

8 Fallbeispiel Kanton Aargau

Von: **Selamet Aydogdu¹, Andreas Nebiker² und Priska Rothen³**

In diesem Fachbericht erfahren Sie, wie der Kanton Aargau und seine Partner das Projekt sowohl von technischer als auch von organisatorischer Seite her umgesetzt haben.

Der Internetauftritt des Kantons Aargau www.ag.ch wurde komplett überarbeitet. Nebst der Benutzerfreundlichkeit wurde auf die Zugänglichkeit hohen Wert gelegt. Denn Ziel ist es, wie es das Behindertengleichstellungsgesetz vorschreibt, Webinhalte und Dienstleistungen auch für behinderte Menschen zugänglich zu machen.

8.1 Ausgangslage

Der bisherige Auftritt genügte den Ansprüchen des heutigen Internetzeitalters nicht mehr. Deshalb wurde der Kanton Aargau durch den Regierungsrat beauftragt, einen neuen Internetauftritt zu realisieren, welcher benutzerfreundlich und barrierefrei sein soll. Ein weiteres Ziel war es, E-Government-Dienstleistungen in den Webauftritt zu integrieren. Die Integration von Online-Diensten bietet nicht nur der normalen Bevölkerung, sondern auch Menschen mit Behinderungen einen grossen Vorteil. Denn für sie bedeuten diese mehr Unabhängigkeit und Selbständigkeit.

8.2 Technisches

Mit dem neuen Webauftritt erfolgte auch technologisch ein Generationenwechsel. Moderne Webtechnologien wie HTML5 und WAI-ARIA versprachen nicht nur eine zukunftssträchtige Plattform, sondern auch eine verbesserte Zugänglichkeit. Damit auch ältere Browser mit den neuen Elementen in HTML5 zurechtkommen, wurde Java-Script eingesetzt. So stellen auch Internet Explorer 7 und 8 den modernen Code fehlerfrei dar. Das Layout wurde ebenfalls abwärtskompatibel umgesetzt. Während ältere Browser alle Elemente korrekt darstellen, profitieren Besucher, deren Browser CSS3 unterstützen, von einem zusätzlichen visuellen Feinschliff und einem schnelleren Seitenaufbau. Auf Basis dieser abwärtskompatiblen, aber zukunftsgerichteten Architektur kann der Kanton nun die Vorteile des modernen Webs nutzen, ohne ältere Browser auszusperren.

In Kürze: WAI-ARIA und HTML5

WAI-ARIA ist ein noch nicht verabschiedeter W3C-Standard, welcher es erlaubt, Web Applikationen (Rich Internet Applications) durch semantische Ergänzungen von Rollen, Zuständen und Eigenschaften für Nutzer assistierender Technologien erkenn- und benutzbar zu machen. WAI-ARIA kann und soll jetzt schon für komplexe Webapplikationen mit Widgets und Live-Regionen, aber auch für kleine einfache Websites eingesetzt werden.

www.w3.org/WAI/intro/aria

HTML5 soll dereinst die Nachfolge von HTML4 antreten, wird aber schon heute immer häufiger eingesetzt und bietet vielfältige neue Funktionalitäten wie Video, Audio, lokalen Speicher und dynamische 2D- und 3D-Grafiken, die zuvor nicht direkt unterstützt wurden, so dass zusätzliche Plugins wie Adobe Flash eingesetzt werden mussten. HTML5 bietet bezüglich Accessibility zusätzliche Möglichkeiten, die Semantik von Webseiten abzubilden.

1: Informatik Kanton Aargau

2: Infocentric Research AG

3: Informatik Kanton Aargau

8.2.1 Strukturierung mit bekannten und neuen Mitteln

Kritikpunkte aus der vergangenen Schweizer Accessibility-Studie 2007 sollten mit dem Relaunch angegangen werden. Accesskeys wurden überarbeitet und der gesamte Inhalt wurde mit Überschriftenauszeichnungen strukturiert. Grafiken sind durchgängig mit Alternativtexten versehen, aktive Navigationseinträge sind nicht verlinkt und wann immer nötig oder sinnvoll verbessern unsichtbare Erklärungen das Verständnis. Konsequenterweise wurden die neuen, semantischen Elemente von HTML5 eingesetzt. Die Erweiterungen im Vokabular von HTML5 tragen der Tatsache Rechnung, dass eine Webseite heute oft nicht einem einzelnen Dokument entspricht, sondern dass sich auf einer Seite zahlreiche Artikel, komplexe Funktionalität sowie Dekoratives befinden. Neben der Kopf- und Fusszeile konnten mit HTML5 auch die Navigation und sämtliche eigenständige Inhalte klar markiert werden. Zusätzlich wird neu auch durchgängig von WAI-ARIA-Landmarken Gebrauch gemacht. Die Landmarken werden vom Screenreader ausgegeben und dienen so der Orientierung des sehbehinderten Benutzers. Es ist aber nicht auszuschliessen, dass zukünftig auch Suchmaschinen und andere automatisierte Systeme von den Landmarken profitieren. So könnten WAI-ARIA-Landmarken auch für Sehende von Nutzen sein.

8.2.2 Beispiel: HTML5 Tags und WAI-ARIA Landmarken

Im folgenden Code werden Bereiche der Seite sowohl mit HTML5 Elementen als auch mit WAI-ARIA Landmarken ausgezeichnet.

```
<header role="banner">
  <nav role="navigation">...</nav>
</header>
<div id="main" role="main">
  <section>
    <article role="article">
      <h2>Abstimmungen & Wahlen</h2>
      ...
    </article>
    <article role="article">
      <h2>Neues Schuljahr</h2>
      ...
    </article>
  </section>
</div>
<footer role="contentinfo">
  <p>© Kanton Aargau 2011</p>
</footer>
```

Während die HTML5 Elemente vor allem der durchgängigen Strukturierung des Dokuments dienen, bieten die Landmarken klare Orientierungspunkte für blinde Leser. Moderne Screenreader unterstützen heute WAI-ARIA und bauen diese Unterstützung stetig aus.

Erläuterungen zu den wichtigsten Landmark-Roles:

role="banner"	Beinhaltet seitenspezifische Inhalte, wie beispielsweise den Seitentitel und das Logo.
role="navigation"	Inhalt, welcher Links enthält, um durch das Dokument oder zu anderen Dokumenten zu navigieren.
role="main"	Hauptinhalt der Seite.
role="article"	Inhalt, der eigenständig einen Sinn ergibt. Dabei kann es sich beispielsweise auch um News- oder Blog-Beiträge handeln.
role="contentinfo"	Kündigt die Fussnote an.

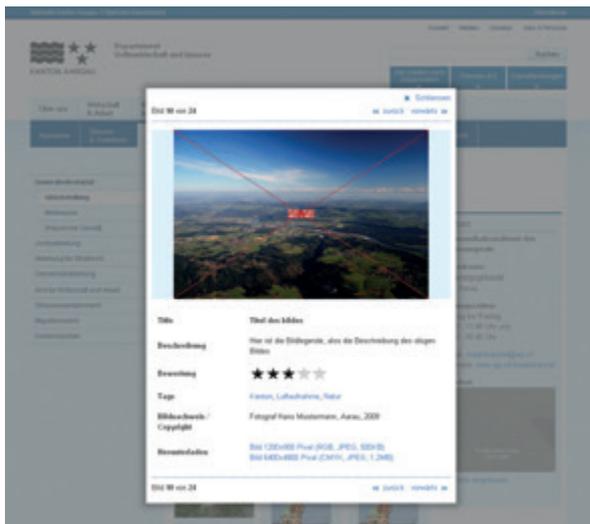
WAI-ARIA-Landmarken sollten die unsichtbaren Texte ersetzen, welche bisher für Screenreader-Nutzende im HTML-Code versteckt wurden. Solche Texte sind aber auch weiterhin notwendig und sinnvoll. Einerseits, um ältere Screenreader zu bedienen, welche mit WAI-ARIA noch nicht umgehen können, andererseits, weil oftmals weder das HTML5-Element noch das WAI-ARIA-Attribut ausreichend präzise sind. Im folgenden Beispiel kann der blinde Benutzer dank der WAI-ARIA-Landmarke zwar schnell zwischen den verschiedenen Navigationen hin und her springen. Um welche Navigation es sich aber handelt, erfährt er erst durch den versteckten Text (hier durch `class="screenreader"` via CSS).

```
<nav role= "navigation">
    <h1 class="screenreader">Hauptnavigation</h1>
    ...
</nav>
```

8.2.3 Zugängliche, dynamische Inhalte

Das moderne Konzept des neuen Webauftritts wartet mit einigen dynamischen und gerade für Blinde recht komplexen Elementen auf, welche hohe Anforderungen an die Zugänglichkeit wie auch die Benutzerfreundlichkeit stellen. Während der Entwicklung des Webauftritts wurde durchgängig nach Vorgaben des W3C und Web Hypertext Application Technology Working Group (WHATWG) gearbeitet. Dies hat teure Mehraufwände im späteren Entwicklungsverlauf verhindert. Doch trotz Einhaltung gängiger Vorgaben konnten manche Hürden in Bezug auf mangelnde Barrierefreiheit nur in Workshops mit betroffenen Benutzern erkannt und beseitigt werden.

Ein Schwerpunkt dabei war die moderne Präsentation der Inhalte. Auf der neuen Homepage des Kantons Aargau werden oben rechts bis zu vier wichtige Artikel nacheinander eingeblendet. Jeder Artikel wird einige Sekunden angezeigt, dann folgt der nächste. Erst wenn der Benutzer mit der Maus über den Artikel fährt oder aber im eingeblendeten Menü explizit einen der Artikel auswählt, bleibt dieser stehen. Diese sehr gängige Art und Weise, Inhalte platzsparend und dennoch attraktiv darzustellen, wird für Blinde zur kaum erkenn- und kontrollierbaren Herausforderung.



Anhand von WAI-ARIA lassen sich solche dynamisch ändernden Elemente mit speziellen Attributen zu sogenannten «Live-Regionen» erklären. Diese Elemente werden fortan vom Screenreader überwacht. Bei Veränderungen wird der Besucher darauf hingewiesen, auch wenn er sich anderswo im Dokument befindet. Dabei definieren WAI-ARIA-Attribute, ob der Leser in seiner aktuellen Tätigkeit unterbrochen werden soll oder nicht.

Der gesamte Webauftritt ist nun durchgängig mit solchen Hilfen ausgestattet. So beispielsweise auch für Dialogfenster, welche hohe Anforderungen an die Accessibility stellen. Zwar legen sie sich sichtbar über den Hintergrund, dunkeln diesen teilweise sogar ab oder machen Interaktionen ausserhalb des Dialogfensters unmöglich, für Blinde ist dies jedoch alles nicht erkennbar. Auch hier wurden Lösungen im gemeinsamen Test gefunden: Unter anderem kann jeder Dialog durch Drücken der ESC-Taste bequem geschlossen werden. Auch diese Verbesserung der Zugänglichkeit hat wiederum einen positiven Einfluss auf die Bedienungsfreundlichkeit für alle Besucher.

8.2.4 Beispiel: ARIA-Live-Region

Sollte sich der Inhalt des folgenden <h3> Elements verändern, wird der Screenreader zum passenden Zeitpunkt das komplette Element vorlesen.

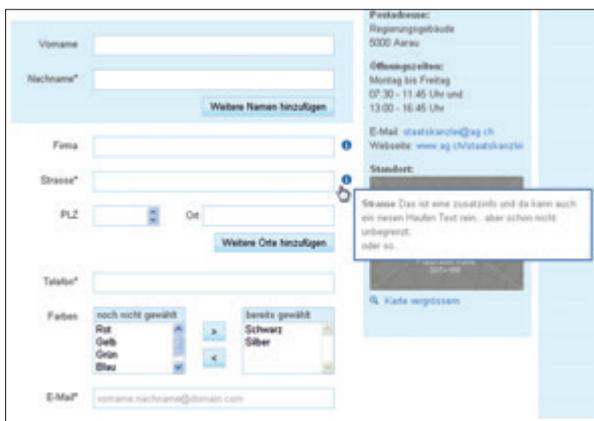
```
<h3 aria-relevant="all" aria-live="polite" aria-atomic="true">
  <span class="screenreader">(1) </span>Natur & Umwelt
</h3>
<p>Im Aargau sammeln sich die Gewässer fast der gesamten Schweiz.
...
</p>
```

Erläuterungen:

aria-live="polite"	Das Aria-Live-Attribut erklärt, dass sich das ausgezeichnete Element oder dessen Inhalt dynamisch verändern. Mit den folgenden Werten kann die Art der Dringlichkeit bzw. der Unterbrechung festgelegt werden: off: Der Nutzende wird über Veränderungen nicht informiert. polite: Veränderungen werden dem Benutzer zu einem passenden Zeitpunkt mitgeteilt, ohne diesen in seiner aktuellen Tätigkeit zu unterbrechen. assertive: Bedeutet, dass die Veränderungen wichtig genug sind, um sie dem Nutzer möglichst sofort mitzuteilen, auch hier ohne ihn zu unterbrechen. rude: Der Benutzer wird in seiner aktuellen Tätigkeit sofort unterbrochen und auf eine Veränderung hingewiesen.
aria-relevant="text"	Gibt an, über welche Art von Veränderung der Benutzer informiert werden soll. Mit dem Wert "text" wird der Nutzer über Änderungen des Inhaltstexts informiert. Weitere Optionen sind "additions" und "removals", wobei der Nutzer über das Hinzukommen oder Wegfallen von HTML-Elementen informiert wird.
aria-atomic="true"	Bestimmt, ob dem Benutzer die ganze Region ("true") oder nur deren Änderungen ("false") mitgeteilt werden sollen.

8.3 Zugängliche Formulare

Im alten Webauftritt des Kantons Aargau wiesen auch die Formulare zahlreiche Accessibility-Schwächen auf. Dabei sind Formulare meist der Hauptinteraktionspunkt einer Website mit ihren Benutzerinnen und Benutzern. Gerade für behinderte Menschen nehmen sie eine Schlüsselfunktion zur Ermöglichung und Erleichterung der Bürgergeschäfte ein.



Um jederzeit sowohl die Funktionalität als auch die Anzahl der Formulare erweitern zu können, wurde eine generische Bibliothek an Elementen entwickelt, mit welchen Formulare beliebig zusammengestellt werden können. Dazu gehören die üblichen Text- und Auswahlfelder sowie fortgeschrittene Datumsfelder mit Kalendern, beliebig verlängerbare Listen oder kalkulatorische Felder für Berechnungen.

Nach klassischen Regeln der Barrierefreiheit wurden sämtliche Eingabefelder mit Beschreibungen ausgezeichnet, gruppiert und via Tab-Index in korrekter Reihenfolge navigierbar gemacht.

Mit unsichtbaren Hilfetexten in den Labels wird den Nutzern von Screenreadern erklärt, wann es sich um Pflichtfelder handelt. Zusätzlich konnten mit entsprechenden WAI-ARIA-Attribu-

ten sowohl die Typen der einzelnen Eingabefelder genauer spezifiziert werden, als auch die jeweils möglichen Eingaben. Die Angaben mit WAI-ARIA sind meist redundant zu den unsichtbaren Hilfetexten. Auf solche Texte kann vorerst nicht verzichtet werden, da noch nicht alle Screenreader WAI-ARIA ausreichend unterstützen. Nutzern mit einem WAI-ARIA fähigen Screenreader wird nun aber schon heute das aufwendige Suchen nach Hilfetexten erspart.

8.3.1 Beispiel: Mit WAI-ARIA ausgezeichnete Formularfelder

```
<label for="name">Nachname*
  <span class="screenreader"> (erforderlich) </span>
</label>
<input type="text" id="name" name="name" value="" class="txt long
required" aria-required="true" required="required">
```

Erläuterungen:

aria-required="true"	Gibt an, dass das Ausfüllen dieses Feldes erforderlich ist. Steht das Attribut required auf "required" so bedeutet dies, dass die Eingabe im Formularfeld ungültig ist.
----------------------	---

Es gibt durchaus mehr WAI-ARIA-Rollen und ARIA-Live-Regionen, als in den vorangehenden Beispielen erwähnt. Eine sehr ausführliche Dokumentation zu WAI-ARIA-Spezifikationen ist unter <http://www.w3.org/TR/wai-aria/> zu finden.

8.4 Organisatorischer Teil

Der neue Webauftritt basiert auf einem neuen Content Management System (CMS). Im Rahmen des Umstiegs wurden organisatorische Abläufe angepasst und alle Autoren und Redakteure auf das neue System geschult. Bei dieser Gelegenheit wurde auch ein neues, modularisiertes Schulungskonzept erstellt. In einem Modul für Usability- und Accessibility wird vermittelt, was aus Benutzer- und Accessibility-Sicht beachtet werden muss, um qualitativ hochwertige und leicht zugängliche Inhalte für das Web zu erstellen.

Die Administration des CMS liegt bei der Gruppe Webtechnologie des Kantons Aargau, die ebenfalls für die Schulungen verantwortlich ist. Die Gruppe Webtechnologie ist die Ansprechstelle bei technischen Problemen oder bei der Vergabe von Berechtigungen.

8.4.1 Rollen und Rechte

Die Rollen, Rechte und Benutzerdaten werden technisch zentral verwaltet. Der Vorteil dabei besteht darin, dass Benutzer, welche bereits im kantonalen System erfasst sind, nicht noch einmal im CMS separat eingetragen werden müssen. Treten Mitarbeitende der kantonalen Verwaltung aus, werden diese automatisch im CMS gelöscht. Dadurch werden Datenredundanzen verhindert und die Sicherheit erhöht.

Pro Departement existiert ein Siteowner, welcher in Eigenverantwortung die Autoren und Sitemanager des Departements bestimmt. Autoren können Inhalte erstellen, mutieren und löschen. Zur Publikation sind jedoch lediglich der jeweilige Siteowner und die Sitemanager berechtigt. In der Kantonalen Verwaltung gibt es pro Departement etwa vier Sitemanager und verwaltungsübergreifend 200 Autoren.

8.4.2 Das Vier-Augen Prinzip

Bevor eine vom Autor erstellte oder geänderte Seite publiziert werden darf, wird sie von einem Sitemanager oder dem Siteowner überprüft. Falls ein Seiteninhalt noch einmal überarbeitet werden sollte, wird dieser zur Nachbearbeitung an den Autor zurückgeleitet. Dieser Workflow wird durch die Vergabe der zwei erwähnten Rollen, Sitemanager und Autor, ermöglicht und dient der Qualitätssicherung der Webinhalte.

8.4.3 Autoren trainieren, sensibilisieren

Sitemanager und Siteowner müssen nebst der technischen CMS-Schulung das zusätzliche Kursmodul «Usability und Accessibility» besuchen. Darin wird das Grundwissen für Usability und Accessibility vermittelt. Die Teilnehmenden erfahren, wie sie ihre Seiten gestalten müssen, damit sie auch wirklich verständlich sind. Die Vorteile eines barrierefreien Webs werden an praktischen Beispielen aufgezeigt. Die Kursteilnehmenden erfahren, was Accessibility ist und wie wichtig redaktionelle Arbeiten in Bezug auf einen besseren Zugang für alle sind. Auch werden technische Hilfsmittel wie die Braillezeile, Screenreader oder das Farberkennungsgerät vorgestellt.

Ziel dieses Kursmoduls ist es, Autoren und Sitemanager zu sensibilisieren, damit ein besseres Verständnis für Accessibility entsteht und sich die Qualität der Seiteninhalte verbessert. Denn oft werden beispielsweise Alternativtexte oder Links nicht aussagekräftig genug beschriftet.

Für Sitemanager, welche Publikationsrechte erlangen möchten, ist der Usability- und Accessibility-Kurs obligatorisch. Das Kursmodul ist jedoch nicht nur für das Web ausgelegt. Deshalb steht der Usability- und Accessibility-Kurs ab dem Jahr 2012 auch für alle Kantonsangestellten und verwaltungsexternen Personen zur Verfügung. Ziel ist es, Usability und Accessibility im Kanton zugunsten von allen zu fördern.

Die Termine werden jeweils auf der Website des Kantons Aargau publiziert oder können bei der Informatik Aargau angefragt werden.

8.5 Fazit

Die Sicherstellung einer sehr guten Zugänglichkeit der neuen Website war ein wichtiger Bestandteil des vorgestellten Projekts. Durch die Integration von Accessibility in das Vorgehen konnte ein hochwertiges Resultat erzielt werden, ohne dabei übermässige Zusatzkosten zu generieren. Gleichzeitig haben viele Verbesserungen der Zugänglichkeit auch ganz direkt positive Auswirkungen auf die Bedienungsfreundlichkeit für alle Benutzer.

Selbstverständlich ist mit dem Abschluss des Projekts das Thema Accessibility nicht vom Tisch. Denn mit jedem neuen Inhalt und jeder zukünftigen Weiterentwicklung muss die nun recht hoch angelegte Messlatte erneut erreicht werden. Das Projektteam ist überzeugt, eine solide Basis für einen barrierefreien Webauftritt des Kantons Aargau geschaffen zu haben. Potentielle Bereiche für weitere Verbesserungen sind aber schon identifiziert: so zum Beispiel das Angebot von barrierefreien PDF-Dateien. Hierfür bietet der Kanton Aargau neu eine spezifische Schulung an, welche ab nächstem Jahr ins Kursprogramm aufgenommen wird. Zudem müssen die Online-Dienste sowie die Integration älterer Applikationen noch auf denselben Stand der Technik gebracht werden, wie ihn der neue Webauftritt hat.