

Web-Seiten für Benutzer: Kriterien zur Beurteilung der Web-Präsenz von Firmen, Organisationen und Behörden des Agrar- und Ernährungssektors

JESSEN, S. UND MÜLLER, R.A.E.
INSTITUT FÜR AGRARÖKONOMIE, CAU KIEL

1 Einleitung

Im Gegensatz zu den Bauarbeitern, die mit Mörtel und Kelle umgehen können, müssen die Arbeiter, die mit HTML und Java Web-Residenzen erbauen, derzeit nicht um ihre Arbeitsplätze bangen, denn die Baukonjunktur im World Wide Web boomt. Wann immer viel und schnell gebaut wird, ist das Ergebnis selten von Dauer, oft nicht besonders zweckmäßig und fast niemals schön. Dies gilt für den Bau von Web-Residenzen ebenso wie für den Bau von Häusern. Während jedoch beim Bau von Häusern viele Experten beteiligt sind und viele Normen und Auflagen zu berücksichtigen sind, sind die Erbauer von Web-Präsenzen oft ihre eigenen Architekten, Ingenieure, Statiker und Maurer, die unbekümmert von Auflagen und Normen ihre Web-Präsenzen errichten, die von zweifelhaftem Wert für die Benutzer sind.

Wie können wir dazu beitragen, daß Web-Präsenzen zweckmäßig, sicher, ansprechend und nützlich sind? Wir plädieren für eine Besinnung auf unverzichtbare Grundprinzipien des Designs von Informationssystemen, für die Anpassung dieser Prinzipien an die Besonderheiten des Web und die Anwendung dieser Prinzipien in Form von Beurteilungskriterien für Web-Präsenzen.

2 Design von Informationssystemen

Informationssysteme sind Artefakte, die von Menschen entworfen, geplant und erschaffen werden, um bestimmte Zwecke zu erfüllen. In Anlehnung an Mason und Mitroff (1973) gehören zu einem Informationssystem mindestens eine Person, die ein Problem zu lösen hat, wobei Informationen benötigt werden, die mit Hilfe von Informationstechnologien in einer bestimmten Form bereitgestellt werden. Das Web ist solch ein Informationssystem und es hat fünf Hauptkomponenten: (i) den Besuchern von Web-Präsenzen (den "Web-Sites"), (ii) den Errichtern und Betreibern von Web-Präsenzen, (iii) den Web-Präsenzen, (iv) den technischen Hilfsmitteln zur Erstellung und Darstellung von Web-Präsenzen und (v) dem Internet als Kommunikationsmedium.

Die Aufgabe des Erstellers einer Web-Präsenz ist es, dieser Präsenz eine Gestalt zu geben, die technisch und ökonomisch realisierbar ist, und die die Zwecke des Betreibers der Web-Präsenz bestmöglich erfüllt, d.h. es ist eine Designaufgabe (Simon 1996). Die zentrale Aufgabe des Designers ist es eindeutig und vollständig festzulegen, welche Erfahrungen Besucher mit der Web-Präsenz haben (Liddle 1996). Somit handelt es sich beim Design von Web-Präsenzen um eine benutzerorientierte Designaufgabe, und wir müssen uns kurz mit der Theorie des Designs befassen.

2.1 Was ist Design?

Design-Probleme beinhalten die Zuordnung von Artefakten zu deren Wirkungen oder Ergebnissen. Dabei sind die möglichen Ausgestaltungen des Artefakts in aller Regel weder vollständig bekannt noch sind die Ergebnisse der Handlungen, vollständig meßbar. Dementsprechend erfordert das Design von Artefakten zunächst das Erfinden von Ausgestaltungen des Artefakts, die dann durch den Vergleich ihrer Eigenschaften und Ergebnisse mit einer Vielzahl von Anforderungen und Beschränkungen beurteilt werden können. Aufgrund dieser Eigenschaften sind Design-Probleme

komplex und eine einzige, eindeutig beste Ausgestaltung des Artefakts kann in der Regel nicht gefunden werden.

Web-Präsenzen sind interaktive Software-Artefakte, die von ihren Betreibern eingerichtet werden, um mit Besuchern zu kommunizieren, wobei die Kommunikation vom Besucher kontrolliert wird. Die Anforderungen an den Designer einer Web-Präsenz sind hoch, weil das Design sowohl die Web-Dokumenten als auch die Multimedia-Komponenten und das Software-Design umfaßt, wobei diese Design-Komponenten nicht leicht voneinander zu trennen sind (Brown und Duguid 1996). Zudem sind Web-Präsenzen stets Teil des sie umfassenden Informationssystems. Beim Design von Web-Präsenzen müssen deshalb die Zwecke und Beschränkungen des Informationssystems berücksichtigt werden und eine enge, ausschließlich auf die technischen und ästhetischen Eigenschaften der Web-Präsenz ausgerichteten Beurteilung ist nicht ausreichend.

2.2 Ziele der Web-Präsenz

Web-Präsenzen werden für Besucher eingerichtet, und die Einrichtung einer Web-Präsenz für die ausschließlichen Zwecke des Betreibers ist ebenso sinnlos wie die Einrichtung eines Briefkastens, damit man sich selber Post schicken kann. Aber auch dem Web-Betreiber muß aus seiner Präsenz ein Nutzen erwachsen. Dieser Nutzen hängt ab von der Art und Häufigkeit der Besucher als auch von der Art und Intensität der Besuche. Die Häufigkeit und Dauer der Besuche und der Typ von Besuchern wird wiederum vom Nutzen beeinflusst, den die Besucher aus der Web-Präsenz des Betreibers ziehen. Somit müssen beim Design von Web-Präsenzen die Ziele und Zwecke des Betreibers als auch der Besucher berücksichtigt werden.

Die Berücksichtigung der Zwecke des Betreibers bereitet keine prinzipiellen Schwierigkeiten beim Design. Demgegenüber sind die Zwecke der Besucher einer Web-Präsenz unbekannt, vermutlich heterogen, und sicherlich oft mit den Zielen des Betreibers unvereinbar.

Bei vielfältigen, z.T. unbekanntem und oft konfliktären Zielen lassen sich keine Bedingungen für eine "beste" oder "optimal gestaltete" Web-Präsenz definieren. Statt ein Design zu optimieren, muß nach Designalternativen gesucht werden, die gegebene oder vermutete Ziele und Zwecke in einem bestimmten Maß erfüllen. Dabei werden Kriterienkataloge oder auch Kennzahlen verwendet, die sich zur Identifikation zufriedenstellender Designalternativen eignen (Simon 1996).

2.3 Ästhetik der Web-Präsenz

Das Web ist ein visuelles Medium, das vielfältige, komplexe Darstellungsformen zuläßt. Komplexe, Darstellungen sind jedoch nur selten auch ästhetisch ansprechend. Nach Ansicht von Gelernter (1998, S. 22) ist Maschinen-Ästhetik, die sich aus der Vereinigung von Leistungsfähigkeit mit Einfachheit ergibt, die beste Verteidigung gegen Komplexität.

2.4 Beschränkungen

Die Gestaltungsmöglichkeiten einer Web-Präsenz werden durch Eigenschaften der Technologie und Charakteristika der Besucher beschränkt. Wichtige technische Beschränkungen, die beim Design zu berücksichtigen sind, ergeben sich aus der Leistungsfähigkeit der Plattformen - Computerhardware, Betriebssystem und Browser - der Besucher und der Bandbreite, mit denen die Besucher Daten empfangen.

Besucher einer Web-Präsenz wenden kognitive Mechanismen an, die von ihrer Wahrnehmung der Web-Präsenz, ihren Erfahrungen, ihren kognitiven Fähigkeiten und ihrem Wissen abhängen

(Winograd 1996). Diese kognitiven Mechanismen variieren von Besucher zu Besucher, dennoch sind gewisse Verhaltensmuster in der Nutzung von Web-Präsenzen zu erkennen und beim Design zu berücksichtigen.

3 Beurteilungsdimensionen und -kriterien

An Hinweisen und Empfehlungen zum Design von Web-Präsenzen ist kein Mangel und im Web selbst läßt sich hierzu viel Nützliches (siehe z.B. Nielsen) finden. Wir haben versucht die Vielzahl von Anregungen in operationale Kriterien zur Beurteilung von Web-Präsenzen zu übersetzen.

3.1 Zugang und Anforderungen an die Technik des Besuchers

Damit eine Web-Präsenz für Betreiber und Besucher nützlich ist, muß sie einige technische Anforderungen erfüllen:

- **Auffindbarkeit:** Die URL-Adresse einer Präsenz sollte einen der Mneeme mit förderlichen Bezug zum Namen des Betreibers haben und von führenden Suchmaschinen mit hoher Priorität gelistet sein.
- **Übertragungszeit:** Lange Übertragungszeiten können die Geduld potentieller Besucher überstrapazieren.
- **Anforderungen an die Technik des Besuchers:** Verwendet eine Web-Seite neueste Technologie, dann besteht die Gefahr, daß Besuchern die Nutzung der Seite nicht oder nur mit Einschränkungen möglich ist. Stellt eine Web-Seite besondere Anforderungen an die Hard- und Software eines Besuchers, so sollte der Besucher frühzeitig darauf aufmerksam gemacht werden.

3.2 Allgemeine Eigenschaften

Wichtige allgemeine Eigenschaften, die zur Beurteilung von Web-Präsenzen herangezogen werden können sind:

- **Konsistenz:** die Seiten einer Web-Präsenz soll konsistent gestaltet sein.
- **Kennzeichnung:** jede Seite soll sichtbar mit einem Namen und dem Datum der letzten Aktualisierung versehen sein;
- **Klares Konzept:** Designer und Benutzer von Software haben jeweils ihre eigenen Vorstellungen von den Funktionen und der Bedienung von Software. Der Kontaktpunkt der Konzepte des Designers und der Benutzer ist das Erscheinungsbild der Software, mit dem der Designer sein Konzept dem Besucher vor Augen führt. Gelingt dies nicht, so wird der Nutzen des Besuchs für Betreiber und Besucher beeinträchtigt sein.
- **Aufmerksamkeitschonend:** Simon (1996) hat wiederholt und eindringlich darauf hingewiesen, daß im Informationszeitalter die Kapazität der Empfänger Informationen aufzunehmen zum knappen Faktor wird. Dementsprechend muß auch eine Web-Präsenz schonend mit der knappen Ressource "Aufmerksamkeit" umgehen.
- **Feedback:** Gute Software gibt dem Benutzer Feedback über den Fortschritt von Abläufen und die Ergebnisse, die erzielt wurden.
- **Erlernbarkeit:** Die Benutzung einer Web-Präsenz muß für die Besucher erlernbar sein, d.h. alle zulässigen Handlungen müssen sichtbar sein, die Besucher müssen erfahren, welche Wirkungen von welchen Handlungen ausgehen und alle Handlungen müssen revidiert werden können (Norman 1988).

- Benutzerfreundlichkeit und Anpassungsfähigkeit: Benutzerfreundlichkeit ist relativ zur Benutzerfähigkeit und eine benutzerfreundliche Web-Präsenz sollte an die Fähigkeiten des lernfähigen Besuchers angepaßt werden können.
- Kommunikation: Kommunikation im Web kann gegenseitig sein und dem Besucher sollte die Kommunikation mit dem Betreiber oder dem Ersteller der Web-Präsenz ermöglicht werden.

3.3 Ästhetik

Die Ästhetik einer Web-Präsenz ist nur schwer mit operationalen Kriterien beschreibbar. Die Schwierigkeiten sind jedoch nicht so groß, als daß jeder Versuch zur Aufstellung von Kriterien für ästhetisch ansprechende Web-Präsenzen zum Scheitern verurteilt ist. Ansprechende Web-Präsenzen berücksichtigen folgende Empfehlungen:

- Diskrete Technologie: Gute Technologie ist diskrete Technologie: sie hält sich im Hintergrund (Gelernter 1998).
- Gestaltung der Oberfläche: Die Gestaltung der Oberfläche erfordert viel Aufmerksamkeit für kleine Details und unzählige Autoren befassen sich nahezu ausschließlich mit diesem Aspekt von Web-Präsenzen.
- Graphische Elemente: sie beleben Web-Präsenzen und können die Anschaulichkeit und Attraktivität steigern. Der Preis sind längere Übertragungszeiten. Web-Präsenzen sollten daher auch im "Nicht-Graphik-Modus" ansprechend und benutzbar sein.
- Farben: Über Farben läßt sich lange streiten; unstrittig ist, daß Hintergrundfarben dezent und mit dem Vordergrundfarben verträglich sein sollen.
- Hintergrundmuster: Hintergrundmuster dürfen das Lesen von Text nicht erschweren und können zur Identität von Web-Präsenzen beitragen.
- Animierte Objekte: Fast immer sind animierte Objekte inhaltslos und nur selten werden Web-Seiten durch animierte Objekte schöner; meistens stören sie.

3.4 Orientierung und Navigation

Meistens besteht eine Web-Präsenz aus einer Begrüßungsseite und einer Vielzahl von Inhaltsseiten unterschiedlicher Länge. Die Organisation der Seiten und die Navigationshilfen, die sie enthalten beeinflussen die Orientierung des Besuchers und die Effektivität mit der sich Besucher innerhalb der Web-Präsenz bewegen.

- Organisation der Seiten: Gleicher Inhalt kann auf wenigen langen Seiten oder auf vielen kurzen Seiten dargestellt werden. Lange Seiten erfordern das Rollen von Seiten und sind deshalb bei vielen Benutzern unbeliebt. Kurze Seiten hingegen stellen höhere Anforderungen an die Navigationshilfsmittel.
- Seiten-Plan oder Inhaltsverzeichnis: Ein bewährtes Mittel den Besuchern das Wandern zwischen den Seiten zu erleichtern.
- Navigation: Benutzer müssen sich leicht zwischen den einzelnen Seiten der Web-Präsenz bewegen können. Von jeder Seite aus sollte die Startseite erreichbar sein.
- Standort-Feedback: Nicht alle Besucher einer Web-Präsenz kommen durch den Haupteingang der Begrüßungsseite. Damit Quereinsteiger schnell erfahren, wo sie sind, sollte der Name der Web-Seite in der Titel-Leiste des Browsers erscheinen.
- Frames: An Frames scheiden sich die Meinungen und einzelne Experten (z.B. Nielsen) lehnen Frames striktweg ab.

3.5 Inhalt

Die eingehende Beurteilung der speziellen Inhalte von Web-Seiten ist ohne fundierte Sachkenntnis nicht möglich. Das Web befreit den Ersteller von Web-Seiten von der Notwendigkeit, Informationen, die schon im Web vorhanden sind, auf seiner Seite zu duplizieren. Damit wird die Auswahl von Links, sofern sie funktionieren, zu einem wichtigen Qualitätsmerkmal des Inhalts von Web-Seiten.

3.6 Funktionalität

Bezüglich der Funktionalität sind beim Design vor allem drei Aspekte zu berücksichtigen:

- **Transparenz:** Web-Präsenzen erlauben die Steuerung der Software über bestimmte Kontrollelemente. Die Anzahl der Funktionen soll nicht größer sein als die Zahl der Kontrollelemente, und die Notwendigkeit der Beschriftung von Kontrollelementen mit mehreren Funktionen sollte möglichst vermieden werden (Norman 1988).
- **Technologie-Paradoxon:** Norman (1988) hat die Behauptung aufgestellt, daß Technologien, die das Leben durch die Bereitstellung von mehr Funktionen erleichtern sollen, einem gleichzeitig das Leben erschweren, da sie schwerer zu erlernen und zu benutzen sind.
- **Befehlsstruktur:** Die Funktionen von Web-Seiten werden mit verschiedenen grafischen Elementen gesteuert und die konsistente Verwendung gleicher Elemente für gleiche Funktionen auf allen Web-Seiten ist eine unverzichtbare Voraussetzung für die Benutzbarkeit.

4 Anwendung der Kriterien

4.1 Die Stichprobe

Zur Überprüfung der Eignung der Beurteilungskriterien haben wir die Kriterien auf eine Auswahl von Web-Präsenzen von Unternehmen, privaten und öffentlichen Organisationen aus dem Agrar- und Ernährungssektor angewendet. Die Stichprobe setzte sich wie folgt zusammen:

Kategorie	Anzahl
Klein- und Mittelständisches Unternehmen	18
Konzern	13
Tochterunternehmen	8
Lebensmitteleinzelhandel	6
Ministerium	4
Verband	5
Zeitschrift	6
Insgesamt	60

4.2 Sicherstellung der Konsistenz

Dabei haben wir zwei Hilfsmittel verwendet. Zur Sicherstellung der Konsistenz subjektiven Beurteilungen wurde ein Kriterienkatalog erstellt, in dem die Kriterien so angeordnet sind, daß sie beim Besuch einer Web-Präsenz leicht abgearbeitet werden können. Zum anderen haben wir Softwarewerkzeuge zur Messung der Antwortzeiten der Web-Server der Web-Präsenzen und zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Links der Web-Präsenzen eingesetzt.

5 Schlußbemerkungen

Unser Kriterienkatalog ist als ein erster Schritt in Richtung auf eine systematische Beurteilung von Web-Präsenzen zu verstehen. Solche Kriterienkataloge können zu einem wichtigen Hilfsmittel für die systematische Verbesserung des Designs Web-Präsenzen und einzelnen Web-Seiten eingesetzt werden. Beurteilungskriterien geben dem Designer den notwendigen Feedback, auf dem jede Verbesserung von Informationssystemen beruht. Es ist zu hoffen, daß sich auch für Web-Präsenzen Prüfungseinrichtungen entwickeln, denn, in den Worten von Brooks (1995, S. 69):

"The project manager's best friend is his daily adversary, the independent product-testing organization."

6 Literatur

- BROWN, J.S. und DUGUIT, P. 1996. Keeping it simple. S. 129-145 in: WINOGRAD, T. (ed.). Bringing design to software. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- BROOKS, F.P. jr. 1995. The mythical man-month. Anniversary ed. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- GELERNTER, D. 1998. Machine beauty. New York, NY: Basic Books.
- LIDDLE, D.E. 1996. Design of the conceptual model. an interview with David Liddle. S. 17-31 in: Bringing design to software. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- MASON, R.O. und MITROFF, I.I. 1973. A program for research on management information. Management Science 19(5):475-487.
- NIELSEN, J. (o. J.) Jacob Nielsen's Alert Box. www.useit.com
- NORMAN, D.A. 1988. The psychology of everyday things. New York, NY: Basic Books.
- SIMON, H.A. 1996. The sciences of the artificial. 3rd ed. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- WINOGRAD, T. (ed.) 1996. Bringing design to software. Reading, Mass.: Addison-Wesley.