

2 Grundlagen des Web-Designs

Dieses Kapitel erklärt den Begriff Web-Design, arbeitet die spezifischen Elemente des Web-Designs heraus und grenzt sie den Printmedien gegenüber ab.

2.1	Was ist Qualität im Web-Design?	22
2.2	Web-Design als Interface-Design	24
2.3	Elemente des Web-Designs	25
2.4	Orientierungs-Elemente	25
2.5	Navigations-Elemente	26
2.6	Inhalts-Elemente	26
2.7	Screen-Layout-Elemente	28
2.8	Emotionale Elemente	28
2.9	Interaktions-Elemente	29
2.10	Fazit	29
2.11	Literatur zum Kapitel	29

»Whatever the goal, information is a central theme.« (Spool 1999: 4)

2.1 Was ist Qualität im Web-Design?

Was macht eigentlich einen *guten* Web-Auftritt aus? Welche Qualitätsmerkmale gibt es? Existieren überhaupt generelle Kriterien zur Beschreibung für Qualität – oder ist dies nicht individuell höchst unterschiedlich? Um Qualität erreichen zu können, muss man sich zunächst klarmachen, was denn die Qualität von Web-Auftritten überhaupt ausmacht.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Qualität von Web Sites zu definieren. Eine Möglichkeit besteht darin, den *Entwickler* des Web-Auftritts zu fragen, ob er mit seinem Ergebnis zufrieden ist. Er wird sich dann vielleicht kritisch in Hinsicht auf einige Details äußern, die er gerne noch optimieren würde, wenn er mehr Zeit hätte. Oder er wird in seinen Augen problematische Vorgaben des Auftraggebers bemängeln. Wenn er aber genug Spielraum und Zeit hatte, wird er insgesamt mit seinem Werk zufrieden sein, denn er hat ja sein Bestes gegeben. Aber er beurteilt das Produkt auch so, wie die Nutzer es beurteilen würden? Oder ist er nicht befangen, weil ihm der kritische Abstand zu seinem Werk fehlt?

Vielleicht sollten wir stattdessen einen *Ergonomieexperten* befragen, der die Forschung über Web Usability kennt und weiß, wie Menschen in der Regel mit der Nutzung des Web umgehen. Er könnte das Angebot

analysieren und interpretieren, um daraus Qualitätsurteile abzuleiten. Das Problem ist nur, dass er mit vielen Aspekten konfrontiert wird, zu denen noch keine Forschungsergebnisse existieren. Außerdem sind viele der bisher erarbeiteten Forschungsergebnisse recht pauschal und abstrakt und in der konkreten Anwendung nicht unbedingt anwendbar. Und mit welcher Zielgruppe wurden sie gewonnen? Lassen sich ihre Ergebnisse auch auf andere Gruppen übertragen – auf andere Altersklassen, auf andere soziale Schichten, Menschen mit anderen technischen Grundkenntnissen und Mitglieder anderer Kulturen? Und berücksichtigen die ergonomisch korrekt gestalteten Seiten auch die emotionalen Faktoren menschlicher Wahrnehmung?

Eine weitere Möglichkeit besteht in der Befragung der *Anwender* selbst. Sie würden das Angebot mehr oder weniger differenziert beurteilen und ihren Unmut oder ihre Zufriedenheit zum Ausdruck bringen. Allerdings würden sie aber auch viele Dinge, die ihnen Schwierigkeiten bereiten, nicht benennen können, weil sie ihnen nicht bewusst sind oder sie die Ursachen für ihre Schwierigkeiten nicht immer auf die Gestaltung des Produktes zurückführen, sondern auf ihr angenommenes eigenes Unvermögen. Da ist dann ein diffuses Gefühl der Unzufriedenheit, das aber nicht benannt wer-

Ursachen für »schlechte« Web-Auftritte

- Orientierung an Printmedien
Informationen müssen für interaktive Medien völlig anders aufbereitet werden als für Printmedien. Aus diesem Grund ist es äußerst problematisch, sich an den Printmedien zu orientieren und beispielsweise bereits gedruckte Texte ins Web zu stellen.
- Orientierung an technischen Möglichkeiten
Neuere Technologien wie z.B. FLASH bieten faszinierende Möglichkeiten, Web-Auftritte zu animieren und die statischen Möglichkeiten von HTML aufzubrechen. Leider sind diese eleganten Lösungen für viele Anwender wenig nutzbar, weil sie Ladezeit benötigen, in ihrer Bedienung oft sehr gewöhnungsbedürftig sind und zur Nutzung oft Zusatzprogramme (Plug-ins) installiert werden müssen. Im Gegensatz zu den Erstellern von Webseiten haben die meisten Nutzer eine langsame Leitung, nicht den neuesten Browser und nicht alle notwendigen Plug-ins installiert.
- Orientierung an Eleganz
Grafik-Designer beherrschen ihr Handwerk und gestalten Texte und Bilder meist aufwendig und anspruchsvoll. Leider kann man im Web aber auch häufig beobachten, dass sie dabei über das Ziel »hinausschießen« und die Form die Funktionalität dominiert, was dazu führen kann, dass die Gestaltung zum Selbstzweck wird und von den Inhalten und ihrer Funktionalität ablenkt.
- Orientierung an den Voraussetzungen der Entwickler
Was für einen Entwickler des Web-Auftritts stringent und brauchbar wirkt, muss für den Nutzer nicht unbedingt den gleichen Effekt haben. Sehr häufig werden noch Seiten nach dem Tenor »Was wollen wir dem Nutzer denn bieten?« erstellt, ohne danach zu fragen, welche konkreten Nutzer welche konkreten Ziele mithilfe des Web-Angebots erreichen wollen.

den kann. Unsere Untersuchungen zur Web Usability haben gezeigt, dass der größte Teil der Versuchspersonen von Nutzertests die Ursachen von Problemen der Bedienbarkeit in der mangelnden Übung im Umgang mit dem Produkt, in fehlenden Grundkenntnissen oder der eigenen Unaufmerksamkeit sehen und extrem selten die Ursache in der Gestaltung des Produkts sehen. Aus diesem Grund ist die Befragung von Nutzer also auch nicht so erhellend wie erhofft.

*»First Rule of Usability? Don't Listen to Users
To design an easy-to-use interface, pay attention to what users do,
not what they say. Self-reported claims are unreliable, as are user
speculations about future behavior.«*
(Jakob Nielsen's Alertbox, 5.8.2001)

Es gibt aber noch eine weitere Möglichkeit, die Qualität eines Produktes – also auch eines Web-Auftritts – zu messen: Indem man die Anwender bei der Bedienung und Nutzung beobachtet und dabei untersucht, ob sie ihre Ziele erreichen. Die Voraussetzung dazu ist allerdings, dass zunächst definiert wird, was das Ziel des Web-Auftritts ist, d.h., was der Ersteller damit erreichen möchte und welche Ziele der Nutzer hat, wenn er mit dem Angebot arbeitet.

Menschen scheitern sehr häufig daran, dass sie die gesuchten Informationen nicht finden oder dass es ihnen äußerst schwer fällt, das Web-Angebot zu »bedienen«. Normalerweise ist dies nicht ihr Unvermögen oder Fehler, sondern ein Gestaltungsproblem des Systems. Bedienelemente sind in ihrer Funktionalität unklar und zweideutig, Navigationsangebote nicht eindeutig nachvollziehbar, Texte typographisch und in ihrer Formulierung schwer lesbar und die Bildschirminhalte überfordern mit ihrer Vielfalt und Komplexität den Nutzer. Das bloße Vorhandensein von Informationen allein reicht nicht aus. Der Kybernetiker Fre-

deric Vester hat auf diese Problematik hingewiesen, wenn er sagt: *»Der Nutzen von Information liegt in der Auswahl, nicht in ihrer Fülle, liegt in ihrer Relevanz, nicht im Übertragungs-tempo.«* (Vester 1995: 14)

Informationen müssen medien- und zielgruppengerecht aufbereitet und gestaltet werden, damit sie nutzbringend aufgenommen werden können. Was aber bedeutet das konkret?

2.2 Web-Design als Interface-Design

Für die Nutzung von Web-Auftritten spielt das Design eine wesentliche Rolle. Wir verstehen Design hier in einem erweiterten Sinne, in dem die Funktionalität im Vordergrund steht: als die Gestaltung einer Schnittstelle zwischen einem Werkzeug und dem Menschen, der dieses Werkzeug benutzt, um damit etwas zu tun. Web- bzw. Screen-Design ist somit gleichzeitig immer ein *Interface-Design*.

Gui Bonsiepe hatte in seinem modernen Designbegriff das Interface als zentrale Kategorie des Designs herausgestellt und durch das *ontologische Design-Diagramm* beschrieben. Es setzt sich aus drei Elementen zusammen:

- einem Benutzer,
- der zu bewältigenden Aufgabe und
- dem Werkzeug, das zum Lösen der Aufgabe benötigt wird.

Diese drei Bereiche werden durch das Interface miteinander verbunden. Das *»Interface ist der zentrale Bereich, auf den der Designer seine Aufmerksamkeit richtet. Durch das Design des Interface wird der Handlungsraum des Nutzers von Produkten gegliedert. Das Interface erschließt den Werkzeugcharakter von Objekten und den Informationsgehalt von Daten. Interface macht Gegenstände zu Produkten. Interface macht aus Daten verständliche Informationen.«* (Bonsiepe 1996: 20)

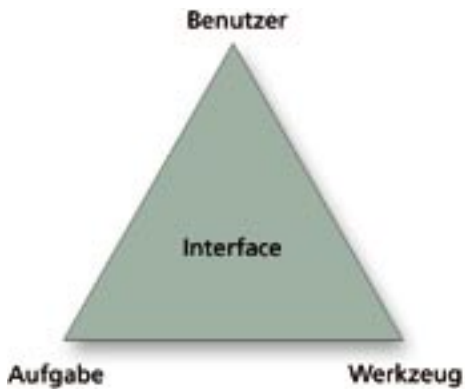


Abb. 2-1: Das ontologische Design-Diagramm nach Bonsiepe

Die Daten eines multimedialen Informationssystems haben von sich aus zunächst noch keinen Nutzen. Erst dann, wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind, können Daten für den Nutzer zu Informationen werden, mit dem Vorwissen des Anwenders verbunden werden und sein Wissen erweitern:

- Der Anwender muss die Relevanz der Daten für sich erkennen und einschätzen können.
- Der Anwender muss die Daten in Beziehung zu seinem Vorwissen setzen können.
- Die Daten müssen so aufbereitet sein, dass sie vom Anwender wahrgenommen, aufgenommen und verarbeitet werden können.
- Die Daten müssen in irgendeiner Form strukturiert sein. Diese Struktur muss für den Anwender nachvollziehbar, d.h. intuitiv verstehbar sein.
- Das System, das die Daten zur Verfügung stellt (z.B. ein digitales Informationssystem), muss auf Aktionen des Anwenders angemessen – also seinen Erwartungen gemäß – reagieren.

Web-Design erhält nach diesem Verständnis eine wesentliche, ja *die* zentrale Rolle. Denn erst dann, wenn Daten effektiv genutzt wer-

den können, erhalten sie einen Wert für den Benutzer.

2.3 Elemente des Web-Designs

Effektives Web-Design zeichnet sich durch das funktionale und ästhetisch-harmonische Zusammenspiel folgender Elemente aus:

- Orientierungs-Elemente
- Navigations-Elemente
- Inhalts-Elemente
- Screen-Layout-Elemente
- Emotionale Elemente
- Interaktions-Elemente

Dabei kommt es darauf an, diese unterschiedlichen Elemente einer Webseite so einzusetzen, dass die Nutzer sie sowohl intuitiv erfassen als auch effektiv benutzen können.

»Searching for information on Web Sites is an intensive frustrating experience.« (Spool 1999: 6)

2.4 Orientierungs-Elemente

dienen dem Benutzer einer Web Site dazu, sich in ihr zurechtzufinden. Das Netz von Seiten, die miteinander verbunden sind, lässt sich bei zunehmender Komplexität immer mühsamer erfassen, weil ja stets nur eine oder einige wenige Seiten gleichzeitig auf dem Bildschirm sichtbar sind. Menschen suchen aber instinktiv nach Ordnungen und versuchen in der Regel, die Struktur des Web-Angebotes nachzuvollziehen und zu verstehen. Hierbei sind die kognitiven Mechanismen und Strategien der Orientierung ähnlich wie bei der Orientierung in Landschaften und Räumen. Das WWW wird also weniger als Ansammlung von Dokumenten, die gesammelt in Ordnern organisiert sind, wahrgenommen, sondern als Gebiet, als Raum, als Landschaft. Aus diesem Grund spricht man auch vom *hyperspace*, dem Hyperraum.

So wie wir uns in Gebäuden an markanten Zeichen orientieren, um den Weg zu

finden, muss auch ein Hyperraum Orientierungshilfen anbieten, um die verschiedenen Bereiche voneinander zu unterscheiden und um die implizite Struktur zu verdeutlichen. Eine der vielfältigen Möglichkeiten ist die farbliche Markierung von Bereichen, wie im Beispiel des virtuellen Bauhaus-Museums eingesetzt.



Abb. 2-2: Web-Site des Bauhaus Archiv Museum of Design [www.bauhaus.de]

Andere Möglichkeiten von Orientierungshilfen sind so genannte *Site-Maps*, Gesamtübersichten über die Struktur der Webseiten. Auch der Einsatz von Metaphern (Beispiel: die verschiedenen Planeten bei *Kindercampus*) kann die Orientierung erleichtern, wenn die Metapher von der Zielgruppe auch verstanden wird und sich stringent durch das Angebot fortsetzt.

Je mehr Strukturen und Ordnungen also in irgendeiner Form visualisiert sind, umso einfacher ist das Erfassen und »Verstehen« des Angebots. Voraussetzung dazu ist allerdings, dass ein Nutzer die »Hinweisschilder« und Orientierungshilfen auch versteht und nachvollziehen kann. Interpretiert er beispielsweise die Orientierungshilfen anders als ein Entwickler von Webseiten oder



Abb. 2-3: Der Sportplanet von Kindercampus [www.kindercampus.de]

erwartet er eine andere Struktur, als er auf der Web Site vorfindet, gibt es Probleme. An dieser Stelle sollte eine systematische Evaluation einsetzen, die überprüft, ob die Orientierungshilfen auch wirklich »funktionieren«.

2.5 Navigations-Elemente

ermöglichen es dem Nutzer, auf das Angebot der Site zuzugreifen, es sich zu erschließen und rasch die gesuchten Informationen zu finden. Dass auch diese Aufgabe nicht gerade trivial ist, zeigen die Untersuchungen zur Web-Nutzung eindrucksvoll (Spool et al. 1999; Nielsen 2000). Es wird oft und viel geklickt, aber wenig gefunden.

Effektive Navigationselemente können die Arbeit erleichtern, indem sie anzeigen, wohin Nutzer sich »bewegen« können und was sie erwartet, wenn sie einem *hyperlink* gefolgt sind. Diese Elemente verdeutlichen die vielfältigen Möglichkeiten der Navigation und heben sich deutlich von anderen Elementen, wie z.B. von Inhaltselementen, ab. Eine Kombination mit Orientierungselementen kann sinnvoll und effektiv sein.

2.6 Inhalts-Elemente

sind zunächst einmal Texte und Bilder – wie in jedem Printmedium auch. Ihre Wahrneh-

mung ist allerdings bei der Arbeit am Bildschirm grundlegend verschieden.

Menschen lesen Texte am Bildschirm anders, als sie Texte auf dem Papier lesen. Dies hat verschiedene Gründe, denn die Lesebedingungen sind sehr unterschiedlich. Während Menschen beim Lesen von gedruckten Texten reflektiertes Licht ins Auge fällt, schauen Sie bei der Monitorarbeit direkt in die Lichtquelle (Kathodenstrahlröhre), was die Augen auf Dauer sehr anstrengt. Zusätzlich ist die Auflösung eines Computermonitors wesentlich geringer als die Auflösung eines Druckes (72 dpi zu 300 dpi und mehr). Weil das Monitorbild ständig neu aufgebaut werden muss, flimmert der Bildschirm leicht. Außerdem tendieren Menschen dazu, vor dem Monitor eine relativ starre Körperhaltung einzunehmen, d.h., sie bewegen sich seltener, was Muskelverspannungen zur Folge haben kann. Es gibt zudem eine beobachtbare Tendenz, auf den Bildschirm zu stieren, was zur Folge hat, dass die Augenlider weniger häufig bewegt werden und die Augen dadurch trockener werden. Fazit: Bildschirmarbeit ist nicht besonders gesund und relativ anstrengend. Genau diese Umstände führen dazu, dass Menschen das Lesen am Bildschirm eher vermeiden. Der amerikanische Web-Usability-Forscher Jakob Nielsen hat die Frage danach, wie Menschen überhaupt Texte am Bildschirm lesen, damit beantwortet, dass er sagte, sie lesen gar nicht, sondern überfliegen (scannen) die Texte, d. h., sie versuchen rasch zu ermitteln, ob der Text für sie relevant ist, und drucken ihn dann aus, um ihn dann auf dem Papier zu lesen (Nielsen 2000).

Dies hat weit reichende Konsequenzen für die Aufbereitung von Texten für den Bildschirm. Bildschirmgerechte Texte müssen daher speziell gestaltet werden. Mediengerechte Texte sind kürzer, prägnanter, enthal-

ten Schlüsselworte und kurze Absätze (vgl. Thissen 2002).

»People rarely read Web pages word by word; instead, they scan the page, picking out individual words and sentences. In a recent study John Morkes and I found that 79 percent of our test users always scanned any new page they came across; only 16 percent read word-by-word.« (Nielsen 1997)

Standards des Grafikdesigns und der Typographie (z. B. der Einsatz einer bestimmten Schriftart oder ein bestimmter Zeilenabstand/Durchschuss) können im WWW zurzeit – trotz *Cascading Style Sheets* – wenig berücksichtigt werden.

Aber auch Bilder lassen sich am Bildschirm anders nutzen, als auf dem Papier. Sie können beispielsweise sensitive Bereiche enthalten, die es ermöglichen, sich durch das Anklicken Details anzeigen zu lassen. Bilder können Strukturen verdeutlichen und den direkten Zugriff auf die Bereiche der Struktur ermöglichen. Allerdings sind Bilder im Web in ihrer Qualität eingeschränkt, wenn Übertragungsraten berücksichtigt werden müssen.

Ähnliches gilt für Animationen, Videos und die neueren Flash-Formate. Zu berücksichtigen ist außerdem, dass proprietäre Formate nicht von jedem Nutzer aufgerufen werden können, weil immer noch ältere Browser stark verbreitet sind, in Firmen und Institutionen die Installation von Zusatzsoftware verboten ist oder unerfahrenere Benutzer vor der Installation von sog. *Plug-ins* zurückscheuen.

Das bedeutet, dass der Ersteller von Webseiten – im Gegensatz zum Printbereich – keine Möglichkeit hat, das Ergebnis, das der Nutzer dieser Web-Seiten sieht, eindeutig festzulegen, denn Nutzer verfügen über unterschiedliche Betriebssysteme und Monitore und haben diese auch noch unterschiedlich eingestellt (Bildschirmauflösung, Farb-



Abb. 2-4: Microsoft Encarta 2000

temperatur des Monitors, Monitorgröße, Helligkeits- und Kontrasteinstellung etc.). Die Idee des WWW, die Inhalte von der Darstellung zu trennen, um sie plattformunabhängig nutzbar zu machen, bietet auf der einen Seite eine große Unabhängigkeit des Zugriffs, schränkt auf der anderen Seite allerdings auch stark ein.

2.7 Screen-Layout-Elemente

dienen der strukturierten Kombination von Elementen auf einer Bildschirmseite. Dazu gehört die räumliche Anordnung von Elementen mithilfe eines Gestaltungsrasters ebenso wie der gezielte Einsatz von Farben.

Das Screen-Layout kann es Nutzern ermöglichen, die Bildschirmseite als einheitlich, übersichtlich und angenehm wahrzunehmen. Es lädt zur Nutzung ein und zeigt Zusammenhänge auf. Damit ist es eng verbunden mit den emotionalen Elementen.

2.8 Emotionale Elemente

helfen Menschen, die ja keine informationsverarbeitenden Maschinen, sondern emotionsbeeinflusste Lebewesen sind, die Nutzung des Web-Angebotes als angenehm zu empfinden.

In der neueren interdisziplinären Forschung gewinnt der »joy of use« zunehmend



Abb. 2-5: Startseite des Frankfurter Palmengartens [www.stadt-frankfurt.de/Palmengarten]

an Bedeutung, nachdem man erkannt hat, dass Software-Nutzung nicht nur an inhaltlichen Ursachen scheitert, sondern dass Menschen auch Schwierigkeiten bei der Computernutzung haben, wenn ihre Erwartungen nicht erfüllt werden. Die Untersuchungen von Reeves und Nass (Reeves & Nass 1996) haben gezeigt, dass wir interaktive Medien ähnlich wie Menschen wahrnehmen und behandeln und dass wir unser soziales Verhalten auch auf technische Produkte übertragen.

Motivierende Bilder, persönlich wirkende Aussagen, eine individuelle Ansprache des Nutzers, die rasche Belohnung (z.B. das Gesuchte schnell zu finden), das Wecken von Neugier und ein Eingehen auf den Nutzer, seine Erwartungen und seine Situation helfen ihm, die Nutzung des Web-Auftritts als angenehm, spannend und bereichernd zu empfinden (vgl. Thissen 2002).

Dabei spielt auch »der erste Eindruck« des Web-Auftritts eine wesentliche Rolle, die implizite »Metabotschaft«, die mehr aussagt als nur Inhalte und Fakten. Das Beispiel der *home page* von Faber-Castell macht dies deutlich – sie kommuniziert Eleganz, Gедiegenheit, Qualität und Tradition.



Abb. 2-6: Startseite von Faber-Castell
[www.faber-castell.de]

2.9 Interaktions-Elemente

sind Elemente, mit denen der Nutzer etwas tun kann. In diesem Sinne sind auch *hyperlinks* interaktive Elemente. Hier sind allerdings Dialogelemente gemeint, also Elemente, mit deren Hilfe der Nutzer etwas auswählt, eine E-Mail verschickt, etwas bestellt oder in einer anderen Art und Weise interaktiv mit der Web Site umgeht. Bei den interaktiven Elementen spielt es eine bedeutende Rolle, dass Nutzererwartungen erfüllt werden, d.h. beispielsweise, dass das Drücken eines Buttons auch zu einer Reaktion des Systems führt und dies dem Nutzer gezeigt wird. Geschieht nicht innerhalb kürzester Zeit eine Reaktion, sind die Nutzer verunsichert und bezweifeln, dass ihre Aktion »wahrgenommen« worden ist. Hier gelten die Maximen der Software-Ergonomie für Dialogelemente (ISO 9241-10), die zusammengefasst sind in den Begriffen *Aufgabenangemessenheit*, *Selbstbeschreibungsfähigkeit*, *Steuerbarkeit*, *Erwartungskonformität* und *Fehlertoleranz*.

2.10 Fazit

Inhalte sollten nicht von Printmedien übernommen, sondern bildschirmgerecht aufbereitet werden. Die Evaluation von Web Sites sollte die hier beschriebenen Elemente auf

ihre Nutzerfreundlichkeit und Effizienz intensiv testen. Für eine ausführliche Beschäftigung mit dem Thema Web-Design empfehlen wir das *SCREEN-DESIGN-HANDBUCH* von Frank Thissen (Thissen 2002). Zum Thema Web-Projektplanung erscheint uns *PRINCIPLES OF WEB DESIGN* (Farkas & Farkas 2001) besonders geeignet.

2.11 Literatur zum Kapitel

- Abels, Eileen G./White, Marilyn Domas/Hahn, Karla (1998): Identifying User-based Criteria for Web Pages. In: *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 7 (4) 1997, 252–262.
- Abels, Eileen G./White, Marilyn Domas/Hahn, Karla (1998): A User-based Design Process for Web Sites. In: *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 8 (1) 1998, 39–48.
- Bonsiepe, Gui (1996): *Interface. Design neu begreifen*. Mannheim: Bollmann
- Cooper, Alan: *Humanizing Technology*. <http://www.cooper.com>.
- Cooper, Alan (1999): *The Inmates are Running the Asylum*. Indianapolis, IN: Sams.
- Corry, Michael D./Frick, Theodore W./Hansen, Lisa (1997): User-Centered Design and Usability Testing of a Web Site: An Illustrative Case Study. In: *Educational Technology Research and Development ETR&D*, 45(4) 1997, 65–76.
- Farkas, David K./Farkas, Jean B. (2001): *Principles of Web Design*. (The Allyn & Bacon Series in Technical Communication) New York, NY: Longman Publishing Group.
- Hofer, Klaus C./Zimmermann, Hansjörg (1998): *Good Webrations. Webdesign und Wahrnehmung – eine Web-Wirkungsanalyse*. München: Die Argonauten.
- Nielsen, Jakob: *Alertbox*. <http://www.useit.com>.

- Nielsen, Jakob* (1997): How Users Read on the Web. [www.useit.com/alertbox/9710a.html].
- Nielsen, Jakob* (2000): Jakob Nielsen's Web Design – Erfolg des Einfachen. München: Markt + Technik Verlag.
- Reeves, Byron/Nass, Clifford* (1996): The Media Equation. How People Treat Computers, Television, and New Media Like Real People and Places. Cambridge: CSLI Publications.
- Siegel, David*: <http://www.dsiegel.com>.
- Siegel, David* (1999): Das Geheimnis erfolgreicher Web Sites. Business – Budget – Manpower – Lizenzen – Design. Frankfurt/Main: Zweitausendeins.
- Spool, Jared M.*: User Interface Engineering. <http://www.uie.com>.
- Spool, Jared M. et al.* (1999): Web Site Usability. A Designer's Guide. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Thissen, Frank* (2002): Screen-Design-Handbuch: Effektiv informieren und kommunizieren mit Multimedia. 3. Aufl. Berlin: Springer.
- Vester, Frederic* (1995): Die totale Information. In: Bild der Wissenschaft plus. S. 14f.

