



Workshop:

**Barrierefreie
Webentwicklung**

Do, 24.10.2002

Webseiten-Erstellung
nach folgenden
Gesichtspunkten:

- Benutzerfreundlich
- Behindertengerecht
- Browserübergreifend
- Suchmaschinen geeignet

Barrierefreie Gestaltung von Web-Seiten

1. Einleitung

Bei den vorliegenden Ausführungen kann es sich nicht um eine umfassende Diskussion der gesamten Problematik handeln, den der Begriff der Barrierefreiheit in Bezug auf das WWW umfasst. Auch können bereits vollzogene Auseinandersetzungen in diesem Zusammenhang nicht detailliert dargestellt werden.

Vielmehr sollen in einer Zusammenfassung Hinweise und Lösungsansätze aufgezeigt werden, die sich aus der Sichtung und Verarbeitung bereits vorhandener Materialien ergeben haben. Insofern ist die vorliegende Sammlung nicht als absolute Richtlinie zu verstehen, sondern als eine Alternativen aufzeigende „Checkliste“, bei der kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden kann.

Für den Bereich der Bundesverwaltung ist am 17. Juli 2002 eine '**Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz**' erlassen worden, die verbindliche Standards für die Gestaltung von Internetauftritten setzt, um somit die möglichst uneingeschränkte Nutzung der Internetangebote durch behinderte Menschen zu sichern.

Es ist zu erwarten, dass die Landesverwaltungen Inhalte dieser Verordnung bei der Formulierung von Standards für ihre Bereiche zugrunde legen werden. Wenn auch für Hochschulen und Studentenwerke die Standards noch nicht direkt verbindlich sind, so ist es doch für die Chancengleichheit im Studium notwendig, dass die Hochschulen und Studentenwerke sich schon jetzt bei der Gestaltung ihres Internetangebots daran orientieren, um somit ebenfalls allen beteiligten Nutzer/innen den Zugang zu den angebotenen elektronischen Inhalten und Informationen eröffnen.

Die "Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung (BITV)" ist im Internet einzusehen unter der Adresse:

<http://www.bmi.bund.de/dokumente/Pressemitteilung/ix88939.htm>

2. Was bedeutet Barrierefreiheit?

Eine barrierefreie Webseite ist eine Internetseite, in der problemloses Lesen und Navigieren mit den derzeit zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln möglich ist.

Es sollen weder durch Hard- noch durch Software oder durch die Gestaltung des Inhalts einer Web- Seite zusätzliche Barrieren zwischen Dokument und Nutzer errichtet werden. Für den barrierefreien Zugang zu Web- Seiten hat sich im Englischen die Bezeichnung „**accessibility**“ durchgesetzt.

Was sich im Einzelnen als eine Barriere erweist, hängt von der Art der Beeinträchtigung des Nutzers oder der Nutzerin ab.

Zugangsschwierigkeiten für blinde oder sehbehinderte Menschen ergeben sich häufig aus dem Einsatz von Zusatzsoftware, sogenannter Screenreader, die zum Auslesen des

Bildschirminhalte gebraucht werden. Die Bildschirmanzeige wird so aufbereitet, dass sie auditiv über synthetische Sprache, taktil über eine Braillezeile oder visuell über Bildschirmvergrößerungsprogramme erfahrbar wird. Zum derzeitigen Zeitpunkt können Screenreader nicht das exakte Layout des Bildschirms wiedergeben. Dem Screenreader unbekannte grafische Symbole können nicht gesprochen oder angezeigt werden. Im Folgenden soll deutlich werden, dass Barrieren leichter beseitigt werden können als oftmals angenommen.

Die Anforderungen eines barrierefreien Webdesigns bedeuten keine Erweiterung des technischen Wissens bei der Programmierung. **Barrierefreie Internetseiten verbieten moderne Stilelemente nicht, allerdings setzen sie einen hochwertigeren Programmierstil voraus.**

Faustregel für die Zugänglichkeit von Web-Seiten des FIT (Fachausschuss für Informations - und Telekommunikationssysteme):

„Wenn Web-Seiten auch bei ausgeschalteter Grafikfunktion eines Internetbrowsers ohne Verlust wesentlicher Informationen lesbar sind und die Navigation gewährleistet bleibt, so können diese Seiten auch von blinden und sehbehinderten Menschen genutzt werden“.

Dies ist nur ein Aspekt von Barrierefreiheit. Weitaus wichtiger ist die Ausrichtung der Webseiten auf die Bedürfnisse der Benutzer. D.H. jeder potentielle Benutzer soll:

1. Schnell Informationen finden
(klare, durchgängige Navigationsstruktur; keine Webseite über 64kb)
2. Informationen verstehen können
(Überschriften, einfache Sprache, kurze Sätze,...)
3. Die Zugehörigkeit jeder Seite erkennen können
4. Nicht durch Design-Elemente verwirrt werden

Zusätzlich sollten noch Navigationsmöglichkeiten für Suchmaschinen vorgesehen werden (z.B. durch Sitemap).

3. Web Content Accessibility Guidelines 1 .0/ Zugänglichkeitsrichtlinien für Web-Inhalte 1 .0

Das World-Wide-Web-Konsortium (W3C) ist das oberste WWW-Gremium. Die Web-Accessibility-Initiative (WAI) ist Organ dieses obersten WWW-Gremiums. Die WAI befasst sich mit der Zugänglichkeit des Internets für behinderte Menschen.

Im hat das World-Wide-Web Konsortium (W3C) Richtlinien zur barrierefreien Webseitengestaltung aufgestellt, die sich vornehmlich an Entwickler von Web- Inhalten richten, und denen das Bemühen um eine Förderung der Zugänglichkeit zugrunde liegt. Im Rahmen der Web Accessibility Initiative (WAI).

Die Richtlinien behandeln Fragen der Zugänglichkeit und stellen Lösungen für zugängliches Design bereit. Der Katalog unterscheidet zwischen Muss-, Soll-, und Kann- Anforderungen und enthält im Anhang eine nach Themen geordnete Checkliste. Die

Themen umfassen Bilder, Multimedia, Tabellen, Frames, Formulare und Scripts. Daneben werden in einem zusätzlichen Dokument "Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0" ("Techniken für die Zugänglichkeitsrichtlinien für Web-Inhalte") erläutert, wie die Checkpunkte in diesen Dokumenten zu implementieren sind.

Die Dokumente sind in englischer Sprache einzusehen unter:

<http://www.w3.org/WAI/Resources/#gl>

Daneben ist unter der o. g. Adresse auch der Zugriff auf eine deutsche Übersetzung der Dokumente möglich.

<http://www.w3.org/Consortium/Offices/Germany/Trans/WAI/webinhalt.html>

Zur Überprüfung der W3C- Konformität können folgende online-Werkzeuge eingesetzt werden:

<http://validator.w3.org/>

(Validator der W3C)

Der "Bobby" (Früher erhältlich kostenlos unter <http://www.cast.org/bobby/>, inzwischen kostenpflichtig <https://www.elicense.com/watchfire/store/index.asp> - 99USD) analysiert auch grafisch orientierte Web-Seiten hinsichtlich deren barrierefreier Gestaltung. HTML-Validator, gibt Informationen zu Barrieren im Quelltext.

Für barrierefrei gestaltete Web-Seiten hat sich auch das *Web Access Symbol* etabliert. Es versteht sich als Gütesiegel und findet sich auf Web-Seiten, die als Alternative eine Textversion anbieten. (Es ist in diesem Sinne kein Werkzeug zur Überprüfung.)

(<http://www.wgbh.org/wgbh/pages/ncam>)

Es werden drei Stufen für die Erfüllung der Zugänglichkeitsrichtlinien unterschieden

- P1** Unbedingt nötig
(betrifft Behindertengerechte Webentwicklung, Suchmaschinen, Cross-Browser, ...)
- P2** Wünschenswert und sinnvoll
(betrifft Navigationsmöglichkeiten,...)
- P3** sollte angestrebt werden
(betrifft alternative Informationen, Verständlichkeit, ...)

Einige der Prüfkriterien können nicht automatisch bearbeitet werden (sowohl beim Editieren der Seite als auch beim Überprüfen). Diese setzen HTML-Kenntnisse voraus – kein Editor kann Ihnen diese Arbeiten abnehmen!

Barrierefreiheit einer Seite testen:

Hier wird der häufig von blinden oder sehbehinderten Menschen eingesetzte Textorientierte Lynx-Browser simuliert.

<http://www.delorie.com/web/lynxview.html>

Informationen zu US-amerikanischen Vorschriften für ein barrierefreies Internet:

<http://www.section508.gov/>

4. Grundregeln für die Gestaltung von Web- Seiten zur Gewährleistung des barrierefreien Zugangs hinsichtlich der Anforderungen von blinden und sehbehinderten Nutzern:

Die Anwendung der W3C- Technologien (entsprechend der Spezifikation) wird ausdrücklich empfohlen. Können Zugänglichkeitsrichtlinien nach den W3C- Standards nicht eingehalten werden, sollten zugängliche Alternativen angeboten werden.

Um den barrierefreien Zugang von Web- Seiten zu gewährleisten, können

- a) Neben einer *"normalen"* Version wird eine sogenannte *"Nur- Text- Version"* angeboten, die weitgehend auf grafische Gestaltungselemente verzichtet. Die in der Ursprungsversion enthaltenen grafisch dargestellten Informationen werden entsprechend in Text umgesetzt.
- b) Eine Version für alle: Es werden nur solche Gestaltungselemente verwendet, die allen Nutzern und Nutzerinnen den barrierefreien Zugang ermöglicht. Damit verbunden ist u.U. der Verzicht auf bestimmte (unten aufgeführte) Gestaltungsmöglichkeiten.

5. Die wichtigsten Anforderungen im Einzelnen Trennung von Inhalt und Layout:

Inhaltliche Informationen sollten nicht über Merkmale des Layouts transportiert werden. Durch die Verwendung von cascading style sheets (CSS) kann das Layout unabhängig vom Text entwickelt werden und erlaubt dem/der Nutzer/in die Verwendung von eigenen Vorlagen, d.h. der oder die Benutzer/in kann ein eigenes Layout fest legen.

Äquivalente Alternativen zu Audio- und visuellem Inhalt:

Bereitstellung von Inhalten, die dieselbe Funktion oder denselben Zweck erfüllen wie Audio- oder visuelle Inhalte (Text).

Textgestaltung

Dem/ Der Nutzer/in sollte bei der Anzeige einer Web- Seite möglichst viel Spielraum gelassen werden; Der Web- Seiten Autor sollte hinsichtlich des Layouts so wenig Vorgaben wie möglich machen:

Die **Schrift** sollte ausreichend groß und vor allem deutlich sein. Für einige Screenreader stellen **** Einträge Probleme dar. So kann es beispielsweise passieren, dass von einer Überschrift, bei der jeweils der erste Buchstabe eines Wortes größer als die anderen dargestellt wird, bei einem Screenreader nicht mehr viel übrig bleibt. Keine blinkende und/oder plötzlich erscheinende Schrift verwenden.

Farben sollten deutliche Kontraste bilden, damit sehbehinderte oder blinde Menschen diese erkennen können. (Auch Hintergrundbilder bedenken.) Ein weitgehender Verzicht

auf Farbvoreinstellungen erlaubt eigene Einstellungen. Text und Grafik müssen verständlich bleiben, wenn sie ohne Farbe betrachtet werden! Schwarz ist tabu als Hintergrundfarbe!

Grafiken:

Nutzern von Screenreadern ist prinzipiell die Möglichkeit der Betrachtung eines Bildes oder einer Grafik verwehrt. Wird jeder Grafik ein sogenannter Alternativ-text im HTML-Quellcode beigelegt, kann vom Screenreader die Grafik interpretiert werden und der Alternativ-text wird übersetzt. Folglich sollten alle Grafiken mit einem beschreibenden Text unterlegt sein. Keine plötzlichen Farbveränderungen (sprich keine „Schock“-Effekte) in animierten Grafiken.

Rahmen (Frames) sollten mit einer "Noframes"-Programmierung unterlegt werden, auf der ein Link blinde oder sehbehinderte Nutzer direkt zur wichtigen Information weiterleitet. Wichtig: Die Auswahl von sinnvollen Frame- Titeln, die auf die Funktion der Frames hinweisen. Funktionen der Frame- Tittleiste nicht abschalten.

Die Verwendung von Tabellen birgt für viele Nutzer von Screenreadern Schwierigkeiten, deshalb möglichst zurückhaltend nutzen; Wenn man nicht darauf verzichten möchte, sollten sie mit Texterläuterungen versehen sein. *Tabellen sollten nicht für nicht- tabellarische Daten verwendet werden.* (Wenn für das Seiten-Layout unbedingt nötig ist, so sollten Sprungmarken zu den Inhalts- und Navigations-Zellen gesetzt werden.)

Für **Scripts, Applets und Plug-Ins.** müssen alternative Inhalte für die Fälle bereit gestellt werden, in denen aktive Merkmale nicht barrierefrei sind oder nicht unterstützt werden. Setzen Sie für Plugins immer den Object-, Embed- und a href-Tag (ineinander verschachtelt).

Ebenen sind nur als DIV-Tag zulässig. Ältere Versionen (Layer, ILayer,...) dürfen nicht verwendet werden, da diese W3C-konforme Browser nicht darstellen.

Auf **Javascript** muss nicht verzichtet werden. Es kann benutzt werden, wenn mit Noscript- Tags Alternativmöglichkeiten geschaffen werden. Javascript kann von Browsern, die unter MS-DOS arbeiten oder von dem von blinden oder sehbehinderten Menschen immer noch häufig eingesetzten Browser, dem Textbrowser "Lynx", nicht interpretiert werden.

Links:

Es sollten klare Navigationsmechanismen bereitgestellt sein. Informationen zur Orientierung wie Navigationsleisten erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass der Nutzer das Gesuchte findet. Der Text eines Links muss immer so ausführlich sein, dass er ohne den unmittelbaren Kontext verständlich ist. Ein Link muss auf Anhieb als solcher zu erkennen sein (Farbwahl, unterstreichen, umranden,...). Navigationselemente müssen ohne Maus bedienbar sein.

PDF- Dateien:

Man sollte die Leseweise von Screenreadern bedenken und die Einstellung von riesigen

Dateien ins Netz vermeiden bzw. Dateien aufsplitten.

6. Weiterführende Links:

[Http://www.digitale-chancen.de](http://www.digitale-chancen.de)

Projekt des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, vermittelt auch Ansprechpartner.

[Http://www.dvbs-online.de](http://www.dvbs-online.de)

Deutscher Verein der Blinden und Sehbehinderten in Studium und Beruf e.V. (DVBS).

[Http://www.bigub.de](http://www.bigub.de)

Der Arbeitskreis "Barrierefreies Internet" des Marburger Vereins Behinderte in Gesellschaft und Beruf (BiGuB e.V.) vergibt einmal im Jahr den "Gordischen Webknoten" an vorbildlich barrierefrei gestaltete Webseiten sowie einen Negativpreis an besonders schwer zugängliche.

[Http://Europa.Eu.Int/Comm/InformationSocietv/Eeurope/Obiectives/Area07de.htm](http://Europa.Eu.Int/Comm/InformationSocietv/Eeurope/Obiectives/Area07de.htm)

Infos der Europäischen Kommission zur Zugänglichkeit von Internetseiten.

[Http://www.einfach-fuer-alle.de](http://www.einfach-fuer-alle.de)

"Einfach für @lle" der Aktion Mensch klärt auch über die Möglichkeiten der barrierefreien Gestaltung des Internets auf.

[Http://www.cebeef.de/](http://www.cebeef.de/)

Überregionaler Informations- und Kommunikationstreffpunkt des Clubs Behinderter und ihrer Freunde.

[Http://www.uni-dortmund.de/bust/GESTALTG/aestaltq.htm](http://www.uni-dortmund.de/bust/GESTALTG/aestaltq.htm)

Ralph Klein: "Barrierefrei Gestaltung von HTML-Dokumenten für das [WWW](http://www.w3.org/)".

[Http://www.fernuni-haclen.de/FTB/ftb/dokumentaccess.htm](http://www.fernuni-haclen.de/FTB/ftb/dokumentaccess.htm)

Diese Seite bietet auch eine sehr gute Kurzeinführung mit technischen Hinweisen.

[Http://aware.hwq.org/why/myths.html](http://aware.hwq.org/why/myths.html)

Einige Mythen wie „zu viel Arbeit" oder „zu teuer" werden hier berichtigt.

[Http://www.webforall-heidelberg.de/](http://www.webforall-heidelberg.de/)

Projekt für Barrierefreiheit im Internet.

[Http://www.barrierefreies-webdesign.de/](http://www.barrierefreies-webdesign.de/)

Informationen zum KnowWare-Heft "Barrierefreies Webdesign- wie behinderte Menschen WWW-Seiten lesen können".

7. Benutzbarkeit allgemein und Literatur:

<http://usableweb.com/>

<http://vsys-www.informatik.uni-hamburg.de/erclonomie/>

8. Beispiele für gelungene barrierefreie Web- Seiten:

www.uni-kassel.de

www.bundestag.de

www.amzon.de

www.lwv-hessen.de

www.selbsthilfe.de

9. Suchmaschinen

Suchmaschinen setzen folgende Inhalte (mindestens) voraus:

Seitentitel

Meta-Tags (Ersteller, Beschreibung, Schlüsselwörter, Zeichensatz, Sprache)

Indexierbaren Text (nicht beispielsweise Text in Shockwave packen)

Verfolgbare Hyperlinks (keine Navigation durch Plugins, wie Java, Flash,...)

Diese Anforderungen sind größtenteils identisch mit denen für behindertengerechte Webentwicklung.

Für die Schlüsselwörter der Meta-Tags (Keywords) dürfen **nur** Wörter verwendet werden, die auch tatsächlich im Text vorkommen (in genau der gleichen Schreibweise!). Die Beschreibung sollte detaillierter sein als der Seitentitel.



10. Besucherorientierte Entwicklung von Webseiten

Bring' mich nicht zum Nachdenken!

Das ist der Leitsatz, dem alle Benutzer zustimmen. Eine Seite, die ihren Zweck (Inhalte) vor dem Benutzer versteckt und statt dessen mit vielen Designelementen überladen ist wird vom Benutzer wohl nur ein einziges mal besucht.

Ist das ein Link?

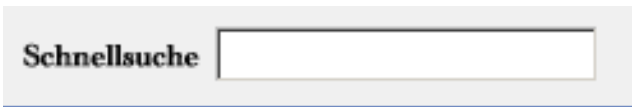
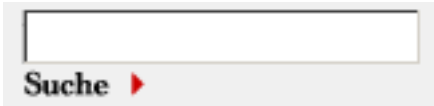

Der typische Besucher einer Webseite liest die Inhalte nicht, er überfliegt sie. Deshalb ist es wichtig eine klar strukturierte Seite zu haben. Insbesondere sollten alle Navigationselemente klar vom Text getrennt, und als solche zu erkennen sein.

<i>Link</i>	<i>Benutzer-Gedanken</i>
http://www.fh-regensburg.de/	Anklicken
	Vielleicht Anklicken
	Bild
FH-Regensburg	Text

Jedes der obigen Beispiele könnte allerdings ein Link sein.

~~Nutzlose Wörter~~ vermeiden

Dies gilt sowohl für Links als auch für Text. Beschränken Sie sich aufs wesentliche.

<i>Beispiel</i>	<i>Benutzer-Gedanken</i>
	Bedeutet Schnellsuche das gleiche wie Suche ?
	Ist das rote Dreieck ein Button? Ist das Eingabefeld doch nicht für die Suche da?
	Suchen!

Kein reinen „Willkommen auf den Webseiten von...“ Seiten

Eine Seite, die dem Benutzer nur sagen will wie toll die Seite ist, die er gerade betreten hat wird nicht gelesen! Selbiges gilt für Instruktionen zur Benutzung der Seite. Eine Seite deren Navigation nicht selbsterklärt ist wird nicht (oder kaum) benutzt werden.

Konversation gehört nicht auf eine Webseite (dafür gibt es Chat-Räume und Gästebücher), sondern Informationen.

Wieso sind diese Dinge wichtig?

Im Internet gibt es immer Konkurrenz und wenn der Benutzer schon vom Seitenaufbau frustriert wird, was hindert ihn dann sich einen anderen Anbieter zu suchen? (Also die Webseite zu verlassen.)

Die einzige Ausnahme hierzu sind Fan-Seiten. Ein Fan ist viel hartknäckiger als ein potentieller Kunde.

Die beste Vorlage ist eine Tageszeitung!

Tageszeitungen sind einfach strukturiert: große Überschriften, darunter der passende Text (oder ein Verweis, wo dieser zu finden ist). Benutzen Sie das selbe Schema beim erstellen ihrer Seiten. Die erste Seite ist gleichbedeutend mit dem Titelblatt. Geben Sie dem Benutzer die Möglichkeit schnell an die – für ihn – wichtigen Informationen zu kommen. Hier hilft auch eine Server-Statistik (Seiten, die oft aufgerufen werden sollten auch einfach zu erreichen sein).

Benutzen Sie einen klaren hierarchischen Aufbau für ihre Seiten (nach Wichtigkeit geordnet), mit nicht mehr als 3 Abstufungen:

Sehr wichtig

Etwas weniger wichtig

Nicht sehr wichtig

Ausnahmen der Regeln

1. Die Startseite

Zu viele Navigationsmöglichkeiten auf der ersten Seite können Abschreckend wirken. Außerdem wird die Startseite oft für eine Generelle Übersicht der Angebote benutzt. Zu viele Inhalte sind hier eher hinderlich.

2. Formulare

Bei Formularen können Navigationalelemente störend wirken. Für diese empfiehlt es sich nur eine Minimale Navigation (zurück zur Startseite,...) anzubieten.

Folgendes sollte immer zutreffen:

Das Logo ist oben links zu finden (immer an der gleichen Stelle), für Webseiten, die von links nach rechts gelesen werden (deshalb befindet sich das Logo im asiatischen und arabischen Raum rechts)

Ein Klick auf das Logo führt zurück zur Startseite

Die Navigation ist immer an gleicher Stelle zu finden (oben oder am linken Bildrand)

Ein Klick auf die Seiten ID (Überpunkt, zu dem die Seite gehört) führt zur dessen jeweiliger Einstiegsseite

Aus dem Seitentitel muss die Beschriftung des Links mit dem die Seite aufgerufen wird ableitbar sein (oder, noch besser übereinstimmen)

Bei einer Seite, die nach diesen Kriterien erstellt wurde sollten folgende Fragen nach einem kurzen Blick auf die Seite sofort beantwortet werden:

Welche Seite ist das? (Site ID)

Auf welcher Seite bin ich? (Seiten Name)

Was sind die Hauptpunkte dieser Seite? (Unterteilungen)

Welche Optionen kann ich wählen? (Navigation zu Unterpunkten)

Wozu gehört diese Seite? („Sie sind hier“-Anzeige)

Wie kann ich etwas suchen?

Gelingt dies einem beliebigen Benutzer (der die restlichen Seiten noch nicht gesehen hat) so funktioniert ihre Seitenstruktur.

Die Startseite – was erwartet der Besucher?

Seite durchsuchen
Navigationselemente
Die wichtigsten Links auf einen Blick

11. Webseiten Testen:

Geben Sie den Testern abwechselnde Aufgaben und notieren Sie sich wo Schwierigkeiten auftreten. Testen Sie mit wenigen Testpersonen (3-4) in regelmäßigen Abständen (jeweils nachdem die zuvor gefundenen Probleme beseitigt wurden). Wechseln Sie die Testpersonen zwischendurch aus (z.B. zwei oder drei Teams abwechselnd).

Usability Webseiten:

<http://www.websitesthatsuck.com/>
<http://www.useit.com/>
<http://www.tomalak.org/>

Der zwei Minuten Test (nach Vincent Flanders):

Versuchen Sie so viele Fehler wie möglich in zwei Minuten in einer Webseite zu finden.

Online Seiten überprüfen:

<http://www.fixingyourwebsite.com/drhtml.html>
<http://www.fixingyourwebsite.com/optiview.html>
<http://bobby.watchfire.com/bobby/html/en/index.jsp>
<http://validator.w3.org/>

Dr. HTML
OptiView (GIF-Optimieren)
Bobby
W3C Validator