

eCH-0060 Accessibility-Hilfsmittel

Name	Accessibility-Hilfsmittel
Standard-Nummer	eCH-0060
Kategorie	Hilfsmittel
Reifegrad	Definiert
Version	1.0
Status	Aufgehoben
Genehmigt am	2007-11-23
Ausgabedatum	2015-11-26
Ersetzt Standard	
Sprachen	Deutsch
Autoren	Fachgruppe Accessibility Roberto Bianchetti Daniel Felix Doris Heinrich Sven Jenzer Luzia Hafen, Luzia.Hafen@namics.com (Leiterin) Mathias Nöthiger Markus Riesch Katrin Schmidt Beatrice Stampbach Roger Stupf
Herausgeber / Vertrieb	Verein eCH, Amthausgasse 18, 3011 Bern T 031 560 00 20, F 031 560 00 25 www.ech.ch / info@ech.ch

Zusammenfassung

Das vorliegende Dokument soll Institutionen helfen barrierefreie Websites zu realisieren. Das Dokument bietet Projektleiterinnen und Projektleiter einen praktisch umsetzbaren Leitfaden zur Gewährleistung der Accessibility an. Der Leitfaden gliedert sich in die sechs Projektphasen nach HERMES: Initialisierung, Voranalyse, Konzept, Realisierung, Einführung, Abschluss. Für jede Projektphase wird den beteiligten Akteuren bzw. Themen (Autoren & Content, Technik & Design, Externe Partner, Projektleitung) eine Zusammenstellung der wichtigsten Umsetzungspunkte angeboten. Das Dokument gibt zudem eine Übersicht über die gängigen Hilfsmittel wie Checklisten und Validierungstools.

Das Dokument ist ein Hilfsmittel zur Umsetzung des Standards eCH 0059.

Dieses Hilfsmittel ist ein Leitfaden für alle im Projekt beteiligten Personen. Es ist kein Handbuch für die technische Umsetzung, hierzu wird in den verschiedenen Phasen auf geeignete Ressourcen verwiesen.

Inhaltsverzeichnis

1	Status des Dokuments	5
2	Einleitung	6
2.1	Überblick	6
2.2	Anwendungsgebiet	6
2.3	Vorteile	7
2.4	Unterstützung	7
3	Kapitel 3 - Leitfaden	8
3.1	Projektphase 1: Initialisierung	8
3.1.1	Autoren & Content.....	9
3.1.2	Technik & Design	9
3.1.3	Externe Partner	9
3.1.4	Projektleitung	9
3.2	Projektphase 2: Voranalyse.....	11
3.2.1	Autoren & Content.....	11
3.2.2	Technik & Design	11
3.2.3	Externe Partner	11
3.2.4	Projektleitung	12
3.3	Projektphase 3: Konzept.....	13
3.3.1	Autoren.....	13
3.3.2	Technik & Design	13
3.3.3	Externe Partner	14
3.3.4	Projektleitung	14
3.4	Projektphase 4: Realisierung.....	15
3.4.1	Autoren & Content.....	15
3.4.2	Technik & Design	16
3.4.3	Externe Partner	16
3.4.4	Projektleitung	17
3.5	Projektphase 5: Einführung	18
3.5.1	Autoren & Content.....	18
3.5.2	Externe Partner	19
3.5.3	Projektleitung	19

3.6	Projektphase 6: Abschluss	20
3.6.1	Autoren & Content.....	20
3.6.2	Technik & Design	21
3.6.3	Externe Partner	21
3.6.4	Projektleitung	21
4	Sicherheitsüberlegungen	22
5	Haftungsausschluss/Hinweise auf Rechte Dritter	23
6	Urheberrechte.....	24
	Anhang A – Referenzen & Bibliographie	25
	Anhang B – Mitarbeit & Überprüfung	27
	Anhang C – Abkürzungen.....	28
	Anhang D – Glossar	31

1 Status des Dokuments

Aufgehoben: Das Dokument wurde von eCH zurückgezogen. Er darf nicht mehr genutzt werden.

2 Einleitung

Accessibility ist die englisch Bezeichnung für den Grad, in dem ein System einem möglichst grossen Benutzerkreis zugänglich ist. Im engeren Sinne bezeichnet Accessibility – oder präziser: Web Accessibility – die barrierefreie Zugänglichkeit zu elektronischen Informationen und Dokumenten auf dem Web. Für Accessibility wird oft – auch in diesem Dokument – als Synonym der Begriff «Barrierefreiheit» gebraucht.

Dieses Dokument widmet sich der Web Accessibility (im Folgenden der Einfachheit halber als «Accessibility» bezeichnet. Es soll Institutionen helfen, in Web-Projekten Accessibility im Entwicklungsprozess richtig einzuplanen und zu realisieren. Das Dokument ist als Leitfaden aufgebaut, der in jeder Projektphase allen Projekt-Beteiligten aufzeigt, welche Schritte und Massnahmen sie aktuell berücksichtigen sollten. Im Anhang sind zudem Referenzen und weiterführende Informationsangebote angegeben.

2.1 Überblick

Der Leitfaden folgt der Projektorganisationsmethode «HERMES» des Schweizerischen Bundes (siehe Anhang). Der Leitfaden ist sinngemäss auch für andere Prozessmodelle anwendbar. In jeder Projektphase ist im Hinblick auf die Accessibility für folgende Akteure bzw. Themen beschrieben, was deren Aufgabe und Verantwortung jeweils sind:

Autoren & Content
Technik & Design
Externe Partner
Projektleitung

Der Leitfaden kann entweder als Ganzes gelesen werden oder nur einzelne Kapitel / Projektphasen - in Form eines Nachschlagewerkes - konsultiert werden. Es lässt sich deshalb nicht verhindern, dass die Leserinnen und Leser, welche das Dokument von Anfang bis Ende durchlesen, einige Wiederholungen antreffen.

2.2 Anwendungsgebiet

Der Leitfaden ist für alle Webprojekte auf allen Stufen der staatlichen und kommunalen Verwaltung, insbesondere aber für Projekte mit Publikumszugang geeignet. Er unterstützt Projekte, Accessibility bereits während der Entwicklung richtig zu berücksichtigen und sicherzustellen. Die angegebenen Empfehlungen und Verfahren gelten grundsätzlich für alle Web-Projekte, sind aber von ausschlaggebender Bedeutung für Projekte, welche den Zugang zu *exklusiven* (nur über das Web zugänglichen) Informationen sicherstellen sollen respektive den *erleichterten* Zugang zu Abläufen, welche für Benutzer einfacher über das Web gelöst werden können wie beispielsweise direkt am Schalter der Gemeinde.

2.3 Vorteile

Die Berücksichtigung der Accessibility-Kriterien bedeutet, ohne wesentlichen Mehraufwand, für die Betroffenen einen entscheidenden Mehrwert zu schaffen. Nachträgliche Umsetzung eines Zuganges für ALLE ist mit zum Teil hohen Kosten verbunden. Vor allem die Akzeptanz von eGovernment-Lösungen kann durch die Einhaltung des hier vorgezeichneten Ablaufes wesentlich erhöht werden. Zudem bringt die Einhaltung vieler Kriterien der Accessibility auch für nicht Betroffene einen Mehrwert: gute Lesbarkeit, klare Gestaltung oder Struktur sind für alle Benutzer hilfreich.

Nicht zuletzt erfordert die Gesetzgebung den barrierefreien Zugang zu öffentlich zugänglichen Webinformationen für alle Bundesinstitutionen (Schweizerisches Behindertengesetz BehiG, siehe Anhang).

2.4 Unterstützung

Verschiedene Web-Agenturen sind heute bereits in der Lage, Projekte nach den Accessibility-Vorschriften auszuführen. Eine gezielte Forderung nach der Umsetzung der Accessibility in der Ausschreibung von Projekten ist daher sinnvoll und erfolgreich. Der Einbezug von Betroffenen sowie die fundierten Kenntnisse von Vorschriften, Empfehlungen sowie staatlicher Regelwerke garantieren eine unabhängige und kompetente Hilfe bei der Umsetzung von Projekten.

Es versteht sich, dass dieses Dokument nicht vollumfänglich zu allen Themenbereichen der Barrierefreiheit Auskunft geben kann. Vielmehr ist dieses als Heranführung an das Thema Barrierefreiheit gedacht. Das Dokument hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern möchte eine Handreichung darstellen.

3 Kapitel 3 - Leitfaden

3.1 Projektphase 1: Initialisierung

In dieser Phase geht es darum, das Projekt zu starten, eine einheitliche Auffassung des Auftrages sowie der Termine und Ressourcen zu erhalten sowie die Projektorganisation einzusetzen.

Um erfolgreich sein zu können, muss jedes Projekt am Anfang genau definiert werden: Wer macht was, was sind die Ziele, wie sieht der Zeitplan grob aus, wie soll die Zielerreichung überprüft werden. Beim Projektstart muss das Projektteam zusammengestellt werden. Innerhalb des Projektteams muss eine einheitliche Auffassung bezüglich des Auftrags - auch in Bezug auf Barrierefreiheit - bestehen. Ebenso muss der Ressourceneinsatz geklärt werden. Letztendlich steht über allem die Projektorganisation. In dieser Phase ist es wichtig, dass der Projektleiter die Vision und die Ideen des Auftraggebers versteht, sowie die grundlegende Planung des Projekts vorbereitet wird. Es ist daher besonderen Wert auf die Wahl eines geeigneten Projektleiters zu legen, der auch Kenntnisse über das Thema Accessibility mitbringt.

Am Ende der Initialisierung steht der Projektantrag. Er definiert

- die Ausgangslage (weshalb wird das Projekt beantragt, welche Lösungen existieren bereits, was muss neu gemacht werden),
- die Ziele/Lösungen/Erfolgskontrolle (was soll insbesondere im Bereich Accessibility erreicht werden, wie soll es erreicht werden, welche Massnahmen zur Prüfung der erreichten Accessibility sind vorgesehen),
- den Mittelbedarf,
- die Planung/Projektorganisation, eine grobe Wirtschaftlichkeitsrechnung,
- die Konsequenzen der Durchführung (Folgekosten, Wartung, Datenpflege), der Nicht-Genehmigung oder Scheiterns des Projektes. Insbesondere muss über die Konsequenzen der Nicht-Einhaltung der Accessibility-Kriterien Klarheit herrschen.

3.1.1 Autoren & Content

In der Initialisierungsphase müssen erste Überlegungen über die zukünftigen Autoren und den Inhalt angestellt werden:

- Sind die Autoren sensibilisiert auf die speziellen Bedürfnisse von Menschen mit Behinderungen und Senioren im Bereich Internet?
- Gibt es Inhalte, die nicht zwingend barrierefrei zugänglich sein müssen?
- Welche Empfehlungen werden zusätzlich zu den Grundanforderungen des eCH-Standards Accessibility 0059 vom Auftraggeber verlangt?

Der Status Quo des bestehenden Inhalts muss in Bezug auf die Zielsetzung analysiert werden:

- Umfang und Inhalt einer Seite mit allen Modulen (Angebotsteile).
- Klärung, was interaktiv angeboten werden soll (Formulare, Prozesse für den Bürger [Online-Schalter]) und was zum Download angeboten werden soll (PDF-Dokumente, Check-Listen und weitere elektronische Dokumente).

3.1.2 Technik & Design

Die bestehende technische Infrastruktur und Design muss analysiert werden, ob sie die Projektziele im Allgemeinen und den Aspekt Accessibility im Besonderen unterstützen kann. Ansonsten muss eine Erweiterung bzw. neue Lösung vorgesehen werden.

3.1.3 Externe Partner

Es muss entschieden werden, ob das Projekt mit oder ohne Fachbegleitung und externen Partnern durchgeführt werden soll. Kriterien für die Evaluierung von externen Partnern in Bezug auf die Barrierefreiheit sind Erfahrungen mit der Umsetzung der WCAG-Richtlinien:

- Beispiel-Projekte mit ähnlicher Anforderungsprofilen und technischer Grundlage.
- Zertifizierte Projekte (z.B. Stiftung Zugang für alle, WCAG etc.).
- Ausgewiesenes Engagement durch Gremienarbeit, Fachveröffentlichungen, Vorträge, Kurse usw.

3.1.4 Projektleitung

Die Projektleitung steckt den Rahmen des Projekts ab, in dem sie folgende Punkte sicherstellt:

- Der Auftrag wird definiert. Die beteiligten Stellen müssen eine einheitliche Auffassung darüber haben, wie der Auftrag lautet und wie er zu verstehen ist. Der angestrebte Grad der Accessibility (Einhaltung des eCH-0059 Accessibility-Standards) wird festgelegt und muss allen Projektbeteiligten klar sein. Ebenso gehören ein Vorgehensplan sowie die geplanten Massnahmen zur Prüfung der Zielerreichung dazu.

- Erste Kontakte mit beteiligten und übergeordneten Stellen werden aufgenommen. Wichtig sind insbesondere Informationen darüber, ob für Projekte mit Fokus auf die Barrierefreiheit bestimmte Vorgehensweisen vorgeschrieben sind.
- Ziele und Lösungen für die Umsetzung des Projekts und insbesondere der Barrierefreiheit werden grob dargelegt. Diese werden dann in späteren Projektphasen detailliert.
- Die Projektleitung definiert einen realistischen aber zügigen Zeitplan.
- Der Mittelbedarf wird abgeschätzt und eine grobe Wirtschaftlichkeitsrechnung erstellt.
- Die Projektorganisation wird festgelegt. Wichtig ist, dass den Projektbeteiligten die notwendigen Kompetenzen verliehen werden. Bei externen Auftragnehmern werden klare interne Verantwortlichkeiten / Zuständigkeiten und Stellvertretungen definiert und müssen auch wahrgenommen werden. Die späteren der «ContentOwner», Autoren und in den Workflow involvierte Personen müssen mit einbezogen werden.
- Eine Risikobeurteilung wird vorgenommen, um die Komplexität, den Aufwand und die möglichen Hindernisse frühzeitig erfassen zu können.

3.2 Projektphase 2: Voranalyse

In dieser Phase soll festgelegt werden, was genau realisiert werden soll. Ausgehend von der Absicht und der Strategie im Internetbereich werden Ziele definiert und Anforderungen an den Webauftritt festgehalten.

Oftmals wird in Webprojekten Barrierefreiheit noch als «schmückendes Beiwerk» in den letzten Sekunden der Erstellung des Pflichtenheftes eingefügt, was oftmals zur Folge hat, dass Barrierefreiheit während des Projektablaufs «verloren» geht.

Bevor eine barrierefreie Lösung neu realisiert wird, sollte der Markt nach bereits erfolgreich realisierten Lösungen geprüft werden. Es empfiehlt sich, Referenzen von potentiellen Realisierungspartnern zu prüfen (auch auf eine allfällig bereits erfolgte Zertifizierung) und Gespräche mit Kunden dieser Realisierungspartner zu führen. Dieser Erfahrungsaustausch schützt vor Überraschungen und Fehlinvestitionen. Realisierungspartner sollten über das notwendige Know-how in Bezug auf die Accessibility verfügen und dies durch bereits erfolgreich realisierte Projekte nachweisen können. Es empfiehlt sich, standardisierte Produkte zu wählen, welche von mehreren Realisierungspartnern entwickelt werden können. Es gilt, einen maximal möglichen Investitionsschutz anzustreben.

3.2.1 Autoren & Content

Unabdingbar für die Erstellung des Pflichtenheftes ist es zu wissen, in welchem Umfang der Content den Vorgaben der Barrierefreiheit entspricht (Status quo). Beispiele für Content, der momentan nicht barrierefrei ist:

- fehlende ALT-Attribute in bestehenden Webseiten,
- komplexe Text-Dokumente,
- komplexe Formulare und Tabellen usw.

3.2.2 Technik & Design

Sieht die Planung vor, das bestehende technische System zu erweitern, muss evaluiert werden, ob dieses überhaupt in der Lage ist, barrierefreien Quellcode zu produzieren. Sieht die Planung vor, das technische System abzulösen, muss entweder evaluiert werden, welches Produkt allen Anforderungen – auch der Barrierefreiheit – gerecht wird bzw. der Implementierungspartner explizit darauf hingewiesen werden, aufzuzeigen, wie die Barrierefreiheit mit der vorgeschlagenen Lösung realisiert werden kann.

Für das Pflichtenheft müssen die Anforderungen des Designs mit denen der Barrierefreiheit in Übereinstimmung gebracht werden. Sieht beispielsweise das bestehende Corporate Design Farbklimata vor, welche bezüglich des Kontrasts nicht barrierefrei sind, muss dieser Zielkonflikt bereits vor der Erstellung des Pflichtenheftes identifiziert werden.

3.2.3 Externe Partner

Externe Partner, welche beispielsweise das Pflichtenheft erstellen, müssen dieselben Aspekte berücksichtigen, wie in den Abschnitten Autoren & Content, Technik & Design sowie Projektleitung beschrieben.

3.2.4 Projektleitung

Für Webprojekte, in denen die Barrierefreiheit berücksichtigt werden soll, müssen folgende Anforderungen im Pflichtenheft enthalten sein:

- Die Zielgruppen für den Webauftritt sind möglichst genau definiert. Aus unterschiedlichen Zielgruppen resultieren unterschiedliche Bedürfnisse und deshalb auch unterschiedliche Optimierungsnotwendigkeiten in Bezug auf Barrierefreiheit.
- Die Prioritäten der Barrierefreiheit und das anzustrebende Qualitätsniveau sind definiert (das Mindestmass dazu gibt der eCH-Standards Accessibility 0059) vor.
- Es muss entschieden werden, ob die Barrierefreiheit nur auf der Benutzeransicht (Frontend) oder auch der Autorenansicht (Backend) realisiert werden muss.
- Die technischen Begebenheiten sind dokumentiert (siehe dazu auch Technik & Design).
- Die Anforderungen an das Design sind umrissen (siehe dazu auch Technik & Design).
- Die Abnahme- und Qualitätskriterien für die Barrierefreiheit sowie die Aufnahme der Barrierefreiheit in das Kriterienraster sind vorhanden.

3.3 Projektphase 3: Konzept

Die Konzept-Phase dient der Planung und der Verfeinerung des gewählten Lösungsvorschlags und ermöglicht eine fundierte Beurteilung des Systems. Das erarbeitete Konzept legt den Rahmen für die nachfolgende Realisierung und Einführung fest.

Die Konzeptphase beinhaltet folgende Schritte:

- Geschäftsprozess- und Organisationsanforderungen verifizieren und ergänzen (siehe dazu 3.3.1)
- Festlegung der Anforderungen an die technischen Spezifikationen und Funktionalitäten (siehe dazu 3.3.2).

3.3.1 Autoren

Neben der Festlegung der Verantwortlichkeiten bei der Erstellung und dem Unterhalt der Web-Inhalte müssen die Verantwortlichen und Autoren Grundkenntnisse über die Accessibility erlangen. Ohne eine Vorstellung, wie behinderte Menschen im Internet surfen, ist nicht nachvollziehbar, was später bei der Erfassung des Inhalts zu beachten ist.

Je nach Technik des Systems, welches eingesetzt werden soll, müssen die Fähigkeiten der Autoren abgeschätzt und diese allenfalls geschult werden.

3.3.2 Technik & Design

In der Konzeptphase werden erste Entwürfe des Designs der neuen Lösung erstellt und getestet; dabei sollte die Vereinbarkeit des Corporate Designs mit den Anforderungen der Accessibility überprüft werden. So sollte beispielsweise darauf geachtet werden, dass

- das Design über gute Farbkontraste verfügt. Der Kontrast zwischen Vorder- und Hintergrundfarbe und die Farbverwendung generell den Anforderungen der Web Content Accessibility Guidelines (WCAG 1.0) des W3C entsprechen muss (siehe Kontrasttest nach W3C im Anhang A - Referenzen & Bibliographie). Die WCAG 1.0 ist die Grundlage für die Anforderungen der Barrierefreiheit.

Ebenfalls sollten die geplanten Basistechnologien der neuen Lösung auf die Erreichbarkeit der Barrierefreiheit überprüft werden. Mögliche Basistechnologien sind beispielsweise:

- HTML (webbasierte Technologie)
- XHTML (webbasierte Technologie)
- PDF (dokumentbasierte Techn.)
- weitere MP3, MOV etc. (Multimedia)

Um die Anforderungen an die Barrierefreiheit gewährleisten zu können, muss jede Komponente der Basistechnologie entsprechend implementiert werden.

Bei der Planung der einzelnen Module, Funktionalitäten, des Navigationskonzeptes und Designs der neuen Lösung bietet sich beispielsweise die Accessibility-Checkliste der Stiftung «Zugang für alle» an, welche laufend aktualisiert wird (siehe Anhang A - Referenzen & Bibliographie).

Die Validität des Quellcodes und die Erzielung der Barrierefreiheit sollten vertraglich zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer vereinbart werden. Nicht zu vergessen ist hierbei die Definition der Barrierefreiheit gemäss eCH-0059 Accessibility-Standard..

3.3.3 Externe Partner

Unterstützung bei Fragen zur Accessibility bieten verschiedene schweizerische Institutionen. Informationen dazu bietet die eCH-Fachgruppe Accessibility, erreichbar unter der E-Mail-Adresse accessibility@ech.ch.

3.3.4 Projektleitung

Die Projektleitung muss in der Konzeptphase folgende Punkte sicherstellen, um die Berücksichtigung der Barrierefreiheit zu gewährleisten:

- Die strategische Führung ist sensibilisiert für das Thema Accessibility.
- Fertigprodukte und Sachmittel sind evaluiert; Referenzen sind eingeholt; der Erfahrungsaustausch ist gewährleistet.
- Kritische Teilsysteme sind evaluiert bzw. Risiken identifiziert, welche in Detailstudien oder mittels Prototyp näher zu untersuchen sind.
- Die Wirtschaftlichkeit ist geprüft; detaillierte Offerten sind eingeholt.
- Das auf Grund der Offerte festgelegte Kostendach ist abgeseget.
- Im Auftrag wird vertraglich festgelegt, dass der Auftragnehmer den eCH-Standard Accessibility 0059 zu erfüllen hat, dass heisst mindestens eine WCAG-Konformitätstufe AA plus barrierefreie PDF-Dokumente
- Die Auftragserteilung an den Auftragnehmer ist erfolgt.
- Die Vorbereitung des Autorenteam seitens Auftraggeber ist erfolgt.

3.4 Projektphase 4: Realisierung

In dieser Phase steht die technische Realisierung des Projektes im Zentrum. Ausgehend vom Konzept über den Designentwurf und den funktionalen Prototypen hinaus wird die funktionierende Website gebaut und mit erstem Inhalt gefüllt. Je nach strategischer Ausprägung des Projektes sind unterschiedliche Module nötig, um mit den eingesetzten Technologien die gewünschten Anforderungen und die definierte barrierefreie Gebrauchstauglichkeit und Betriebssicherheit zu erreichen. Die Einhaltung der Qualitätsziele wird mit eigenen Tests und zum Abschluss mit dem Test durch einen externen Partner sichergestellt. Das Ziel ist die Freigabe eines funktionierenden, barrierefrei benutzbaren Systems.»

Zur Initialisierung wird die Prozessorganisation geplant, die nötigen Arbeitsaufträge werden erteilt und die Qualitätssicherung wird geplant. Die in der Konzeptphase definierten Basistechnologien des Website-Systems werden im Hinblick auf die Barrierefreiheit überprüft und in die Detailspezifikation überführt. Der Design-Entwurf wird überprüft und zur Detailausarbeitung überführt. Ein Prototyp wird erstellt, welcher Funktionalität und Design zusammenführt. Mit Selbsttests und Anwendertests (Autoren und Benutzer) wird der Prototyp getestet, die Resultate werden ausgewertet und das System wird iterativ verbessert bis zum lauffähigen System, das den Anforderungen entspricht. Um die externe Abschluss-Überprüfung kosteneffizient durchführen zu können, sollen die Iterationen qualifizierte Selbsttests enthalten. Das System wird zum Abschluss durch eine externe Stelle überprüft. Der erreichte, den gesetzlichen Anforderungen entsprechende Qualitätslevel, bildet die Voraussetzung für die nachfolgende Einführung. Zum Abschluss der Systemfertigstellung erfolgt ein Bericht zur Realisierung, welcher die Grundlage für das Betriebshandbuch bildet. In der Detailspezifikation werden alle Funktionalitäten des Webangebots definiert. Mit Hilfe dieses Dokumentes kann der Auftragnehmer die Kosten detailliert kalkulieren und eine definitive Offerte abgeben. Das Dokument hilft ebenfalls bei der Abnahme des Werkes nach Beendigung. Insbesondere in der Detailspezifikation müssen alle Anforderungen in Bezug auf die Barrierefreiheit definiert und dokumentiert werden, damit einerseits genau dies realisiert und am Projektende auch abgenommen werden kann.

3.4.1 Autoren & Content

Die Autoren testen den Prototyp während der Entwicklung und das finale System vor der Freigabe.

Für die Detailspezifikation des Website-Systems werden die Anwenderanforderungen in Bezug auf die Inhaltspflege der Autoren von der Projektleitung gesammelt. Dabei wird der Prozess beschrieben, wie der Inhalt aktualisiert wird.

Durch das Website-System nicht oder nur teilweise gewährleistete Barrierefreiheits-Anforderungen im Unterhalt (Content-Pflege) werden eruiert und gesammelt.

Typische Szenarien werden für das Betriebshandbuch und die Ausbildungsunterlagen gesammelt.

Der Aufwand für den zukünftigen Unterhalt des Inhalts wird eruiert. Zum Beispiel müssen PDF-Dokumente vor der Publikation im Internet auf Barrierefreiheit überprüft und gegebenenfalls optimiert werden.

Folgende Anforderungen an PDF-Dokumente und -Formulare sollen erfüllt werden:

- Richtige Lesereihenfolge
- Strukturierung vom gesamten Dokument/Formular
- Korrekte Überschriften-, Listen- und Tabellenstruktur
- Bilder/Grafiken mit alternativer Beschreibung ergänzen
- In Formularen die Felder mit Beschreibung ergänzen und Tab-Reihenfolge bestimmen
- Dokument die Sprache zuordnen

3.4.2 Technik & Design

Der in der Konzeptphase definierte Qualitätslevel der Barrierefreiheit liegt der Definition der Qualitätsziele zu Grunde.

Design-Entwürfe werden auf Erreichbarkeit der Anforderungen (z.B. ausreichende Farbkontraste und Skalierbarkeit der Schrift) überprüft und danach in die Detailausarbeitung, die Erstellung von (X)HTML-Musterseiten mit CSS-Darstellungssteuerung und die Ausarbeitung aller weiteren erforderlichen grafischen Elemente überführt.

Für das Webdesign werden aktuelle W3C-Code-Standards verwendet, die Trennung von Inhalt, Struktur und Darstellung ermöglichen. Die Web Content Accessibility Guidelines Version 1.0 (WCAG 1.0) dienen als Vorgabe.

Komplexe CSS-Darstellungssteuerungen auf der Ebene Programmierung und Design werden ausreichend dokumentiert und gewährleisten die Wartbarkeit.

Die Detailausarbeitung durch die Techniker und Designer führt zu einem Prototypen, in dem alle Komponenten validiert und standardkonform sind. Für die Code-Validierung können z.B. W3C-Tools verwendet werden (siehe Anhang). Der Prototyp wird darüber hinaus mit den erforderlichen Selbsttest-Werkzeugen für Barrierefreiheit überprüft.

Der externe Abschlusstest wird bis und mit den erforderlichen Nachbesserungen begleitet.

Ein Werkzeug zur Qualitätskontrolle und -sicherung ist eine optionale Zertifizierung.

Die Dokumentation der technischen Implementierung und Programmierung wird parallel zur Entwicklung geführt und bildet zusammen mit der Design/CSS-Dokumentation die Grundlage für das Betriebshandbuch.

3.4.3 Externe Partner

Externe Partner können die Phase Realisierung sowohl als Ganzes durchführen als auch spezifische Problemstellungen übernehmen:

- Als Solutionpartner im Rahmen eines Gesamtauftrags.
- Als Realisierungs-Partner: Die vorgängige Konzept-Phase mündet in einem Pflichtenheft und entsprechend werden Offerten eingeholt. Der Realisierungspartner realisiert somit Design und Programmierung des Website-Systems bis und mit Qualitätskontrolle (Zertifizierung) sowie die Inbetriebnahme des fertigen Systems, bis zur Freigabe.
- Als Teil-Realisierungspartner, etwa für die Erstellung eines barrierefreien Webdesigns und der erforderlichen Musterseiten und CSS oder für die Programmierung einzelner Software-Komponenten.

- Als Berater eigener Entwickler- und Design-Teams. Ablauf und Anforderungen an Technik & Design sind dieselben wie oben beschrieben.
- Als Anbieter von Accessibility-Test und Zertifizierung: Das System wird zum Abschluss der Realisierungsphase durch eine externe Stelle überprüft. Das Erreichen des entsprechenden Qualitätslevel bildet die Voraussetzung für die nachfolgende Einführung. Erforderliche Nachbesserungen gehören zum Entwicklungs-Auftrag und werden ausgeführt, bis die qualitativen Anforderungen erfüllt sind.

3.4.4 Projektleitung

Die Projektleitung gewährleistet während der Umsetzungsphase folgende Punkte:

- Zur Initialisierung wird die Prozessorganisation geplant.
- Die nötigen Arbeitsaufträge werden erteilt.
- Die Qualitätssicherung wird geplant.
- Erfolgen Aufträge an Externe, wird ein detailliertes Pflichtenheft erstellt und die Planung entsprechend angepasst.
- Arbeiten eigene Entwickler- und Design-Teams im Projekt mit, ist die Gewährleistung der Durchführung und Umsetzung der Selbsttests wichtig (siehe Checklists für Barrierefreies Webdesign im Anhang).
- Die Definition der notwendigen Basistechnologien und deren Realisierbarkeit im Hinblick auf die Barrierefreiheit werden beobachtet, nötige Alternativen müssen frühzeitig erkannt werden.
- Benutzertests mit Autoren und Endanwendern werden organisiert.
- Konformitätstests der Templates, (X)HTML, CSS werden überwacht.
- Konformitätstests der Formatvorlagen und Umsetzung für barrierefreie PDF Dokumente und Formulare werden überwacht.
- Die Accessibility-Tests werden ausgewertet und entsprechende Entscheide getroffen (Nachbesserung, Alternativen etc).
- Ausnahmesituationen und Fehlertoleranzen müssen erkannt und bewertet werden.
- Die Dokumentation von Design und Technik wird kontrolliert.
- Die Dokumente für das Betriebshandbuch werden zusammengestellt.

3.5 Projektphase 5: Einführung

Die Einführungsphase endet mit der Freischaltung des Webauftrittes. Diese Phase beinhaltet die Erfassung der Inhalte und die Vorbereitung des Betriebs.

Im Anschluss an die Erstellung wird das System den Anwendern für den Betrieb zur Verfügung gestellt. Diese Einführungsphase gliedert sich in die zwei Prozessschritte: Pilotierung sowie Schulungen und Roll-out.

Ziel der Pilotierung ist es, das System im Realbetrieb zu testen. Hierzu wird ein repräsentativer Nutzerkreis – dazu zählen auch Menschen mit Behinderung – ausgewählt, der das System vorab unter besonderer Betreuung einsetzt. Um das System pilotieren zu können, muss die entwickelte Software vollständig auf einem Produktionssystem bereitgestellt werden.

Damit das System lanciert werden kann, muss sichergestellt werden, dass die Anwender das System sowohl zur Pflege von Inhalten wie auch zur Administration nutzen können. Hierzu gehört u.a. die Erstellung von Schulungsunterlagen, Anwenderhandbücher, Informationsmaterial und Schulungen.

3.5.1 Autoren & Content

Die Autoren werden mit dem Texten für das Internet und der Erstellung von barrierefreiem Inhalt vertraut gemacht. Das bedeutet:

- Die Autoren werden mit den WAI-Richtlinien vertraut gemacht (siehe <http://www.w3c.de/Trans/WAI/webinhalt.html>).
- Die Autoren werden über die schweizerische Gesetzgebung und den eCH-0059 Accessibility-Standard informiert
- Klare Sprache sprechen: Kurze Sätze mit prägnantem Stil machen und in aktiver Form formulieren.
- Am Anfang den Inhalt zusammenfassen bzw. die wichtigsten Aussagen machen (Lead-Text).
- Text mit Aufzählungen, Listen, Absätzen, Zeilenschaltungen und Zwischentiteln strukturieren bzw. scannbar machen, Schlüsselwörter hervorheben.
- Aussagekräftige Überschriften und Zwischentitel setzen.
- Den Texte lesefreundlich gliedern (Ein Absatz = ein Gedanke).
- Weniger Wörter verwenden als in Print-Artikeln.
- Gleiche Sachen müssen gleich heissen (Text-Usability); die internen Autorenrichtlinien und Terminologien sollen verwendet und gegebenenfalls erweitert werden.
- Bei Links muss klar sein, was den User erwartet; externe Links sind gegenüber internen Links speziell auszuzeichnen.
- Seiten in sich geschlossen aufbauen (weil man nicht weiss, woher der Websitebesucher gekommen ist und welches Vorwissen er mitbringt).

3.5.2 Externe Partner

Der externe Partner sollte in dieser Phase noch einmal schriftlich bestätigen, dass er Barrierefreiheit umgesetzt hat.

3.5.3 Projektleitung

Die Qualitätssicherung wird um die Kriterien der Barrierefreiheit erweitert. Experten bzw. behinderte Personen sollten für die finale Abnahme zu Hilfe genommen werden. Eine Liste möglicher Experten bietet beispielsweise die Stiftung «Zugang für alle» an (siehe Anhang).

Es wird überprüft, ob die vorgesehenen QS-Massnahmen ausgeführt und die beschlossenen Verbesserungen tatsächlich umgesetzt wurden.

Es wird sichergestellt, dass für den Betrieb geregelt ist, wer bestehende Inhalte und Strukturen verändern darf, und wie die Qualitätssicherung dieser Veränderungen erfolgt. Dazu gehören die Vergabe von Zugangs- und Editierrechten sowie die Entscheidungswege und -Kompetenzen.

Wer sich um Accessibility bemüht, soll auch «belohnt» werden. Neben zufriedenen Nutzern eignet sich die Lancierung eines behindertengerechten Webangebots auch dazu, um positiv auf sich aufmerksam zu machen. Zur Lancierung einer Site kann eine kleine Medienkonferenz organisiert werden oder ein vorbereiteter Medienbericht, welcher die Bevölkerung oder potentielle Kunden auf die «neue» Site aufmerksam macht, versendet werden. Aber Vorsicht: Der Schaden ist gross falls sich im Nachhinein doch herausstellen sollte, dass die Site nicht barrierefrei sein sollte!

3.6 Projektphase 6: Abschluss

Die Phase «Abschluss» hat zum Ziel das Projekt geordnet zu Ende zu bringen und die Website in den Betrieb und die Wartungsorganisation zu überführen. Im Betrieb geht es in erster Linie um die laufende Aktualisierung bestehender und der Aufschaltung neuer Inhalte. Ein zentrales Element für ein qualitativ hoch stehendes Webangebot ist zudem die laufende Qualitäts- und Erfolgskontrolle. Die Basis für einen reibungslosen Betrieb wird bereits in der Einführungs-Phase des Projekts gelegt, mit der Ausarbeitung eines Betriebshandbuchs, das die Zuständigkeiten klar festlegt.

Das Webprojekt ist fertig erstellt, eine Qualitätssicherung erfolgreich abgeschlossen und die Website bereits live geschaltet. Nun liegt es primär an den Autoren, die Website barrierefrei weiterzupflegen. Falls Erneuerungen anstehen oder zusätzliche Tools implementiert werden, muss die Barrierefreiheit erneut überprüft werden. Eine detaillierte Projektschlussbeurteilung sowie eine Erfolgskontrolle sichern den Abschluss des Projektes. Bestandteile der Schlussbeurteilung sind: Projektmarketing, Informationssicherheit, Qualitätssicherung, Risikomanagement und Konfigurationsmanagement.

Hier können vor allem Stolpersteine in Bezug auf die Barrierefreiheit für eine Weiterentwicklung und/oder ein neues Projekt hilfreich sein. Erfahrungsgemäss lernt man am besten aus gemachten Fehlern! Aus diesem Grund ist diese Phase vollumfänglich in den Prozess miteinzubeziehen.

3.6.1 Autoren & Content

- Das barrierefreie Erstellen von Content ist Bestandteil des täglichen Arbeitsprozesses.
- Das Betriebshandbuch wird im Betrieb laufend auf Vollständigkeit und Handhabbarkeit überprüft und bei Bedarf ergänzt.
- Das Erstellen von barrierefreiem Inhalt mittels Content Management System (CMS) und/oder mit Web-Editoren bedarf einigem Wissens, da die Tools nicht automatisch die erforderliche Qualität herstellen.

Zur Gewährleistung dieses Wissens können folgende Massnahmen getroffen werden:

- Die Autoren qualifizieren sich mit der Absolvierung einer entsprechenden Schulung zum Web-Autor.
- Die Schulung wird Organisationsintern oder durch externe Dienstleister erfüllt.
- Die Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten wird möglichst früh, bereits bei der Dokumentenerstellung beachtet und eingeführt (Schulung von Nicht-Webredaktoren).
- Die Autoren kennen auch die Grundlagen und die Richtlinien für Barrierefreiheit, namentlich:
 - Die Checkpunkte der WCAG1.
 - Den eCH-0059 Accessibility-Standard.
 - Die gesetzlichen Grundlagen der Schweiz.

3.6.2 Technik & Design

- Werden Änderungen/Ergänzungen am bestehenden Webauftritt gemacht oder zusätzliche Tools implementiert, so müssen diese entsprechend den Qualitätsanforderungen, insbesondere in Bezug auf die Barrierefreiheit realisiert werden.
- Selbsttests für Accessibility sind bei Änderungen/Ergänzungen am bestehenden Webauftritt vorzunehmen und bei eindeutiger Qualifizierung ausreichend.
- Im Zweifelsfall ist ein Webtest angebracht.

3.6.3 Externe Partner

- Für die Schulung der Autoren kann der Beizug externer Spezialisten sinnvoll sein, etwa für die Handhabung des Web-Editors und für die Erstellung barrierefreier PDF.
- Soll die Pflege des Content durch externe Partner geschehen, müssen diese über den Inhalt des Betriebshandbuches informiert sein (siehe auch Richtlinien sowie Checkpunkte für Autoren).

3.6.4 Projektleitung

Die Projektleitung stellt folgende Abschlussarbeiten sicher:

- Die Projektergebnisse und das Betriebshandbuch werden an die Wartungsorganisation abgegeben.
- Das Betriebshandbuch enthält klare und verständliche Definitionen über die Verantwortlichkeiten in Bezug auf die Barrierefreiheit:
 - Anforderungen an die Autoren für das barrierefreie Erstellen des Content.
 - Zusätzliche Richtlinien, welche als Hilfsmittel miteinbezogen werden.
 - Definition der verantwortlichen Personen welche für die Dokumentation von auftretenden Fehlern und Verbesserungsvorschlägen verantwortlich sind.
- Neue Mitarbeiter müssen frühstmöglich auf die barrierefreie Erstellung von Content geschult bzw. in den Prozess miteinbezogen werden.
- Schulungsunterlagen müssen stets auf dem neusten Stand sein.
- Jede Erweiterung des Ist-Projektes bedarf einer Absicherung bezüglich Nachbesserungsbedarf für Barrierefreiheit.
- Zur Erfolgskontrolle können folgende Methoden hilfreich sein:
 - Feedback an eine gut sichtbare Webmaster-Email-Adresse werden gesammelt und nach inhaltlichen und technischen Aspekten ausgewertet.

4 Sicherheitsüberlegungen

Es entsteht kein Sicherheitsrisiko durch dieses Dokument.

5 Haftungsausschluss/Hinweise auf Rechte Dritter

eCH-Standards, welche der Verein **eCH** dem Benutzer zur unentgeltlichen Nutzung zur Verfügung stellt, oder welche **eCH** referenziert, haben nur den Status von Empfehlungen. Der Verein **eCH** haftet in keinem Fall für Entscheidungen oder Massnahmen, welche der Benutzer auf Grund dieser Dokumente trifft und / oder ergreift. Der Benutzer ist verpflichtet, die Dokumente vor deren Nutzung selbst zu überprüfen und sich gegebenenfalls beraten zu lassen. **eCH**-Standards können und sollen die technische, organisatorische oder juristische Beratung im konkreten Einzelfall nicht ersetzen.

In **eCH**-Standards referenzierte Dokumente, Verfahren, Methoden, Produkte und Standards sind unter Umständen markenrechtlich, urheberrechtlich oder patentrechtlich geschützt. Es liegt in der ausschliesslichen Verantwortlichkeit des Benutzers, sich die allenfalls erforderlichen Rechte bei den jeweils berechtigten Personen und/oder Organisationen zu beschaffen.

Obwohl der Verein **eCH** all seine Sorgfalt darauf verwendet, die **eCH**-Standards sorgfältig auszuarbeiten, kann keine Zusicherung oder Garantie auf Aktualität, Vollständigkeit, Richtigkeit bzw. Fehlerfreiheit der zur Verfügung gestellten Informationen und Dokumente gegeben werden. Der Inhalt von **eCH**-Standards kann jederzeit und ohne Ankündigung geändert werden.

Jede Haftung für Schäden, welche dem Benutzer aus dem Gebrauch der **eCH**-Standards entstehen ist, soweit gesetzlich zulässig, wegbedungen.

6 Urheberrechte

Wer **eCH**-Standards erarbeitet, behält das geistige Eigentum an diesen. Allerdings verpflichtet sich der Erarbeitende sein betreffendes geistiges Eigentum oder seine Rechte an geistigem Eigentum anderer, sofern möglich, den jeweiligen Fachgruppen und dem Verein **eCH** kostenlos zur uneingeschränkten Nutzung und Weiterentwicklung im Rahmen des Vereinszweckes zur Verfügung zu stellen.

Die von den Fachgruppen erarbeiteten Standards können unter Nennung der jeweiligen Urheber von **eCH** unentgeltlich und uneingeschränkt genutzt, weiterverbreitet und weiterentwickelt werden.

eCH-Standards sind vollständig dokumentiert und frei von lizenz- und/oder patentrechtlichen Einschränkungen. Die dazugehörige Dokumentation kann unentgeltlich bezogen werden.

Diese Bestimmungen gelten ausschliesslich für die von **eCH** erarbeiteten Standards, nicht jedoch für Standards oder Produkte Dritter, auf welche in den **eCH**-Standards Bezug genommen wird. Die Standards enthalten die entsprechenden Hinweise auf die Rechte Dritter.

Anhang A – Referenzen & Bibliographie

P028 – Version 1.0. Richtlinien des Bundes für die Gestaltung von barrierefreien Websites, die auf internationalen Informatikstandards des W3C basieren, gemäss Art. 10 BehiV.

URL: <http://www.isb.admin.ch/themen/standards/alle/03237/index.html?lang=de>

Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen (BehiG).

URL: <http://www.admin.ch/ch/d/ff/2002/8223.pdf>

Verordnung vom 19. November 2003 über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsverordnung, BehiV).

URL: http://www.admin.ch/ch/d/sr/c151_31.html

Web Accessibility Initiative (WAI).

URL: <http://www.w3.org/WAI/>

Web Content Accessibility Guidelines 1.0 (WCAG1). Originalwebsite der W3C Empfehlung vom 5. Mai 1999.

URL: <http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>

Web Content Accessibility Guidelines 1.0 (WCAG1). Deutsche Übersetzung.

URL: <http://www.w3c.de/Trans/WAI/webinhalt.html>

«Zugang für Alle», Schweizerische Stiftung zur behindertengerechten Technologienutzung.

URL: <http://www.zugang-fuer-alle.ch/>

Zertifikat barrierefreie Website, Zertifizierungsverfahren durch «Zugang für alle».

URL: <http://www.label4all.ch/>

Checkliste für Barrierefreies Webdesign. Detaillierte Anleitung für Webdesigner und Webentwickler, mit weiterführenden Links.

URL: <http://www.zugang-fuer-alle.ch/de/tipps/>

Selbsttest-Werkzeuge Übersichtsseite zu allen wichtigen Hilfen, zur Code-Validierung, für automatische Accessibility-Tests und zur Farbkontrast-Analyse. Zusammengestellt von «Zugang für alle».

URL: <http://www.zugang-fuer-alle.ch/de/tools/>

Barrierefreie PDF Dokumente, Anleitung.

URL: http://blog.namics.com/2006/08/barrierefreie_p_1.html

Barrierefreiheit in der Adobe Acrobat 7.0-Familie, Hintergrundinfos und Anleitungen.

URL: <http://www.adobe.com/de/enterprise/accessibility/acrobat70.html>

HERMES – Eine Methode zur Abwicklung von Projekten im Bereich Informations- und Kommunikationstechnik IKT sowohl in der öffentlichen Verwaltung (Bund, Kantone, Gemeinden), wie auch in Unternehmen.

URL: http://www.ehermes.ch/ikt_projektfuehrung/die-methode-hermes?set_language=de&cl=de

<http://ehermes.swissforge.net/books/de/hermesse/index.htm>

Anhang B – Mitarbeit & Überprüfung

Fertigstellung:

Daniel Felix, ergonomie & technologie GmbH

Luzia Hafen, namics ag (Arbeitsgruppenleiterin)

Sven Jenzer, zonicdesign

Mathias Nöthiger, Gemeinde Rapperswil-Jona (bisher), Snowflake GmbH

Roger Stupf, Design for all

Autoren:

Roberto Bianchetti, xyMedia GmbH

Daniel Felix, ergonomie & technologie GmbH

Luzia Hafen, namics ag

Doris Heinrich, Stadt Zürich

Sven Jenzer, Stiftung Zugang für alle

Mathias Nöthiger, Snowflake GmbH

Markus Riesch, Stiftung Zugang für alle

Katrin Schmidt, ZKB

Beatrice Stampbach, Swisscom

Roger Stupf, Design for all

Anhang C – Abkürzungen

Erstellung unter Zuhilfenahme des Glossars von Michael Jendryschik:
<http://jendryschik.de/wsdev/glossar/> und von Wikipedia: <http://de.wikipedia.org/>

CD	Corporate Design. Einheitliches visuelles Erscheinungsbild eines Unternehmens oder einer Organisation mit dem Ziel, einen Wiedererkennungseffekt zu erreichen. Dazu gehören sowohl die Gestaltung der Kommunikationsmittel (z.B. Firmenzeichen, Geschäftspapiere, Werbemittel, Verpackungen) als auch das Produkt- und Webdesign.
CSS	Cascading Style Sheets. Formatierungssprache, die es Webautoren und Benutzern erlaubt, Formatierungen (zum Beispiel Schriften, Abstände und akustische Aspekte) von strukturierten Dokumenten (z.B. HTML oder XML) durchzuführen. Vereinfacht mit der Trennung vom Inhalt des Dokuments von dessen Präsentation die Erfassung von Web-Dokumenten und die Verwaltung von Websites.
CMS	Content Management System.
DOM	Document Object Model. W3C-Empfehlung, die Programmen eine allgemeine Vorgehensweise für den Zugriff auf Bestandteile eines Dokuments liefert.
GIF	Graphics Interchange Format. Digitales Bildformat mit guter verlustfreier Komprimierung für Bilder mit geringer Farbtiefe (bis zu 256 Farben). Ermöglicht das Speichern mehrerer Bilder in einer einzigen Datei, was vor allem für einfache Animationen verwendet wird.
GUI	Graphical User Interface. Grafische Schnittstelle auf Computern, die eine Interaktion mit dem Benutzer verlangen, also derjenige Teil einer Software, den der Benutzer unmittelbar (vor sich auf dem Monitor bzw. der Anzeige) sieht
HTML	Hypertext Markup Language. Bildet zusammen mit HTTP und URI die fundamentalen Mechanismen des World Wide Web. Die Auszeichnungssprache HTML vereint semantische Auszeichnung von Inhalten und Hypertext und ermöglicht Webautoren unter anderem, Dokumente mit Überschriften, Text, Tabellen, Auflistungen, Hyperlinks zu anderen Dokumenten und Ressourcen sowie anderen Arten von Auszeichnungen online zu veröffentlichen, Formulare zur Interaktion mit Benutzern zu entwerfen, sowie Multimedia-Elemente wie Videos, Musik und Animationen sowie Applikationen direkt in ihre Dokumente einzufügen. Wurde von Tim Berners-Lee als SGML-Dokumenttyp entworfen und 1995 unter der Leitung der IETF erstmalig als Norm standardisiert und als RFC 1866 »Hypertext Markup Language - 2.0« veröffentlicht. Es folgten HTML 3.2 (1997), HTML 4.0

(1998) und HTML 4.01 (1999).

- HTTP** Hypertext Transfer Protocol. Im Jahre 1990 von Tim Berners-Lee entwickeltes Kommunikationsschema zum Austausch von Daten und noch heute das Standardprotokoll des World Wide Webs. HTTP 1.0 wurde im Mai 1996 veröffentlicht. Bereits im August desselben Jahres folgte HTTP 1.1. HTTP wird primär zur Anfrage und Übertragung von Ressourcen verwendet. Wird durch Erweiterung seiner Anfragemethoden, Header-Informationen und Fehlercodes im Rahmen von HTTP 1.1 zunehmend zum Austausch beliebiger Daten zwischen Clients und Servern verwendet.
- JPEG** Joint Photographic Experts Group. Eines der am weitesten verbreiteten Formate zur digitalen Speicherung von Bildern. Bietet ein standardisiertes verlustbehaftetes Kompressionsverfahren, den so genannten Baseline Codec.
- PDF** Portable Document Format. Dateiformat, das von der Firma Adobe Systems entwickelt und 1993 veröffentlicht wurde. PDF-Dokumente geben die mit dem Erstellungsprogramm erzeugte Ausgabe einschließlich aller Schriften, Farben und Grafiken exakt wieder und dienen daher dem plattformübergreifenden Austausch von Dokumenten. Zur Anzeige von PDF-Dokumenten wird ein entsprechendes Programm benötigt, zum Beispiel Adobe Reader oder GSview.
- PNG** Portable Network Graphics. Dateiformat zur Speicherung von Bilddaten. Wurde als freier Ersatz für das ältere, proprietäre Format GIF entworfen und ist weniger komplex als TIFF. Die Daten werden verlustfrei komprimiert abgespeichert (im Gegensatz zum verlustbehafteten JPEG-Dateiformat).
- SGML** Metasprache, mit deren Hilfe man Auszeichnungssprachen definieren kann. Um ein gültiges Dokument in SGML zu beschreiben, braucht man eine DTD. Ein SGML-Dokument ist ein konkreter Dokumenttyp von SGML. Der mit Abstand bekannteste SGML-Dokumenttyp ist HTML. SGML wurde auf Basis von GML durch Arbeitsgruppen des ANSI und der ISO unter der Koordination von Charles Goldfarb entwickelt und im Jahre 1986 als ISO-Standard 8879 veröffentlicht.
- URI** Uniform Resource Identifier. Zeichenfolge, die zur Identifizierung einer abstrakten oder physikalischen Ressource dient. Wurde mit RFC 1630 im Juni 1992 von Tim Berners-Lee im Rahmen seines Projekts World Wide Web am CERN eingeführt. Aktuell ist RFC 3986 vom Januar 2005. Ein URI ist entweder ein URL, ein URN oder beides.
- URL** Uniform Resource Locator. Unterart von URI, die eine Ressource über ihren primären Zugriffsmechanismus identifiziert. <http://example.com/> ist ein klassischer URL, auch <ftp://user:password@example.com/> für FTP und

mailto:webmaster@example.com für die Angabe von E-Mail-Adressen.

- URN Uniform Resource Name. Unterart von URI, die eine Ressource mittels eines vorhanden oder frei zu vergebenden Namens identifiziert und auf Lebensdauer fest mit der Ressource verbunden ist, ganz gleich, wo und wie diese erreichbar ist. URNs können heute nicht direkt aufgerufen werden. Vielmehr müssen sie erst in URLs übersetzt werden, die nicht unbedingt die direkte gesuchte Ressource bezeichnen müssen, sondern auch zu Metadokumenten oder Bezugsquellen führen können.
- WAI Web Accessibility Initiative
- WCAG Web Content Accessibility Initiative
- W3C World Wide Web Consortium. Im Jahre 1994 durch Tim Berners-Lee und Al Veza gegründeter Verband verschiedener Interessensgruppen, der Empfehlungen und Vorschläge für neue Webstandards erarbeitet. Diese Interessensgruppen setzen sich aus IT-Unternehmen und Forschungsinstituten zusammen. Meist werden diese Empfehlungen in kürzester Zeit zum Industriestandard. Obwohl es das W3C erst relativ kurze Zeit gibt, geht von ihm der größte Einfluss auf die Entwicklung des World Wide Web aus. Das W3C definiert Standards und entwickelt Empfehlungen für neue Sprachen und Dokumenttypen. Siehe: <http://www.w3.org>
- XHTML Extensible Hypertext Markup Language. So wie HTML ein SGML-Dokumenttyp ist, entstand XHTML 1.0 im Januar 2000 als Anwendung von XML. Im August 2002 erschien XHTML 1.0 in der zweiten Ausgabe, die einige Fehler korrigiert und die Errata zur ersten Ausgabe integriert hat. Die Spezifikation beschreibt XHTML 1.0 als ersten Dokumenttyp einer Familie aktueller und zukünftiger XHTML-Dokumenttypen und -Module. Der Sprachumfang von HTML 4.01 hat sich in XHTML 1.0 nicht verändert, lediglich die Syntax wurde an die gegenüber SGML deutlich strengeren Regeln von XML angepasst.
- XML Extensible Markup Language. Eine Teilmenge von SGML und wie diese eine Metasprache, mit deren Hilfe man Auszeichnungssprachen für Dokumente definieren kann. Wurde aus dem Bemühen entwickelt, für das umfangreiche SGML einen Weg ins World Wide Web zu finden, und so entworfen, dass es eine einfache Implementierung und Zusammenarbeit sowohl mit SGML als auch mit HTML gewährleistet. Seit Februar 1998 eine W3C-Empfehlung. Die bekanntesten XML-Dokumenttypen im Web sind XHTML, SVG und MathML.
- XSL Extensible Stylesheet Language. Familie von Sprachen zur Erzeugung von Stylesheets für XML-Dokumente. Beinhaltet XSL-FO, XSLT und XPath.

Anhang D – Glossar

Erstellung unter Zuhilfenahme des Glossars von Michael Jendryschik:
<http://jendryschik.de/wsdev/glossar/> und von Wikipedia: <http://de.wikipedia.org/>

Accessibility	Zugänglichkeit. Gestaltung einer Website, sodass sie Benutzern in so hohem Masse wie möglich zur Verfügung steht, auch wenn sie Einschränkungen irgendeiner Art (z.B. Sinnes- und/oder Körperbehinderungen) unterliegen.
Achromatopsie	Totale Farbenblindheit. Sehr seltene vererbte Erkrankung der Netzhaut. Bei Farbenblinden ist das Farbsehen durch einen Defekt der Zapfen in der Netzhaut ausgefallen. Es existieren nur die Stäbchen in der Netzhaut, die für das Schwarz-Weiß-Sehen, also das Sehen in der Dämmerung verantwortlich sind.
Autor	Webautor. Eine Person, die Inhalte erfasst und gegebenenfalls zugehörige Stylesheets schreibt.
Barrierefreiheit	Siehe Accessibility, Zugänglichkeit.
Benutzbarkeit	Web-Ergonomie. Software-Ergonomie für Websites bzw. Webanwendungen. Ziel ist die Entwicklung und Evaluierung gebrauchstauglicher Websites, die Benutzer zur Erreichung ihrer Arbeitsergebnisse befähigen und dabei ihre Belange im jeweiligen Nutzungskontext beachten (vgl. H. Balzert; »Webdesign & Web-Ergonomie«, Dortmund, W3L, 2004).
Benutzer	<ol style="list-style-type: none">1. Ein Mensch, die mit einem Benutzeragenten arbeitet, um eine Ressource anzuzeigen, anzuhören oder anderweitig zu nutzen.2. Ein Mensch, die mit einem Dialogsystem (Dialog) arbeitet.
Benutzeragent	Auch: User Agent, Benutzerprogramm. Ein beliebiges Programm, das eine Ressource ausliest und weiterverarbeitet. Ein Benutzeragent kann eine Ressource anzeigen, sie vorlesen, ihren Ausdruck veranlassen oder es in ein anderes Format umwandeln. In den meisten Fällen ist ein einfacher Webbrowser gemeint.
Braillezeile	Spezielles Ausgabegerät, das über ein taktiles Display mit in den meisten Fällen acht beweglichen Stiften Punktemuster entsprechend dem Braille-Alphabet ausgibt. Auf diese Weise werden sehbehinderte

	Benutzer in die Lage versetzt, selbstständig am Computer zu arbeiten.
Browser	Webbrowser. Ein spezieller Benutzeragent, der hauptsächlich zum Anzeigen von Webseiten über HTTP verwendet wird. Moderne Browser verfügen über eine ganze Palette weiterer Funktionen, z.B. FTP, E-Mail oder Usenet. Man unterscheidet zwischen grafischen und Textbrowsern. Den ersten Browser schuf Tim Berners-Lee 1990 im Rahmen der Entwicklung des World Wide Webs. Zu den meistverwendeten Browsern gehören heute der Internet Explorer, Netscape Navigator, Mozilla, Firefox, Opera, Safari und Konqueror.
Dokumenttyp-Deklaration	Auch DTD. Benennt die Dokumenttyp-Definition, welche für das Dokument verwendet wird. Teilt der verarbeitenden Software mit, um welchen Dokumenttyp es sich handelt.
Farbenblindheit	Siehe Achromatopsie.
Farbfehlsichtigkeit	Fehlfunktion der Zapfen, wodurch Farben nicht mehr richtig wahrgenommen werden können. Man unterscheidet zwischen totaler Farbenblindheit (Achromatopsie) und partieller Farbenblindheit (Dichromatopsie), auch »Zweifarbensehen« genannt.
Flash	Auf Vektorgrafiken basierendes Grafik- und Animationsformat der amerikanischen Firma Macromedia, das heutzutage auf vielen Websites eingesetzt wird.
Gebrauchstauglichkeit	Das Ausmass, in dem ein Produkt (z.B. eine Website) durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufrieden stellend zu erreichen.
Homepage	Die erste Seite einer Website, also die Seite, die von einem Benutzer in der Regel als erstes aufgerufen wird, zu der er immer wieder zurückkommt und die deutlich öfter betrachtet wird als irgendeine andere Seite. Sollte vermitteln, welche Inhalte, Produkte oder Dienstleistungen auf der Website angeboten werden, was das Unternehmen macht, welches die Website repräsentiert, und wodurch es sich von der Konkurrenz abhebt. Ziel ist die Beantwortung folgender Fragen: Wo bin ich? Was kann ich hier tun?
HTML-Kompatibilitätsrichtlinien	Eine in Anhang C der XHTML-Empfehlung aufgestellte Sammlung von Entwurfsrichtlinien für Webautoren, die möchten, dass ihre XHTML-Dokumente von vorhandenen HTML-Benutzeragenten wiedergegeben werden können.
Hyperlink	Ein Verweis von einem Quell- zu einem Zielanker, in den meisten Fällen von einem Dokument zu einem anderen (externer Link) oder von einer

	<p>Stelle in einem Dokument zu einer anderen im selben Dokument (interner Link), der über einen Computer effizient verfolgt werden kann. Die Verbindungseinheit in Hypertext.</p>
Hypertext	<p>Nichtlineare Organisation heterogener Objekte, deren netzartige Struktur durch logische Verbindungen zwischen atomisierten Wissensseinheiten hergestellt wird, oder einfacher: nichtlineare Präsentation von Inhalten. Die einzelnen Inhalte werden Knoten genannt. Über Verweise navigiert man von einem Knoten zum anderen. Den Begriff prägte der US-amerikanische Gesellschafts- und Computerwissenschaftler Ted Nelson im Jahre 1965 im Rahmen seines Hypertext-Systems Xanadu.</p>
Individualisierbarkeit	<p>Grundsatz der Dialoggestaltung nach EN ISO 9241-10. Ein Dialog ist individualisierbar, wenn das Dialogsystem (Dialog) Anpassungen an die Erfordernisse der Arbeitsaufgabe sowie an die individuellen Fähigkeiten und Vorlieben des Benutzers zulässt.</p>
Internationalisierung	<p>auch: I18N. Gestattet und vereinfacht die Benutzung einer Webseite für verschiedenen Sprachen, Schriften und Kulturen.</p>
Java	<p>Objektorientierte Programmiersprache, die unter anderem von Patrick Naughton, Mike Sheridan und James Gosling im Auftrag des amerikanischen Computerherstellers Sun Microsystems entworfen wurde. Wird noch heute weiterentwickelt. Man unterscheidet Java-Applets, die in einem Webbrowser ausgeführt werden, Java-Servlets, die auf einem Webserver ausgeführt werden und Java-Anwendungen, die von einer virtuellen Maschine als eigenständige Programme ausgeführt werden (vgl. H. Balzert; »Webdesign & Web-Ergonomie«, Dortmund, W3L, 2004).</p>
JavaScript	<p>Clientseitige Skriptsprache, die dazu entwickelt wurde, Webseiten dynamisch zu gestalten. Mittels einer Schnittstelle zum DOM können Elemente manipuliert werden, nachdem das Dokument zum Client übertragen wurde. Erweiterung von ECMAScript. Ist vollkommen etwas anderes als Java.</p>
Jaws	<p>Job Access With Speech. Screenreader der Freedom Scientific GmbH, der eine Sprachtechnologie einsetzt, die auf der Grundlage des Windows-Betriebssystems den Einsatz aller gängigen Softwareanwendungen und den Zugang zum Internet möglich macht. Verwendet eine integrierte Sprachausgabe, um den aktuellen Bildschirminhalt wiederzugeben. Gleichzeitig kann die Ausgabe auf einer Braillezeile erfolgen.</p>
Markup	<p>Textauszeichnung. Bezeichnete ursprünglich die handschriftlichen Anmerkungen eines Layouters am Rand eines Dokuments, die später im</p>

Satz berücksichtigt wurden. Auf diese Weise wurden das Seitenformat bestimmt, Seiteninhalte angeordnet sowie typografische Festlegungen getroffen. Das Markup beschränkte sich damals fast ausschließlich auf visuelle Aspekte eines Textes. Mit dem Konzept des generic markup richtete sich der Fokus auf die semantische Auszeichnung von Inhalten, wie sie gerade bei SGML- und XML-Dokumenttypen üblich ist. Markierungen machen dabei eine Aussage über die Art der markierten Stelle.

Parser	Programm, das entscheidet, ob eine Eingabe zur Sprache einer bestimmten Grammatik gehört. Während des Parsens erfolgt eine syntaktische Überprüfung der Eingangsdaten. Bei der Überprüfung wird in der Regel aus den Daten ein Ableitungsbaum aufgebaut, um die Daten anschließend weiterverarbeiten zu können
Popup-Fenster	Mithilfe der JavaScript-Objektmethode <code>window.open()</code> geöffnetes Fenster. Es können Größe sowie Art und Anzahl der Steuerelemente und Symbol- und Menüleisten angepasst werden. Das Öffnen eines Popup-Fensters kann automatisch beim Laden oder Verlassen einer Webseite oder durch das Anklicken eines Hyperlinks erfolgen.
Quelltext	Auch: Sourcecode. Begriff für den für Menschen lesbaren, in einer Programmiersprache geschriebenen Text eines Computerprogramms. Im allgemeinen Sprachgebrauch auch Bezeichnung für beliebigen menschenlesbaren Code, der für die Verarbeitung durch Software erstellt wurde.
Ressource	Dokumente und Daten aller Art, die sich im World Wide Web über einen URI adressieren lassen.
Ressourcen	Mittel, die vorhanden sind, um eine bestimmte Aufgabe zu lösen (z.B. die zur Verfügung stehende Rechenkapazität eines Computers).
Screenreader	Zumeist von sehbehinderten Benutzern verwendetes Programm, das Informationen für den Bildschirm abfängt und entweder in synthetischer Sprache, zum Beispiel über eine Sprachausgabe, oder über eine Braillezeile darstellt. Der meistverwendete Screenreader ist JAWS.
Semantik	Teilgebiet der Linguistik, das sich mit der Analyse und Beschreibung der Bedeutung von Sprache und sprachlichen Ausdrücken befasst.
Server	Ein Dienst, der einem Client Ressourcen zur Verfügung stellt.
Sitemap	Gibt den Benutzern einer Website einen strukturierten Überblick über deren Inhalte. Spiegelt im Idealfall das hierarchische Gefüge der Website wider. Soll den Benutzern helfen, sich besser in der Website zu

	orientieren und die gewünschten Inhalte schneller zu finden.
Skriptsprache	Programmiersprache, welche die direkte Ausführung des Programmcodes ermöglicht. Programme, die in Skriptsprachen geschrieben sind, werden Skripte genannt. Es handelt sich immer um Textdateien oder Textfragmente, die mit einem normalen Editor bearbeitet werden können. JavaScript und PHP sind Skriptsprachen.
Stylesheet	Dokument, das einem Benutzeragenten beschreibt, wie sich Elemente eines strukturierten Dokuments (z.B. HTML oder XHTML) in eine bestimmte bildliche, hörbare oder fühlbare Präsentation umwandeln lassen. Erlauben es, Inhalte unabhängig vom Ausgabegerät zu interpretieren ohne den Inhalt zu verändern. CSS und XSL sind Stylesheet-Sprachen
Syntax	Behandelt die Muster und Regeln, nach denen Wörter zu größeren funktionellen Einheiten wie Sätzen zusammengestellt und Beziehungen wie Teil-Ganzes, Abhängigkeit etc. zwischen diesen formuliert werden (Satzbau). In der Informatik wird eine formale Grammatik festgelegt, um bei einer formalen Sprache erlaubte Konstruktionen festzulegen.
Tag	Bestandteil der Notation eines Elements. Ein öffnender und ein schliessender Tag umgeben in Markupssprachen einen Inhalt, der damit Eigenschaften erhält.
Textbrowser	Bezeichnung für Webbrowser, die lediglich Text, d.h. keine Bilder oder andere Multimedia-Elemente darstellen können. Ermöglicht Webautoren einen Blick auf eine Website, wie sie von Screenreadern oder Suchrobotern gelesen wird. Einer der meistverwendeten Textbrowser ist Lynx.
Validator	Freier Service, über den man Dokumente wie HTML- und XHTML-Dokumente bezüglich Ihrer Konformität zu W3C-Empfehlungen und anderen Standards überprüfen kann. Der bekannteste Validator ist der W3C Markup Validation Service: http://validator.w3.org/
W3C-Empfehlung	auch: Recommendation. Formaler Text des W3C, der die Syntax und Semantik oder die Implementierung einer Web-Technologie beschreibt, beispielsweise eines bestimmten Dokumenttyps. Entspricht einer offiziellen Norm eines Standardisierungsgremiums. Einige Empfehlungen sind allgemein anerkannt und haben quasi den Status einer Norm oder stellen die Grundlage einer solchen dar.
W3C-Spezifikation	Umgangssprachliche Bezeichnung für eine formelle Veröffentlichung des W3C, beispielsweise für eine W3C-Empfehlung.

Webseite	Auch im deutschen Sprachgebrauch Webpage genannt um phonetische Verwechslung mit Website zu vermeiden. Dokument, das mit einem Benutzeragenten von einem Webserver abgerufen werden kann. Bestandteil einer Website. Besteht zumeist aus strukturiertem Text und Multimediaelementen.
Webserver	Ein Server, der Ressourcen über HTTP bereitstellt, die sich über einen URI adressieren lassen.
Website	Zusammenhängendes Online-Angebot eines Anbieters, das zumeist aus mehreren Webseiten besteht, die sich nicht zwangsläufig auf einem einzigen Server befinden bzw. unter einer einzigen Domain erreichbar sein müssen. Die Startseite einer Website, also die Webseite, die von einem Benutzer in der Regel als erstes aufgerufen wird, wird Homepage genannt. Eine Website zeichnet sich im Allgemeinen durch einheitliche grafische Gestaltung sowie Navigation aus.
Website-System	Technisches System mit welchem auf einem (oder mehreren) Servern Websites erzeugt werden. Mithilfe einer Software werden aus einer Datenbank Webseiten erstellt (sog. Dynamische Website).