. Jg., Nr. 11, 1996, S. 64-66
- Kabel, P. (1995):
Multi-Media am Point-of-Fun und Point-of-Sale, in: Multi-Media und
Marketing, Hünerberg, R./Heise, G. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 229-239
- Kollmann, T./Weiber, R. (1996):
Die Akzeptanz technologischer Innovation - eine absatztheoretische
Fundierung am Beispiel von Multimedia-Systemen, in: Arbeitspapiere zur
Marketingtheorie, Universität Trier, Trier
- Kroeber-Riel, W. (1987):
Informationsüberlastung durch Massenmedien und Werbung in
Deutschland, in: DBW, Die Betriebswirtschaft, 47, S. 257-264
- Kroeber-Riel, W. (1990a):
Konsumentenverhalten, 4. verbesserte und erneuerte Auflage, München
- Kroeber-Riel, W. (1990b):
Zukünftige Strategien und Techniken der Werbung, in: Zeitschrift für
betriebswirtschaftliche Forschung, 6/90, S. 481-491

- Kuhlmann, E./Brünne, M./Sowarka, B. H. (1992):
Interaktive Informationssysteme in der Marktkommunikation, Heidelberg
- Maddox, L./Graff, L. (1995):
Multi-media-marketing in the USA, in: Multi-Media und Marketing,
Hünerberg, R./Heise, G. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 141-151
- Meffert, H. (1983):
Bildschirmtext als Kommunikationsinstrument - Einsatzmöglichkeiten im
Marketing, Stuttgart
- Meffert, H. (1992):
Marketingforschung und Käuferverhalten, 2., vollständig überarbeitete und
erweiterte Auflage, Wiesbaden
- Mevenkamp, A. (1997):
Der Einsatz des WWW im Marketing, unveröffentlichte Diplomarbeit, Abt.
Marketing, Inst. f. Wirtschaftswissenschaften, Technische Universität
Braunschweig, Braunschweig
- MGM MediaGruppe München (1995):
Marktübersicht Online-Dienste, München
- MIT (1996a):
Web Growth Summary, <http://www.mit.edu/people/mkgray/net/web-growth-summary.html>
- MIT (1996b):
Net History, <http://www.mit.edu/people/mkgray/net/net-history.html>
- MIT (1996c):
Internet Growth Summary, <http://www.mit.edu/people/mkgray/net/internet-growth-summary.html>
- Nedstat (1997):
About the Nedstat Method, <http://usa.nedstat.net/pro.html>
- Scheer, A.-W. (1988):
Wirtschaftsinformatik, 2., verbesserte Auflage, Berlin, Heidelberg, New
York, u.a.
- Schmalen, K. (1992):
Kommunikationspolitik, 2. überarb. und erw. Auflage, Stuttgart, Berlin,
Köln
- Schnell, R./Hill, P. B./Esser, E. (1992):
Methoden der empirischen Sozialforschung, 3., überarbeitete und erweiterte
Auflage, München, Wien
- Schulen ans Netz e.V. (1996):
Schulen ans Netz, <http://www.san-ev.de/>

Shiffrin, R. M. (1976):

Capacity limitations in information processing, attention and memory, in:
Estes (Ed.): Handbook of learning and cognitive processes, 4, Attention and
memory, Hillsdale/NJ, S. 177-236

Sieber, P. (1995):

Die Akzeptanzprüfung bei Multimedia-Anwendungen, in: Multi-Media und
Marketing, Hünnerberg, R./Heise, G. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 270-306

Silberer, G. (1995):

Marketing mit Multimedia im Überblick, in: Marketing mit Multimedia,
Silberer, G. (Hrsg.), Stuttgart

Yahoo (1997):

WWW Server Log Analysis Tools,
[http://www.yahoo.com/Computers_and_Internet/Software/Internet/World_](http://www.yahoo.com/Computers_and_Internet/Software/Internet/World_Wide_Web/Servers/Log_Analysis_Tools/)
[Wide_Web/Servers/Log_Analysis_Tools/](http://www.yahoo.com/Computers_and_Internet/Software/Internet/World_Wide_Web/Servers/Log_Analysis_Tools/)

Die Autoren

Dipl.-Wirtsch.-Inf. Andreas Mevenkamp ist Projektleiter in der zentralen Informatik der Roche Diagnostics Boehringer Mannheim GmbH.

Dipl.-Kfm. Martin Kerner ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Abteilung Marketing im Institut für Wirtschaftswissenschaften an der Technischen Universität Braunschweig.