



FREIER ZUGANG FÜR ALLE

# Barrierefreie Seiten bauen

Nicht jeder ist in der Lage, Texte und Bilder auf Websites problemlos zu erkennen.

Wie Sie herausfinden, ob Ihre Homepage wirklich barrierefrei ist, sagt Ihnen dieser Artikel.

Beim Gestalten barrierefreier Webseiten geht es darum, dass die gebotenen Informationen für die Besucher immer zugänglich bleiben. Begründet ist das im Behindertengleichstellungsgesetz: Jeder Mensch soll gleichermaßen Zugang zu Webinhalten haben. Die gesetzlichen Grundlagen dafür sind in der „Barrierefreie Informationstechnik Ver-

ordnung“ (BITV) geregelt. Die für Webdesigner wichtigen Details stehen in der Anlage 1 der BITV. Sie finden sie im Web unter der Adresse <http://einfach-fuer-alle.de/artikel/bitv/anlage-1>. Die BITV wiederum basiert auf den Web Content Accessibility Guidelines (WCAG 1.0), die bereits im Mai 1999 vom World Wide Web Consortium (W3C) veröffentlicht wurden und bis heute die wichtigste Grundlage zum Beurteilen der Barrierefreiheit von Webseiten bilden.

## Arbeiten mit der Web Developer Toolbar

Bevor Sie mit dem Überprüfen Ihrer Webseite auf Barrierefreiheit beginnen, sollten Sie sich eine praktische Erweiterung für Mozilla Firefox besorgen, die Ihnen bei der Arbeit hilfreiche Dienste leisten kann: Die Web Developer Toolbar stellt zahlreiche praktische Funktionen bereit und

ist ein nützliches Werkzeug für die Analyse von Seiten im Web. Sie erhalten sie unter [http://erweiterungen.de/detail/Web\\_Developer](http://erweiterungen.de/detail/Web_Developer). Klicken Sie auf dieser Seite einfach auf den Link „Installieren“. Überprüfen Sie dann, ob oben im Browserfenster ein hellgelb hinterlegter Kasten aufgetaucht ist. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Einstellungen bearbeiten“, um die Installation zu erlauben. Unter <http://erweiterungen.de/hilfe> erhalten Sie bei Bedarf weitere Informationen.

## Seite auf korrekten HTML-Code testen

Der erste Schritt beim Prüfen einer Webseite auf Zugänglichkeit ist die Validierung des Quelltexts. Die BITV sagt dazu in Abschnitt 3.2: „Mittels Markup-Sprachen geschaffene Dokumente sind so zu erstellen und zu deklarieren, dass sie gegen veröffentlichte formale Grammatiken

validieren“. Das heißt für die Praxis, dass das auf der Website verwendete HTML den Vorschriften des World Wide Web Consortium entsprechen muss. Testen lässt sich das mithilfe eines HTML-Validators. Das ist ein zertifizierter Grammatikprüfer für HTML, der sich ganz nebenbei auch gut dazu eignet, Tippfehler im Quelltext zu finden.

Zum Validieren einer Webseite setzen Sie am besten die neu installierte Web Developer Toolbar ein: Wenn die Adresse der zu prüfenden Seite mit „http://“ beginnt, klicken Sie im Menü „Werkzeuge“ auf den Befehl „HTML überprüfen“. Möchten Sie eine Webseite auf Ihrer Festplatte validieren, wählen Sie im gleichen Menü den Befehl „Lokales HTML überprüfen“.

Die Toolbar schickt die aktuell im Browserfenster angezeigte Seite an den Validator des W3C im Internet. Falls der keine Fehler feststellen kann, erscheint in einem grünen Balken die Meldung „This Page is Valid XHTML 1.0 Transitional“. Damit ist zunächst einmal quasi amtlich bestätigt, dass der HTML-Code grammatikalisch korrekt ist. Wenn der Validator hingegen einen roten Balken anzeigt, müssen Sie Ihre Seite noch einmal auf Fehler überprüfen.

## HTML-Code auf richtige Semantik überprüfen

In den Anforderungen 3.5 bis 3.7 der BITV geht es um die richtige Semantik (Bedeutungslehre) beim Verwenden einer Markup-Sprache wie HTML:

- „Zur Darstellung der Struktur von mittels Markup-Sprachen geschaffenen Dokumenten sind Überschriften-Elemente zu verwenden.“
- „Zur Darstellung von Listen und Listenelementen sind die hierfür vorgesehenen Elemente der verwendeten Markup-Sprache zu verwenden.“
- „Zitate sind mittels der hierfür vorgesehenen Elemente der verwendeten Markup-Sprache zu kennzeichnen.“

Um festzustellen, ob auf einer Seite semantisch korrektes HTML verwendet wurde, sehen Sie im Quelltext nach, ob dort Tags wie „<h1>“ bis „<h6>“ für Überschriften, „<ul>“, „<ol>“ und „<li>“ für Listen sowie „<block-quote>“ und „<cite>“ für Zitate benutzt werden. Alternativ dazu können Sie auch die Web De-

veloper Toolbar die Semantik überprüfen lassen. Klicken Sie auf „Hervorheben | Elementnamen beim Hervorheben anzeigen“ und lassen Sie die Toolbar mit dem entsprechenden Befehl alle Block-Level-Elemente hervorheben. Nach der Auswahl von „Benutzerdefinierte Elemente hervorheben“ können Sie das Programm auf der Seite auch nach anderen Elementen suchen lassen.

## Die Cascading Style Sheets validieren

Das Menü „Werkzeuge“ der Web Developer Toolbar hilft auch beim Validieren der Cascading Style Sheets: Wenn die Adresse der Seite mit „http://“ beginnt, klicken Sie im Menü auf den Befehl „CSS überprüfen“. Für lokal gespeicherte Seiten wählen Sie „Lokales CSS überprüfen“.

Wie alle Grammatikprüfer ist auch der CSS-Validator der Toolbar sehr penibel – eine Eins plus mit Sternchen bekommen Sie nur selten. Wenn er aber lediglich eine Warnung zu den verwendeten Vorder- und Hintergrundfarben ausgibt, ist das schon ein großer Erfolg. Eine korrekte Webseite ist zwar nicht automatisch auch barrierefrei. Aber die Einhaltung der allgemein anerkannten Webstandards ist eine wichtige Voraussetzung dafür.

## Barrierefreie Gestaltung überprüfen

In Anforderung 3.3 fordert die BITV, dass bei der Gestaltung einer Website Stylesheets verwendet werden:

- „Es sind Stylesheets zu verwenden, um die Text- und Bildgestaltung sowie die Präsentation von mittels Markup-Sprachen geschaffenen Dokumenten zu beeinflussen.“

TIPP

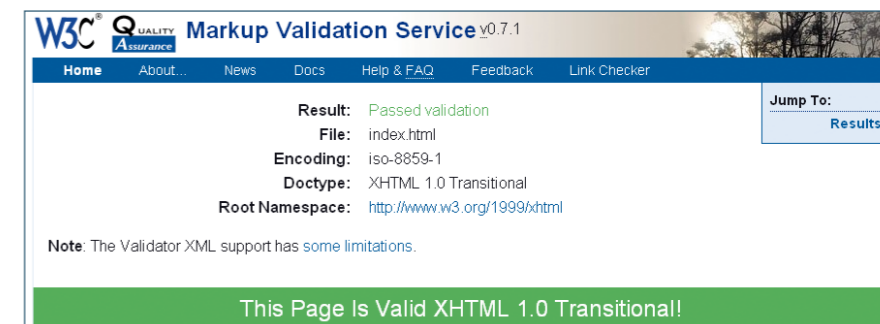
## Toolbar für den Internet Explorer

Auch für den Internet Explorer gibt es eine Symbolleiste mit nützlichen Werkzeugen zum Testen der Barrierefreiheit einer Webseite. Die AIS (Accessible Information Solutions) Toolbar wurde von einem Team des Nationalen Informations- und Bibliotheksdienstes (NILS) in Australien entwickelt, es gibt sie aber auch in einer deutschen Version. Die Download-Adresse für das Programm lautet <http://webforall.info/html/deutsch/aistoolbar.php>.

Um nachzusehen, ob eine Website mithilfe von Stylesheets gestaltet wurde, greifen Sie wieder zur Web Developer Toolbar. Aktivieren Sie dort „CSS | Styles deaktivieren“, und klicken Sie auf den Befehl „Alle Styles deaktivieren“. Hat der Programmierer einer Seite mit CSS gearbeitet, sieht sie ohne Stylesheets mehr oder weniger stark verändert aus. Auf der folgenden Seite dieses Artikels demonstrieren wir Ihnen das am Beispiel der Site <http://mein-brandenburg.com>: Zwar ist der Inhalt in beiden Fällen zugänglich, das Design ist jedoch ohne die CSS deutlich unterschiedlich.

## Nach Tabellen auf einer Webseite suchen

Wenn sich nach dem Abschalten der CSS auf einer Webseite nicht viel verändert hat, wurde sie eventuell mit Tabellen gestaltet. Um das zu überprüfen, klicken Sie in der Toolbar im Menü „Hervorheben“ auf „Tabellen hervorheben“. Hat der Programmierer Tabellen verwendet, sind sie nun mit einer farbigen Rahmenlinie um-



**Grünes Licht:** Der Validator des W3C bestätigt, dass die eingegebene Site aus grammatikalisch korrektem HTML-Code aufgebaut wurde.

geben. Layouttabellen sind jedoch in der BITV nicht grundsätzlich verboten. In Anforderung 5.3 der Verordnung heißt es dazu lediglich:

- „Tabellen sind nicht für die Text- und Bildgestaltung zu verwenden, soweit sie nicht auch in linearisierter Form dargestellt werden können.“

Dahinter steckt, dass ein Screenreader, also ein Programm zum Vorlesen von Texten auf einem Bildschirm, die Inhalte der Reihe nach (linear) durchgeht. Verschachtelte Tabellen lassen sich jedoch nicht linearisieren, der Reader würde bei ihnen ein Durcheinander von zusammenhanglosen Versatzstücken ausgeben. Solche Tabellen sind somit nicht erlaubt.

In der Web Developer Toolbar können Sie im Menü „Info“ über den Befehl „Tabellenverschachtelung anzeigen“ die Eigenschaften der vorhandenen Tabellen abrufen. Zeigt das Programm eine Tiefe von „3“ an, steht das für „eine Tabelle in einer Tabelle in einer Tabelle“ – die Seite entspricht also nicht den Richtlinien. Jede Verschachtelungstiefe, die über „1“ hinausgeht, muss vermieden werden.

## Frames und iframes in einer Seite finden

Eines der ungeschriebenen Webgesetze besagt, dass hinter einer URL immer nur eine Seite stehen sollte. Das Prinzip lautet „One URL, One Page“. Frames brechen dieses Gesetz, weil mit dieser Technik nach der Eingabe einer URL gleich mehrere Seiten aufgerufen werden. Wenn ein Programmierer mit Frames gearbeitet hat, bedeutet das zwar nicht zwangsläufig,

### TIPP

## Grammatikprüfung in Deutsch

Seit Kurzem gibt es mit Validome unter der Adresse <http://validome.org> eine Alternative zum offiziellen W3C-Validator. Der Vorteil dieser Angebots ist seine Mehrsprachigkeit, unter anderem lässt sich auch Deutsch einstellen. Probieren Sie einfach, welches Programm Ihnen besser gefällt.

dass die Seite nicht gut zugänglich ist. Die Technik bringt aber viele Probleme mit sich. Zudem ist der Einsatz von Frames ein Indiz dafür, dass der Webdesigner der Zugänglichkeit der Site nur eine geringe Priorität eingeräumt hat.

Um zu überprüfen, ob eine Seite normale Frames enthält, genügt bereits Firefox. Klicken Sie die Seite mit der rechten Maustaste an. Falls sie Frames verwendet, enthält das Kontextmenü des Browsers den Eintrag „Aktueller Frame“. Eingebettete Frames („inline frames“, kurz „iframes“ genannt) sind etwas schwieriger zu finden. Doch auch dafür hält die Web Developer Toolbar eine Lösung bereit: Klicken Sie auf den Menübefehl „Hervorheben | Frames hervorheben“. Sämtliche Frames werden nun mit einem farbigen Rahmen angezeigt.

Ein weiteres, wichtiges Kriterium für die einfache Zugänglichkeit einer Site ist, dass die enthaltenen Texte gut lesbar sind. Dabei stehen zwei Fragen im Vordergrund: Ist der Kontrast zwischen Vorder- und Hintergrundfarbe stark genug, und lässt sich die Schrift skalieren?

## Auf ausreichende Helligkeit und Kontrast testen

Für die Einschätzung des Farbkontrasts genügt eine subjektive Beurteilung. Ausschlaggebend ist, ob der Text auch bei ungünstiger Beleuchtung gut lesbar ist. In der BITV sind die Vorschriften strenger. In Anforderung 2.1 heißt es:

- „Alle mit Farbe dargestellten Informationen müssen auch ohne Farbe verfügbar sein, z.B. durch den Kontext oder die hierfür vorgesehenen Elemente der verwendeten Markup-Sprache.“

Um die auf der Seite verwendeten Farben zu deaktivieren, klicken Sie in der Web Developer Toolbar im Menü „Deaktivieren“ einfach auf den Befehl „Farben“. Ist der Text jetzt noch lesbar, oder ist er vielleicht sogar besser zu erkennen?

Wer es genauer wissen will, kann auf <http://macx.de/tools/farbanalyse.html> eine Farbanalyse nach W3C-Richtlinien durchführen: Geben Sie einfach die hexadezimalen Farbwerte der Vorder- und Hintergrundfarben ein und klicken Sie auf den Button „Abschicken“. Schon werden Helligkeit und Kontrast der beiden Farben durch die Website genau analysiert und erklärt. Dem Test liegt der vom W3C vorgeschlagene Algorithmus zur Bestimmung von Helligkeit und Kontrast zugrunde.

## Skalierbarkeit der verwendeten Texte

Die Anforderung 3.4 der BITV-Anlage beschäftigt sich mit der flexiblen Gestaltung der Elemente:

- „Es sind relative anstelle von absoluten Einheiten in den Attributwerten der verwendeten Markup-Sprache und den Style-Sheet-Property-Werten zu verwenden.“

Ganz gleich, ob der Besucher einer Webseite sehbehindert ist oder ob er sich beim Lesen einfach nur bequemer zurücklehnen möchte – eine skalierbare Schrift ist eine wichtige Voraussetzung für eine benutzerfreundliche Seite.

In nahezu allen Browsern ändert man die Schriftgröße über das Menü „Ansicht“ und den Befehl „Schriftgrad“. Alternativ dazu drücken Sie die Taste [Strg] und drehen das Scrollrad der Maus. Firefox bietet darüber hinaus auch eine leicht zu merkende Tastenkombination an: Zum Vergrößern drücken Sie [Strg]+[+], zum Verkleinern [Strg]+[-]. Die Standardeinstellung erreichen Sie schließlich wieder mit [Strg]+[0].

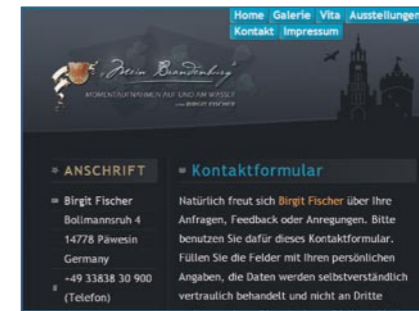
Beim Beurteilen der Skalierbarkeit der Schrift auf einer Website gilt es zwei wichtige Punkte zu untersuchen: Ist die Schriftgröße auf der Seite überhaupt veränderbar? Und wenn ja, wie verhält sich das Layout der Webseite beim Vergrößern der Schrift?

Um die erste Frage zu klären, rufen Sie die Seite im Internet Explorer 6 auf und versuchen dann, über „Ansicht | Schriftgrad“ die Schriftgröße beispielsweise auf „sehr groß“ zu stellen. Falls sich die Darstellung nicht verändert, wurde die Größe in Pixeln definiert. Um die Schrift skalierbar zu machen, müssen die Schriftgrößen im CSS mit relativen Einheiten wie Prozent oder em oder über Keywords wie etwa „small“ angegeben werden.

Wenn sich die Schriftgröße verändern lässt, achten Sie darauf, wie flexibel das Layout darauf reagieren kann. Zwar bricht ab einem gewissen Punkt jedes Layout auseinander, aber eine Modifikation der Schriftgrößen um ein bis zwei Stufen sollte es schon vertragen.

## Lassen sich die Grafiken verlustfrei ausblenden?

Grafiken sind im Zusammenhang mit der Zugänglichkeit einer Webseite eine besondere Herausforderung, da sie häufig zusätzliche Informationen zum Verständnis der Inhalte und für die Navigation auf der Website enthalten. Die Anweisung 1.1 der BITV-Anlage lautet jedoch:



### Benutzerfreundlich: Trotz vergrößerter Schrift bleibt das Layout erhalten.

- „Für jedes Nicht-Text-Element ist ein äquivalenter Text bereitzustellen.“

Generell unterscheidet man zwischen informativen und dekorativen Grafiken. Dekorative Typen wie beispielsweise Hintergrundbilder für den Kopfbereich spielen für die Zugänglichkeit kaum eine Rolle. Inhaltlich relevante Grafiken hingegen müssen einen passenden Text enthalten, der ihnen mit dem Attribut „alt“ zugewiesen wird. Probieren Sie aus, wie die Seite ohne Grafiken aussieht. Kann der Besucher noch darauf navigieren, und gibt es Alternativtexte für die Grafiken? Über das Menü „Grafiken“ in der Toolbar werden diese Tests vereinfacht.

Um zum Beispiel alle Grafiken auszublenden, klicken Sie im Untermenü „Grafiken deaktivieren“ auf „Alle Grafiken“. Zum Testen des Alternativtexts gibt es dann gleich mehrere Möglichkeiten: Zum einen können Sie den Text mit dem Befehl „Alternativtext (alt) anzeigen“ in Form eines kleinen, gelben Quickinfos einblenden. Mit „Ersetze Grafiken durch Alternativtext (alt)“ tauschen Sie die Grafiken gegen den Text aus. Und über das Untermenü „Grafiken hervorheben“ markieren Sie mit „Grafiken mit leerem Alternativtext (alt)“ und „Grafiken ohne Alternativtext (alt)“ die entsprechenden Bilder durch farbige Rahmenlinien.

## Automatische Prüfung mit Cynthia & Co.

Im Internet gibt es eine ganze Reihe kostenloser Online-Tools zum Überprüfen der Barrierefreiheit. Der Veteran der Accessibility-Checks ist unter dem Namen „Bobby“ bekannt geworden, heißt aber korrekt WebXact und ist verfügbar unter <http://webxact.watchfire.com>. Empfehlenswert ist auch Cynthia says von Hisoft-

ware, zu finden unter der Adresse <http://contentquality.com>. Visuell eher schmucklos, aber sehr informativ ist Wave von Webaim.org (<http://wave.webaim.org>). Es zeigt keine langen Fehlerlisten an, sondern gibt seine Kommentare zu eingegebenen URL direkt auf der Webseite aus.

Als Beispiel dient ein kurzer Check mit Cynthia says. Das Programm nennt bei jedem gefundenen Problem eine Nummer, welche auf die entsprechende Bedingung der BITV Anlage 1 verweist. Auch hier können Sie wieder die Web Developer Toolbar einsetzen: Klicken Sie auf „Werkzeuge | Barrierefreiheit überprüfen“. Damit schicken Sie die Seite zu Cynthia says, und das Programm überprüft daraufhin die Barrierefreiheit gemäß den WCA Guidelines. In der rechten Spalte mit der Überschrift „Passed“ sehen Sie, ob die Seite die in der linken Spalte beschriebene Bedingung erfüllt.

Dieser kurze Quickcheck vermittelt bereits einen guten Eindruck von der Barrierefreiheit einer Webseite. Weitere Informationen und Testverfahren liefert das Projekt „Barrierefrei informieren und kommunizieren“ unter <http://bik-online.info>.

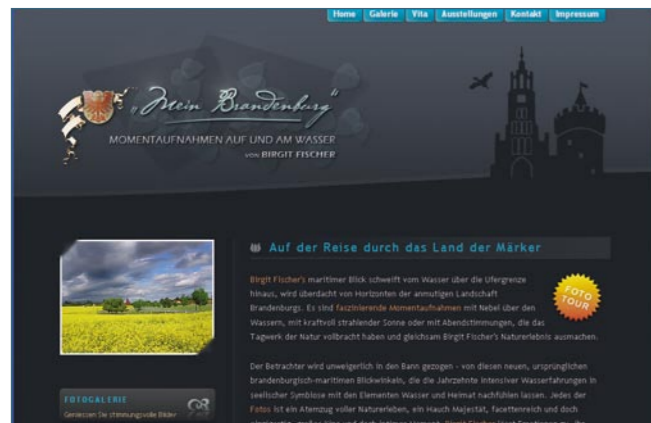
Peter Müller

### BUCH-TIPPS

## Barrierefreies Webdesign

Alle Literaturtipps tragen zwar exakt denselben Titel, unterscheiden sich aber in Preis und Informationstiefe deutlich:

- Den Artikel „Barrierefreies Webdesign“ von Peter Müller finden Sie als PDF-Datei auf der CD zu diesem Heft.
- Einen guten Einstieg ins Thema vermittelt auch das Heft „Barrierefreies Webdesign“ von Jan Eric Hellbusch zum Preis von 4,40 Euro bei KnowWare.de (ISBN 8790785754).
- Nicht ganz billig, aber wunderschön gestaltet und eine Pflichtlektüre für jeden, der es mit der Barrierefreiheit ernst meint, ist das Buch „Barrierefreies Webdesign“ von Angie Radtke und Michael Charlier. Es ist zum Preis von 39,95 Euro bei Addison-Wesley erschienen (ISBN 3-8273-2379-7).
- Voraussichtlich im Februar 2007 erscheint bei Galileo Press unter dem Titel „Barrierefreies Webdesign“ ein Buch von Stefan Münz und Tiffany Wyatt, das sich vor allem durch seine vielen Praxisbeispiele auszeichnen wird.



**Mit CSS:** Die Site <http://mein-brandenburg.com> arbeitet mit Stylesheets, um ihre Inhalte zu präsentieren.

**Ohne CSS:** Auch nach dem Deaktivieren der Stylesheets sind sämtliche Inhalte der Site über Links weiterhin zugänglich.