

Neue Standards des W3C: WCAG 2.0, HTML 5 und ARIA

Vorgetragen auf der DAISY 2009 / Barrierefreie Aufbereitung
von Dokumenten in Leipzig
Datum: 22. September 2009

Überblick

Im Fokus der folgenden Ausführungen stehen die Web Content Accessibility Guidelines 2.0 (WCAG20). Diese Empfehlungen des W3C vom 11. Dezember 2008 erklären, wie Webinhalte barrierefrei gestaltet werden können.

Die WCAG20 richten sich an Entwickler von Webseiten. Sie bieten sehr detailliert und konkret verfasste Techniken für die zugängliche Gestaltung und Umsetzung von Webinhalten an. Neben HTML und CSS finden sich zahlreiche Vorgaben auch für SMIL, ECMAScript oder ARIA. Daneben wird aber auch auf die grafische Gestaltung, die barrierefreie Nutzerführung und die Verbesserung der Verständlichkeit eingegangen.

Die WCAG20 ist zukunftsorientiert verfasst und die einzelnen Richtlinien sind unabhängig einzelner Techniken formuliert. Sie berücksichtigen somit auch Techniken wie HTML 5 oder ARIA, die noch in Browsern und Hilfsmitteln vollständig implementiert werden müssen, und andere Techniken, die es noch nicht gibt. Welche Bedeutung die beiden genannten Techniken heute für den barrierefreien Zugang haben, wird abschließend behandelt.

Es geht um Webstandards des W3C

Bei dem Begriff "Webstandards" ist zunächst festzustellen, dass es sich nicht um Standards im eigentlichen Sinne handelt. Das W3C ist keine staatlich anerkannte Organisation (wie z.B. die ISO) und nicht legitimiert, gesetzlich verbindliche Standards auszugeben. Das W3C spricht deswegen von "Empfehlungen" (Recommendations).

Die Webstandards sind Quasi-Standards. Seit 1994 sind [über 120 Webstandards](#) vom W3C veröffentlicht worden.

Nicht alle im Web verwendeten Formate sind Teil der Webstandards. Generell liegt die Kompatibilität von Hilfsmitteln mit Plug-Ins für Browser bzw. Anwendungen, die

Jan Eric Hellbusch

<http://2bweb.de>

E-Mail: hellbusch@2bweb.de

Tel.: (02 31) 8 64 36-7 60

zur Anzeige und zum Bedienen der Formate wie Java, aber auch Flash oder PDF erforderlich sind, [hinter den Möglichkeiten](#) eines HTML-Dokuments. Ein wesentlicher Grund dafür ist, dass solche Formate durch kommerzielle Unternehmen verbreitet wurden und die Zugänglichkeit von Benutzerschnittstellen und der Formate selbst nachträglich statt integrativ berücksichtigt wurden. Auch bieten die Hersteller von Hilfsmitteln nicht immer den vollständigen Zugang zu Inhalten, so dass die Problematik der nicht-zugänglichen Inhalte nicht alleine von Webanbietern zu schultern ist.

Relevanz der Webstandards

Die Webstandards des W3C dienen in erster Linie der Kompatibilität: Webinhalte sollen auf möglichst vielen Endgeräten auf gleiche Weise dargestellt und bedient werden können. Darüber hinaus ist die Aufwärtskompatibilität der Webstandards ein Grundprinzip, d.h. eine heute nach Webstandards erstellte Seite soll in zukünftigen Browsern mindestens so gut funktionieren wie in den heute gebräuchlichen Browsern.

Grundsätzlich berücksichtigen Webstandards alle Möglichkeiten der Zugänglichkeit, wenngleich Browser, Redaktionssysteme und diverse andere Anwendungen sowie die Webentwickler die vorhandenen Möglichkeiten erst ausschöpfen müssen. Trotz der korrekten Verwendung von Webstandards können Webinhalte allerdings auch nicht zugänglich sein. Die Gründe dafür sind sehr unterschiedlich:

- Bild- und Multimediaformate enthalten rein visuelle und/oder akustische Inhalte, die einen Alternativtext erfordern.
- Dynamisch erzeugte Inhalte, etwa mit JavaScript oder Flash, können bei eingeschränktem Sehvermögen und im linearen Zugang schwierig zu erfassen bzw. zu nutzen sein.
- Kompatibilitätsprobleme zwischen Hilfsmitteln behinderter Nutzer und Plug-Ins oder Formaten machen den Einsatz dieser Formate problematisch im Hinblick auf Barrierefreiheit.

Webstandards zur Barrierefreiheit

Weil Webstandards Barrierefreiheit nicht "out of the box" garantieren, gibt es zusätzliche Empfehlungen des W3C zur Erstellung und Aufbereitung der Webstandards in einer möglichst zugänglichen Form. Diese Richtlinien bilden ein Trio:

[Web Content Accessibility Guidelines](#),
[Authoring Tool Accessibility Guidelines](#) und

Jan Eric Hellbusch

<http://2bweb.de>

E-Mail: hellbusch@2bweb.de

Tel.: (02 31) 8 64 36-7 60

User Agent Accessibility Guidelines.

Mit den in Dezember 2008 veröffentlichten Web Content Accessibility Guidelines 2.0 stellt das W3C deutlich umfassendere Anforderungen an die Barrierefreiheit im Vergleich zur Vorgängerversion aus dem Jahr 1999. In der WCAG20 werden in 12 Richtlinien Anforderungen für die Erstellung barrierefreier Webinhalte formuliert. Sie bestehen aus einem normativen Teil sowie sehr umfangreichen, nicht-normativen Zusatzdokumenten, in denen Erläuterungen, Techniken, Testmöglichkeiten und weiterführende Informationen geboten werden. Dadurch wird das Verständnis der einzelnen Richtlinien gefördert, aber auch konkrete Handlungsanweisungen für die Umsetzung geliefert.

Bei zunehmender Verbreitung von Web 2.0 bzw. des "Mitmach"-Webs werden auch die Authoring Tool Accessible Guidelines (ATAG) immer wichtiger, wenn es um zugängliche Anwendungen im Web geht. Die ATAG betreffen ein weites Spektrum von Werkzeugen. Der Bogen spannt sich von WYSIWYG-Editoren und HTML-Konvertierungsprogrammen über Redaktionssysteme bis hin zu Bildeditoren. In den ATAG wird auch erklärt, wie die Werkzeuge selbst barrierefrei gestaltet werden können. Die ATAG werden zurzeit in der Version 2.0 überarbeitet, sind aber noch als Entwurf eingestuft.

Die dritte Empfehlung im Bunde des W3C zur Barrierefreiheit, die User Agent Accessibility Guidelines (UAAG), sind vor allem an Browser- und andere Software-Hersteller gerichtet. In dieser Empfehlung wird u. a. beschrieben, wie die Aufbereitung von Webinhalten für die verschiedenen Zugangsformen, sei es die Bedienung mit der Tastatur oder der Zugang mit Hilfsmitteln wie Screenreadern zu erfolgen hat. Die UAAG werden zurzeit ebenfalls in der Version 2.0 überarbeitet.

Es gibt zahlreiche weitere Dokumente beim W3C zur Barrierefreiheit. Diese umfassen ergänzende Dokumente zu den ebengenannten Richtlinien, aber auch weitergehende Empfehlungen, allen voran:

- Accessible Rich Internet Applications (ARIA) für die barrierefreie Gestaltung von dynamischen Inhalten und Steuerelementen und
- Evaluation and Report Language (EARL) als eine plattformunabhängige Möglichkeit, maschinenlesbare Testergebnisse zu verarbeiten.

Aufbau der Web Content Accessibility Guidelines 2.0

Die WCAG20 ist sehr umfangreich. Die Informationen sind pyramidenartig aufgebaut und umfassen vier Ebenen an Informationen:

1. Prinzipien
2. Richtlinien
3. Erfolgskriterien
4. Techniken

Die ersten drei Ebenen sind normativ und stellen das Fundament der Richtlinien dar. Die Techniken sind hingegen ergänzende Dokumente, die informativen Charakter haben.

Die WCAG20 umfasst auch ein normatives Glossar, in dem grundlegende Begriffe für das Verständnis der Richtlinien definiert werden. Zwei der wichtigsten Begriffe sind "zugänglichkeitsunterstützend" und "von Software bestimmt":

- Jede eingesetzte Technik muss zugänglichkeitsunterstützend (accessibility supported) sein, d.h. die Hilfsmittel des Nutzers und die Zugangssoftware müssen die eingesetzte Technik unterstützen. Das bedeutet insbesondere, dass Techniken nur dann barrierefrei sein können, wenn sie mit Hilfsmitteln auf der allgemein üblichen Weise genutzt werden können. Techniken, die nur mit bestimmter Software genutzt werden können, gelten dadurch nicht als barrierefrei.
- Inhalte und ihre Zusammenhänge müssen von Software bestimmt werden können, d.h. Hilfsmittel und andere Zugangssoftware müssen die Inhalte in verschiedenen Modalitäten präsentieren können. Das bedeutet konkret, dass z.B. in HTML die Elemente und Attribute ihrer Bestimmung nach verwendet werden müssen oder bei Formaten wie PDF die entsprechenden APIs angesprochen werden (etwa mit "tagged PDF").

Prinzipien

Die WCAG20 bestehen zunächst aus vier Prinzipien. Diese vier Prinzipien sind: wahrnehmbar, bedienbar, verständlich und robust, und sie stellen das Fundament der Barrierefreiheit dar. Die Prinzipien sind unabhängig von einer bestimmten Technik formuliert, womit sichergestellt werden soll, dass alle im Web, einschließlich zukünftiger eingesetzter Techniken barrierefrei umgesetzt werden können.

Prinzip	Bedeutung
Prinzip 1 wahrnehmbar	Informationen und Bestandteile der Benutzeroberfläche müssen den Benutzern so präsentiert werden, dass diese sie wahrnehmen können.
Prinzip 2 bedienbar	Bestandteile der Benutzeroberfläche und Navigation müssen bedienbar sein.
Prinzip 3 verständlich	Informationen und Bedienung der Benutzeroberfläche müssen verständlich sein.
Prinzip 4 robust	Inhalte müssen robust genug sein, damit sie zuverlässig von einer großen Auswahl an Zugangssoftware einschließlich Hilfsmittel interpretiert werden können.

Richtlinien

Den vier Prinzipien sind 12 Richtlinien zugeordnet, die die Grundregeln für die Erstellung barrierefreier Webinhalte bieten. Die Richtlinien geben Ziele und Rahmenbedingungen vor und sind als solche nicht überprüfbar. In der folgenden Tabelle finden Sie eine sinngemäße Zusammenfassung der 12 Richtlinien.

Richtlinie	Bedeutung
Richtlinie 1.1 Textalternativen	Bieten Sie Textalternativen für alle nicht-textlichen Inhalte an.
Richtlinie 1.2 zeitbasierte Medien	Bieten Sie Untertitel und Alternativen für Video und Audio an.
Richtlinie 1.3 anpassbar	Erstellen Sie anpassbare und für Hilfsmittel zugängliche Inhalte.
Richtlinie 1.4 unterscheidbar	Verwenden Sie ausreichende Kontraste, um das Sehen und Hören von Inhalten zu erleichtern.
Richtlinie 2.1 per Tastatur bedienbar	Stellen Sie sicher, dass alle Funktionalitäten mit der Tastatur bedienbar sind.
Richtlinie 2.2 ausreichend Zeit	Bieten Sie Nutzern ausreichend Zeit an, um Inhalte zu lesen und zu bedienen.
Richtlinie 2.3 Anfälle	Setzen Sie keine Inhalte ein, die Anfälle auslösen können.
Richtlinie 2.4 navigierbar	Unterstützen Sie Nutzer beim Navigieren und beim Finden von Inhalten.
Richtlinie 3.1 lesbar	Erstellen Sie lesbare und verständliche Inhalte.
Richtlinie 3.2 vorhersehbar	Erzeugen Sie Inhalte, die auf vorhersagbarer Weise angezeigt werden bzw. bedienbar sind.

Richtlinie	Bedeutung
Richtlinie 3.3 Hilfestellung bei der Eingabe	Unterstützen Sie Nutzer, Fehler zu vermeiden und zu korrigieren
Richtlinie 4.1 kompatibel	Maximieren Sie die Kompatibilität mit heutigen und zukünftigen Techniken.

Erfolgskriterien

Die 12 Richtlinien der WCAG20 werden weiter unterteilt in 61 Erfolgskriterien. Erst diese Erfolgskriterien bieten konkrete Handlungsanweisungen für die Umsetzung der Barrierefreiheit. Die Erfolgskriterien sind vielseitig einsetzbar, u. a. als Grundlage für das Testen der Barrierefreiheit. Sie werden drei verschiedenen Konformitätsstufen zugeordnet (A, AA oder AAA).

Techniken

Schließlich werden zahlreiche Techniken geboten, die sowohl Mindestanforderungen für die drei Konformitätsstufen als auch weitergehende Anforderungen beschreiben. Sie sind dabei weiter untergliedert nach folgenden Themen:

- allgemeine Techniken (z.Zt. 144 Einträge)
- HTML/XHTML (57 Einträge)
- CSS (22 Einträge)
- Clientseitiges Skripting (22 Einträge)
- Serverseitiges Skripting (4 Einträge)
- SMIL (8 Einträge)
- Nur-Text (3 Einträge)
- ARIA (4 Einträge)

Darüber hinaus werden 74 weitere Techniken aufgelistet, die Verstöße gegen Erfolgskriterien bedeuten, d.h. die aufgeführten Techniken gelten als "nicht barrierefrei".

Die Techniken sind informativ und können im Gegensatz zu den Richtlinien selbst jederzeit geändert und ergänzt werden.

Neue Techniken der Web Content Accessibility Guidelines 2.0

Die Anforderungen der WCAG20 basieren auf den Anforderungen der Version 1.0 der Web Content Accessibility Guidelines aus dem Jahr 1999. Obwohl einige wenige Anforderungen der Vorgängerversion nicht mehr in der aktuellen Fassung der WCAG aufgenommen wurden, so gehen die Anforderungen der Version 2.0 deutlich über die Anforderungen der Version 1.0 hinaus. Neben der Re-Strukturierung und die Bereitstellung der informativen Techniken, gibt es zahlreiche Anforderungen, die einerseits

die bisherigen Anforderungen konkretisieren und andererseits diese erweitern.

Konkretisierungen in der WCAG20

In der WCAG20 werden konkretere Anforderungen zur Verbesserung der Verständlichkeit, Optimierung der Kontraste oder zum Einsatz von bestimmten Techniken wie HTML oder SMIL formuliert. Einige Beispiele hierfür sind:

- Audiodeskription und Untertitel werden für aufgezeichnete und Live-Multimedia gesondert behandelt.
- Es werden zahlreiche Techniken vorgestellt, die die Vermittlung visueller Information auf Text- und Strukturebene beschreiben.
- Es werden Kontrastverhältnisse definiert.
- Eine Mindest-Schriftvergrößerung wird vorgegeben.
- Die Bedienbarkeit mit der Tastatur wird an vielen Stellen genauer beschrieben.
- Der korrekte Einsatz von Webstandards ist nicht mehr nur auf HTML beschränkt, sondern schließt auch Skripte ein.

Erweiterungen in der WCAG20

Zwischen 1999 und 2008 hat sich eine Menge im Web getan. Techniken für Multimedia oder dynamische Inhalte sind heute selbstverständlicher geworden und die daraus entstehenden Barrieren für Menschen mit Behinderungen haben sich entsprechend "weiterentwickelt". Die WCAG20 hat viele dieser neueren Probleme aufgegriffen und berücksichtigt daher erweiterte Anforderungen. Einige Beispiele hierfür sind:

- Der Umgang mit CAPTCHA ist geregelt.
- Gebärdensprachfilme werden thematisiert.
- Der Umgang mit Audio (automatisches Abspielen, Hintergrundgeräusche) wird beschrieben.
- Es werden einige Vorgaben zum Formatieren und zur Ausrichtung von Text zur Förderung der Verständlichkeit vorgenommen.
- Benutzer sollen mehr Einstellungs- und Kontrollmöglichkeiten bekommen.
- Glossare oder vergleichbare Mechanismen werden explizit gefordert.
- Der Einsatz von clientseitigen Skripten muss in der linearen Ausgabe nachvollziehbar sein.
- Die barrierefreie Fehlerbehandlung bei Formularen wird beschrieben.

Nicht alle Lücken sind geschlossen

Die WCAG2.0 ist im Wesentlichen technikneutral formuliert, d.h. anhand der Richtlinien und Erfolgskriterien selbst werden allgemeine Anforderungen gestellt. Auch wenn viele Anforderungen sich praktisch nur auf HTML oder DOM-Skripting anwenden lassen, so fehlen dennoch Handlungsanweisungen in den Techniken, um beispielsweise die Erstellung barrierefreier PDF, Flash oder Java zu erstellen. Es wird zwar immer wieder auf die Nutzung entsprechender APIs hingewiesen, aber konkrete Techniken zum Einsatz beispielsweise von tagged PDF werden nicht geboten.

Webstandards der Zukunft

Auch andere Webstandards entwickeln sich weiter, etwa HTML, und neue Webstandards wie ARIA werden die Dynamik im Web besser zugänglich machen. Die multimedialeren und dynamischeren Inhalte des Webs ziehen weitere Probleme mit sich, etwa die Kompatibilität mit Screenreadern. Am Beispiel von HTML 5 und ARIA sollen ein Paar Aussichten für die kommenden Jahre gestellt werden.

HTML 5

HTML 5 wurde ursprünglich vom WHATWG vorgeschlagen, als das W3C 2004 noch auf XHTML 2 setzte. Zwischenzeitlich wird aber HTML 5 parallel auch vom W3C entwickelt, und die Festlegung des zukünftigen Webstandards muss durch Konsens zwischen beiden Organisationen oder durch die faktische Implementierung durch die Browserhersteller bestimmt werden.

Die WHATWG hat HTML 5 zunächst als Sprache zur Erstellung von Webanwendungen angelegt, und die vorgeschlagene Spezifikation geht sehr stark auf APIs, DOM oder neue Möglichkeiten zur Einbindung von Multimedia ein. Der Vorschlag umfasst aber auch die "typischen" Elemente, die aus HTML 4 zur Auszeichnung von Text bekannt sind. Insgesamt gibt es sehr viel Diskussion und Bewegung im Prozess zur Entwicklung des neuen HTML-Webstandards.

Was bietet HTML 5?

Vorneweg: HTML 5 bewegt sich mit großen Schritten vorwärts, aber HTML 5 kann heute noch nicht auf breiter Basis eingesetzt werden, weil es kaum browserübergreifende Implementierungen gibt. Aber es wird sehr viel und erfolgreich experimentiert, wie etwa bei Google.

Einige Beispiele dafür, was HTML 5 bieten soll, sind:

- MathML und SVG können direkt in einem HTML 5-Dokument hineingeschrieben werden. Multimedia wird mit dem AUDIO- bzw. VIDEO-Element ohne Plug-In im Browser abgespielt werden können; sie erhalten dabei eine eigene API. Noch verwenden verschiedene Browser unterschiedliche Codecs und der Internet Explorer unterstützt die Elemente nicht.
- Es gibt neue Elemente zur Kennzeichnung von Seitenbereichen wie NAV für die Navigation, HEADER, FOOTER oder ARTICLE für in sich abgeschlossene Beiträge.
- Mit dem FIGURE-Element können Bilder und Videos eine beschreibende LEGEND erhalten.
- Für INPUT-Elemente gibt es eine ganze Reihe neuer Attribute, die die Eingabe eines Datums, einer Farbe oder eines Suchbegriffs vorsehen.
- Das CANVAS-Element wird zur dynamischen Verarbeitung von Bildern genutzt, etwa Animationen, das Zeichnen durch Benutzer oder Umwandlung von Tabellen in Diagramme.
- Links können jetzt auch Blockelemente wie Überschriften oder Absätze enthalten (und müssen nicht innerhalb eines Blockelements eingebunden werden)
- u.v.m.

Englischsprachige Quellen zur Implementierung von HTML 5 sind:

[HTML 5 Doctor](#): Mit leicht verständlichen Artikeln werden einzelne Hilfestellungen bei der Erstellung von Webinhalten mit HTML 5 geboten.

[HTML 5 Gallery](#): Mit Screenshots und einem Bewertungssystem werden aktuelle HTML 5 Webseiten vorgestellt.

Kompatibilitätsprobleme mit Screenreadern sind im Moment nicht bekannt, aber das liegt daran, dass es bislang keine Unterstützung für HTML 5 in Screenreadern gibt.

Einsatz von HTML 5

HTML 5 befindet sich noch in einer experimentellen Phase. Kein Browser unterstützt diese Technik aktiv, aber die Verwendung von HTML 5 verursacht auch keinen Schaden. Es gibt zurzeit nur wenige Elemente, die tatsächlich browserübergreifend funktionieren, wie etwa:

- Die abwärtskompatible Dokumententypdeklaration: <!DOCTYPE html>
- Die Einbindung von CSS und JavaScript mit den STYLE- und SCRIPT-Elementen ohne das type-Attribut.

Darüber hinaus soll im Oktober 2009 die HTML 5 Spezifikation als Candidate Recommendation veröffentlicht werden. Dafür wird dieser neue Webstandard ordentlich überarbeitet und es werden

mit Sicherheit einige Spezifikationen geändert, hinzugefügt oder entfernt werden. Bis die Browser diese Spezifikation einheitlich interpretieren, wird noch einiges den Rhein herunterfließen. Es wird erwartet, dass die Spezifikation in 2012 als offizielle Empfehlung des W3C veröffentlicht wird.

ARIA

HTML wurde entwickelt, um Inhalte (semantisch) aufzubereiten. Zwischenzeitlich ist im dynamischen Web die Erfordernis gegeben, Anwendungen mit Eigenschaften wie Stati oder Rollen zu ergänzen. Bislang werden beispielsweise ausklappbare Baumstrukturen mit HTML-Elementen wie Listen, Orientierungspunkte mit Überschriften oder besondere Kontrollelemente wie Schieberegler mit generischen Elementen erstellt; in allen Fällen werden Funktionalität und etwaige Rollen oder Stati mit selbstprogrammierten JavaScript-Komponenten (widgets) generiert. Um diese Konstrukte in Zukunft auch für Screenreader zugänglich zu machen, entwickelt das W3C den Webstandard "[Accessible Rich Internet Applications](#)" (ARIA).

Was bietet ARIA?

Wie HTML 5 befindet sich ARIA noch in der Entwicklungsphase. Es gibt einige Implementierungen verschiedener ARIA-Rollen, -Zustände und -Eigenschaften in verschiedenen Browsern und Screenreadern, aber keine Software bietet vollständige Unterstützung. Die ARIA-Spezifikation wird aber u. a. Folgendes ermöglichen:

- Alle sichtbaren Inhalte - nicht nur Links und Formularelemente - können mit einem tabindex versehen werden, z.B. Überschriften. Dabei wird unterschieden zwischen Inhalten, die in die Tab-Reihenfolge aufgenommen werden, und solchen, die nur per JavaScript fokussiert werden können.
- Seitenbereiche, in denen dynamische Aktualisierungen stattfinden, können als Live Regions gekennzeichnet und vom Screenreader identifiziert werden. Wenn also mit JavaScript/AJAX Inhalte "manipuliert" werden, können durch die Kennzeichnung von Live Regions Screenreader feststellen, ob es neue Inhalte in den einzelnen Seitenbereichen gibt, ohne dahin navigieren zu müssen.
- Es können einzelnen Elementen eine konkrete Rolle zugewiesen werden. Insgesamt schlägt das W3C [69 Rollen](#) vor. Damit können z.B. Schieberegler (slider), Suchfunktionen (search) oder Baumstrukturen (tree) gekennzeichnet werden. Als Untergruppe der Rollen sind dabei die so genannten Landmarks zu sehen, die Webseiten nach verschiedenen Inhaltstypen wie Artikel, Banner, Zusatzinfos oder Navigation unterscheiden lassen.

- Pflichtfelder in Formularen können mit ARIA entsprechend gekennzeichnet werden und in der Fehlerbehandlung von Formulareingaben können inkorrekte Eingaben ebenfalls mit ARIA gekennzeichnet werden.

Es gibt viele Rollen, Zustände und Eigenschaften, die in ARIA vorgesehen sind, z.B. die Identifizierung von Elementen, die per Drag 'n' Drop geändert werden können, aber viele dieser fortgeschrittenen Möglichkeiten werden von Screenreadern bis dato nicht unterstützt.

Einsatz von ARIA

ARIA kann in Teilen schon eingesetzt werden, auch wenn die Vorteile nur in manchen Hilfsmitteln blinder und sehbehinderter Menschen unterstützt werden. Das Setzen von Tabindexes ist beispielsweise schon lange für Inhalte beliebiger Art möglich, denn bereits der Internet Explorer 5 bot diese Möglichkeit an.

Einige Landmarks können sofort eingesetzt werden, zumal sie wie andere HTML-Attribute direkt im HTML hineingeschrieben werden können. JAWS ab der Version 9 unterstützt diese Rollen und kündigt sie als "Orientierungspunkte" an. Auch in Zoomtext werden einige Landmarks unterstützt.

Die Kennzeichnung von Pflichtfeldern in Formularen mit ARIA funktioniert noch nicht browserübergreifend. Obwohl Firefox Unterstützung in Screenreadern bietet, wird im Internet Explorer kein Unterschied zu sonstigen Eingabefeldern festzustellen sein.

Live Regions können allmählich ebenfalls eingesetzt werden. Obwohl bislang nur der Screenreader JAWS solche Auszeichnungen unterstützt, werden die anderen Screenreader hoffentlich nachziehen.

Es gibt bei den Orientierungspunkten in ARIA leichte Überschneidungen mit HTML 5. Beispielsweise bietet HTML 5 das NAV-Element an, was gleichwertig sein sollte mit dem ARIA-Attribut role="navigation". Bis aber HTML 5 auch von Screenreadern unterstützt wird, sollte bei der Verwendung von HTML 5 ein Orientierungspunkt ergänzend eingesetzt werden:

```
<nav role="navigation"> ... </nav>
```

Der Einsatz von ARIA in HTML 4.01- oder XHTML 1.0-Dokumenten führt zu einem Validierungsfehler. ARIA wird erst in der Zukunft mit den Dokumententypen des W3C zu validem Code

führen. Es ist jedoch mit XML-Namespaces, DOM-Skripting oder DTD-Erweiterungen ein [gültiges Dokument herstellbar](#).

Ausblick

Die WCAG20 ist ein ausgereifter Standard, der aber noch in der Gesetzgebung Eingang finden muss. Der Webstandard bietet eine gute Grundlage für barrierefreies Webdesign und liefert umfangreiche und erprobte Techniken für viele Einzelfälle.

Die WCAG20 und andere Webstandards behandeln - oberflächlich gesehen - die Ausgabe von Daten. Wie werden Inhalte z.B. auf einer Webseite organisiert, strukturiert, gestaltet und miteinander verknüpft? Das sind zweifelsfrei wichtige Fragen und vor allem sollte die zugängliche und nutzbare Aufbereitung von Inhalten in einem professionellen Umfeld selbstverständlich sein.

Dennoch fehlt es noch an Werkzeugen, die eine umfassende und unabhängige Qualitätsprüfung der Barrierefreiheit auf breiter Basis erlauben. Das Projekt "Barrierefrei Informieren und Kommunizieren" überarbeitet zurzeit den BITV-Test und andere Organisationen sind ebenfalls dabei, ihre Prüfwerkzeuge auf den aktuellen Stand der WCAG20 zu bringen. Diese versprechen eine Annäherung an die neuen Anforderungen der WCAG20.

Das Web entwickelt sich aber auch stramm in einer Richtung, in der Daten dezentralisiert verwaltet und die Ausgabe - auch die barrierefreie Ausgabe - mit Hilfe von diversen Anwendungen vorgenommen werden. Beispiele hierfür sind Fotoalben bei Flickr, Linkssammlungen bei Delicious oder ein Lebenslauf bei Xing, wobei die Daten in eigenen Projekten verwendet werden können. So werden Daten einmal aktualisiert, und mittels Widgets werden die Daten in diversen Projekten gleich mit aktualisiert.

Neben den Anforderungen der WCAG20, die u.a. einen Paradigmenwechsel vollziehen und JavaScript in vielen Fällen explizit fordern, zeigt die Praxis insbesondere, dass die Entwicklung von Benutzungsschnittstellen im Web immer stärker fragmentiert wird. Die Forderung nach Barrierefreiheit wird also nicht nur durch die höhere Meßlatte der WCAG20 komplizierter, die Zielgruppen werden auch schwerer zu erreichen sein.

Die Qualitätssicherung für das barrierefreie Webdesign ist eine sehr große Herausforderung. Eine absolute Kontrolle wird es vermutlich niemals geben können. Dennoch müssen Werkzeuge zur Überprüfung der Barrierefreiheit so entwickelt werden, dass sie nicht nur die Anforderungen der WCAG20 abdecken, sondern einerseits auf zukünftige Techniken wie ARIA und HTML 5.0 vorbereitet sind. Ein weiterer Punkt ist die Anwendung von CSS3, was die Gestaltungsfreiheit erweitert und gleichzeitig die Barrierefreiheit verbessert.

Jan Eric Hellbusch
<http://2bweb.de> Tel.: (02 31) 8 64 36-7 60
 E-Mail: hellbusch@2bweb.de

5 anwendbar sind und andererseits auf die neuen Herausforderungen wie die Einbindung von dynamisch erzeugten Daten eingehen.