

**HTW** Chur

Hochschule für Technik und Wirtschaft  
University of Applied Sciences

# Churer Schriften zur Informationswissenschaft

Herausgegeben von  
Robert Barth, Lydia Bauer, Iris Capatt und Wolfgang Semar

---

Arbeitsbereich  
Informationswissenschaft

**Schrift 52**

Auf den Spuren der Barrieren  
für ein barrierefreies Webdesign

Salome Arnold

---

Chur 2011

## **Churer Schriften zur Informationswissenschaft**

Herausgegeben von Robert Barth, Lydia Bauer, Iris Capatt  
und Wolfgang Semar

Schrift 52

# Auf den Spuren der Barrieren für ein barrierefreies Webdesign

Salome Arnold

Diese Publikation entstand im Rahmen einer Bachelor Thesis zum Abschluss Bachelor of Science (BSc) FHO in Informationswissenschaft.

Referent: Prof. Dr. Norbert Lang

Korreferent: Prof. Dr. habil. Wolfgang Semar

**Verlag:** Arbeitsbereich Informationswissenschaft

**ISSN:** 1660-945X

**Chur,** Dezember 2011

## Kurzfassung

Das Web hat vielen Menschen Erleichterung in der Verrichtung alltäglicher Angelegenheiten gebracht. Insbesondere für Menschen mit Behinderung, hat der Computer viel Unterstützung gebracht. Weltweit leben mehr als eine Milliarde Menschen mit einer Behinderung, wie die jüngsten Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und der Weltbank zeigen. In der Schweiz ist seit 1. Januar 2004 das Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) mit der Behindertengleichstellungsverordnung (BehiV) in Kraft. Die Regierung wird dazu verpflichtet, behinderten Menschen die Teilhabe am Alltag zu erleichtern. Speziell werden darin auch Barrieren im Web erwähnt. Das Feld von Barrieren ist sehr gross und situations- und personenabhängig. Was für die eine Person eine Barriere darstellt, ist für eine andere Person wichtig für den Zugang. Mit Hilfe von bereits existierenden Grundlagen und vier ausgewählten Websites, wurde ein Leitfaden zusammengestellt, der wichtige Pforten für ein barrierefreies Webdesign öffnen soll.

**Schlagwörter:** Accessibility, Barrierefreiheit, Behinderung, Webdesign.

## Abstract

The Web has brought facilitation to everyday affairs for many people. Especially those who suffer from a disability were supported well by modern computer technology. According to latest estimations of the World Health Organization (WHO) and the World Bank, there is more than a milliard of people living with disabilities. The Swiss Federal Law on Equal Opportunities for the Disabled, dated January 1, 2004, obliges the state to adapt its services to meet the special needs of people with disabilities. Barriers in web design are mentioned in particular. The range of barriers is very large and may differ from person to person in each situation. What possibly can be a barrier for one character may be important to access the web for another one? This manual was created with help of already existent basics and four chosen web sites. It is meant to open essential gates to barrier-free web design.

**Keywords:** accessibility, disability, webdesign.

## Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung .....	3
Abstract .....	3
Inhaltsverzeichnis .....	4
Abbildungsverzeichnis .....	7
Tabellenverzeichnis .....	7
1 Einleitung .....	8
2 Begriffliche Grundlagen .....	9
2.1. Der Mensch und seine Fähigkeiten .....	9
2.1.1. Der Mensch als Mängelwesen .....	9
2.1.2. Erläuterung des Begriffs „Handicap“ .....	11
2.1.3. Erläuterung des Begriffs „Behinderung“ .....	12
2.1.4. Der Schnittpunkt von „Handicap“ und „Behinderung“ .....	13
2.2. Die Zusammenhänge von „Usability“, „Accessibility“ und „Barrierefreiheit“ .....	14
2.2.1. Das Konzept der Usability .....	14
2.2.2. Das Konzept der Accessibility .....	15
2.2.3. Das Konzept der Barrierefreiheit .....	15
2.2.4. Die Abgrenzung von Usability, Accessibility und Barrierefreiheit .....	16
3 Die Rolle der Kommunikation im Web und im Konzept der Barrierefreiheit .....	19
3.1. Das Web als Medium und Internetdienst .....	19
3.2. Der Zusammenhang von Kommunikation und Barrierefreiheit .....	21
3.2.1. Sprachbarrieren als Grundlagebarriere .....	21
3.2.2. Modelle zur Veranschaulichung von Barrieren im Kommunikationsprozess .....	22
4 Wahrnehmungspsychologische Aspekte für die Gestaltung von Websites .....	27
4.1. Der Einfluss von Wahrnehmung auf das Gedächtnis .....	27
4.2. Die Wirkung von Farben .....	28
4.3. Eye Catcher als Aufmerksamkeitserreger .....	29
4.4. Form- und Gestaltgesetze .....	30

4.5. Motivation im Web .....	31
5 Entstehung von Barrieren .....	33
5.1. Nutzerspezifische Barrieren.....	33
5.1.1. Barrieren für Menschen mit Behinderungen .....	33
5.1.2. Barrieren für Menschen mit Handicaps .....	38
5.2. Wissensbarrieren.....	41
5.2.1. Wissensbarrieren durch Nichtnutzung vom Web .....	41
5.2.2. Metaphern als Hilfestellung bei Wissensbarrieren .....	42
5.3. Technische Barrieren.....	42
5.3.1. Barriere bei Nicht-Trennung von Inhalt und Design .....	43
5.3.2. Barriere durch HTML-Code.....	43
5.3.3. Barriere durch langsame Internetverbindung / Timeout.....	43
5.3.4. Barriere durch JavaScripts.....	44
5.4. Inhaltliche Barrieren.....	44
5.4.1. Textverständlichkeit im Web .....	45
5.4.2. Barriere durch Desorientierung im Web.....	46
5.5. Soziokulturelle Barrieren.....	47
5.5.1. Barriere durch die digitale Kluft in der Schweiz.....	48
5.5.2. Barriere durch Sicherheit und Datenschutz .....	49
5.5.3. E-Inclusion als Lösung für Soziale und Politische Barrieren .....	50
6 Exemplarische Evaluation von Websites .....	51
6.1. Kriterien für die Auswahl der Websites.....	51
6.2. Ausgewählte Tools für die Evaluation.....	51
6.3. Ad-hoc-Evaluation .....	53
6.4. Auswertung der Website von Rehetobel.ch.....	54
6.5. Auswertung der Website von Chur.ch .....	56
6.6. Auswertung der Website von Seniorweb.ch .....	58
6.7. Auswertung der Website von Phbern.ch .....	61
7 Auswertung der gefundenen Barrieren .....	64

---

7.1. Barrieren durch nicht zugängliche Texte .....	68
7.2. Barrieren nicht zugänglicher Webnavigation .....	68
7.3. Barrieren durch Nicht-Validem HTML-Code .....	69
7.4. Barrieren durch Bilder ohne Alt-Attribute .....	69
8 Fazit .....	71
9 Literatur- und Quellenverzeichnis .....	74
10 Anhang .....	82
10.1. Ad-hoc-Evaluation .....	82
10.2. Notizen der ad-hoc-Evaluation .....	82

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ausprägungen von Einschränkungen .....	13
Abbildung 2: Maletzkes Feldschema der Massenkommunikation von 1963 (zit. in: Burkart 2002, S. 499).....	23
Abbildung 3: Modell elektronisch mediatisierter Gemeinschaftskommunikation von Burkart / Hömberg (zit. in: Burkart 2002, S. 509).....	24
Abbildung 4: Das bio-psycho-soziale Modell der Komponenten der ICF (zit. in: Walter 2003, S. 23).....	25
Abbildung 5: Kreise werden in Sechsergruppen wahrgenommen (zit. in: Steele, 2008, S. 36) .....	30
Abbildung 6: Die Vierecke werden als eine Einheit wahrgenommen und die Kreise als eine andere (zit. in: Steele, 2008, S. 36).....	30
Abbildung 7: Auf diesem Bild wird ein Pandabär wahrgenommen obwohl das Bild im Grunde nur aus schwarzen Flecken besteht (zit. in: Steele, 2008, S. 37) .....	30
Abbildung 8: Die grauen Punkte treten in den Vordergrund, wie sie symmetrisch angeordnet sind, die weissen Punkte treten dagegen in den Hintergrund (zit. in: Steele, 2008, S. 37)....	31
Abbildung 9: Startseite von rehetobel.ch.....	54
Abbildung 10: Startseite von chur.ch.....	57
Abbildung 11: Startseite von seniorweb.ch .....	59
Abbildung 12: Startseite phbern.ch .....	62

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ergebnisse aus der Auswertung der Websites mit Tools .....	52
Tabelle 2: Fehlereinstufungen nach Jakob Nielsen .....	53
Tabelle 3: Liste der gefundenen Barrieren .....	65

# 1 Einleitung

Dem Begriff Barrierefreiheit kommt heutzutage im Web eine grosse Bedeutung zu. Viele Tätigkeiten können über das Internet abgewickelt werden. Diese Möglichkeiten bedeuten insbesondere für Menschen mit bestimmten Einschränkungen, Behinderungen und Handicaps eine grosse Erleichterung. Barrieren stellen Hinderungsgründe für die Webnutzung dar. Nicht nur Menschen mit Behinderungen und Handicaps sind auf ein barrierefreies Webdesign angewiesen. Entsprechend einer anthropologischen Grundannahme ist der Mensch ein Mängelwesen, das immer in irgendeiner Weise Hindernissen begegnen wird. Webdesigns können aufgrund der Zeit-, Personen-, und Situationsabhängigkeit nie gänzlich barrierefrei gestaltet werden. Auf den Spuren der Barrieren wurden viele Hindernisse gefunden, die Menschen den Weg zum Web erschweren oder ganz versperren.

In der Schweiz ist seit dem 1. Januar 2004 das Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) mit der Behindertengleichstellungsverordnung (BehiV) in Kraft. In Art. 14 (BehiG) wird die Regierung dazu verpflichtet, behinderten Menschen die Teilhabe am Alltag zu erleichtern. Dazu sollen nicht nur Benachteiligungen im Bereich des Verkehrs und des Bauwesens beseitigt werden, sondern im Speziellen auch im Bereich des Internets.

Eine wichtige Leitplanke für ein barrierefreies Web ist die WCAG 2.0, die im Rahmen der WAI (Web accessibility Initiative) 2008 überarbeitet und veröffentlicht wurde. Die Richtlinien sollen Webinhalte für eine grössere Gruppe von Menschen mit Behinderungen (Blindheit, Sehbehinderung, Gehörlosigkeit und kognitive und motorische Behinderungen) barrierefrei machen.

In dieser Arbeit werden die Barrieren in die Sparten nutzerspezifische Barrieren, technische Barrieren, Wissensbarrieren, inhaltliche Barrieren und soziale und politische Barrieren unterteilt. Anhand von dieser Klassifizierung und einer Analyse von vier unterschiedlichen Websites, ist ein Leitfaden entstanden, der die wichtigsten Barrieren berücksichtigt und hilft, sie zu öffnen.



## 2 Begriffliche Grundlagen

In diesem Kapitel sollen in einem ersten Teil begriffliche Grundlagen erarbeitet werden in Bezug auf die Stellung des Menschen als zentraler Mittelpunkt zum Thema Barrierefreiheit. Besonders die Begriffe *Behinderung* und *Handicap* verweisen auf die unterschiedlichen Schranken, von denen Menschen betroffen sein können.

Die Grenze zwischen Behinderung und Nicht-Behinderung ist selten eindeutig fassbar, und es gibt unterschiedliche Definitionen und Einstellungen für die Begriffe *Behinderung* und *Handicap*. Die Unterscheidung ist im Hinblick auf die Fragestellung wichtig, weil es verschiedene Ausprägungen von Einschränkungen für den Menschen gibt und einen wesentlichen Einfluss auf das barrierefreie Webdesign ausübt. Aus diesem Grund werden diese Begriffe für die Arbeit aufgegriffen und näher erläutert.

In einem zweiten Teil dieses Kapitels sollen die Begriffe *Usability*, *Accessibility* und *Barrierefreiheit* definiert und voneinander abgegrenzt werden. Insbesondere ist dabei von Bedeutung, welche Grundsätze hinter diesen drei Aspekten stehen.

### 2.1. Der Mensch und seine Fähigkeiten

Der Mensch als Individuum besitzt unterschiedliche Fähigkeiten. Beim Thema barrierefreies Webdesign, geht es darum dem Menschen den Zugang zum Web zu ermöglichen, unabhängig von seinen Fähigkeiten. Um diese Thematik so zu erfassen, wird der Mensch als Ganzes als ein Mängelwesen beschrieben. Daneben kann der Mensch auch unterschiedlich ausgeprägte Handicaps und Behinderungen aufweisen.

#### 2.1.1. Der Mensch als Mängelwesen

Das Web ist für den Menschen eine Art künstliche Welt, in der er sich bewegt.<sup>1</sup> Der Zugang zu dieser „virtuellen Welt“, bleibt aber vielen Menschen aufgrund unterschiedlicher Einschränkungen verwehrt. Die Hindernisse finden auf unterschiedlichen Ebenen statt. Der Mensch ist bereits als ein Lebewesen auf der Erde unvollkommen. Im Unterschied zum Tier ist der Mensch in seiner organischen Ausstattung und seiner Triebstruktur nicht an spezielle Umweltbedingungen angepasst und gegenüber den Tieren bei der Aufgabe der Lebenserhaltung wesentlich benachteiligt. Arnold Gehlen machte 1940 mit dem Mängelwesentheorem auf diese Erkenntnis aufmerksam:

„Morphologisch ist [...] der Mensch im Gegensatz zu allen höheren Säugern hauptsächlich durch Mängel bestimmt, die jeweils im exakt biologischen Sinne als Unangepasstheit, Unspezialisiertheiten, als Primitivsten, d.h. als Unentwickeltes zu

---

<sup>1</sup> Siehe dazu auch Kapitel 5.2.2. Metaphern.

bezeichnen sind: also wesentlich negativ. Es fehlt das Haarkleid und damit der natürliche Witterungsschutz; es fehlen natürliche Angriffsorgane, aber auch eine zur Flucht geeignete Körperbildung; Der Mensch wird von den meisten Tieren an Schärfe der Sinne übertroffen, er hat einen geradezu lebensgefährlichen Mangel an echten Instinkten und er unterliegt während der ganzen Säuglings- und Kinderzeit einer ganz unvergleichlichen langfristigen Schutzbedürftigkeit. Mit anderen Worten: innerhalb natürlicher, urwüchsiger Bedingungen würde er als bodenlebend inmitten der gewandtesten Fluchttiere und der gefährlichsten Raubtiere schon längst ausgerottet sein“ (Gehlen, 1978, S. 33).

Dass der Mensch trotz diesen Mängeln überlebte, liegt an seiner Fähigkeit zu lernen und sich stetig weiterzuentwickeln. Die Lernbereitschaft macht den Menschen lebensfähig, im Gegensatz zu nestflüchtenden Wesen zeigt sich gerade darin sein Potential. Der Mensch ist ein Lernwesen, das sich zu dem, was er ist, erst selbst machen muss (vgl. Griese 1978, S. 20–21). Mit der Möglichkeit zu lernen, hat sich der Mensch die Sprache zu Eigen gemacht. Die Sprache und die Möglichkeit zur Kommunikation ermöglicht dem Menschen soziales Handeln (vgl. Burkart, 2002, S. 141). Durch diese wichtige Fähigkeit steht der Mensch in ständigem Kontakt mit seiner Umwelt. Der Mensch ist als Lebewesen angewiesen auf andere Menschen. Dieses Angewiesen- und zugleich Ausgerichtet sein auf andere Menschen ist eine notwendige Bedingung zur Erhaltung und Entfaltung der menschlichen Existenz (vgl. Wössner, 1970, S. 39). In Darwins Ausspruch: „Survival of the fittest“, meint Darwin nicht, dass die Stärksten überleben, „Fit“ in Darwins Sinne meint die Fitness im Zusammenhalt gegen die äusseren Gefahren. Wer sich seiner Umwelt anpassen und mit anderen zusammenarbeiten und zusammenhalten kann, dem gelingt der „Kampf ums Dasein“ (Precht, 2010, S. 68).

Seit der stetigen Entwicklung der digitalen Kommunikation hat das Web den Menschen zunehmend fest im Griff. Für die Interaktion zwischen den Menschen ist das Web ein nicht mehr wegzudenkendes Werkzeug geworden. Wir Menschen haben uns mit diesem Medium eine Umgebung geschaffen für Zusammenarbeit und Austausch mit anderen Menschen (heute sogar mit Objekten, wie es im Konzept vom Internet der Dinge beschrieben wird). Das Web bietet uns die Bestandteile, auf die der Mensch als Mängelwesen Bezug nimmt, um sein Potential zu erweitern. Es ist in der westlichen Gesellschaft zur Selbstverständlichkeit geworden, das Web zur Alltagsgestaltung und alltäglichen Kommunikation und Informationsbeschaffung (unabhängig von Fähigkeit und Kultur) zu nutzen. Diese Alltagsweisheit klingt in der Theorie einfach, ist in der Praxis aber eine grosse Herausforderung, denn der Mensch ist nicht gleich Mensch und besitzt unterschiedliche Ausprägungen und Fertigkeiten.

### 2.1.2. Erläuterung des Begriffs „Handicap“

Ausgehend vom Mängelwesentheorem nach Arnold Gehlen ist der Mensch in jeder Hinsicht prinzipiell unvollkommen, hinzu kommen aber noch die individuellen Einschränkungen, wie sie jeder Mensch auf eine andere Art besitzt und wahrnimmt. Macho und Zirten (2009, S. 82) veranschaulichen diese Problematik in folgendem Zitat:

„Die Forderung nach Chancengleichheit klingt plausibel, auch wenn sie oft nicht eingelöst werden kann; sie scheitert an politischen, sozialen und ökonomischen Zwängen oder – wie Heredia behauptet – an den Grenzen der Natur. Wie soll Chancengleichheit im Sprint herrschen, wenn der eine Sprinter dreimal mehr Testosteron im Blut hat, wie ein anderer? Wie soll Chancengleichheit im Schwimmsport gelten, wenn der eine Schwimmer seine Arme viel weiter ausspannen kann als der andere? [...] Haben nicht Zufälle, Launen der Natur, für längere Beine oder Arme gesorgt, für schärfere Augen oder Ohren, für eine höhere Intelligenz oder Geschicklichkeit?“

Die Frage, die man sich in diesem Zusammenhang stellen könnte, ist ob eine Person, die gerne Profisprinter werden möchte und weniger Testosteron im Blut hat, als behindert bezeichnet werden darf. Ausgehend von dieser etwas provokativen Frage sollen die Begriffe Handicap und Behinderung als zwei unterschiedliche Dimensionen von Einschränkungen beim Menschen betrachtet werden.

Der Begriff Handicap kommt aus dem englischen und bedeutet ins Deutsche übersetzt so viel wie „Hindernis“, oder „Erschwernis“. In der internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICIDH), bedeutete 1980 der Begriff „Handicap“ eine soziale Beeinträchtigung. „Die soziale Beeinträchtigung ist Folge des Schadens und äussert sich in persönlichen, familiären und gesellschaftlichen Konsequenzen.“ (MyHandicap, 2011). 2005 verabschiedete sich die ICIDH vom Begriff Handicap, weil verwandte Begriffe, wie „Impairment“ (im deutschen: Schädigung), „Disability“ (im deutschen: Fähigkeitsstörung) in alltäglichen Zusammenhängen oft in austauschbarer Weise benutzt wurden. Seit 2005 wird in der ICIDH der Begriff Disability für das deutsche Wort „Behinderung“ verwendet und dient seither als Oberbegriff für die drei Aspekte Körper, Individuum und Gesellschaft (vgl. DIMDI, 2005, S. 144).

Der Begriff Handicap wird in dieser Arbeit gleichgesetzt mit dem Begriff Einschränkung. Menschen mit Handicaps sind eingeschränkt in Tätigkeiten, die sie gern ausüben möchten, diese aber aufgrund von Erschwernissen (Barrieren) nur mit Mühe, oder gar nicht tun können. In diese Kategorie kommen demnach auch Personen, die vorübergehend in irgendeiner Art eingeschränkt sind, wie zum Beispiel Personen mit einer gebrochenen Hand.

Auch ein Mensch, der Sprinter ist (oder werden möchte) mit wenig Testosteron im Blut besitzt ein (zumindest theoretisches) Handicap.

Diese Definition zeigt auf, wie breit die Möglichkeiten von Handicaps grundsätzlich sind, und wie weit diese Einschränkungen gehen können. Dieses Ausmass an fast endlos unterschiedlichen Handicaps muss nicht in jedem Fall als gleich prekär erlebt werden. Grundsätzlich aber können Handicaps unterschiedlichsten Schweregrads durch Hilfestellung und Unterstützung, Ausgleich und Kompensation, Bevorzugung und Förderung eingeschränkt oder auch beseitigt werden (vgl. Macho / Zirden, 2009, S. 82).

### **2.1.3. Erläuterung des Begriffs „Behinderung“**

Handicaps können sich also auf unterschiedliche Ebenen und Schweregraden abspielen. Eine enger gefasste Gruppe von Einschränkungen sind, die Behinderungen. Zu Behinderung nimmt die UN-Konvention Bezug: das Verständnis von Behinderung entwickelt sich ständig weiter, die moderne Begriffsbestimmung von Behinderung versteht den Begriff als eine Wechselwirkung zwischen Menschen und Beeinträchtigungen und einstellungs- und umweltbedingten Barrieren, die betroffene Menschen an der vollen, wirksamen und gleichberechtigten Teilhabe an der Gesellschaft hindern (vgl. Macho / Zirden, 2009, S.85). Behinderung ist daher nach dem Grad der Beeinträchtigung zu bewerten. Nach Art. 2 Abs. II des schweizerischen Behindertengleichstellungsgesetzes (BehiG) wird unter einem Menschen mit Behinderung (Behinderte, Behinderter), eine Person verstanden, der es eine voraussichtlich dauernde körperliche, geistige oder psychische Beeinträchtigung erschwert oder verunmöglicht, alltägliche Verrichtungen vorzunehmen, soziale Kontakte zu pflegen, sich fortzubewegen, sich aus- und fortzubilden oder eine Erwerbstätigkeit auszuüben.

Der Unterschied zwischen Handicap und Behinderung in diesen Definitionen besteht also in der Dauerhaftigkeit und in dem Schweregrad der Beeinträchtigung. Ein Mensch ist behindert, wenn er alltägliche Arbeit nicht mehr alleine meistern kann.

Das Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) verlangt, dass Menschen mit Behinderungen ein Leben führen können, wie es Menschen ohne Behinderung leben können. Dieser Grundsatz ist zwar theoretisch einfach zu akzeptieren und zu verstehen, praktisch aber birgt dieses Prinzip grosse Herausforderungen insbesondere im Web. Das Web gehört seit einigen Jahren zu den alltäglichen Verrichtungen. In der schweizerischen Behindertenverordnung (BehiV) Art. 10 Abs. I ist festgehalten, dass die Information sowie die Kommunikations- und Transaktionsdienstleistungen über das Internet für Sprach-, Hör- und Sehbehinderte sowie motorisch Behinderte zugänglich sein müssen. Zu diesem Zweck müssen die Internetangebote entsprechend den internationalen Informatikstandards, insbesondere den Richtlinien des World Wide Web Konsortiums (W3C) über den Zugang

von Internetseiten, und, subsidiär, entsprechend den nationalen Informatikstandards eingerichtet sein.

Um diese Standards umzusetzen, kommen den digitalen Medien die Potentiale der menschlichen Grundalgen zugute: es liegt in der Natur des Menschen, Widerstände zu überwinden. „Der Mensch ist endlich und begrenzt, bemüht Widerstände zu überwinden und Potentiale zu realisieren und daher auch auf Entwicklungen hin offen.“ (Sedmak / Schmidinger, 2009, S. 29).

Mit dieser Aussage, sollte es also möglich sein, Barrieren im Web zu überwinden und für Menschen mit Behinderungen zugänglich zu machen.

#### 2.1.4. Der Schnittpunkt von „Handicap“ und „Behinderung“

Die Abbildung 1 soll verbildlichen, wie nun die Ausprägungen der Begriffe Mängelwesen, Handicap und Behinderung verstanden werden sollen. Der Grundsatz liegt darin, dass der Mensch ein Mängelwesen ist, dass er seine Existenz mit einer künstlich gebauten Welt sichern muss. In einer weiteren Stufe, gibt es Menschen, die durch mangelhafte oder nicht so stark ausgeprägte Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Ausübung bestimmter Dinge eingeschränkt sind. Auf der obersten Ebene gibt es Menschen, die durch motorische, sensorische oder kognitiven Einschränkungen in alltäglichen Verrichtungen stark beeinträchtigt sind.

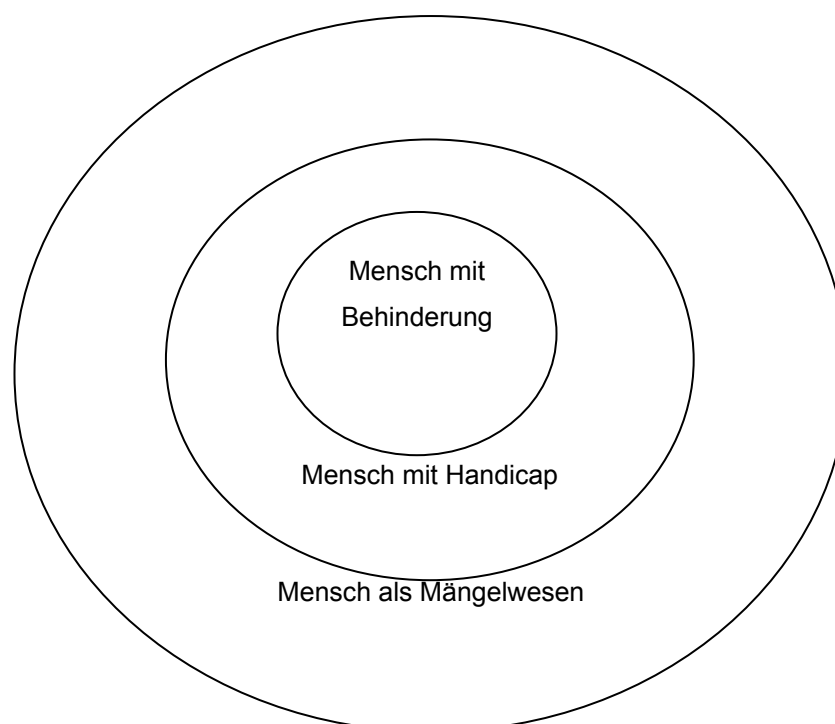


Abbildung 1: Ausprägungen von Einschränkungen

Die Schnittstelle zwischen Handicap und Behinderung kann nicht klar gezogen werden. Nach der UN-Konvention ist der Begriff „Behinderung“ abhängig von den Umwelteinflüssen

und wie weit eine Person in ihrer Tätigkeit eingeschränkt ist. Es gibt aber unterschiedliche Grenzfälle wie zum Beispiel die Lese- und Rechtschreibschwäche, die Legasthenie. Heute kann das Web als eines der wichtigsten Kommunikations-Instrumente betrachtet werden, wo der Besucher nicht nur Besucher, also Konsument ist, sondern auch selber Inhalte erstellt. Somit stellen sich ganz neue Herausforderungen. Am Beispiel der Legasthenie stellt sich die Frage, ob sie grundsätzlich eine Behinderung darstellt. In Anbetracht des kreativen Potentials, welches Legasthenikern zugesprochen wird, muss Legasthenie nicht als Behinderung betrachtet werden, trotzdem braucht es besondere Berücksichtigung der Einschränkung auf dem Web. Eine andere Problematik muss in diesem Zusammenhang beachtet werden: Mit dem Web und dessen Möglichkeiten, die sich dauernd weiter entwickeln, braucht ein Mensch seine vier Wände nicht mehr zu verlassen. Materialien kann man sich heute ganz einfach über das Internet bestellen und soziale Kontakte lassen sich auch gut über das Web pflegen. Ist in diesem Fall zum Beispiel eine blinde Person mit Hilfe von assistierenden Technologien<sup>2</sup> demnach noch behindert bei der Verrichtung alltäglicher Aufgaben? Bis aber eine blinde Person das Web gleich nutzen kann, wie eine gut sehende Person, gibt es noch viel Arbeit, die mit den Konzepten von Accessibility oder Barrierefreiheit in Angriff genommen werden sollten.

## **2.2. Die Zusammenhänge von „Usability“, „Accessibility“ und „Barrierefreiheit“**

Nachdem die unterschiedlichen Ausprägungen von persönlichen Einschränkungen im obigen Kapitel beschrieben wurden, sollen nun die Dimensionen vorgestellt werden, wie der Zugang im Web für die Menschen mit den unterschiedlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten geöffnet werden soll. Dazu sollen zentrale Begriffe, wie Usability, Accessibility und Barrierefreiheit als Idee, den Menschen im Mittelpunkt des Webs zu sehen, näher beschrieben werden.

### **2.2.1. Das Konzept der Usability**

„A product itself has no value, it has value only insofar as it is used. Use implies users“. Hinter diesem Zitat von Dumas und Redish (1999, S.4), steht das Prinzip der Usability. Jakob Nielsen prägte den Begriff Usability und drückt damit aus, wie gut Benutzer auf ein System zugreifen können. „Gemäß Nielsen sind für Benutzungsschnittstellen in diesem Zusammenhang die Erlernbarkeit („learnability“), die Effizienz („efficiency“), der Wiedererkennungswert („memorability“), die Fehlerrate („errors“) und die Befriedigung der Nutzerbedürfnisse („satisfaction“) von besonderer Bedeutung (CHEVAL, 2011).

---

<sup>2</sup> Assistierende Technologien: siehe Kapitel 5.1.1. Menschen mit Behinderungen.

Die ISO definiert Usability ähnlich: „Extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use“ (ISO 9241-11, 1998).

Usability gilt für jeden Aspekt eines Interfaces mit welchem eine Person interagiert – Hardware, Software, Menüs, Icons, Nachrichten, Dokumentationen, Schulungen und Online-Hilfen.

Usability zeigt die Bindung zwischen einem System und dem Nutzer. Sie ist ein allgemeines Prinzip und nimmt nur in geringem Masse Bezug auf Einschränkungen, die ein Mensch besitzen kann. Sie soll vielmehr den Zusammenhang zwischen Nutzer und System aufzeigen.

### **2.2.2. Das Konzept der Accessibility**

Der Begriff „Accessibility“ heisst wörtlich übersetzt so viel wie „Zugänglichkeit“ oder „Erreichbarkeit“. Im weiteren Sinne wird „Accessibility“ mit dem deutschen Begriff „Barrierefreiheit“ gleichgesetzt, wobei aber auch der englische Ausdruck „Accessibility“ immer häufiger im Deutschen zu finden ist.

Das World Wide Web Consortium legt folgende Definition für Accessibility fest: "Web accessibility means that people with disabilities can use the Web. More specifically, Web accessibility means that people with disabilities can perceive, understand, navigate, and interact with the Web, and that they can contribute to the Web" (Hellbusch, 2007).

Accessibility und Usability stehen in engem Bezug zueinander. Die Accessibility ist die Art und Weise eine Webseite für verschiedene Bedürfnisse zugänglich zu gestalten. Dies kann auf der einen Seite mit den technischen Aspekten zusammenhängen, wie beispielsweise um die Art des Browsers und der Browserversion, das Betriebssystem und die Bandbreitenkapazität. Es kann aber auch mit den Einschränkungen vom Nutzer zusammenhängen, wie zum Beispiel, dass Internetseiten und webbasierte Anwendungen für alle Menschen zugänglich sein sollen, ungeachtet ihrer Beeinträchtigungen, Behinderungen oder ihres Alters (vgl. Namics, 2007, S. 8).

### **2.2.3. Das Konzept der Barrierefreiheit**

Der Begriff „Barrierefreiheit“ beinhaltet in sich bereits das Wort Barriere, als eine Schranke, Schlagbau, oder Hindernis – etwas, das sich trennend und damit behindernd auf die Austauschbeziehung zwischen Dingen oder Personen auswirkt. Barriere bezeichnet eine Absperrung, die jemanden oder etwas von etwas anderem fern hält (vgl. Reutlinger / Lingg, 2011, S. 1).

Oftmals wird die Barriere als Hindernis, oder auch als Blockierung betrachtet. Eine Barriere ist aber nicht gleich Barriere. Wie vielschichtig Barrieren sein können, soll folgendes Zitat von der Rorschacher Fachtagung (2011) zum Thema Open Source: Zeitlos – Haltlos – Grenzenlos aufzeigen:

„Eine Barriere stellt eine Unterbrechung eines Flusses dar. Meist ist dieser Bruch auch physisch-materiell zu sehen, oder zumindest lässt sich die Veränderung des Flusses messen bzw. wahrnehmen. Aus einer Innenperspektive ist nun entscheidend, dass sich etwas (Individuum, Ding) auf dem Weg von A nach B befindet und durch das Hindernis dieser Weg verbaut ist. Das „etwas“ erfährt einen Widerstand. Es braucht also immer dieses Verständnis von Subjekt und Objekt, indem eine Barriere nur als solche wahrgenommen wird, wenn sie eine Relevanz für das sich in Bewegung befindende „etwas“ hat. Bei genauerer Betrachtung ist diese Relevanz darüber hinaus ambivalent, indem eine Barriere einerseits ein Hindernis darstellen, andererseits aber auch einen strukturierenden Rahmen bereitstellen kann. In dieser zweiten Bedeutungsebene werden Abgrenzung oder Begrenzung eher als schützende oder haltgebende Hülle relevant. Ob eine Barriere förderlich oder hindernd, trennend oder verbindend, brückenbauend oder Abgründe-aufmachend ist, hängt jeweils von der BetrachterInnenperspektive ab. „Randsteine und Riffelungen können für Blinde Menschen eine wichtige Orientierungshilfe darstellen, für Rollstuhlfahrer sind sie jedoch Hindernisse.“ Damit wird deutlich, dass Barrieren in hohem Masse subjektsspezifisch sind“ (Reutlinger / Lingg 2011, S. 2).

Barrieren sind also nicht durchwegs als etwas Negatives oder Einschränkendes zu sehen, sie können auch weisend sein. Wie aus dem obigen Zitat zu entnehmen ist, sind Barrieren situationsbezogen: was für eine Person ein Hindernis darstellt, ist für eine andere Person wichtig. So gesehen gibt es den Begriff Barrierefreiheit nicht. Nichts kann gänzlich barrierefrei sein. Besser wäre an dieser Stelle der Begriff Barrierenarmut. Es gibt Hilfsmittel und Unterstützung, Barrieren begehbar und brauchbar zu machen. Für Hafén (2008, S. 1, Folie 2) ist das Internet für alle Menschen barrierefrei, wenn die Inhalte lesbar und bedienbar sind.

Im Web gibt es grundsätzlich drei wesentliche Orte, an denen Barrieren auftreten können. Das sind zum einen die technischen Barrieren, die inhaltlichen Barrieren und die Design-Barrieren.

#### **2.2.4. Die Abgrenzung von Usability, Accessibility und Barrierefreiheit**

Die Begriffe Usability, Accessibility und Barrierefreiheit stehen von der Bedeutung sehr nahe beieinander.



Namics (2007, S. 19) unterscheidet Usability und Accessibility wie folgt:

„Usability-Probleme betreffen jeden Benutzer einer Webseite, ungeachtet seiner Möglichkeiten. Dies bedeutet, dass eine Person mit einer Behinderung durch Usability-Probleme nicht in grösserem Masse benachteiligt ist als ein User ohne Behinderung.

Accessibility-Probleme stellen ein Hindernis in der Nutzung von Webseiten durch behinderte Menschen dar. Erfährt eine Person mit Behinderung im Vergleich zu einem normalen User Nachteile in der Nutzung, so spricht man von einem Accessibility-Problem.

Die Unterscheidung zwischen Usability und Accessibility ist besonders schwer, wenn es um kognitive und sprachliche Behinderungen geht. Überschneidungen zwischen Usability- und Accessibility-Designprozess zeigen aber die Synergien der beiden Bereiche.“

Accessibility und Usability unterscheiden sich demnach speziell in den Nutzungsgruppen. Während Accessibility sich mehr auf die unterschiedlich ausgeprägten Fähigkeiten vom Menschen abstützt, setzt sich die Usability vor allem mit der Benutzerfreundlichkeit für alle User auseinander.

Schwieriger wird es bei der Differenzierung zwischen Accessibility und Barrierefreiheit. Häufig wird der englische Ausdruck „Accessibility“ mit dem deutschen Wort „Barrierefreiheit“ gleich gesetzt. Der Terminus Barrierefreiheit wird oft als unglückliche Übersetzung bezeichnet. Grochtdreis (2010) würde den englischen Begriff „Accessibility“ mit dem Deutschen Wort „Zugänglichkeit“ übersetzen. Denn für Grochtdreis ist der Begriff Barrierefreiheit moralisch zu hoch aufgeladen und die Diskussionen gehen in eine andere Richtung, wie wenn man über die Zugänglichkeit sprechen würde.

Anders sieht es Hellbusch (2007), der die Barrierefreiheit auch als eine Gebrauchstauglichkeit vor dem Hintergrund einer Behinderung sieht und die Zugänglichkeit nur ein Teil davon ist.

„Die Zugänglichkeit eines Webauftritts ist dann gegeben, wenn die Inhalte von allen erreicht und verstanden werden können. Allerdings wird die Nutzbarkeit eines Webauftritts erst durch die Nutzer beurteilt werden können. Es ist die Nutzbarkeit, die die Barrierefreiheit von der reinen Zugänglichkeit unterscheidet“ (Ebda).

Demnach ist der Begriff „Barrierefreiheit“ von der Bedeutung her ein Stück näher an der Begriffsbestimmung Usability nach Nielsen. Während die Usability darauf abzielt, dass Hindernisse in der Nutzbarkeit zu finden sind, sind im Konzept der Barrierefreiheit unterschiedliche Ebenen von Einschränkungen möglich. So können zum Beispiel Barrieren

entstehen, wenn ein Nutzer das Wissen nicht besitzt für den Zugriff auf das Web (Wissensbarrieren).

### **3 Die Rolle der Kommunikation im Web und im Konzept der Barrierefreiheit**

Das Web ist zu einem wichtigen Kommunikationsinstrument herangewachsen. Im Zusammenhang mit Kommunikation wird deshalb in einem ersten Schritt das Web als Medium vorgestellt und deren Charakteristiken aufgezeigt. In einem zweiten Schritt wird der Zusammenhang von Kommunikation und Barrierefreiheit hergestellt. Mit dem Feldschema von Maletzke (1963) und dem Modell elektronisch mediatisierter Gemeinschaftskommunikation von Burkart und Hömberg (1998) soll gezeigt werden, wie ein Kommunikationsprozess abläuft und wo sich die Knotenpunkte von Barrieren befinden. Anhand eines weiteren Modells, dem bio-psycho-sozialen Modell der Komponenten der ICF (2005), soll aufgezeigt werden, wo der Zusammenhang zwischen Behinderung und Kommunikation zu finden ist.<sup>3</sup>

#### **3.1. Das Web als Medium und Internetdienst**

Das Web oder auch World Wide Web genannt (WWW) ist ein Internetdienst zur Übertragung von Multimedia-Dokumenten in HTML-Format. „HTML (Hypertext Markup Language) ist eine Textbeschreibungssprache. Sie wurde für das Web entwickelt. [...] HTML beschreibt einen Text mit speziellen Befehlen“ (Grun, 2002, S. 5). Es ist neben Email der am meisten genutzte Dienst im Internet. Das Web besitzt eine hierarchische, grafische Oberfläche für den Zugriff auf das Internet. Die Website ist eine Applikation mit einer logisch zusammengehörigen Menge an HTML-Seiten (oder auch Webseiten). Eine Homepage ist die Web-Präsenz einer Person, Firma oder Institution (vgl. Jesenak, 2008, S. 4).

Medien sind Kommunikationskanäle, die bestimmte Zeichensysteme (insbesondere auditive, visuelle, audiovisuelle) transportieren bzw. vermitteln. Ein Medium steht sowohl für personale Vermittlungsinstanz, als auch für technische Hilfsmittel zur Übertragung einer Botschaft (vgl. Burkart, 2002, S. 36). Der Begriff Internet wird oft mit dem Web gleichgesetzt, was aber falsch ist. Das Web ist ein Dienst vom Internet. Das Internet ist eine Art Trägerinfrastruktur, das die technische Mittel zur Herstellung und Verbreitung von Inhalten unterstützt. Websites sind als Quartäre Medien zu sehen. Quartäre Medien beruhen auf der Technik der Digitalisierung und setzen die Existenz (bzw. die Nutzung) eines Computers (mit Online-Verbindung) voraus (vgl. Burkart, 2002, S. 38).

---

<sup>3</sup> Die Grundlagen von Kommunikation, insbesondere die Aspekte von senden und empfangen einer Nachricht, sowie die damit verbundenen Blickwinkel werden vorausgesetzt (Bsp.: Schulz von Thun, Friedemann (1994): Miteinander reden. Bd. 1: Störungen und Klärungen. Allgemeine Psychologie der Kommunikation. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt. S. 45).

## **Merkmale von Websites aus kommunikationswissenschaftlicher Sicht**

Six / Gleich / Gimmler (2007, S. 23) unterscheiden zwischen neuen und klassischen Medien. Als neue Medien bezeichnet man heute die mit Computertechnologie bzw. Mikroprozessoren verbundenen Medien. Also alle Medien die interaktiv und vernetzt sind. Diese Medien ermöglichen neuartige Formen der Informationsspeicherung, -nutzung, -verarbeitung und -übertragung, aber auch neuartige Kommunikationsformen. Websites gehören zu diesen neuen Medien. Die Aufstellung der folgenden Eigenschaften für das Web wurde von Six / Gleich / Gimmler (2007, S. 24) übernommen.

### *Akteure / Rollen*

Aufgrund der breiten Möglichkeit der Interaktivität von Webnutzung sind die Rollen von Kommunikator und Rezipient nicht mehr als getrennte und abgegrenzte Einheiten zu verstehen. Lutz Goertz (vgl. 1995, S. 484 f.) hat diese Entwicklung erkannt und deshalb vorgeschlagen, die zwei unterschiedlichen Rollen von Kommunikator und Rezipient zu einer Einheit zu verschmelzen und diese als „Beteiligte“ zu bezeichnen. Dabei fallen aber die klassischen Rollen von Kommunikator und Rezipient nicht gänzlich weg, weil hinter einer Homepage immer noch eine Person, oder eine Organisation steht, die vorwiegend die Rolle als Kommunikator übernimmt.

### *Multimediale Inhalte*

Das Spektrum der angesprochenen Sinneskanäle ist im Web sehr hoch. Im Web können Medieninhalte, wie Text, animierte Grafiken und Video miteinander kombiniert werden. Burkart (2002, S. 362) beschreibt den Begriff Multimedia als eine Entwicklung, die Fernsehgerät, Personal Computer und Telefon zu einer kommunikativen Universalmaschine vereinigt, in der viele kommunikative Tätigkeiten zusammenlaufen.

### *Massenkommunikation*

Die unterschiedlichen Nutzungsarten vom Web und der daraus entstehende Rollentausch von Kommunikator und Rezipient, erlauben unterschiedliche Ausmasse an Öffentlichkeit und Anzahl an Beteiligte. Das Web erlaubt deshalb sowohl Individual-, Gruppen- und Massenkommunikation (vgl. Burkart, 2002, S. 506). Im Grunde kann das Web aber als Massenmedium verstanden werden. Mit dem Begriff Massenkommunikation ist gemeint, dass die Kommunikation und der Bezug zur Öffentlichkeit von one-to-many verlaufen. Meistens steht hinter einer Homepage eine Person oder eine Organisation, die ein disperses Publikum erreichen will. Das Problem der Massenkommunikation ist, dass der Kommunikator nie ganz sicher gehen kann, welche und wie viele Menschen er mit seinem Medium erreicht. (vgl. Burkart, 2002, S. 69).

### *Anforderungen an kognitive Aktivitäten und Medienkompetenz*

Eine Homepage kommuniziert auf vielen parallelverlaufenden Sinneskanälen, was eine hohe Anforderung an Personen setzt. Die Homepage besitzt eine hohe Zielkomplexität. Der Mensch muss sich durch die Navigation in einer neuen Umgebung zurechtfinden. Homepages, die ein grösseres Spektrum an Kommunikationsteilnehmer (mehr Beteiligte, die Content erstellen können) besitzen auch höhere Anforderungen an den Menschen (vgl. Six / Gleich / Gimmler, 2007, S. 24).

## **3.2. Der Zusammenhang von Kommunikation und Barrierefreiheit**

Wie bereits im Kapitel 2.2. (Die Zusammenhänge von „Usability“, „Accessibility“ und „Barrierefreiheit“) näher beschrieben wurde, spielen sich Barrieren auf unterschiedlichen Ebenen ab. Die ersten Barrieren entdeckt man bereits in der Kommunikation, also der eigentlichen Grundlage vom Webdesign. Auf diese Barrieren wird in den nächsten Kapiteln näher eingegangen.

### **3.2.1. Sprachbarrieren als Grundlagebarriere**

Wenige bzw. keine Kommunikationsmittel sind barrierefrei, insbesondere die Sprache nicht. Barrierefreies Webdesign beginnt also bereits bei der wichtigsten Grundlage; der Kommunikation. Bei Sprachbarrieren kann eine erwünschte Verständigung im Rahmen kommunikativer Prozesse nicht hergestellt werden. Sie basieren vorwiegend auf dem *Nichtverstehen* oder/und auf dem *Missverstehen* vom Kommunikationspartner (vgl. Burkart, 2002, S. 86).

Das Nichtverstehen ist eine einfachere Art, Sprachbarrieren zu beschreiben. Nichtverstehen geschieht dann, wenn Kommunikator und Rezipient unterschiedliche sprachliche Zeichenvorräte nutzen. Der Zeichenvorrat von Sprecher und Hörer ist in diesem Fall nicht deckungsgleich. Zu solchen Sprachbarrieren können also Fremdsprache, aber auch Sach- oder Fachsprache führen. Zur Fachsprache gehört unter anderem die berufsspezifische Sprache. Zum Beispiel benutzt ein Arzt oftmals eine „Sprache“ die dem Patienten fremd und unverständlich ist, für den Arzt aber völlig verständlich. Auch zu Sach- und Fachsprache gehören Slangs und Dialekte, die unter anderem Orts- und Generationenabhängig sein können. Ein weiterer Aspekt vom Nichtverstehen liegt im Unvermögen vom Empfänger, die sprachliche Manifestation zu identifizieren. Das kann aufgrund von Störungen im Rezeptionskanal liegen (Blinde, Taube), aber auch in den unterschiedlichen Kulturkreisen, wie zum Beispiel in der Fremdsprache (vgl. Burkart, 2002, S. 86–88).

Komplexer ist es, die Barrieren im Bereich rund um das Missverstehen zu identifizieren. Beim Missverstehen geht es darum, dass beide Kommunikationspartner zwar den gleichen

Zeichenvorrat besitzen, den betreffenden Wörtern aber unterschiedliche Bedeutungen zukommen lassen. Gesetzte Sprechakte werden unterschiedlich interpretiert. Dieses Missverstehen beruht auf der individuellen Lebensgeschichte und Erfahrungen von Menschen. Der Mensch ist ein Individuum mit subjektiv erfassten Umwelterfahrungen, und daraus resultieren auch unterschiedlich gebildete Begriffe im Bewusstsein (vgl. Ebda). „Verständigung kommt [in diesem Falle] nur dann zustande, wenn das Sprachliche Symbol im Bewusstsein beider Kommunikationspartner die gleichen Begrifflichkeiten wachrufen kann. Ein solches Symbol, welches also eine „dahinterstehende Idee“ ausdrückt und diese Idee auch im Bewusstsein des jeweiligen Kommunikationspartners wachzurufen imstande ist“ (Burkart, 2002, S. 109).

Missverstehen und Nichtverstehen führen zu einer nicht gelungenen Kommunikation. Aufgrund dieser Problematik können die Erkenntnisse auf das barrierefreie Webdesign gezogen werden. Man sollte sich bewusst sein, dass der Mensch ein Individuum mit unterschiedlichen Erfahrungen und kulturellem Hintergrund ist. Es kann also nicht davon ausgegangen werden, dass jeder Mensch einem Begriff die gleiche Bedeutung gibt. Da das Web ein Massenmedium ist, wie es im vorherigen Kapitel erwähnt wurde, weiss der Kommunikator nicht, welche Personen auf seine Homepage zugreifen. Missverständnisse können also in einer solchen Umgebung schnell entstehen.

### **3.2.2. Modelle zur Veranschaulichung von Barrieren im Kommunikationsprozess**

In den nun folgenden Modellen soll die Kommunikation in Verbindung mit der Problematik von barrierefreiem Webdesign dargestellt werden. Folgende vier Kriterien wurden zur Auswahl für die Modelle gebraucht:

- Die Kommunikation ist abhängig von der Kompetenz der Personen, das Medium zu nutzen.
- Ein Mensch kann von unterschiedliche Handicaps und Behinderungen betroffen sein, die ihn von bestimmten Kommunikationsprozessen ganz ausschliessen.
- Kommunikator und Rezipient treten miteinander in Kontakt als zwei losgelöste Individuen mit unterschiedlichen Wahrnehmungen.
- Das Web ist ein Massenkommunikationsinstrument und besitzt zu diesem Zweck spezielle Anforderungen.

Um diese Aspekte zu verdeutlichen, soll das Feldschema von Maletzke der Kommunikationsprozess beigezogen werden. Das Modell elektronisch mediatisierter Gemeinschaftskommunikation wird als Ergänzung zum Feldschema genutzt. Das bio-psycho-soziale Modell von der ICF soll danach aufzeigen, welchen Einfluss körperliche und psychische Einschränkungen auf den Kommunikationsprozess haben können.

## Das Feldschema von Maletzke

Maletzke stellt im Feldschema die Beziehungen und Wechselbeziehungen im Massenkommunikationsprozess heraus. Er begreift das Feldschema als ein Beziehungssystem zwischen den Grundfaktoren Kommunikator, Aussage, Medium und Rezipient und zeigt auf, wie jeder Teil auf die anderen verweist und auch umgekehrt von anderen beeinflusst wird (vgl. Burkart, 2002, S. 499). An dieser Stelle soll noch angemerkt werden, dass die Rollen von Kommunikator und Rezipient in einer Webkommunikation auch wechseln können.

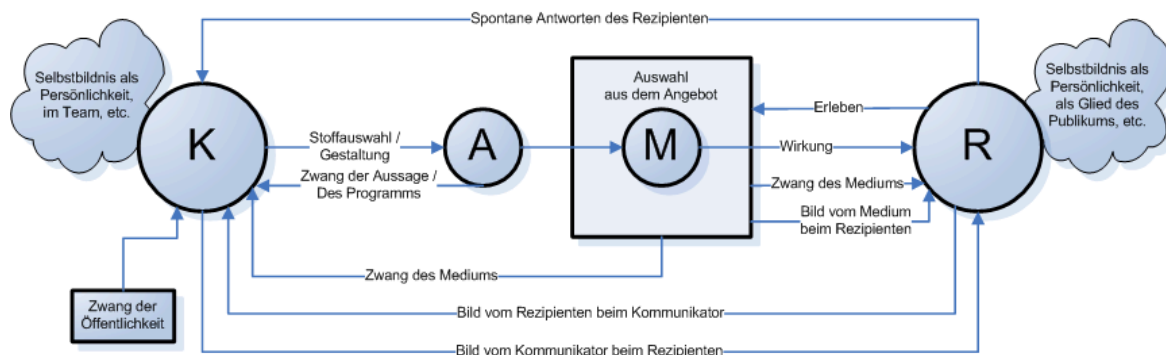


Abbildung 2: Maletzkes Feldschema der Massenkommunikation von 1963 (zit. in: Burkart 2002, S. 499)

Der Kommunikator (K) ist ein Individuum mit einer subjektiven Wahrnehmung. Seine Aussagen (A) werden durch den Kommunikator in der Stoffauswahl und der Gestaltung geprägt (vgl. Burkart, 2002, S. 500). Da Kommunikator und Rezipient unterschiedliche Wahrnehmungen und Erfahrungen mitbringen, können an dieser Stelle Fälle von Missverständnissen auftreten, was die Kommunikation stören könnte.

Der Kommunikator steht unter dem Zwang der Öffentlichkeit (seine Aussagen werden von einer anonymen und unbekanntem Öffentlichkeit kritisch beobachtet). Zusätzlich gibt es einen Zwang über die Aussage (er legt seine Aussage öffentlich fest). Das Medium selbst zwingt durch die technische und organisatorische Infrastruktur den Kommunikator zur Aussageproduktion unter jeweils spezifischen Bedingungen (vgl. Ebda).

Von der Rezipienten-Seite (R) aus, üben die Medien wiederum einen Zwang aus. Durch die spezifische Verbreitungstechnik ist dem Rezipient bereits vorgegeben, welchen Sinneskanal er nutzen muss (vgl. Burkart, 2002, S. 501). Kann er aufgrund von Störungen (z.B. wegen Blindheit, oder Sehbehinderung) im Rezeptionskanal das Medium nicht nutzen, wird er vom Kommunikationsprozess ausgeschlossen.

Die Fremdbilder von Kommunikator und Rezipient beeinflussen wesentlich, wie eine Botschaft transportiert werden soll. Sieht der Kommunikator den Rezipienten als Individuum,

das verschiedene Fähigkeiten aber auch Einschränkungen besitzt, finden bereits hier erste Anknüpfungspunkte für ein barrierefreies Webdesign statt (vgl. Ebda, S. 500).

### Modell elektronisch mediatisierter Gemeinschaftskommunikation

Das Feldschema von Maletzke kann mit dem Modell elektronisch mediatisierter Gemeinschaftskommunikation von Burkart / Hömberg erweitert werden. Das Medium Web wird darin in ein breiteres Umfeld gestellt (Abbildung siehe Anhang 11.2.). Im Modell von Burkart / Hömberg, sind mindestens zwei Beteiligte vorhanden (die strikten Rollen von Sender und Empfänger lösen sich in diesem Fall auf), die mittels einer Kommunikationsstruktur (z.B. ein Computer) eine Aussage austauschen. Die Kommunikationsstruktur wird dabei von einem organisierten Beteiligten zur Verfügung gestellt. "Das sind z.B. die verschiedenen Internet-Provider, die die Auffahrt auf die Datenautobahn ermöglichen bzw. kontrollieren, indem sie Zugang zu anderen Beteiligten (Benutzergruppen, Datenbanken etc.) schaffen" (Burkart, 2002, S. 509).

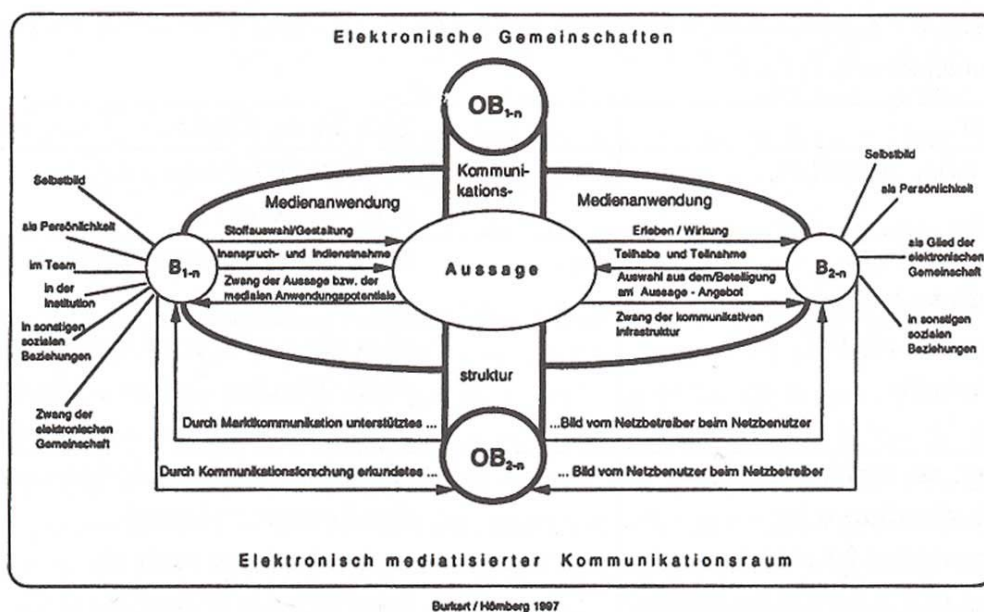


Abbildung 3: Modell elektronisch mediatisierter Gemeinschaftskommunikation von Burkart / Hömberg (zit. in: Burkart 2002, S. 509)

Der Beteiligte, der vor allem die Rolle vom Produzent übernimmt, nutzt die Kommunikationsstruktur für die Inanspruchnahme und Indienstnahme seiner Botschaft. Mit der Inanspruchnahme ist der Kommunikationsgegenstand gemeint. Im Web ist die Inanspruchnahme das Erstellen bestimmter Inhalte. Zum Beispiel das Redigieren von Text. Die Indienstnahme ist die Kommunikationsbeziehung. Für die Übermittlung einer Botschaft im Web, nimmt man das Internet „in Dienst“ (vgl. Ebda, S. 505).



Der Beteiligte, der vor allem die Rolle vom Konsument übernimmt, nutzt die Kommunikationsstruktur zur Teilhabe und Teilnahme. „Die Teilhabe des Benutzers am Kommunikationsangebot wird dadurch garantiert, dass der [Produzent] Material in Dienst nimmt und einen Kanal schafft, der seine eigentliche Teilnahme am Kommunikationsangebot erst ermöglicht“ (Burkart, 2002, S. 505).

### Das bio-psycho-soziale Modell der Komponenten der ICF

Im Modell der ICF (Abbildung 2) sind die Funktionsfähigkeiten eines Menschen und deren Wechselwirkung zwischen Gesundheitsfaktoren (Behinderungskonzept: Körper- und Strukturfunktionen, Aktivität und Partizipation) und Kontextfaktoren (Umweltfaktoren und personenbezogene Faktoren) dargestellt. Als Umweltfaktor kann man einen veränderten Zeitgeist bezüglich Einstellungen, und neue Werthaltungen in der Gesellschaft verstehen, sowie Charakteristika der Architektur oder das Rechtssystem. Als Personenbezogene Faktoren werden persönliche Merkmale, wie zum Beispiel Geschlecht, ethnische Herkunft, Alter, Fitness, Lebensstil, Gewohnheiten, Bewältigungsstile bezeichnet. Die Kontextfaktoren liegen ausserhalb vom Individuum (vgl. DIMDI, 2005, S 23).

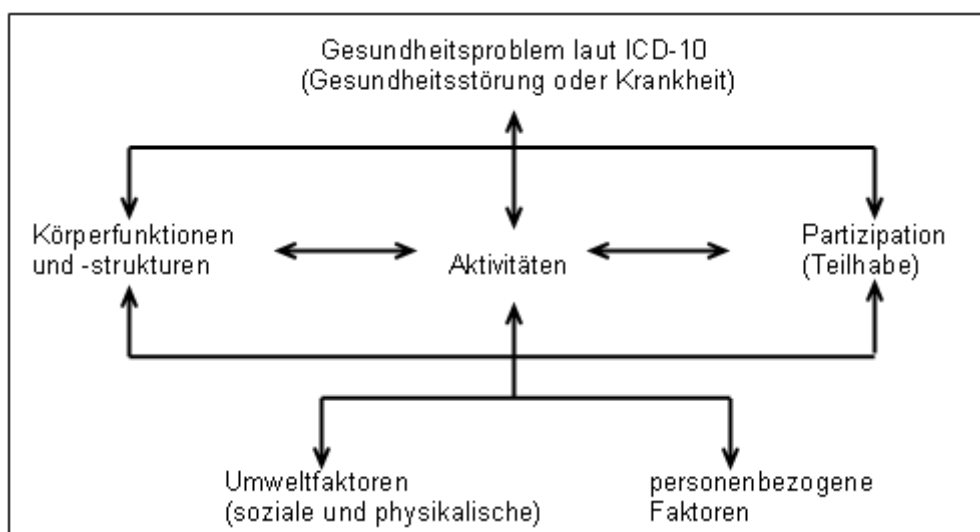


Abbildung 4: Das bio-psycho-soziale Modell der Komponenten der ICF (zit. in: Walter 2003, S. 23)

All diese Grössen stehen in einer Wechselwirkungsfunktion sie können sich gegenseitig beeinflussen und bestimmen das Ausmass der Funktionsfähigkeit eines Menschen. Die Kommunikationsfähigkeit wird in diesem Modell den Aktivitäten zugerechnet. Folgendes Fallbeispiel von Walter (2003) soll aufzeigen, wie sich Einschränkungen in der Kommunikation auf den Menschen auswirken:

Eine Person erlitt einen Hirninfarkt aufgrund berufsbedingter Überlastung (sozialer Umweltfaktor) mit irreparablen Schäden der Hirnstruktur (Strukturschäden). Die Person sitzt seitdem im Rollstuhl und hat eine ausgeprägte Sprachbehinderung. Wegen der mentalen Funktion der Sprache als Einschränkung der Körperfunktion (Sprachbehinderung) ist sie in

ihren interpersonellen Aktivitäten der informellen sozialen Beziehungen eingeschränkt. Abhängig von den Einstellungen der Freunde und Mitmenschen (soziale Umweltfaktoren) kann sie nur bedingt oder gar nicht mit anderen Personen Kontakt aufnehmen. Die Funktionsfähigkeit dieser Person ist deutlich beeinträchtigt, da sie aufgrund der Aktivitätsstörung "Kommunikation" nur eingeschränkt an dem Lebensbereich "Interpersonelle Interaktion und Beziehungen" partizipieren kann.

Eine Person, die auf diese Weise in der Kommunikation eingeschränkt ist, besitzt laut ICF eine Behinderung. Mit Hilfsmitteln können die Einschränkungen reduziert oder ganz aufgehoben werden. Im Konzept vom barrierefreien Webdesign geht es darum, solche Hilfsmittel zur Verfügung zu stellen.

## **4 Wahrnehmungspsychologische Aspekte für die Gestaltung von Websites**

Im Zusammenhang mit eingeschränkten Möglichkeiten der Teilhabe an elektronischen Informationen war unter den Aspekten von Behinderung, Handicaps und Kommunikation immer auch die Rede von Möglichkeiten und Grenzen von Wahrnehmung. Mit Hilfe des Konzepts „Wahrnehmungspsychologie“ soll dieser Blickwinkel im folgenden Kapitel fokussiert werden. Die Wahrnehmungspsychologie ist ein Teilgebiet der allgemeinen Psychologie, sie beschäftigt sich mit komplexen informationsverarbeitenden Prozessen, einschliesslich Gedächtnis und Motivation (vgl. Steele, 2008, S. 15). Die Wahrnehmung des Menschen ist subjektiv, so auch die Informationsaufnahme über Webseiten im Internet. Wahrnehmungen lösen Emotionen, Motivationen oder auch Demotivationen aus. Um Menschen das Arbeiten im Web zu erleichtern, neue Erkenntnisse zu verschaffen und um Informationen gewinnbringend zugänglich zu machen, sollten wahrnehmungspsychologische Aspekte bei der Konzeption und dem Design der Website mit einbezogen werden (vgl. Ebda).

Für das barrierefreie Webdesign ist der wahrnehmungspsychologische Standpunkt besonders wichtig. Denn gerade Menschen mit Handicaps und Behinderungen sind darauf angewiesen, dass das Webdesign auf die spezifischen Fähigkeiten ausgerichtet ist. Auch wenn ein Mensch z.B. nicht sehen kann, so ist es umso wichtiger, dass die Elemente im Webdesign so gegliedert sind, dass eine schnelle Orientierung möglich ist. Für den Menschen ist eine logisch angeordnete Navigation einfacher im Kurzzeitgedächtnis abzuspeichern und als Information weiterzuverarbeiten. Insbesondere für blinde Menschen, die viele Informationen brauchen, um sich auf einer Seite zu orientieren.<sup>4</sup> „[Das] Design sollte die Funktionalität einer Webseite nicht übermalen, sondern stützen. Nur so kann es dem Medium Internet und seinen Nutzern gerecht werden“ (Steele, 2008, S. 45).

### **4.1. Der Einfluss von Wahrnehmung auf das Gedächtnis**

Inhalte (wie Text, Farben, Layout, Tabellen etc.), die wir über unsere Sinneskanäle wahrnehmen, fliessen zuerst in das Kurzzeitgedächtnis (vgl. Steele, 2008, S. 40). Die Kapazität des Kurzzeitgedächtnisses ist begrenzt. Zu viele Informationen auf einmal überfordern das Gedächtnis. Dadurch können relevante Informationen verloren gehen. Der Mensch kann bis zu sieben Informationseinheiten in seinem Kurzzeitgedächtnis aufnehmen. Wir können unsere Gedächtnisleistung steigern, indem wir die Informationen in einen Kontext stellen (z.B. vergleichen von zwei oder mehreren Begriffen, oder Bilden von

---

<sup>4</sup> Siehe dazu auch Kapitel 5.4.2. Orientierung im Web.

Assoziationen). So ist die Chance auch höher, dass Informationen aus dem Kurzzeitgedächtnis ins Langzeitgedächtnis übertragen werden (vgl. Ebda).

### **Gedächtnis und das Web**

Für ein gutes Webdesign gilt, „weniger ist mehr“; das Design sollte daher funktional bleiben und nur Elemente beinhalten, die diese Funktionalität auch unterstützen. „Seitenelemente wie Grafiken, Linien, Formen und nicht zuletzt der Text sollten zunächst auf deren Nutzen und Sinn für die Webseite geprüft werden“ (Steele, 2008, S. 41).

„Um dem menschlichen Kurzzeitgedächtnis entgegen zu kommen, bietet es sich an, Elemente einer Webseite in Informationseinheiten zusammenzufassen“ (Ebda). Zum Beispiel sollten darum Navigationselemente, die inhaltlich zusammengehören, auch zusammengefasst werden.

## **4.2. Die Wirkung von Farben**

"Farben sind das Lächeln der Natur" (J. Hunt). Wie wir Farben wahrnehmen und welche Bedeutung wir ihnen zukommen lassen, ist von den Erfahrungen eines einzelnen Menschen, wie auch von Kultur und vom Kontext abhängig. „Farben können automatisch-unbewusste Reaktionen und Assoziationen auslösen“ (Heller, 1999, S. 13). „Es wird geschätzt dass 40 % aller vom Mensch aufgenommenen Informationen, Informationen über Farbe sind“ (Kdow, 1999). Steele (2008, S. 25) beschreibt fünf unterschiedliche Ebenen der Wirkung von Farbe:

- Symbolische Wirkung: Farben werden bestimmte Eigenschaften zugeschrieben, zum Beispiel: grün als Farbe der Hoffnung. Solche Zuschreibungen sind das Produkt jahrhundertealte Überlieferungen.
- Kulturelle Wirkung: Farben werden in unterschiedlichen Kulturkreisen auch unterschiedliche Bedeutungen zugeordnet. Zum Beispiel steht die Farbe schwarz im westlichen Kulturkreis unter anderem für Tod und Trauer, in Ägypten steht Schwarz für Wiedergeburt und Auferstehung. Auch bekannte etablierte Corporate Designs grosser Firmen tragen eine kulturelle Wirkung (wie zum Beispiel das Rot von Coca Cola).
- Politische Wirkung: Farben können auch politische Inhalte transportieren. So zum Beispiel die Farbe Rot für Kommunismus.
- Traditionelle Wirkung: „Irrational erscheinende Farbwirkungen verweisen oft auf alte Verfahren der Farbgewinnung und der Färberei“ (Heller, 1999, S. 15). „Grün wird beispielsweise deswegen oft zur Darstellung von Giftigem benutzt, da die grünen Malerfarben früher Arsen enthielten, demnach giftig waren“ (Steele, 2008, S. 26).

- Kreative Wirkung: Farben erhalten durch gezielten Einsatz eine ganz neue Bedeutung. Zum Beispiel wenn die Farbe Rosa zur Kolorierung eines Elefanten benutzt wird, erhält sie nicht mehr die Wirkung von etwas Zärtlichem.

### **Farben im Web**

Die Farben sehen auf jedem Bildschirm wieder anders aus. Das liegt einerseits daran, dass es immer noch unterschiedliche Grafikkarten gibt (zum Beispiel solche, die nur 256 Farben darstellen können und andere, die ein weitaus grösseres Spektrum besitzen). Andererseits ist die Farbdarstellung auch Browserabhängig. Der Nutzer kann zudem seinen Monitor nach Belieben selber einstellen. So zum Beispiel die Einstellung der Helligkeit oder die Farbkalibrierung. Farben im Webdesign sollten eingesetzt werden, um bestimmte Inhalte und Aussagen zu unterstützen. Dabei sollten sie immer aus der Sicht der Zielgruppe eingesetzt werden, um Missverständnisse zu umgehen (vgl. Steele, 2008, S. 29). Ein Mensch kann auf einen Blick max. sieben Objekte erfassen (Siehe Kapitel oben), zu viele Farben mit unterschiedlichen Bedeutungen, überfordern den Menschen. Deshalb sollten nicht mehr wie sieben aufeinander abgestimmte Farben auf einer Website eingesetzt werden (vgl. Lang, 2010, S. 15, Folie 29 a).

### **4.3. Eye Catcher als Aufmerksamkeitserreger**

Der Mensch selektiert Informationen, die er aufnimmt. Wichtige Informationen nimmt er schnell wahr und unwichtige rücken in den Hintergrund. Wie die Filterung von wichtigen und unwichtigen Informationen stattfindet, ist von Mensch zu Mensch abhängig. Daneben gibt es aber auch Gesetzmässigkeiten, die die Aufmerksamkeit vieler Personen auf sich ziehen. Die effizienteste Art, die Aufmerksamkeit eines Menschen zu gewinnen ist Bewegung. Aus einem Urinstinkt heraus, symbolisiert die Wahrnehmung einer schnellen Bewegung, dass potenzielle Gefahr droht. Weitere Aufmerksamkeit erzielt man durch die Intensivität von bestimmten Sinneskanälen, wie zum Beispiel lauten Geräuschen oder knalligen Farben. „[Auch] Reize, die anders sind, die Ausnahme von der Regel bilden, haben höheren Aufmerksamkeitsgrad“ (Wirth, 2009). Werden zu viele von diesen Effekten zum gleichen Zeitpunkt eingesetzt, nehmen sie die Wirkung wieder weg (vgl. Steele, 2008, S. 30–33).

### **Aufmerksamkeitssteigerung im Web**

Im Web können solche Aufmerksamkeitserreger (oder auch Eye Catcher), gut eingesetzt werden, da das Web ein multimediales Instrument der Kommunikation ist. Trotzdem sollten sie sparsam eingesetzt werden. Viele Effekte lenken vom eigentlichen Inhalt ab und können den Lesefluss stören (wie zum Beispiel knallige und animierte Werbe-Banner). Ein gezielter Einsatz von Eye-Catchern sollte wichtige Inhalte einer Seite hervorheben, wie zum Beispiel

die Navigation oder das Hilfesystem. Zu viele Effekte aufs Mal verwirren den Nutzer und verfehlen die Wirkung (vgl. Ebda).

#### 4.4. Form- und Gestaltungsgesetze

„Die Welt wäre für uns ziemlich verwirrend, wären wir völlig unfähig, die Informationen die wir [tagtäglich] [...] erhalten zusammenzufassen und zu ordnen“ (Zimbardo, 1995, S. 187, 188). Die Gestaltungsgesetze von Koffka, Köhler, Wertheimer, Arnheim u.a. zeigen auf, wie der Mensch unterschiedlich Objekte wahrnimmt und kategorisiert (vgl. Steele, 2008, S. 35).

Das *Gesetz der Nähe*: Elemente, die räumlich nahe beieinander liegen, werden als eine geschlossene Einheit betrachtet.

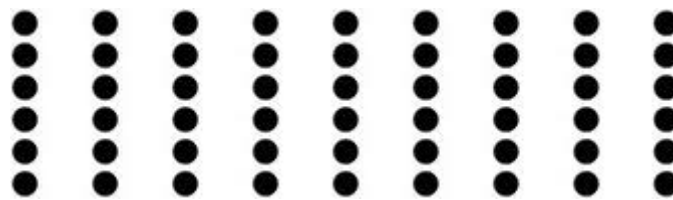


Abbildung 5: Kreise werden in Sechsergruppen wahrgenommen (zit. in: Steele, 2008, S. 36)

Das *Gesetz der Ähnlichkeit*: Ähnlich aussehende Elemente werden vom Menschen als zusammengehörend wahrgenommen.

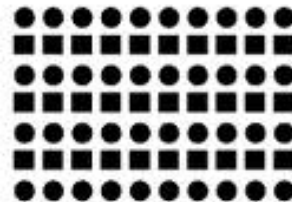


Abbildung 6: Die Vierecke werden als eine Einheit wahrgenommen und die Kreise als eine andere (zit. in: Steele, 2008, S. 36)

Das *Gesetz der Geschlossenheit*: Unvollständige Bilder werden als Ganzes wahrgenommen.



Abbildung 7: Auf diesem Bild wird ein Pandabär wahrgenommen obwohl das Bild im Grunde nur aus schwarzen Flecken besteht (zit. in: Steele, 2008, S. 37)

Das *Gesetz der Symmetrie*: Elemente, die symmetrisch einander zugeordnet sind, werden als Einheit erfasst.

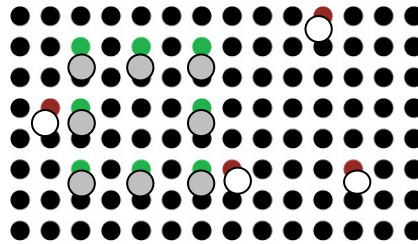


Abbildung 8: Die grauen Punkte treten in den Vordergrund, wie sie symmetrisch angeordnet sind, die weißen Punkte treten dagegen in den Hintergrund (zit. in: Steele, 2008, S. 37)

Das *Gesetz der guten Gestalt*: Die menschliche Wahrnehmung sucht immer nach Formen, die kontinuierliche Linien, Symmetrie, Geschlossenheit, Regelmässigkeit oder Ähnlichkeit aufweisen. Zum Beispiel werden Quadrate vom Menschen schneller und besser wahrgenommen, als ein Rhomboid.

*Gesetz der Erfahrung*: „Die visuelle Wahrnehmung greift stets auch auf bereits vorhandene Erfahrungen zurück und vervollständigt unvollständige Muster automatisch“ (Legewie / Ehlers, 1994, S. 91).

### Formen im Web

Für das Web ergeben sich daraus Konsequenzen. Beispielsweise sollte darauf geachtet werden, dass Menüelemente als Einheit wahrgenommen werden. Dafür sollten sie räumlich nahe beieinander liegen (Gesetz der Nähe) und optisch ähnlich gestaltet werden (Gesetz der Ähnlichkeit). Für Buttons und dergleichen sollte eine gute Gestalt verwendet (Bsp. ein Kreis oder ein Quadrat) werden. Diese können besser wahrgenommen werden und werden eher als solche erkannt (Gesetz der Erfahrung). Symmetrische Anordnungen der Bildelemente helfen dem Nutzer, sich besser orientieren zu können (vgl. Steele, 2008, S. 38).

## 4.5. Motivation im Web

Hinter jedem Handeln steckt Motivation. Wahrnehmungen können Motivationen auslösen, etwas Bestimmtes zu tun. Der Nutzer einer Webseite muss motiviert werden auf die Seite zu kommen, er muss motiviert werden, auf der Seite zu bleiben und er muss motiviert werden, wiederzukommen (Steele, 2008, S. 42). Steele (2008, S. 42) identifiziert verschiedene menschliche Basismotivationen. An erster Stelle steht die Neugier. Alles, was Abwechslung bietet, was den Horizont erweitert oder was neu ist, motiviert den Menschen, etwas zu nutzen. An zweiter Stelle steht die Leistung. Menschen wollen Erfolge in ihrem Tun sehen und wettbewerbsfähig sein/bleiben. Der an dritter Stelle stehende Motivationsaspekt ist der

Kontakt. Menschen wollen ihre Beziehungen zu anderen Menschen pflegen und weitere Beziehungsnetze aufbauen.

### **Motivation im Web**

Die Startseite einer Webseite ist ausschlaggebend ob ein Besucher die Website weiter anschaut, oder ob er sie wieder verlässt. Aus diesem Grund ist es wichtig, die Neugierde vom Menschen bereits auf der Startseite zu wecken und zu halten (dies kann zuerst zum Beispiel eine provokante Warnung sein, diese Seite zu betreten, dann aber die Seite seriös zur weiteren Bearbeitung zu systematisieren).



## 5 Entstehung von Barrieren

Aus kommunikationswissenschaftlicher -Sicht können Barrieren entstehen, wenn der Kommunikator die Fähigkeiten und Bedürfnisse vom Rezipient falsch einschätzt und bewertet (siehe dazu auch Kapitel 3.2.2. Feldschema von Maletzke: Bild von Kommunikator zu Rezipient). Der Kommunikator überträgt aus Unwissen über die Handicaps und Behinderungen vom Rezipient seine Botschaft in einer Art, die vom Rezipient nicht aufgenommen werden kann (Bsp. Informationen innerhalb einer Audiodatei können nicht von allen Menschen decodiert werden). Ob eine Kommunikation gelingt, im Sinne, dass die Botschaft verstanden wird, entscheidet sich nach Luhmann aber stets auf der Seite des Rezipienten (vgl. Reichertz, o.J.).

Auf welchen unterschiedlichen Ebenen, sich Barrieren befinden können, soll nun anhand der nächsten Kapitel näher erläutert werden.

### 5.1. Nutzerspezifische Barrieren

Nutterspezifische Barrieren sind Hindernisse, die von den Fähigkeiten und Fertigkeiten vom Menschen abhängen. Diese Barrieren sind personenabhängig und stark von der subjektiven Wahrnehmung geprägt. Der Umgang mit dem Thema barrierefreies Webdesign ist individuell, und von den jeweiligen Verhaltensmustern von Menschen abhängig. Daher muss der Mensch durchwegs als Individuum betrachtet werden, das unterschiedliche Bedürfnisse und Verhaltensweisen besitzt. Im Folgenden werden wichtige Behinderungen und Handicaps behandelt; die Aufzählung ist unvollständig, soll aber auf häufige nutzerspezifische Probleme im Webdesign hinweisen.

#### 5.1.1. Barrieren für Menschen mit Behinderungen

Ausgehend von der Definition von Behinderung im Kapitel 2.1.3., sollen die verschiedenen für die Fragestellung relevanten behindertenspezifischen Aspekte aufgezeigt werden. Der Anteil an Behinderten ist in den vergangenen 40 Jahren weltweit von 10 auf 15 Prozent gestiegen. Nach Etienne Krug (2011) Leiter der Abteilung zur Prävention von Gewalt und Behinderung bei der WHO, liegt der Grund einerseits darin, dass die Menschen immer älter werden und andererseits in der Zunahme an chronischen Gesundheitsproblemen wie Diabetes und Krebs. Weltweit leben mehr als eine Milliarde Menschen mit einer Behinderung, so die Schätzung (vgl. 20min Online, 2011).

#### Blinde und sehbehinderte Nutzer

Nach der Definition vom schweizerischen Blinden- und Sehbehindertenverband (SBV) ist eine Person sehbehindert, die der normale Zeitungsdruck auch mit einer Lesebrille oder

Kontaktlinsen nicht mehr lesen kann. Für die Weltgesundheitsorganisation WHO gilt als blind, wer 5% oder weniger sieht ( $\text{Visus} < 0.05$ ) (vgl. SVB, 2011).

Laut Bundesamt für Statistik von 2007 sind ca. 1.2% der Schweizer Bevölkerung sehbehindert oder blind (BFS, 2011). Der Schweizer Zentralverein für das Blindenwesen (szb) rechnet mit etwa 80.000 – 100.000 sehbehinderten Personen, wobei ca. 10% davon blind sind. Die Anzahl an blinden und sehbehinderten Personen nimmt im Alter stark zu.<sup>5</sup> Laut einer Erhebung sind 8 – 10% aller Sehbehinderten über 74 Jahre alt (vgl. SVB, 2011).

Die fünf häufigsten Krankheiten für eine Sehbehinderung sind der graue Star, die Makula Degeneration, der grüne Star, die Diabetische Retinopathie und die Retinitis Pigmentosa. Diese Krankheiten haben unterschiedliche Auswirkungen auf das Sehfeld der jeweiligen Person. Wie sich die unterschiedlichen Krankheiten auf das Sehfeld auswirken, wird im Sehbehinderungssimulator auf der Homepage vom Allgemeinen Blinden- und Sehbehindertenverein Berlin (ABSV) veranschaulicht (vgl. ABSV, o.J.).<sup>6</sup>

Ein für das Thema barrierefreies Webdesign wichtiger Aspekt ist die Farbenblindheit. In der Umgangssprache meint man mit Farbenblindheit eigentlich die Farbsinnschwäche. Die häufigste Störung ist die Rot-Grün-Farbsinnschwäche. Dabei können die Farben Rot und Grün nicht perfekt voneinander unterschieden werden. Etwa 8% der Männer, aber nur 1% der Frauen sind davon betroffen. Das Auge ist ansonsten gesund, die Sehschärfe ist normal. Neben dieser einfachen Form von Farbenblindheit gibt es noch die absolute Farbenblindheit (Achromatopsie), die zwar selten ist, aber fehlende Farbwahrnehmung und eingeschränkte Sehschärfe aufweist (vgl. Hürlimann, o.J.).

#### *Herausforderung für das Webdesign*

Für das Webdesign bedeutet Sehbehinderung und Blindheit eine grosse Herausforderung. Der Bildschirm ist das Hauptelement für das Web. Ohne Monitor ist der Zugriff sehr schwierig und nur bedingt anwendbar. Trotz dieser grossen Einschränkung, gibt es für Menschen mit Sehbehinderungen Möglichkeiten, das Web zu nutzen. Sogenannte assistive Technologien ermöglichen die Nutzung für blinde und sehbehinderte Menschen. „Unter assistiver Technologie (Unterstützungstechnologie) versteht man Hilfsmittel, die durch Verstärkung oder Umwandlung der Reize auf andere Sinne den Zugriff aufs Web erleichtern oder überhaupt erst ermöglichen.“ (Moser / Wieland, 2011, S. 48). Folgende assistive Technologien gibt es für blinde und sehbehinderte Menschen:

---

<sup>5</sup> Siehe auch Kapitel Ältere Nutzer

<sup>6</sup> URL für Sehbehinderungssimulator unter: [http://www.absv.de/sbs/sbs\\_intro.html](http://www.absv.de/sbs/sbs_intro.html)

- Bildschirmlupe:

Die Bildschirmlupe wird vor allem von sehbehinderten Menschen eingesetzt. Bildausschnitte können auf dem Computermonitor vergrössert werden. Die Bildschärfe bleibt bei der Vergrösserung gleich. Meist wird der Bereich um den Mauszeiger herum vergrößert dargestellt, so dass der Benutzer auf der gesamten Seite arbeiten kann (vgl. Radtke / Charlier, 2006, S. 8).

Es gibt auch Software-Lupen für die Bildschirmausgabe, die einzelne Bereiche deutlich vergrössern. Einfache Versionen sind in den meisten Betriebssystemen als Option enthalten (vgl. Ebda).

- Screenreader:

Für blinde Personen ist es wichtig einen Zugang zu schaffen, der auch ohne den Bildschirm gelingt. Der Screenreader ist eine Software, welcher den Text auf dem Bildschirm vorliest. Ein oft verwendeter Screenreader ist Jaws. Jaws macht nicht nur Webinhalte, sondern eine Vielzahl von Anwendungen zugänglich, die sich auf dem Computer befinden (vgl. Radtke / Charlier, 2006 S. 12).

- Braillezeile

Stark sehbehinderte oder blinde Menschen lesen mit dem Tastsinn. „Die Brailleschrift wurde von Louis Braille 1825 entwickelt. Die Schrift verwendet Punktmuster, die von hinten in das Papier gepresst werden, so dass sie als Erhöhung mit den Fingerspitzen abgegriffen werden können“ (Audiovisuelle Medien, 2011). An den Computer kann die Brailleschrift mit der Braillezeile angeschlossen werden und ermöglicht für Menschen mit beeinträchtigtem Sehfeld die Eingabe am Computer.

Nicht nur die assistierenden Technologien verlangen ein spezifisches Design im Web. Eine weitere grosse Herausforderung bilden die unterschiedlichen Krankheiten, die zu einer Sehbehinderung führen können. Denn diese wirken sich auch unterschiedlich auf das Sehfeld aus und rufen beim Nutzer unterschiedliche Bedürfnisse in der Webnutzung hervor. Zum Beispiel brauchen Menschen mit der Sehkrankheit Retinopathia Pigmentosa weniger Kontrast zwischen Hintergrund und Schrift, während Personen mit einer Makula Degeneration viel Kontrast und Lupen für das bessere Sehen benötigen. Der Ostschweizerische Blinden und Sehbehinderten Verein (OBV), hat zu diesem Zweck auf seiner Homepage eine Oberfläche geschaffen, auf der Personen die gewünschten Farbkontraste und Schriftgrössen selber einstellen können.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Link zum OBV: <http://www.obvsg.ch/customize.asp>

## **Gehörlose und schwerhörige Nutzer**

Das Hören ist für uns Menschen eine wichtige Grundvoraussetzung für die Interaktion untereinander. Wie wichtig die Fähigkeit zu hören ist, soll das Zitat von Huber (2010, S. 15) veranschaulichen:

„Der Gehörsinn ist vor allem unser psychologisch wichtigster Sinn, da er uns das eigentlich Menschliche, Kommunikative und Soziale öffnet. Das psychologische Hören im Sinne des Zuhörens greift über das rein Akustische hinaus auf den Kern alles Kommunikativen: auf den Dialog als den eigentlichen Ort des Zwischen-Menschlichen und der Menschwerdung. Von allen Lauten, die unser Ohr erreichen, ist die menschliche Stimme am wichtigsten. Als soziale Wesen sind wir auf die Kommunikation mit unseren Mitmenschen angewiesen – und lebensnotwendig auf Zu-Hören und Sprechen. Das Ich geht immer aus dem Wir hervor – von der Wiege bis zur Bahre.“

In der Schweiz leben laut Bundesamt für Statistik ca. 1.3% Menschen mit einer starken Beeinträchtigung im Hören (vgl. BFS, 2011). Es gibt drei unterschiedliche Ausprägungen: die *Gehörlosigkeit*, die *Schwerhörigkeit* und *Ertaubung*. Gehörlose Menschen hören seit der Geburt nur sehr wenig oder gar nichts. Der schweizerische Verband für Gehörlose und Hörgeschädigte definiert Gehörlosigkeit wie folgt: „Als Gehörlosigkeit im weiteren Sinne gilt, wenn das Hörvermögen so stark beeinträchtigt ist, dass Sprache auch mit Hörgeräten über das Gehör nicht aufgenommen werden kann.“ (Sonos, o.J.a).

Bei der Schwerhörigkeit ist das Hörvermögen eingeschränkt (leicht-, mittel- oder hochgradige Schwerhörigkeit). Die Menschen mit Schwerhörigkeit können mit Hörverstärkung (Hörgerät, Implantate) die Sprache über das Gehör wahrnehmen (vgl. Sonos, o.J.b).

Ertaubte Menschen haben ihr Hörvermögen auf Grund eines Unfalles oder einer Krankheit vollständig verloren (vgl. Sonos, o.J. c).

Die Unterscheidung von diesen drei unterschiedlichen Arten ist wichtig, da die Kommunikation je nachdem eine andere Art der Verständigung erfordert. Menschen, die seit Geburt nur wenig oder gar nichts hören, haben verbale Kommunikation nie richtig lernen können. Aus diesem Grund ist es für diese Menschen wichtig, dass die geschriebene Kommunikation auf Hochdeutsch und mit wenigen Fremdwörtern stattfindet. Für Menschen, die ertaubt sind, ist die geschriebene Kommunikation in Mundart einfacher (vgl. Sonos, o.J.c).

### *Herausforderungen für das Webdesign*

Für schwerhörige und gehörlose Nutzer hat das Internet viel Erleichterung gebracht. Durch das Internet erübrigen sich oftmals Telefonanrufe bei öffentlichen Stellen, Ämtern und

Behörden. Wichtige Informationen stehen auf der Webseite, oder lassen sich mit einem Email schnell besorgen. Wie viel einfacher das Leben für diese Menschen mit Hilfe vom Internet wurde, lässt sich am besten an dem Beispiel von der Fahrplanauskunft aufzeigen. Waren früher Informationen zum Fahrplan der Bahn nur per Telefon oder über die Schlange am Schalter zu holen, so geht es heute schneller und einfacher vom eigenen Schreibtisch aus, ohne die gesprochene Kommunikation zu gebrauchen (vgl. Russmann, 2002, S. 97). Diese Wichtigkeit vom Web für Menschen mit Hörproblemen, zeigt aber zugleich auch die Herausforderungen. Denn die Bedeutung vom Web ist für diese Menschen gross und auch die Erwartungen, dass alle Informationen oder Interaktionen, für den alltäglichen Gebrauch auf einer Webseite zu finden sind.

Das Haupthindernis für Menschen mit Hörproblemen im Web ist die Sprachkompetenz. Wenn ein neues Angebot im Web speziell für Gehörlose die breite Basis der Zielgruppe erreichen soll, dann muss die Schriftsprache sehr einfach sein. Je stärker die Art der Gehörlosigkeit die lautsprachbasierte Kommunikation einschränkt, umso einfacher muss die Sprache sein (vgl. Klotz, 1998).

### **Nutzer mit motorischen Behinderungen**

Menschen mit körperlichen Behinderungen sind in ihren Bewegungen beeinträchtigt. Nach Leyendecker (2005) ist eine Person körperlich behindert, die infolge einer Schädigung des Stütz- und Bewegungsapparates, einer anderen organischen Schädigung oder einer chronischen Krankheit so in ihren Verhaltensmöglichkeiten beeinträchtigt ist, dass die Selbstverwirklichung in sozialer Interaktion erschwert ist. Diese Definition lässt bereits erahnen, wie weit das Feld von körperlichen Beeinträchtigungen sein kann.

Eine Umfrage vom Bundesamt für Statistik im Jahr 2007 ergab, dass 13,8% der Wohnbevölkerung ab 15 Jahren in der Schweiz eine Schädigung der Körperstrukturen und -funktionen besitzen (vgl. Gazareth, 2009, S. 11).

#### *Herausforderungen für das Webdesign*

Eine Körperbehinderung kann die Arbeit am Computer wesentlich beeinträchtigen. Die Feinmotorik mit Armen und Fingern ist für die Führung durchs Web eine wichtige Voraussetzung. Motorisch eingeschränkte Menschen arbeiten am Computer häufig mit folgenden assistierenden Technologien:

Bildschirmtastatur:

Die Bildschirmtastatur ermöglicht, Tastaturbefehle, die mit der Maus ausgeführt werden können. Windows besitzt zu diesem Zweck standardmässig eine einfache Bildschirmtastatur (vgl. Radtke / Charlier, 2006, S. 9).

#### Mundmaus:

Für Personen, die soweit eingeschränkt sind, dass sie nur noch den Kopf bewegen können, gibt es die Maus, die mit dem Mund bedient werden kann. „Über einen schwachen Druck in eine Richtung bewegt man den Mauszeiger. Durch Saugen oder Blasen betätigt man die linke bzw. rechte Maustaste. Die Eingabe von Text erfolgt in diesem Fall über eine Bildschirmtastatur“ (Moser / Wieland, 2011a).

#### Joystick-Maus:

Eine Joystick-Maus ist ein Eingabegerät, das oft sogar noch schwer körperbehinderte Personen bedienen können. „Durch einen einfachen Druck am Hebel, wird der Cursor gleichmässig in eine Richtung bewegt. So kann jede Position am Bildschirm angefahren werden. Da der Joystick sich als normale Maus am System anmeldet, können dadurch alle gängigen Computerprogramme bedient werden. Der Mausclick wird über einen Taster oder einen Fingerkontakt ausgelöst. Für die Eingabe von Text verwenden die Personen, welche einen solchen Joystick benutzen, die Bildschirmtastatur (Moser / Wieland, 2011b).“

Im Web liegen für körperlich eingeschränkte Menschen die Erschwernisse darin, dass ihnen die Feinmotorik bei einer Eingabe fehlt. Kleine Schaltflächen stellen für sie deshalb grosse Probleme dar. In vielen Fällen brauchen motorisch behinderte Menschen auch länger für eine Eingabe (vgl. Nussbaum, 2007, Folie 7).

### **5.1.2. Barrieren für Menschen mit Handicaps**

Menschen mit Handicaps sind eingeschränkt in Tätigkeiten, die sie gern ausüben möchten, diese aber aufgrund von Erschwernissen (Barrieren) nur mit Mühe, oder gar nicht tun können. Wie oben gezeigt, lässt der Begriff Handicap ein weites Feld offen für verschiedenste Arten von Beeinträchtigungen; damit weiten sich auch die Ansätze für nutzerspezifischen Barrieren weit aus. Es kann aus diesem Grund nicht auf alle Barrieren von Menschen mit Handicap eingegangen werden.

#### **Die Älteren Nutzer**

Den älteren Nutzern kommt eine grosse Bedeutung zu wenn es um barrierefreies Web geht. Der Grossteil von Nichtnutzern im Internet sind ältere Menschen. Zudem besitzen ältere Menschen unterschiedliche und kumulative Handicaps, wie beispielsweise Sehschwäche, Hörschwierigkeit und Mühe mit der Feinmotorik.

Der demografische Wandel zeigt, dass in Zukunft die Bevölkerung im Westen zunehmend altern wird. Der Trend zeigt, dass im Jahr 2030 die Geburtenreichsten Jahrgänge (die Babyboomers) zwischen 60 und 70 Jahre alt sein werden (vgl. Stokar / Marti / Peter, 2009,

S. 22). Die Zielgruppe der Senior/innen wächst. Diese Erkenntnis hat auch Auswirkungen auf das Web. Ältere Menschen haben andere Anforderungen an das Web, als Jüngere.

„Ältere Menschen unterscheiden sich nicht nur durch das biologische, soziale und psychologische Alter von jüngeren, sondern auch durch die Zugehörigkeit zu einer anderen Kohorte bzw. Generation. Daher sind einerseits aktuelle individuelle und soziale Ressourcen als Voraussetzungen der IKT- beziehungsweise Internet-Nutzung in den Blick zu nehmen, andererseits lebensgeschichtliche Erfahrungen“ (Schelling / Seifert, 2010, S. 1).

#### *Herausforderungen für das Webdesign*

Ältere Nutzer haben häufig einen anderen Bezug zum Web als jüngere. Die jüngere Generation ist mit den technischen Fortschritten gewachsen. Für die ältere Generation ist das Web etwas Neues und sie mussten den Umgang damit neu lernen. Schon aus diesem Grund sind die mentalen Schwellen zu beachten.

In der Studie ‚Internet-Nutzung im Alter‘ wird ersichtlich, dass die Hemmschwelle in der Nutzung des Internet in erster Linie durch die Sicherheit und die Kompliziertheit der Benutzung entsteht. Zum einen bedeutet dies, dass der Zugang für ältere Menschen teilweise eingeschränkt bzw. erschwert ist, aber zu einem vielleicht noch grösseren Teil bedeutet dies auch, dass die Anwendungen und die Webseiten beispielsweise in ihrer Gestaltung und inhaltlichen Übersichtlichkeit oder auch bezüglich Relevanz nicht altersgerecht erscheinen (Schelling / Seifert, 2010, S. 26). Eine weitere Herausforderung für ältere Personen ist, dass sie einen relativ grossen (inneren = mentalen, und äusseren = technologischen) Aufwand haben, den Umgang mit dem Web zu erlernen. Die gesundheitlichen Probleme, wie zum Beispiel nachlassende Sehkraft, oder altersbedingte Schwerhörigkeit, gesellen sich zu diesen grundsätzlichen Schwellen hinzu; laut der Studie sehen viele Befragte diese aber nicht als Barriere (vgl. Schelling / Seifert, 2010, S. 21).

#### **Die Mobilien Nutzer**

Eine immer wichtigere Benutzergruppe vom Web sind die mobilen Nutzer. Mobile Nutzer besitzen ein internetfähiges Mobiltelefon. Der wohl bekannteste Vertreter dieser Gattung, ist das iPhone von Apple. In einer deutschen Studie von Accenture (2009) wurde festgestellt, dass 71% der deutschen Bevölkerung ein internetfähiges Mobiltelefon besitzen. 35% der mobilen Internetnutzer verfügen über eine Daten Flatrate und fast jeder Fünfte surfte schon 2008 im mobilen Web (vgl. Mohr et al., 2009, S.4).

Der „Accenture Mobile Web Watch“ ist eine jährliche Erhebung über die Verbreitung und Nutzung des mobilen Internets über das Handy. 2009 wurden 3.063 Personen in Deutschland mit Internetzugang befragt. Die Befragten sind Teil eines repräsentativen Panels des Marktforschungsinstituts forsa (vgl. Ebda).

### *Herausforderungen für das Webdesign*

Die Erkenntnis, dass in der heutigen Zeit mit unterschiedlichen Geräten auf das Internet zugegriffen werden kann, ist bereits eine grosse Herausforderung für das Web.

Ein wichtiger Aspekt dabei ist die reduzierte Bildschirmgrösse und langsamere Datenverbindung vom mobilen Web. Die Erstellung von mobilem Content ist demnach eine Herausforderung und fordert die seit langem propagierte Reduktion aufs Wesentliche. Im mobilen Web gelten zudem eigene Interaktions- und Ordnungsprinzipien: Stift, Finger und Cursor ersetzen Tastatur und Maus (vgl. Namics, 2009, S. 2).

### **Nutzer mit speziellen Einschränkungen**

In den meisten Theorien zum Thema Barrierefreiheit gibt es zusätzlich die Nutzergruppe „kognitive Behinderung“. Wie bereits im Kapitel begriffliche Grundlage festgehalten, spaltet der Begriff ‚kognitive Behinderung‘ die Grenze zwischen Behinderung und Handicap. Da man von einer kognitiven Behinderung spricht, wenn der Intelligenzquotient einer Person unter 75 liegt, dies zugleich aber eine stigmatisierende Zuschreibung beinhalten könnte, ist es sinnvoll, eine wertneutrale Bezeichnung wie „Nutzer mit speziellen Einschränkungen“ zu verwenden (vgl. Moser / Wieland, 2011 c). In diesem Kapitel sollen unter anderem Menschen mit einer Legasthenie berücksichtigt werden. Der Verband der Dyslexie Schweiz (o.J.) hat folgende Definition für Legasthenie: "Eine Legasthenie liegt offensichtlich dann vor, wenn akkurates flüssiges Wortlesen bzw. -schreiben sich nicht vollständig oder nur mit grossen Schwierigkeiten entwickelt. Im Brennpunkt steht dabei ein schweres und anhaltendes Problem mit dem Lesen- und Schreibenlernen auf der Wortebene trotz angemessener Beschulung. Dies ist die Ausgangsbasis für einen stufenweise sehr genau zu überwachenden Lernprozess."

### *Herausforderungen für das Webdesign*

In einer Studie von 2004 von der UK's Digital Rights Commission wurden 100 Webseiten von Blinden, Sehbehinderten, Legasthenikern, motorisch behinderten und hörgeschädigte Personen, untersucht. Legastheniker hatten dabei zwar weniger Barrieren als, blinde und sehbehinderte Menschen, aber mehr Barrieren als hörgeschädigte und motorisch behinderte Menschen. Probleme hatten die Legastheniker bei einem unübersichtlichen Seitenlayout, bei unklarer Navigationsstruktur, bei Strukturierungen ohne Farben, bei zu kleinen Bildern und Texten und bei zu komplizierter Sprache (vgl. McCarthy / Swierenga, 2009, S. 149). Daher ist dieser Gruppe ein besonderes Augenmerk bei der Gestaltung von Webseiten zu geben.



## 5.2. Wissensbarrieren

Wissen entsteht anhand von gesammelter Information, die durch Erfahrungen und Vernetzung im Gedächtnis festgesetzt wird. „Wissen ermöglicht adäquates Handeln“ [und] „Wissen ist flüchtig“ (Vogel, 2009, S. 3, Folie 5).

Wissensbarrieren sind Hindernisse, die aufgrund mangelnder Kenntnisse oder Erfahrungen von Seiten des Nutzers den Zugang zum Web erschweren oder verunmöglichen. Wissensbarrieren betreffen vor allem Menschen, die das Web selten nutzen. Aber auch Menschen, die das Web täglich nutzen können von Wissensbarrieren betroffen sein. Die schnelle technische Entwicklung verlangt vom Nutzer, dass er flexibel ist und sich stetig mit dem Web weiterentwickelt. Diese Voraussetzungen sind für viele Menschen eine grosse Herausforderung. Wichtig dabei ist, dass der Mensch wieder auf Fähigkeiten zurückgreifen kann, die er sich in seinem Leben bereits angeeignet hat. Metaphern (siehe Kapitel weiter unten) bieten die Grundvoraussetzungen für die Öffnung solcher Barrieren.

### 5.2.1. Wissensbarrieren durch Nichtnutzung vom Web

Fehlendes Wissen oder Kenntnisse mit dem Umgang im Web ist ein häufiger Grund für Menschen, das Web nicht zu nutzen. Die Nichtnutzungsstudie der IKT in der Schweiz hat unter anderem ergeben, dass viele Menschen mit der Nutzung vom Web überfordert sind (Schelling / Seifert, 2010, S. 26). Die Kompliziertheit und der grosse Aufwand, den Umgang mit dem Web zu erlernen, sind vielen Menschen zu gross. Ein Ansatzpunkt, diese Problematik anzugehen, war der Tour-de-Clic-Bus. 2003 und 2004 tourte dieser Bus durch die ganze Schweiz. Ziel dieser Aktion war, Menschen den Umgang mit dem Web näher zu bringen. Fachpersonen leisteten unerfahrenen Nutzern vor Ort Unterstützung, wie mit dem Web umzugehen ist (BAKOM, 2004). Das Angebot war kostenlos und wurde vom Bund unterstützt. Folgendes Zitat aus der NZZ soll aufzeigen, wo Menschen u.a. die Dienstleistung vom mobilen „Internet-Café“ 2003 und 2004 in Anspruch nahmen:

"Seit dem ersten August besitze ich einen Computer mit ADSL-Anschluss und allem', verkündet stolz ein Herr, wir schätzen ihn in den Sechzigern, um dann verlegen fortzufahren: ‚Jetzt brauche ich jemanden, der mir das Internet zeigt.‘ [...]. Der Herr möchte ‚im Internet Zeitung lesen‘, hat aber keine Ahnung, wie er diese auf den Bildschirm zaubern kann“ (NZZ, 2004, S. 61).

Wenn nun dieser Mann dank Unterstützung herausgefunden hat, wie er im Internet Zeitung lesen kann, wird er dies wahrscheinlich immer wieder tun. Die Grundvoraussetzung, wie er auf das Web zugreifen kann, hat er erlernt. Durch dieses Wissen, kann er sich neues Wissen aneignen und Neues auf dem Web ausprobieren. Eine gute Orientierung durch das Web hilft somit dem Nutzer, sich schneller darauf zurecht zu finden und sein Wissen zu erweitern und es zu etablieren oder konsolidieren.

### 5.2.2. Metaphern als Hilfestellung bei Wissensbarrieren

Unter einer Metapher versteht man den Bezug eines Objektes auf einen anderen Sachverhalt. Im Prinzip sollen durch Metaphern ein bestimmter Inhalt oder spezielle Eigenschaften symbolisiert werden. Die Symbolisierung ist sowohl verbal als auch visuell möglich (vgl. Kroeber-Riel, 1996; S. 131-133).

In Bezug auf das Web, werden Symbole gebraucht, um Objekte oder auch Abläufe aus der realen Welt darzustellen. Dem Nutzer soll damit der Umgang mit dem Web erleichtert werden, da ihm der Umgang mit Objekten aus der realen Welt vertrauter ist (vgl. Vogt, 1998; S. 76 / Nielsen, 2000; S. 180). Durch das Wiedererkennen von bekannten Elementen erfolgt beim Nutzer eine schnellere Informationsverarbeitung, die dann zu Wissen führt. Der Umgang mit Metaphern birgt aber auch Probleme.

„Schwierig wird es vor allem dann, wenn die Benutzung des virtuellen Objektes vom realen abweicht. Nielsen (2000) beschreibt hier das Problem mit dem Symbol eines Einkaufswagens. Man legt Produkte hinein und nimmt welche heraus. So gibt man zum Beispiel 6 Bücher in den Wagen. Möchte man nun zwei doch nicht kaufen, muss man die neue Anzahl in ein spezielles Feld mit Hilfe der Tastatur eintragen. Diese Vorgehensweise kann zu Problemen bei der Usability führen. Trotzdem ist der Einkaufswagen heute bereits ein Standard auf der Benutzeroberfläche von e-Shops und prägt so die Erwartungen (vgl. Nielsen, 2000; S. 180–188). Abschließend zu diesem Punkt ist zu erwähnen, dass man immer Gefahr laufen kann, die virtuelle Welt an die reale zu sehr anzugleichen. Die Nützlichkeit von Metaphern entsteht aber durch den existierenden Unterschied zwischen beiden Welten“ (Steinborn, 2002).

Symbole können dem Nutzer helfen, sich auf einer Seite schneller zu orientieren. Durch bekannte Objekte wird für den Nutzer die Hemmschwelle abgebaut, etwas zu nutzen oder neues auszuprobieren. Dies kann wie aufgezeigt aber auch zu Problemen mit Funktionen führen, die nur schwierig wieder rückgängig gemacht werden können.

### 5.3. Technische Barrieren

Technische Barrieren sind Hindernisse, die dem Nutzer den Zugang zum Web mit der verwendeten Technik oder Programmierung erschweren oder ganz verweigern. Diese Barrieren können unterschiedliche Auswirkungen haben. Viele Menschen, die mit einer Behinderung leben, setzen assistive Technologien ein, um auf das Web zuzugreifen. Assistive Technologien sind angewiesen auf einen validen HTML-Code und ein auf diese Software ausgerichtetes Layout. Dies erscheint zwar einfach, ist aber eine der grössten Herausforderung für das Web, weil die Berücksichtigung dieser Aspekte den ganzen Aufbau einer Website betrifft.

### 5.3.1. Barriere bei Nicht-Trennung von Inhalt und Design

HTML besitzt (fast) keine Hilfsmittel, um das Aussehen der Webseite zu verändern, da HTML „nur“ die Struktur und den Inhalt eines Dokumentes beschreibt, nicht aber sein Aussehen. CSS ist ein Internet-Standard für die Formatierung (Formatvorlage). CSS ist abgestimmt auf HTML, damit können Struktur/Inhalt und Design getrennt werden (vgl. Jesenak, 2008, S. 4, Folie 10). Eine Trennung von Inhalt und Design ist wichtig, weil es den Quellcode kleiner und übersichtlicher macht und damit die Pflege der Seite einfacher wird.

### 5.3.2. Barriere durch HTML-Code

Valider HTML-Code ist ein grosser Schritt in Richtung Barrierefreiheit. Das World Wide Web Consortium (W3C) erklärt die Problematik mit invalidem HTML-Code wie folgt:

“All browsers know how to deal with correct HTML.... Since there are hundreds of different browsers, and more coming all the time (not only on PCs, but also on PDAs, mobile phones, televisions, printers, even refrigerators), it is impossible to test your document on every browser. If you use incorrect HTML and your document doesn't work on a particular browser, it is your fault; if you use correct HTML and it doesn't work, it is a bug in the browser” (W3C, 2004).

Webbrowser gibt es heutzutage viele (Heute gibt es sogar einen Frauenbrowser, der speziell an die Bedürfnisse der Frau angepasst sein soll<sup>8</sup>). Ein valider HTML-Code garantiert, dass die Webseite in allen Webbrowsern richtig dargestellt werden kann. Konsequenzen hat ein nicht valider HTML - Code vor allem für den mobilen Nutzer, wie auch für Personen mit assistiven Technologien (vgl. Webmasterparadies, 2010).

Für den mobilen Nutzer ist ein valider HTML Code eine wichtige Voraussetzung, für den mobilen Zugriff. Aufgrund der geringeren Speicher- und Rechenkapazität verzichten die Browser-Hersteller bei der Software für mobile Geräte auf einige Features. So kann es vorkommen, dass die aufwändigen Fehlerroutrinen der Webbrowser stark eingeschränkt werden. Informationen können unter Umständen dem mobilen Nutzer nicht mehr angezeigt werden. Menschen mit Behinderungen sind auf einen validen HTML Code angewiesen, weil assistive Technologien meistens sehr fehlerintolerant sind (vgl. Ebda).

### 5.3.3. Barriere durch langsame Internetverbindung / Timeout

Eine langsame Internetverbindung führt zu ständigen Unterbrüchen. Gründe dafür sind veraltete Internetbrowser, die Art der Internetverbindung, Spyware, Viren und andere Programme oder auch externe Faktoren, wie überlastete Websites. Nutzer mit einer langsamen Internetverbindung, deaktivieren oft JavaScripts und geben den Befehl, dass

---

<sup>8</sup> Link zum Frauenbrowser: <http://www.annabelle.ch/kultur/kunst/der-annabellech-frauen-browser-5284>.

Grafiken nicht geladen werden sollen. Dabei gehen oft wichtige Informationen für diese Nutzer verloren.

Timeout bezeichnet die Zeitspanne, die ein Vorgang in Anspruch nehmen darf, bevor eine Fehlermeldung auf den Abbruch hinweist. Timeouts dienen zur Sicherheit. Ein uneingeschränkter Zugriff, würde zum Beispiel beim Online Banking einen einfachen Zugriff für Unbefugte bedeuten (Dies vor allem bei Computern, die öffentlich zugänglich sind) (WebAim, 2011a). Zu kurze Timeouts sind aber für Menschen mit Handicaps oder Behinderungen ein Hindernis, da sie für eine Aktion (Bsp. ein Formular ausfüllen) oft deutlich länger brauchen als der durchschnittliche Nutzer. Zum Beispiel brauchen Menschen mit einer motorischen Behinderung, die jeden einzelnen Buchstaben auf einer Bildschirmtastatur mit einem Joystick ansteuern, eine verlängerte Zeit für eine Eingabe (vgl. Moser / Wieland, 2011d).

#### **5.3.4. Barriere durch JavaScripts**

JavaScript ist eine Ergänzung zu HTML und wird in ein HTML-Dokument eingebettet. Während HTML/CSS nur rudimentäre Möglichkeiten zur Nutzerinteraktion bietet, können mit JavaScript Inhalte generiert und nachgeladen werden. Die Scripts werden beim Laden einer HTML-Seite gelesen. Sinnvoll ist der Einsatz von JavaScript dort, wo dynamische Werte wie Datum, Uhrzeit oder Ergebnisse von Rechenoperationen (Bsp.: noch 23 Minuten bis zur vollen Stunde) in ein HTML-Dokument geschrieben werden sollen (web-toolbox, 2010).

Mit JavaScript hat man die Möglichkeit, die Interaktivität des Nutzers zu erhöhen (direkte Reaktion auf Benutzereingabe) und Informationen gut darzustellen. Ausserdem wird dadurch die Effizienz gesteigert, da es ein gezieltes Nachladen der Seite, anstatt Page-Reload ermöglicht (Hafen et al., 2007, S. 8, Folie 16). JavaScripts haben einen grossen Nachteil, sie sind in vielen Fällen nicht barrierefrei. In der Navigation können JavaScripts für Menschen, die ausschliesslich mit der Tastatur arbeiten, oder assistive Technologien nutzen, Schwierigkeiten beinhalten (Bsp. Aufklappmenüs). JavaScripts können versteckte mediale Barrieren besitzen, die von assistiven Technologien nicht gefunden werden können. Die sich ständig verändernden Inhalte können den Nutzer verwirren, da sie nicht dem gewöhnlichen Gebrauch entsprechen (vgl. WebAim, 2011b). Viele Menschen, die mit assistiven Technologien arbeiten, deaktivieren JavaScripts, deshalb sollte immer eine Alternative dafür vorhanden sein.

#### **5.4. Inhaltliche Barrieren**

Die historische tradierte Orientierung der Menschen bezieht sich schwerpunktmässig auf Informationen, die auf Papier gesichert und übermittelt werden. Für das Web ist es wichtig, vom Papierdenken wegzukommen. „Das Web ist nicht aus Papier“ (Müller, 2007, S. 25).

Papierseiten sind unveränderbar und sehen bei jedem Nutzer etwa gleich aus. Eine Webseite verhält sich anders als eine Papierseite: Der Autor einer Webseite hat keine vollständige Kontrolle über deren Aussehen. Der Benutzer bestimmt das Aussehen (und das Verhalten) der Webseite in seinem Browser, der Autor kann nur Wünsche äußern. Nach der Fertigstellung sieht eine Webseite bei jedem Benutzer anders aus (Ebda, S. 26).

Ein weiterer Aspekt, in dem das Papierdenken nicht auf das Web übertragen werden darf, ist die Textdarstellung. Texte haben auf dem Bildschirm eine andere Wirkung als auf einem Printmedium. Fliesstexte auf einem Bildschirm werden wenig, bis gar nicht beachtet.

Die Nicht-lineare Struktur des Webs erfordert eine ganz andere Orientierung des Nutzers als zu anderen Medien. Beispielsweise sieht man bei einer Zeitung genau, wo der Anfang und wo das Ende ist. Dieses Selbstverständnis ist im hypertextuellen Raum nicht vorhanden.

Das grundsätzliche Verständnis, dass das Web nicht aus Papier ist und die Inhalte für das Web speziell aufbereitet werden, ist Voraussetzung, um inhaltliche Barrieren abzubauen. Eine Webseite muss nicht überall gleich aussehen, sondern überall funktionieren. Die Inhalte müssen für die Besucher zugänglich bleiben.

#### **5.4.1. Textverständlichkeit im Web**

Texte im Web werden anders gelesen als auf Papier. „Website-Besucher wollen vor allem eins: die gesuchten Informationen schnell finden. Der typische Internetnutzer ist nicht bereit, viel Zeit ins Lesen langer Texte zu investieren“ (Frolik, 2009a). Texte im Web sind zum Sehen und nicht zum Lesen (vgl. Lang, 2010, S. 2, Folie 3 b). Meistens scannen Menschen die Texte im Web, was bedeutet, dass sie den Text nicht Wort für Wort durchgehen, sondern sie nehmen einzelne Wörter oder Sätze heraus (vgl. Nielsen, 1997). Daraus ergeben sich Konsequenzen für Texte im Web: Texte müssen übersichtlich strukturiert werden z.B. mit Hilfe von Zwischentiteln, Aufzählungszeichen, hervorgehobenen Schlüsselwörtern etc. Frolik (2009b) gibt acht Tipps, wie Texte webgerecht geschrieben werden:

*Kurze Sätze formulieren:* Kürzere Sätze sind einfacher zu lesen als lange. In einem Satz sollten zwischen zehn und max. 20 Wörtern verwendet werden.

*Fremdwörter vermeiden:* Fremdwörter nur dann einsetzen, wenn es wirklich sinnvoll ist.

*Anglizismen vermeiden:* Anglizismen sind aus dem englisch ins deutsche übernommene Wörter (Bsp. engl. Computer, dt. Rechner). Anglizismen sollten so weit wie möglich ins Deutsche übersetzt werden, da sie einfacher zu verstehen sind.

*Aktiv schreiben:* Aktive Sätze sind verständlicher und machen den Text lebendiger.

*Positiv schreiben:* Positive Formulierungen sind kürzer und einfacher zu verstehen.

*Verben nicht substantivieren:* „Verben machen den Text aktiver und lebendiger. Sie erzählen direkt vom Geschehen und helfen dem Leser, sich die beschriebene Situation bildhaft vorzustellen“ (Frolik, 2009b).

*Füllwörter vermeiden:* Wörter wie „dann“, „doch“, „eigentlich“, „gar“, „irgendwie“, „mehr oder weniger“, „überhaupt“, „ziemlich“ sind oft unnötig.

*Fehlerfrei schreiben:* Fehler machen den Text unleserlich und wirken unordentlich.

Zudem gilt „Sätze die den Besucher direkt oder dessen Emotionen ansprechen, haben eine höhere Chance gemerkt zu werden als solche, die im allgemeinen sachlichen Stil gehalten sind“ (Steele, 2008, S. 42). Eine einfache und klare Sprache hilft somit jeder Person, die Inhalte im Web zu erfassen. Für Menschen mit Behinderungen oder Handicaps ist diese Voraussetzung sehr wichtig. Insbesondere für Gehörlose und Legastheniker, ist ein einfach zu erfassender Text eine wichtige Voraussetzung.

#### **5.4.2. Barriere durch Desorientierung im Web**

Eine gute Orientierung durch das Web ist wichtig für den Nutzer, um sich auf einer Seite zurecht zu finden. Eine Website hat eine nicht-lineare Struktur, die von einem User einen gewissen Grad an räumlichem Vorstellungsvermögen erfordert. Wirth (2005) identifiziert vier grundlegende Orientierungsprobleme, die es zu lösen gilt:

*Orientierungsproblem:* Der Umfang einer Website lässt sich vom Nutzer nur schwer auf den ersten Blick erkennen. Alle Informationen sind nicht auf einen Blick auffindbar. Site-Maps oder Pull-down-Menüs können dem Nutzer helfen, sich schneller einen Überblick über die ganze Site zu verschaffen.

*Einstiegsproblem:* Viele Nutzer greifen auf das Web mit einer gewissen Erwartungshaltung zu. Sie wissen ungefähr, welche Informationen sie auf der Seite finden wollen, wissen aber nicht, wie sie zu dieser Information gelangen können. Die Startseite sollte daher als „advanced organizer“ fungieren, auf der man schnell erfassen kann, welche Highlights die Seite bietet.

*Navigationsproblem:* Der Nutzer verliert sich oft schnell beim Navigieren der Site und weiss nicht mehr genau, wo er sich befindet. Die Navigationsleiste sollte als eine Art Routenplaner dienen, wo sich der Nutzer rasch orientieren kann.

*Einordnungs-Problem:* „Meist kann man auf eine einzelne Seite über mehrere Wege gelangen. [...] Jede Seite muss aus sich heraus verständlich sein und Orientierung über das Gesamtangebot liefern. Daneben sollte man prüfen, ob die Verlinkung zwischen zwei Seiten für den User logisch und kohärent ist“ (Ebda).

Für viele durchschnittlich ausgestattete Menschen ist die Orientierung auf unübersichtlich vielen Seiten ein Problem, aber wie sieht es aus, wenn Menschen mit einer Behinderung auf das Web zugreifen? Wie orientieren sich zum Beispiel Menschen durch das Web, die nichts mehr sehen? Harder / Kasten und Sabel (2007) haben eine Arbeit zum Thema „Möglichkeiten der Mobilität blinder Menschen“ veröffentlicht:

„Blinde müssen während der Erstbegehung eines unbekanntes Geländes die notwendigen Informationen finden. Hierzu nutzen sie unter hoher Anspannung alle verfügbaren Sinneskanäle. Wegen des starken Einsatzes der Nahsinne benötigen sie mehr Landmarken als Sehende. Sie müssen den Ort jedes Orientierungspunktes im Gedächtnis behalten, dazu die Art, wie dieser wahrgenommen wird, und die Methode, wie sie zur nächsten Landmarke gelangen können. Diese vielfältigen Informationen speichern sie in der für den jeweiligen Weg spezifischen zeitlichen Reihenfolge in Form eines „kognitiven Laufzettels“. Von einem gut bekannten Gelände, etwa der Umgebung des eigenen Wohnhauses, bilden sie sich Gesamtvorstellungen, die mit den von Sehenden her bekannten kognitiven Karten vergleichbar sind“ (Harder / Kasten / Sabel, 2007).

Blinde Menschen orientieren sich auch im Web über sogenannte „Landmarken“. Im Web sind dies „Ankers“ (Sprungmarke), oder auch „Headings“, die Blinden Menschen helfen, sich auf dem Web zu orientieren (vgl. Audiovisuelle Medien, 2007). Headings sind Überschriften für die Strukturierung einer Seite. Überschriften, „Tags“ (Headings) erlauben Menschen mit assistiven Technologien durch die verschiedenen Elemente zu navigieren und zu den relevanten Informationen zu springen. Aus diesem Grund sollte eine Website mit Heading-Elementen strukturiert werden. Die Elemente sollten dabei hierarchisch gegliedert werden. Wobei der Tag <h1> die wichtigste Information beinhalten sollte (für Seiten, Titel oder Überschriften) und der Tag <h6> die am wenigsten wichtigen Informationen (vgl. WebAim, 2011c).

## **5.5. Soziokulturelle Barrieren**

Soziale und Politische Barrieren sind Hindernisse, die durch die gesellschaftlichen Spannungsfelder entstehen. Diese Barrieren können unterschiedliche Ursachen haben. Die Menschen besitzen unterschiedliche Wissensstände, die den Umgang mit dem Web verhindern. In der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (BV) Art. 8 ist festgehalten, dass niemand aufgrund der Herkunft, des Geschlechts, des Alters, der Sprache, der Sozialen Stellung, der religiösen, weltanschaulichen oder politischen Überzeugung oder wegen einer körperlichen, geistigen oder psychischen Behinderung diskriminiert werden darf. Das Web hat sich heute in unserem Alltag so etabliert, dass ein

Ausschluss vom Gebrauch dieses Mediums als Diskriminierung gelten kann. Noch immer gibt es in der Schweiz eine grosse Zahl von Personen, die das Web nicht nutzen. Die Politik ist mehr denn je gefordert, Voraussetzungen zu schaffen, dass alle Menschen die gleichen Voraussetzungen für den Gebrauch vom Web haben. Mit e-Inclusion, will die Schweiz ein Zeichen setzen und solche Barrieren abbauen.

### **5.5.1. Barriere durch die digitale Kluft in der Schweiz**

Van de Pol (2004) definiert die digitale Kluft wie folgt: „Digital Divide [Digitale Kluft] kann ganz allgemein definiert werden als der Graben zwischen denjenigen Bevölkerungsgruppen, Gesellschaftsschichten und Nationen, die Zugang zu den Informationen des World Wide Web haben und die diesen Zugang auch effektiv zu nutzen und zu gebrauchen wissen, und denjenigen Bevölkerungsgruppen, Gesellschaftsschichten und Nationen, die aufgrund sozio-ökonomischer, kultureller, physischer oder psychischer Faktoren keinen oder einen erschwerten Zugang zur Online-Welt haben.“

Oftmals wird die digitale Kluft zwischen Drittweltländern und Industrieländer verglichen. Doch auch innerhalb der Schweiz besteht eine digitale Kluft. Laut einer ARD/ZDF Onlinestudie von 2011 sind „51,7 Millionen Internetnutzer in Deutschland mindestens gelegentlich online. Die Genderlücke ist um 2,2 % gesunken. Heute sind 78,3% der männlichen und 68,5% der weiblichen Bevölkerung online. Erstmals wurde ein leichter Rückgang in der Internetnutzung in der Altersgruppe der 20-29 Jährigen festgestellt. Der Anteil sank leicht von 98,4% auf 98,2%. Ein deutlicher Zuwachs in der Internetnutzung fand in den Altersgruppen der 40-49 Jährigen (von 81,9% auf 90,7%) und den über 60 Jährigen (28,2% auf 34,5%) statt.“ Ähnliche Resultate wären auch in der Schweiz zu finden. Die digitale Kluft ist vor allem in der Altersklasse vorhanden. Menschen ab 50 nutzen das Web deutlich weniger, wie jüngere Menschen. Ausserdem findet man den digitalen Graben auch bei den Geschlechtern, bei einkommensschwachen Bevölkerungsgruppen, wenig gebildeten sowie Angehörigen manueller Berufe und Einwohner des südlichen Landesteils (vgl. Geser, 2010, S. 62).

„Ein Hauptgrund für diesen hartnäckigen «digital divide» liegt wohl daran, dass das Internet dem zuvor entstandenen Personal Computer aufgepfropft worden ist: einem bis heute ziemlich teuren Gerät, das immense, für den Netzgebrauch gar nicht erforderliche autarke Rechen- und Speicherkapazitäten besitzt und infolge seiner Abstammung aus der lebensfernen Welt technischer Universitäten auch in einer Zeit benutzerfreundlicher Betriebssysteme immer noch verbreitet Misstrauen und Ängste einzuflössen pflegt“ (Ebda.).

Aus diesem Grund ist erklärbar, wo der digitale Graben von Menschen mit wenig Einkommen und Menschen mit handwerklichen Berufen verlaufen könnte. Der Grund aber für die digitale Kluft zwischen Mann und Frau ist an einem anderen Ort zu suchen, nämlich



bei den geschlechtsspezifischen Unterschieden in Wahrnehmung, Informationsverarbeitung und Kommunikation.

### **Digitale Kluft bei den Geschlechtern**

Die Unterschiede bei der Internetnutzung zwischen Mann und Frau haben sich in den letzten Jahren offensichtlich zunehmend ausgeglichen. Trotzdem sind bestimmte Unterschiede noch vorhanden. Diese Kluft hat mit hoher Wahrscheinlichkeit mit dem veralteten Klischee zu tun, dass Frauen schlechter mit Technik umgehen können. Ein weiterer Grund könnte sein, dass Frauen das Web anders nutzen als Männer und ihren Themen- bzw. Interessens-Schwerpunkte auf andere Bereiche legen als Männer (Knobel, 2009).

Eine Untersuchung des Meinungsforschungsinstituts Forsa und Aris hat ergeben, dass Frauen etwa gleich viel das Internet nutzen wie Männer. Anfang 2011 zogen Frauen mit 71 Prozent Internetnutzung mit Männern (73 Prozent) nahezu gleich. Doch Frauen nutzen das Internet anders als Männer und sind an anderen Themen interessiert im Internet. Eine Studie von ComScore (2010) hat ergeben, dass Frauen besonders über den Zugang von Sozialen Netzwerken den Draht zum Internet gefunden haben. Trotzdem weigern sich Werbetreibende, Content Produzenten, staatliche Stellen und Non Profit Organisationen weiterhin hartnäckig, Gender - bezogene Inhalte zu produzieren (MediaCluster, 2010).

### **5.5.2. Barriere durch Sicherheit und Datenschutz**

Die digitale Kluft entsteht zwischen Menschen, die das Web nutzen und solchen, die es nicht nutzen. Um das Problem der digitalen Kluft anzugehen, müssen Hinderungsgründe näher betrachtet werden. Sicherheitsbedenken (bezüglich Datensicherheit oder Internetkriminalität) sind für viele Menschen Argumente, das Web nicht zu nutzen. (vgl. Schelling / Seifert, 2010, S. 27). Diese Angst ist nicht unbegründet. „Das Verbrechen bedient sich der digitalen Revolution. Eine neue Generation von Kriminellen baut mit Tatwerkzeugen, die man nicht sehen kann, eine Unterwelt auf, die nur aus elektronischen Impulsen besteht. [...] Schätzungen über den jährlichen entstehenden globalen Schaden erreichen teils dreistellige Milliardenbeträge“ (Rosenbach / Schmundt, 2011, S. 30). Raub und Erpressung konventioneller Natur sind rückläufig, während die Computerkriminalität explodiert (vgl. Ebda.). Internetkriminelle sind vor allem auf unterschiedliche Daten von Personen aus (Zugangsdaten zu Bankkonten, Kreditkartendaten, Zugangsdaten zu E-Mail-Accounts und komplette Personendaten). Aufgrund des Gesetzes ist man in der Schweiz durch Datenklau geschützt. Mit Daten von Personen muss rücksichtsvoll umgegangen werden. In Artikel 7 im Bundesgesetz über den Datenschutz steht geschrieben, dass Personendaten durch angemessene technische und organisatorische Massnahmen gegen unbefugtes Bearbeiten geschützt werden müssen. Vor kriminellen Übergriffen ist man heute im Internet nicht mehr sicher, wie das Beispiel vom Rosenbach und Schmundt (2011, S. 28) zeigt: Ein Mann Mitte

fünfzig wollte sich einen Flachbildfernseher kaufen. Das Gerät, das ihn interessierte, war im Laden doppelt so teuer wie in einem Online-Shop. Der Mann bestellte, bezahlte und wurde betrogen. Er erhielt keinen Flachbildfernseher und wurde Opfer von einer Fakeshop-Bande. In der virtuellen Welt kennen sich die Menschen nicht persönlich, dies öffnet für viele Kriminelle die Türen. Es ist nicht einfach, sich dagegen zu schützen. Wer es versuchen will, muss wissen, mit wem er es zu tun hat, und seine Methoden verstehen (vgl. Rosenback / Schmundt). Das Misstrauen gegenüber dem Web wächst mit solchen in den Medien verbreiteten Geschichten. Menschen, insbesondere Personen die das Web wenig nutzen, müssen über das Problem aufgeklärt und sensibilisiert werden.

### **5.5.3. E-Inclusion als Lösung für Soziale und Politische Barrieren**

2006 wurde die Strategie für eine Informationsgesellschaft in der Schweiz vom Bundesrat überarbeitet. E-Inclusion zielt darauf ab, Hindernisse zu beseitigen und Menschen in ihren Kompetenzen zu unterstützen und zu vernetzen. Folgende Grundsätze unterstützen die Idee einer integrativen Gesellschaft besonders:

*Zugang für alle:* In der Schweiz sollen alle Personen einen Zugang zu Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) (für private, sowie berufliche Bedürfnisse) haben. Das setzt barrierefreie Zugänge voraus. Potenziell benachteiligte Bevölkerungsgruppen sollen dabei besonders berücksichtigt werden.

*Befähigung aller:* „Der technische und inhaltliche Umgang mit den IKT gehört zu den Grundkompetenzen des täglichen Lebens. Die Mitglieder der Gesellschaft sind zu befähigen, die zur Verfügung stehenden Medien zur Informationssuche und -sammlung, zur Meinungsbildung und zum Einbringen der eigenen Meinung selbständig einzusetzen (Medienkompetenz). Dies bedingt lebenslanges Lernen aller“ (BAKOM, 2008).

*Zusammenarbeit:* „Die sozialverträgliche Ausgestaltung, die zukunftsgerichtete Weiterentwicklung und die breite Verankerung der Informationsgesellschaft in allen Bevölkerungsschichten bedingt eine effektive und partnerschaftliche Zusammenarbeit aller Akteure: Verwaltung, Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Wissenschaft. Der Bund initiiert und fördert deshalb regionale, nationale und internationale Partnerschaften zwischen allen Akteuren“ (BAKOM, 2008).

Die Umsetzung dieser drei Grundsätze verlangt eine intensive Übermittlungsarbeit. Es braucht viel Arbeit, das Web für alle Menschen zu öffnen. Die Menschen müssen darauf vorbereitet werden, bestimmte Aktivitäten nur noch über das Web auszuüben, wie zum Beispiel via Web abstimmen oder wählen. Die Schweiz hat das grosse Spektrum von den Informations- und Kommunikationstechnologien erkannt und geht damit einen grossen Schritt in Richtung barrierefreies Web(design) zu.

## 6 Exemplarische Evaluation von Websites

Für die Spuren der Barrieren wurden vier unterschiedliche Websites analysiert. Die Seiten haben unterschiedliche Aufgaben und Informationen. Anhand dieser Analyse soll aufgezeigt werden, wo im praktischen Feld Barrieren vorhanden sind und wie Websites aussehen, die als barrierefrei bzw. barrierearm bezeichnet werden können.

### 6.1. Kriterien für die Auswahl der Websites

Die vier analysierten Websites sind aufgrund der unterschiedlichen Aufgaben, Informationen und Zielgruppen ausgewählt worden. Die Sites repräsentieren alle bestimmte Funktionen und Objekte (Bsp.: eine Stadt, eine Gemeinde, das Alter oder eine Hochschule). Barrierefreiheit hat (hätte) für all diese Seiten den Wert, dass sie ihre Inhalte, die sie repräsentieren, vielen Menschen zugänglicher wird und deshalb einen Glaubwürdigen Eindruck hinterlassen wird (würde).

Diese vier Websites sind laut Gesetz nicht dazu verpflichtet zu einem barrierefreien Internetauftritt. Trotzdem sind die Unterschiede im Aufbau und der Gestaltung der vier Websites sehr gross.

Folgende Seiten wurden mit den Tools untersucht:

- Rehetobel.ch: Startseite, Freizeit & Tourismus, Dorf & Leute, Wissenswertes.
- Chur.ch: Startseite, über Chur, Kultur & Freizeit, Museen.
- Seniorweb.ch: Startseite, Freizeit, Dienste, Hobby
- Phbern.ch: Startseite, Dienstleistungen, Studium, Semesterdaten.

### 6.2. Ausgewählte Tools für die Evaluation

Für die Auswertung der Websites wurden die Tools *Wave Firefox Toolbar*, *The W3C Markup Validation Service* und der *Colour Contrast Analyser* verwendet. Die Tools zeigen unterschiedliche Problemfelder an, die auf der Website zu finden sind.

Wave (Web accessibility evaluation tool)

Wave ist ein kostenloses Evaluationstool für die Überprüfung von Webseiten auf deren Barrierefreiheit. Die Mängel sind aufgelistet in Fehler (rot), Warnungen (gelb) und barrierefreie Elemente (grün). Die Befunde von WAVE, werden in der Webseite selber angezeigt und weisen an Ort und Stelle auf mögliche Problemzonen hin. Mit der Firefox-Toolbar, kann eine Seite auch als "Text only" dargestellt werden, auf diese Weise wird ersichtlich, welche Inhalte ein Screenreader ausgeben würde (WebAIM, 2011d). Das

Evaluationstool WAVE zeigt zwar, welche Mängel an welchem Ort zu finden sind, viele Fehler oder Warnung müssen aber trotzdem noch individuell bewertet werden.

#### The W3C Markup Validation Service

Der Markup Validator ist ein Gratis - Dienst, von der W3C. Mit diesem Tool wird die Validität von Webseiten überprüft. Die meisten Webseiten werden in der Markup Language wie HTML oder XHTML geschrieben. Diese Sprache benötigt eine Maschinen lesbare Sprache. Der Markup Validation Service überprüft die „Grammatik“ dieser Sprache. Ein valider HTML-Code ist wichtig für Menschen, die mit anderen Geräten, wie zum Beispiel das iPhone, oder assistive Technologien (W3C, 2010).

#### Colour Contrast Analyser

Der Colour Contrast Analyser testet die Kombination von Vordergrund und Hintergrund einer Seite und wertet diese Kombination auf ihre Lesbarkeit aus. Zusätzlich kann mit diesem Tool die Farbenblindheit simuliert werden. Der Colour Contrast Analyser basiert auf dem Contrast Ratio Algorithmus, der von dem World Wide Web Consortium (W3C) empfohlen wird (WAT-C, o.J.). Ausserdem wurde mit dem Rainbow Color Tool überprüft, wie viele Farben eingesetzt wurden und wie stimmig sie wirken.

Die folgenden Ergebnisse von der Evaluation mit den Tools wurde mit den Bewertungskriterien von Moser und Wieland (2011, S. 13) ausgewertet.

Bewertungskriterien von Moser und Wieland (2011, S. 13) ausgewertet.

Tabelle 1: Ergebnisse aus der Auswertung der Websites mit Tools

Webseite	HTML ist valid	Befunde in WAVE	Tastaturnavigation unterstützt	Alt-Attribute vorhanden	Layout ohne Tabellen	Titel mit Headingelement	Befund Colour Contrast Analyser
Rehetobel.ch	Nein <sup>1</sup>	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja <sup>2</sup>
Chur.ch	Nein	Ja	Ja	Ja <sup>3</sup>	Ja <sup>4</sup>	Ja	Ja <sup>2</sup>
Seniorweb.ch	Nein	Ja	Nein	Nein <sup>5</sup>	Ja <sup>4</sup>	Ja	Ja <sup>6</sup>
Phbern.ch	Ja <sup>7</sup>	Ja <sup>8</sup>	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein

1. Die Unterseiten von Rehetobel.ch konnten nicht ausgewertet werden, weil das Tool den Inhaltstyp der Seite nicht erkennen konnte.
2. Kontrast von Hintergrund und Links eher schlecht.
3. Mit wenigen Ausnahmen sind Alt-Attribute vorhanden.
4. Wenige Layout-Tabellen sind vorhanden.
5. In vielen Fällen fehlt Alt-Text, an manchen Ort sind sie vorhanden.
6. Farbblindheit wurde auf der Seite nicht berücksichtigt.
7. Mit einer nicht relevanten Ausnahme.
8. Keine wesentliche Fehler gefunden.

### 6.3. Ad-hoc-Evaluation

Für die Ad-hoc-Evaluation wurden vier Personen zu ihren Eindrücken befragt, die sie bei der Nutzung der Websites hatten. Das Alter der Personen war zwischen 22 und 82 Jahren, zwei dieser Nutzer waren weiblich und zwei männlich. Die Personen kamen aus dem Nutzerkreis mobile Nutzer (mit iPhone), älterer Nutzer (82 Jahre), Nutzer mit spezieller Einschränkung (Legastheniker) und eine Person ohne bestimmte Einschränkungen (normale Nutzer). Die Personen wurden befragt zu den Themen *Infodarstellung*, *Webnavigation*, *Textverständlichkeit*.

Die Einschränkungen und Probleme wurden nach der Fehlereinstufung von Jakob Nielsen (o.J.) (Severity Rating for Usability problems) bewertet.

Tabelle 2: Fehlereinstufungen nach Jakob Nielsen

Prioritätsstufe des Problems	Beschreibung des Problems
0	Dieses Problem stellt aus meiner/unserer Sicht kein Problem für die Benutzerfreundlichkeit dar.
1	Dieses Problem ist lediglich kosmetisch. Es muss nicht unbedingt behoben werden, ausser wenn genügend Zeit dazu bleibt.
2	Dieses Problem ist nicht schwerwiegend. Es sollte behoben werden, hat aber eine niedere Priorität, was die Beseitigung betrifft.
3	Dieses Problem ist schwerwiegend. Es sollte dringend behoben werden und hat eine hohe Priorität, was die Beseitigung betrifft.

4	Dieses Problem ist katastrophal. Es muss unbedingt behoben werden, bevor die Webseiten öffentlich zugänglich gemacht werden. Es hat deshalb höchste Priorität, was die Beseitigung betrifft.
---	--

#### 6.4. Auswertung der Website von Rehetobel.ch

Rehetobel ist ein Dorf im Appenzell-Ausserrhoden und ist bekannt für viel Sonnenschein. Mit dieser Evaluation soll beobachtet werden, ob die Sonne auch auf der Homepage von der Gemeinde Rehetobel scheint. Das Hauptziel dieser Seite besteht darin, Touristen oder Interessierten das Dorf etwas näher zu bringen und vorzustellen. Mit den folgenden exemplarischen Beobachtungen können auch Rückschlüsse auf die Evaluation anderer Gemeindehomepages gemacht werden in Bezug auf barrierefreies Webdesign. Die beiden Artikel von BehiG (Art. 14) und BehiV (Art. 10) richten sich nur an die Institution des Bundes, nicht aber an Kantone und Gemeinden (vgl. Riesch et al.). Somit ist rechtlich gesehen, für Gemeinden eine barrierefreie Webseite kein Muss, allerdings bedeutet ein besserer Zugang zugleich ein besseres Image für die Gemeinde. Ausserdem könnten bald auch die gesetzlichen Bestimmungen für Gemeinden und Kantone gelten.



Abbildung 9: Startseite von rehetobel.ch

#### Infodarstellung

Die Bilder können auf der Seite nicht vergrössert werden. Insbesondere sind die animierten Bilder oben rechts zu klein, als das man erkennen könnte, was sie darstellen sollen.

Prioritätsstufe: 3

Der Kontrast von der Schrift und dem Hintergrund ist (laut Color-Contrast Analyser) zu wenig stark für die Links auf der Seite. Prioritätsstufe: 1

Die Bilder sind ohne Alt-Attribut hinterlegt und deshalb für viele Nutzer nicht zugänglich.  
Prioritätsstufe: 4

Die Website ist technisch nicht auf dem neuesten Stand. Die Ansicht auf dem iPhone war schlecht. Die Seite stellte sich sehr verzerrt dar. Zwischen der oberen Linkleiste und der unteren Linkleiste, war ein grosser Abstand, der Überblick über die ganze Seite ging so mit dem iPhone verloren. Assistive Technologien hätten Mühe, auf diese Seite zuzugreifen.  
Prioritätsstufe: 4

Die Anordnung der Elemente ist unstrukturiert. Wichtige Informationen befinden sich auf der Linkliste unten, wo diese vom Nutzer nicht richtig wahrgenommen werden. Wie zum Beispiel die allgemeine Suche, News oder Veranstaltungen. Prioritätsstufe: 3

### **Webnavigation**

Der Link, der zur Startseite zurückführen sollte, ist oben rechts auf dem Logo. Der normale Nutzer ist sich gewöhnt, dass sich der „Back-Knopf“ oben links befindet. Prioritätsstufe: 3

Viele Links sind zwar ansprechend betitelt, beinhalten aber meistens nicht die Informationen, die erwartet werden. Zum Beispiel findet man unter der Rubrik „Ratgeber“ ein Formular zum Thema häufig gestellte Fragen. Beim Link „Jugend“ findet man eine Liste mit Vereinen usw.  
Prioritätsstufe: 3

Viele Informationen sind versteckt und schlecht zu finden (Informationen werden eher zufällig gefunden). Der Anfahrtsplan ist unter dem Link Dorf & Leute zu finden, wo ihn niemand von den befragten Personen gesucht hätte. Unter dem Link „Wissenswertes“ geht ein Unterpunkt auf mit dem Titel „Destinationen“. Prioritätsstufe: 4

Die Unterrubriken von den Links auf der Seite sind nicht erkennbar als Unterrubriken.  
Prioritätsstufe: 3

Bei der Rubrik „Schule“ öffnet sich automatisch ein neuer Tab. Es gibt keinen Link zurück. Es ist ausserdem die einzige Rubrik, bei der ein neuer Tab geöffnet wird. Prioritätsstufe: 2

### **Textverständlichkeit**

Auf den Seiten befindet sich sehr viel Fliesstext, der sich nicht für das Web eignet. Mit dem iPhone muss der Text mühsam gescrollt werden. Insbesondere unter dem Link „Wissenswertes“ und „Leute“ wurde der Text nicht auf das Web angepasst und ist mühsam zu lesen. Die Texte sind nicht zum Sehen geeignet. Prioritätsstufe: 4

Viele Inhalte sind zu trocken und sind nicht interessant. Wichtige Informationen befinden sich im Fliesstext, wo sie mühsam herausgesucht werden müssen. Prioritätsstufe: 2

Der Link „Livecam“ ist als einziger Link englisch benannt. Prioritätsstufe: 1

## Weiteres

Die Seite besitzt sehr kurze Timeouts und viele Formulare (in den Links „Ratgeber“, „Kontakt“ und „Wirtschaft“ sind Formulare vorhanden), was die Bedienbarkeit stark behindert (insbesondere für Menschen mit Behinderungen). Die Formulare sind schlecht gestaltet und beinhalten insbesondere für Menschen mit Behinderungen oder Handicaps viele Barrieren. Prioritätsstufe: 3

Die URL ist sehr lange für die einzelnen Seiten, was eine manuelle Eingabe zur Seite verunmöglicht. Prioritätsstufe: 2

Die Seite wird bei bestimmten Aktivitäten nicht neu geladen. Für die Bedienung mit dem iPhone oder mit assistiven Technologien wird die Nutzung komplizierter. Prioritätsstufe: 3

## Fazit

Der Zugang für Menschen, die mit assistiven Technologien auf die Seite zugreifen, ist sehr schwierig oder nicht möglich. Kein valides HTML, Layout-Tabellen und kein Zugriff mit der Tastatur erschweren oder verunmöglichen den Zugang für Menschen mit Behinderungen und Handicaps. Der Zugriff auf Bilder wäre für Menschen, die blind oder sehbehindert sind nicht möglich. Die Bilder können zum grossen Teil nicht vergrössert werden und Alt-Attribute fehlen. Die Schrift ist zu klein und oftmals gibt es Fliesstext, der mühsam zu lesen ist. Die Formulare wären für assistive Technologien nicht zugänglich.

Ein schwerwiegendes Problem dieser Webseite besteht darin, dass viele Informationen nicht spezifisch gesucht werden können, da sie sich auf einer Seite befinden, wo man sie nicht erwarten würde. Einzige Möglichkeit für den Nutzer, spezifische Informationen zu finden, ist über das Feld „Suche“, das sich auf der unteren Linkleiste befindet. Ein weiteres Problem stellt die Anordnung der Bildelemente dar. Zum Beispiel befindet sich der Link, der zur Startseite zurückführt, auf dem Logo oben rechts. Da sich viele Nutzer gewöhnt sind, dass sich der Link zur Startseite oben links befindet, wurde er meistens nicht gefunden. Wichtige Bildelemente befinden sich auf der unteren Linkleiste, wo man sie (fast) nicht bemerkt.

Die Seite ist somit für Menschen mit Behinderungen und Handicaps, sowie auch für viele Menschen ohne Behinderung und Handicaps schwierig bis gar nicht nutzbar.

## 6.5. Auswertung der Website von Chur.ch

Seit Mai 2001 besitzt die Stadt Chur ihren eigenen Internetauftritt. Ziel dieser Homepage ist auf der einen Seite, die Stadt Chur vorzustellen und andererseits den Einwohner/innen die Möglichkeit zu bieten, Geschäftstätigkeiten (wie z.B. Bestellungen von Wohnsitzbescheinigungen, Fristverlängerungen für Steuererklärungen) über das Web erledigen zu können. 2005 erliess die Stadt Chur ein Postulat, in dem hervor ging, dass bis



zum Jahr 2008 die Homepage barrierefrei sein soll. 2005 war man sich noch nicht sicher, inwieweit sich dieses Vorhaben umsetzen lässt. Man war skeptisch, dass sich die Vielzahl an Geschäftsfällen, die sich auf der Seite befinden, barrierefrei umsetzen lassen. Schliesslich ist ein Redesign aufwändig und mit hohen Kosten verbunden (vgl. Hensel, 2005, S. 1). Die folgende Evaluation soll aufzeigen, in wie weit sich das Postulat von 2005 heute umgesetzt hat.

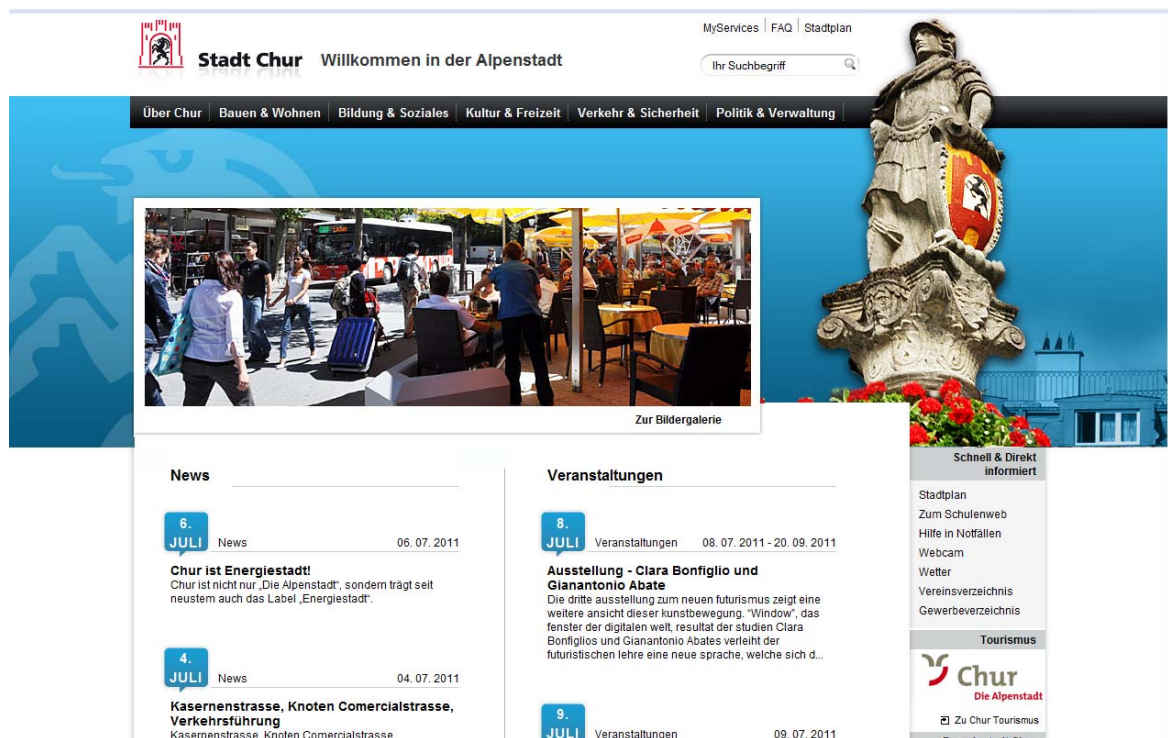


Abbildung 10: Startseite von chur.ch

## Infodarstellung

Das Hintergrundbild ist zu gross und die Seite wirkt damit zu überladen. Mit dem zu grossen Hintergrundbild und den animierten Bilder auf der Startseite, ist die Ladezeit für langsame Internetbrowser und für das iPhone zu lange. Prioritätsstufe: 3

Zum Teil sind die Bilder zu klein, um etwas darauf zu erkennen. Diese Bilder, wie sie z.B. in der Rubrik „Museen“ zu finden sind, lassen sich durch Anklicken nicht vergrössern (verweist auf weitere Informationen, Bild wird erst weiter unten vergrössert) Prioritätsstufe: 1

Die Farben leiten den Nutzer durch die unterschiedlichen Informationen. Mit den Farben erkennt der Nutzer, in welcher Rubrik er sich gerade befindet und hilft bei der Orientierung. Die Farben orange und rot, für die Rubriken „Kultur & Freizeit“ und „Verkehr & Sicherheit“ sind zu ähnlich. Farbenblinde Menschen haben Mühe, sich zu orientieren. Prioritätsstufe: 2

### **Webnavigation**

Die Scroll-down-Menüs wären für Menschen mit motorischen Schwierigkeiten schwer zu bedienen. In der Rubrik Politik & Verwaltung ist das Menü zu lange und überdeckt Teile der Seite. Prioritätsstufe: 3

### **Textverständlichkeit**

Die Texte sind unter vielen Rubriken etwas zu lange und werden kaum gelesen. Wie zum Beispiel „über Chur“: Willkommen in der Alpenstadt. Prioritätsstufe: 2

Auf der Seite gibt es einige Fremdwörter (in Englisch) und Wörter in Dialekt (wie zum Beispiel Dr Bus vu Chur). Für viele Menschen ein Problem. Prioritätsstufe: 2

### **Weiteres**

Die Homepage von der Stadt Chur besitzt einen mobilen Webauftritt. Darauf sind Informationen zu den verschiedenen Anlässen, Neuigkeiten und Telefonnummern/Notfallnummern zu finden. Der mobile Webauftritt ist sehr rudimentär aufgebaut und zum Teil kann man auf Informationen nicht zugreifen. Zum Beispiel beim Link News erhält der mobile Nutzer keine Informationen. Der mobile Webauftritt ist somit nicht viel wert und verwirrt den Nutzer mehr. Prioritätsstufe: 3

### **Fazit**

Die Homepage von der Stadt Chur hat auf vielen Seiten nur wenige nicht-valide HTML-Strukturen. Die gute Strukturierung und die Unterstützung der Tastaturnavigation, auf der Seite erlauben es auch Menschen mit Behinderungen und Handicaps durch die Homepage zu navigieren.

Das grosse Hintergrundbild und die animierten Bilder benötigen eine lange Ladezeit. Es sind damit auch etwas zu viele Eye-Catcher auf der Seite gelandet. Die Aufklapp-Menüs stören besonders in der Rubrik „Politik & Verwaltung“. Mit Deaktivierten der JavaScripts können die Scroll-down-Menüs ausgeschaltet werden, was aber wiederum die Aussagekraft der Links einbüsst.

Die Website der Stadt Chur besitzt noch Potenzial, um barrierefreier und dadurch zugänglicher zu werden. Sie ist aber grundsätzlich für viele Menschen gut nutzbar.

## **6.6. Auswertung der Website von Seniorweb.ch**

Seniorweb.ch besteht seit 1998 und ist eine interaktive Internetplattform für die Generation 50plus in der Schweiz. Die Website wird vorwiegend von Seniorinnen und Senioren betrieben. Das Seniorweb bietet alle aktuellen Community-Funktionen wie Blog, offene und geschlossene Gruppen, Forum, Privatnachrichten, Personalisierung sowie das Abonnieren

von Inhalten, Kategorien, Themen, Autoren und Forendiskussionen. Anfang 2011 zählte die Community von seniorweb.ch rund 6000 Mitglieder und ist somit schweizweit das grösste Internetportal für die Generation 50plus. Das Seniorweb arbeitet mit unterschiedlichen Partner zusammen (Swiss Partner, Credit Suisse, MediService, Beobachter, Homegate, Innovage, MUS: Macintosh users in Switzland, Pro Audit Schweiz), die unter anderem auf der Seite Fragen beantworten (seniorweb.ch). Das Seniorweb ist ein wichtiger Beitrag, um die digitale Kluft zwischen den Generationen zu überwinden. Dabei sollte es aber auch zugänglich für seine Nutzer sein. Die Analyse von seniorweb.ch ist wichtig, da vor allem für die ältere Nutzergruppe ein einfacher Zugriff wichtig ist.<sup>9</sup>

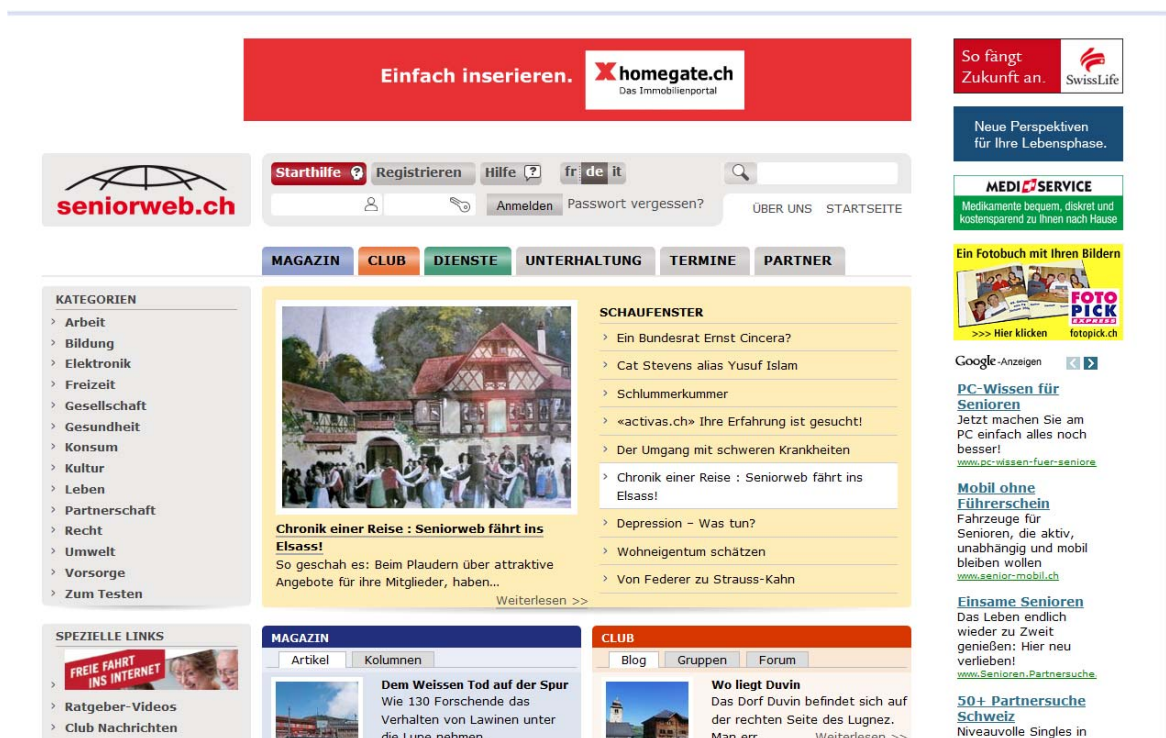


Abbildung 11: Startseite von seniorweb.ch

## Infodarstellung

Die Seite sieht bereits auf den ersten Blick sehr chaotisch aus. Man erkennt nicht, wo sich die wichtigen Informationen befinden. Auch die Abgrenzung von der Werbung und dem eigentlichen Inhalt ist schwierig zu finden. Prioritätsstufe: 4

Die Informationen sind auf der ganzen Seite verstreut. Suche nach bestimmten Informationen ist sehr schwierig (nur browsen ist möglich). Prioritätsstufe: 4

Die PDFs sind sehr schlecht lesbar. Viele Hilfeleistungen verlinken auf PDFs mit schlecht lesbaren Screenshots. Hilfeleistung ist dadurch wenig bis gar nicht hilfreich. Prioritätsstufe: 3

<sup>9</sup> Siehe Kapitel ältere Nutzer

Mit dem Touchscreen vom iPhone ist es schwierig bestimmte Informationen anzeigen zu lassen. Die Seite ist zu überladen und die Links sind nicht gut voneinander abgegrenzt. Prioritätsstufe: 3

Einige Rubriken sind farbig (Magazin, Club, Dienste und Starthilfe). Der Sinn dieser Farben ist nicht klar. Es ist nicht verständlich, wieso gerade diese Links mit Farben gekennzeichnet sind und die anderen grau bleiben. Grün und Rot stehen direkt nebeneinander, für viele Farbenblinde sind diese Farben nicht unterscheidbar. Prioritätsstufe: 3

Die Schrift ist zu klein. Die vielen unstrukturierten Inhalte lassen die Schrift noch extra klein erscheinen. Prioritätsstufe: 2

Auf der Seite gibt es eine Rubrik „aktuelle Bilder“. Die Bilder sind ohne Alt-Attribute versehen und besitzen aus diesem Grund keinen Informationswert. Prioritätsstufe: 4

Die Seite ist zu überladen mit animierten Bildern. Für iPhones und langsame Internetverbindung eine Geduldsprobe. Prioritätsstufe: 3

### **Webnavigation**

Die Gliederung der Links ist nicht ersichtlich. Es braucht eine intensive Einarbeitungszeit, bis man sich auf der Seite orientieren kann. Prioritätsstufe: 4

Beim Öffnen von PDFs, geht das PDF im gleichen Fenster auf. Es gibt keinen Back-Knopf. Prioritätsstufe: 2

Die Seite bedeutet für iPhones viel Scroll-Arbeit. Die Informationen liegen kreuz und quer auf der Seite. Für den mobilen Nutzer ist die Seite so schwierig zu nutzen. Prioritätsstufe: 3

Die Struktur der Website ist zu unübersichtlich. Bsp.: Link „Freizeit“ auf der Startseite verweist nicht auf die gleichen Inhalte, wie derselbe Link in der Rubrik Magazin. Zudem ist es nicht ersichtlich, auf welcher Seite sich der Nutzer befindet. Nach einer Aktion fällt man automatisch wieder aus einer Rubrik raus. Prioritätsstufe: 4

### **Textverständlichkeit**

Mit der Rubrik Starthilfe hat man auf Seniorweb endlich etwas gefunden, um sich in diesem doch sehr chaotischen Struktur zurecht zu finden, leider verweisen diese Starthilfen auf PDFs mit Screenshots, die schlecht gelesen werden können und langwieriges Lesen erfordern. Prioritätsstufe: 3

Viele Themen, die angesprochen werden, sind so sehr auf das Alter fokussiert, dass sie etwas steif und langweilig wirken. Viele Senioren möchten auch mit Themen in Berührung kommen, die nicht ausschliesslich etwas mit dem Alter zu tun haben, oder auch kritische Inhalte besitzen (Bsp. Altersdiskriminierung, Senioren in Entwicklungsländern etc.) (Schelling

/ Seifert, 2010, S. 19). Diesem Bedürfnis kommt das Seniorenweb nicht nach. Die Themen wirken zu trocken. Prioritätsstufe: 4

Bei den Links „Kontakte“ und „Impressum“ es ist nicht ersichtlich, ob die Kontakte dabei auch die Personen aus dem Impressum sind. Es ist schwierig herauszufinden, wer jetzt genau Ansprechperson ist. Prioritätsstufe: 2

Es gibt auf der Seite einige englische Ausdrücke wie zum Beispiel (share), die unnötig sind und besser ins Deutsche übersetzt werden sollten. Prioritätsstufe: 2

Unter den Rubriken Magazin, Dienste und Club kann man sich schlecht vorstellen, welche Themen sich da befinden. Prioritätsstufe: 3

### **Weiteres**

Die Seite wirkt im Allgemeinen billig und nicht vertrauenserweckend. Prioritätsstufe: 4

Die Einarbeitungszeit, um sich auf dieser Seite zu orientieren ist zu hoch und das Interesse geht bei den langen Entdeckungstouren verloren. Prioritätsstufe: 3

### **Fazit**

Die Seite ist unübersichtlich und chaotisch. Viele Fehler im Quellcode und viele Accessibility-Mängel, erschweren den Zutritt zu dieser Seite.

Zu viele Eye-Catcher machen es schwierig, die wirklich wichtigen Informationen von anderen Informationen zu selektieren. Die Farben, die eigentlich zur Orientierung dienen sollten, desorientieren den Nutzer.

Die Website hat das Thema altergerechtes Webdesign verfehlt. Es macht den Anschein, dass sie aus dem Grundgedanken entstanden ist, dass das Web kompliziert ist. Dies ist erstaunlich, weil sich ja gerade dieser Seite bewusst sein müsste, dass besonders bei dieser Zielgruppe Handicaps verschiedener Ausprägung und Qualität zusammen kommen.

Viele Inhalte sind so sehr auf das Thema „Alter“ fokussiert, dass es auch für ältere Menschen zu steif wirkt.

Die Seite ist nicht nur für Menschen mit Handicaps nicht zu bedienen, auch für geübte Nutzer ist die Seite schwierig, bis gar nicht nutzbar.

## **6.7. Auswertung der Website von Phbern.ch**

Die Kernaufgabe der deutschsprachigen Pädagogischen Hochschule, PH-Bern, ist die Grundausbildung und Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern auf allen Unterrichtsstufen. Die PH-Bern nahm am 1. September 2005 ihren Betrieb auf. Neben der Universität und der Fachhochschule ist sie die dritte offizielle Hochschule auf dem Platz

Bern. Mit über 2000 Studierenden gilt die PH-Bern als die grösste pädagogische Hochschule in der Schweiz. Im Mai 2011 ist der PH-Bern-Website das Accessibility-Zertifikat, durch die Stiftung „Zugang für alle“ verliehen worden. Die Zertifizierung barrierefreier Websites beruht auf ausführlichen Tests durch Menschen mit Behinderungen und Accessibility-Spezialisten der Stiftung "Zugang für alle". Menschen mit unterschiedlichen speziellen Anforderungen und ihren jeweiligen repräsentativen Hilfsgeräten führen die Tests durch (Zugang für alle, 2009). Die Website der PH- Bern ist neben der Berner Fachhochschule Wirtschaft und Verwaltung die einzige Hochschule mit einer Zertifizierung für barrierefreie Websites.

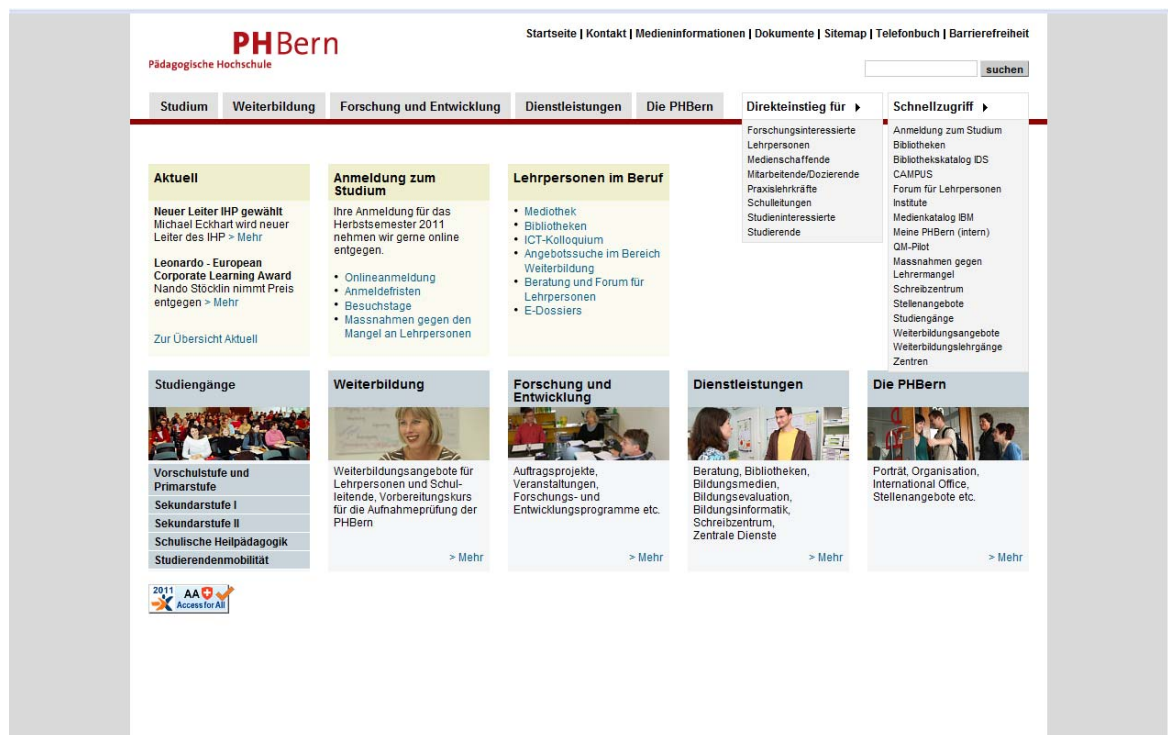


Abbildung 12: Startseite phbern.ch

## Infodarstellung

Die Linkleiste ist nur im oberen Teil der Seite zu finden. Für den mobilen Nutzer mit dem iPhone ist es nicht gut ersichtlich, wo das Ende der Seite ist. Prioritätsstufe: 1

## Webnavigation

Das Scroll-down-Menü zu den Links „Direkteinstieg für“ und „Schnellzugriff“ verwirren vor allem, weil sie automatisch aufklappen. Prioritätsstufe: 2

## Textverständlichkeit

Der Titel für die Rubrik „Direkteinstieg für“ ist etwas verwirrend. Man könnte meinen, es gehe hier um den Direkteinstieg für Leute, die aus einem anderen Berufsfeld kommen und in die LehrerInnen-Ausbildung gehen möchten. Der Direkteinstieg ist eine Rubrik für den schnellen Zugriff für Personen, die viel mit der Website arbeiten. Prioritätsstufe: 1

## **Fazit**

Der HTML-Code ist grundsätzlich fehlerfrei und erlaubt einen Einsatz von unterschiedlichen assistiven Technologien und iPhones. Die Bilder sind mit Alt-Attribute versehen und garantieren, dass auch Menschen mit Sehbehinderungen und Blindheit etwas von dem Bild haben. Der Einsatz von Tastaturnavigation ist möglich durch Accesskeys. Die Farben wirken stimmig und werden dezent eingesetzt.

Die Seite der PH-Bern ist logisch strukturiert. Die Informationen sind schnell auffindbar und die gesamte Seite macht einen sehr systematischen Eindruck. Die Informationen sind meistens wie Post-it-Zettel an einer Pinnwand (Gebrauch von Metaphern) und zeigen durch kurze Stichworte, welcher Inhalt unter der Rubrik zu finden ist. Das Finden von bestimmten Inhalten wird so erleichtert.

Die Texte sind spezifisch auf das Medium Web ausgerichtet und erlauben Texte zu sortieren; damit können Informationen gut gefiltert werden.

Die Website ist barrierearm und erlaubt den Zugriff von Menschen auch mit Behinderungen und Handicaps.

## **7 Auswertung der gefundenen Barrieren**

Auf den Spuren der Barrieren wurden unterschiedliche Hindernisse gefunden. Die Aufstellung der Barrieren soll dazu dienen, auf die in der Arbeit besprochenen Hindernisse einzugehen und Lösungen aufzeigen, wie sie so gestaltet werden können, dass sie für viele Menschen zugänglich werden. Die Berücksichtigung der Barrieren sollen nicht nur Menschen mit Behinderungen oder Handicaps nützlich sein, sondern dienen der allgemeinen Zugänglichkeit. Die aufgeführten Barrieren sind nur eine Auswahl, bzw. Fokussierung möglicher Hindernisse. Das Feld ist sehr gross und die Aufstellung kann keine Garantie geben, dass mit der Einhaltung dieser Punkte eine Website völlig barrierefrei ist. In der folgenden Tabelle sind Barrieren zusammengetragen von der theoretischen Grundlage und der Analyse der vier Websites.



Tabelle 3: Liste der gefundenen Barrieren

<b>Kapitel</b>	<b>Barriere</b>	<b>Nutzer</b>	<b>Auswirkung</b>	<b>Lösung</b>
3.2.1. Sprachbarrieren	Missverständnis	Alle	Rezipient versteht Botschaft anders, wie Kommunikator.	Gebrauch von einfachen Inhalten, Überprüfung der Bedeutung von Begriffen und deren Aussagekraft.
3.2.1. Sprachbarrieren	Nichtverstehen	Alle	Rezipient ist nicht in der Lage, Inhalte aufzunehmen. Es findet keine Kommunikation statt.	Anpassen von Zielgruppengerechten Inhalten.
4.1. Wahrnehmung und Gedächtnis	Aufnahmekapazität Gedächtnis	Alle	Der Mensch ist mit mehr wie sieben Informationseinheiten überfordert (Bsp. Farben, Layout, Tabellen, Unterstriche, Text etc.).	Nicht mehr wie sieben Informationen auf einer Seite platzieren.
4.2. Farbwahrnehmung	Symbolik Farben, Einschränkung Farbwahrnehmung	Alle, insbesondere Farbenblinde	Farben übertragen Informationen, die von Menschen unterschiedlich wahrgenommen werden.	Berücksichtigung Farbwahrnehmung (Personenabhängig)
4.3. Aufmerksamkeit	Eye Catcher	Alle	Zu viele Eye-Catcher auf einmal überfordern den Menschen und wirken kontraproduktiv.	Sparsamer Umgang mit Eye-Catcher.
5.1.1. Menschen mit Behinderungen / 5.3.2. valider HTML-Code	Nicht-valider HTML-Code	Blinde, Sehbehinderte, motorisch Behinderte, mobile Nutzer	Menschen mit assistiven Technologien und iPhones sind angewiesen auf validen HTML-Code.	Valider HTML-Code, Berücksichtigung barrierefreie JavaScripts, Alt-Attribute, Accesskeys

5.1.1. Menschen mit Behinderungen / 5.1.2. Menschen mit Handicaps / 5.4.1. Textverständlichkeit	komplizierte Sprache	Alle, v.a. Gehörlose, Legastheniker, kognitiv Eingeschränkte	Inhalte werden vom Menschen nicht verstanden und verhindern so den Zugriff aufs Web.	Gebrauch von einfacher Sprache mit wenigen Fremd-, Sonder-, und Fachwörter.
5.1.1. Menschen mit Behinderungen	Multimediale Inhalte	Menschen mit Behinderungen und Handicaps	Inhalte sind für viele Menschen nicht zugänglich	Verzicht auf Spezial-Inhalte, oder Alternative für die Inhalte (Bsp. in Gebärdensprache) bereitstellen.
5.1.1. Menschen mit Behinderungen	zu kurze Time-outs langsame Internetverbindung	Alle, v.a. motorisch und kognitiv Behinderte	Menschen mit Problemen in der Feinmotorik schaffen eine Eingabe nicht innerhalb kurzer Zeit	Einfache Formulareingabe, genügend lange Time-outs
5.1.1. Menschen mit Behinderungen	Bilder ohne Zusatztext	Alle, v.a. Blinde und sehbehinderte Menschen	Bilder können nicht von allen Personen gut wahrgenommen werden. Information von Bildern geht verloren.	Alt-Attribute helfen Menschen mit Sehbehinderungen, den Inhalt von einem Bild zu erkennen.
5.1.1. Menschen mit Behinderungen / 5.4.2. Orientierung im Web	Einsatz von Layout-Tabellen	Blinde und Sehbehinderte Menschen	Menschen, die blind oder sehbehindert sind, verlieren schnell die Orientierung.	Weglassen von Layout-Tabellen, oder Einsatz von barrierefreien Tabellen <th>
5.4.2. Orientierung im Web	Kein Einsatz von Heading-Elementen	Blinde und sehbehinderte Menschen	Menschen, die nichts sehen, brauchen Hilfen, um sich im Web zu Orientieren	Korrektur Einsatz von Heading-Elemente

5.2. Wissensbarrieren / 5.4.2. Orientierung im Web	Kompliziertheit in der Webnavigation	Alle, v.a. ungeübte Nutzer	Menschen finden die gewünschten Informationen nicht.	Einfache, übersichtliche Struktur in der Webnavigation
5.3.4. JavaScript	Gebrauch von nicht barrierefreiem JavaScript.	Menschen mit Behinderungen und Handicaps	Inhalte sind nicht für alle zugänglich	Verzicht von JavaScript, oder barrierefreie JavaScripts verwenden.
6.3.1. rehetobel.ch	Formulare	v.a. Menschen mit Behinderungen	Formulare können von den Menschen nicht ausgefüllt werden.	Verzicht auf Formulare oder Erstellen von barrierefreien Formularen.
6.3.3. seniorweb.ch	nicht barrierefreie PDFs	Alle, v.a. Menschen mit Behinderungen und Handicaps	Inhalte von PDFs für viele Menschen nicht zugänglich	Verzicht auf PDFs, oder erstellen barrierefreien PDFs. <sup>10</sup>
5.1.1. Menschen mit Behinderungen / 6.3.3. seniorweb.ch	Tastaturnavigation nicht möglich	Menschen mit Behinderungen und Handicaps	Zugriff für Menschen mit assistiven Technologien ist schwierig	Einbauen von Accesskeys

<sup>10</sup> Die Stiftung Zugang für alle hat aus diesem Grund eine PDF-Werkstatt eingerichtet und bieten die Erstellung von barrierefreien PDFs an. URL unter: <http://www.access-for-all.ch/ch/pdf-werkstatt.html>.

Aus der Tabelle haben sich vier Kernpunkte von Barrieren ergeben, die dem Nutzer den Zugriff zum Web erheblich erschweren. Diese Kernpunkte wurden mit den folgenden Auswahlkriterien ausgesucht.

- Barrieren, die für mindestens drei Nutzergruppen relevant sind (siehe Kapitel Nutzergruppen).
- Barrieren, die den Zugang mit unterschiedlichen Technologien verhindern. Immer neue Technologien werden entwickelt, die auf das Web zugreifen können, deshalb sollte eine Website so gestaltet werden, dass sie möglichst geräteunabhängig ist.
- Barrieren, die die Navigation durch eine Website verhindern. Die Navigation gehört zu den wichtigsten Elemente einer Website.
- Barrieren, die den Zugang zu Text-Inhalten und Bild-Inhalten verhindern. Ohne Zugang zu Text und Bildinhalten hat die Website nur bedingt einen Informationswert (vgl. Lang, 2010, S. 3, Folie 5 b).

Die nun folgenden Aspekte erhöhen die Zugänglichkeit zu Websites erheblich.

### **7.1. Barrieren durch nicht zugängliche Texte**

Schlecht aufbereitete Text-Inhalte sind für viele Menschen schwierig im Web zu erfassen. Insbesondere für Menschen die Gehörlos, kognitiv eingeschränkt, oder die eine Leseschwäche (Legasthenie) besitzen. Texte müssen spezifisch für den Bildschirm aufbereitet werden, so dass die Texte vom Menschen gescannt werden können (Texte zum Sehen). Textelemente müssen grafisch gestaltet werden. Zum Beispiel mit gut ersichtlichen Überschriften, hervorheben von Schlüsselwörtern (fett, oder farbig), Aufzählungspunkte etc. Fliesstexte sind im Web an falscher Stelle.

Die Texte sollten einfach geschrieben werden. D.h. einfache und prägnante Sätze, sowie sparsamer Einsatz von Fremd-, Sach-, oder Fachsprachen.

### **7.2. Barrieren nicht zugänglicher Webnavigation**

Die Navigationselemente sollten klar ersichtlich und erkennbar als solche sein. Der Nutzer sollte auf den ersten Blick erkennen können, welche Elemente zur Webnavigation gehören und welche nicht. In vielen Websites befindet sich die Navigationsleiste auf der linken Seite oder in der oberen Hälfte, dies hilft zur besseren Orientierung. Die Links sollten zudem mit aussagenkräftigen Titel versehen werden, die vom Nutzer einfach erfasst werden können.

Viele Menschen, die assistive Technologien nutzen, sind darauf angewiesen, dass sie mit der Tastatur navigieren können. Accesskeys ermöglichen diese Forderung. Wie Accesskeys am besten eingesetzt werden können, findet man in der Beschreibung von 2bweb.de: Sinn für Barrierefreiheit.<sup>11</sup>

Zur Orientierung in der Webnavigation sind blinde und sehbehinderte Menschen auf den Einsatz von Heading-Elementen angewiesen. Die Heading-Elemente ermöglichen Menschen assistiven Technologien innerhalb einer Webseite zu den Informationen zu springen. Die Überschriftentitel mit den Heading-Elementen sollte so aufgebaut sein, dass der <h1> Tag die wichtigste Information darstellt und der <h6> die am wenigsten wichtige Information.

### **7.3. Barrieren durch Nicht-Validem HTML-Code**

„Webstandards sind der gemeinsame Boden, auf dem sich alle Teilnehmer an der Webkommunikation und die von ihnen eingesetzten Verfahren und Geräte treffen können. Nur wenn sich die Hersteller und Clients, [...] für den Webzugang und die Anbieter von Webseiten möglichst genau an die Standards halten, besteht eine realistische Chance, dass die meisten Webangebote für möglichst viele Benutzer zugänglich sind“ (Radtko / Charlier, 2006, S. 158). Grundlage dafür ist ein valider HTML-Code.

Ein valider HTML-Code ist insbesondere für Menschen wichtig, die mit unterschiedlichen Technologien auf das Web zugreifen. Diese Technologien betreffen den mobilen Nutzer mit dem iPhone, blinde und sehbehinderte Nutzer, sowie den motorisch eingeschränkte Nutzer, die mit assistiven Technologien auf das Web zugreifen. Solche Technologien sind sehr empfindlich auf nicht-valide HTML-Elemente. Der HTML-Code kann kostenlos mit dem W3C Markup Validation Service überprüft werden.<sup>12</sup>

### **7.4. Barrieren durch Bilder ohne Alt-Attribute**

Menschen, die schlecht oder nichts sehen, können Informationen von Bildern schwer bis gar nicht erfassen. Aber auch Menschen die eine Aussage von einem Bild nicht ohne zusätzliche Erklärung verstehen, sind auf Alt-Attribute angewiesen.

Alt-Attribute werden eingesetzt, um Nicht-Textinhalte mit Alternativtexten zu versehen. Sie können von jedem Ausgabegerät wiedergegeben werden und sollten nicht nur eine Bildunterschrift wiedergeben, sondern (so gut wie es geht) das Bild mit Text genau beschreiben.

---

<sup>11</sup> URL dazu unter: <http://2bweb.de/accesskey/>

<sup>12</sup> URL zum W3C Markup Validation Service <http://validator.w3.org/>

Bilder, die lediglich die Gliederung der Website untermalen, sollten hingegen keine Alt-Attribute besitzen, da es den Nutzer womöglich mehr verwirrt, als hilfreich ist.

## 8 Fazit

Das Erkennen von Barrieren ist eine wichtige Grundvoraussetzung, um überhaupt ein barrierearmes Webdesign zu entwickeln. Die Wahrnehmung von Barrieren kann in den meisten Fällen nur vom Nutzer selbst erkannt werden, da Barrieren stets auch individuell bedingt, und damit Zeit- Personen- und Situations-abhängig sind. Durch stetigen technische Entwicklungen und gesellschaftliche Trends, werden in 50 Jahren die Barrieren anders aussehen als heute. Die Arbeit mit Barrieren ist deshalb nie endend. Stetige Anpassungen an Nutzerbedürfnisse sind daher unabdingbar für den Zugang zum Web. Personen besitzen unterschiedliche Fähigkeiten und Voraussetzungen im Umgang mit dem Medium. Was für die eine Person eine Barriere darstellt, ist für eine andere Person ein wichtiges Element um den Zugang zu besitzen. Barrieren sind damit unmittelbar mit dem Zugang verbunden und geben immer wieder Anlass zu Diskussionen und Entwicklungen.

### Beantwortung der Fragestellung

Zu Beginn der Arbeit wurde eine zentrale Fragestellung aufgestellt, welche aus vier Unterfragen besteht; diese sollen nun näher erläutert und beantwortet werden.

*Wo bestehen für Menschen mit bestimmten Erschwernissen der Kommunikation Barrieren im Webdesign? Welche Gestaltungsmöglichkeiten im Sinne eines barrierefreien Webdesigns sind zu entwickeln?*

Der Mensch als Mängelwesen begegnet Barrieren auf unterschiedlichen Ebenen in einem Kommunikationsprozess. Die unterschiedlichen Ausprägungen von Mängeln, Handicaps und Behinderungen, werden vom Menschen auch auf unterschiedliche Weisen ausgelebt. Diese Erkenntnis führt dazu, dass es ein „barrierefreies“ Web in diesem Sinne nicht gibt, sondern eher von einem barrierearmen Web gesprochen werden sollte. Barrieren sind nicht in jedem Fall schlecht, sondern eine Chance für die Auseinandersetzung. Solange Barrieren flexibel sind, ergeben sich keine essentiellen Probleme mit dem Umgang damit. Schwieriger wird es, wenn die Barrieren starr und nicht verändert werden können. Barrierefreies Webdesign beruht darauf, dass der Nutzer das Design an seine Bedürfnisse ausrichten kann. Voraussetzung dazu ist ein Design mit bestimmten gestalterischen Vorgaben.

*Worin bestehen erschwerte Möglichkeiten der Teilhabe an medialen (kommunikativen / technischen) Errungenschaften der heutigen Zeit?*

Das Web setzt beim Menschen Flexibilität voraus. Die schnellen technischen Entwicklungen bieten dem Menschen zwar ein grosses Spektrum an Hilfeleistungen. Um diese aber nutzen zu können, ist eine stetige Lernbereitschaft auf der Seite des Menschen

nötig. Der Mensch muss mit der stetig erweiterten Technik Schritt halten können. Im gleichen Mass müssen sich die Gestalter/innen von Webseiten der besonderen individuellen Bedürfnisse und Rahmenbedingungen ihrer verschiedenen Nutzer/innen bewusst sein.

*Was sind die Konsequenzen einer erschwerten Kommunikation bei der Nutzung des Internets? Was macht eine gelungene Kommunikation aus?*

Kommunikation ist die Voraussetzung unter der Menschen in Beziehung zueinander treten. Der Mensch ist als soziales Wesen auf andere Menschen angewiesen, insbesondere auf die Austauschmöglichkeiten. Erschwerte Kommunikation führt dazu, dass ein Austausch zwischen Menschen nur schwer bis gar nicht stattfinden kann. Kommunikation muss abgestimmt sein auf die Fähigkeiten von den Beteiligten innerhalb eines Kommunikationsprozesses. Es nützt nichts, wenn der Kommunikator seine Botschaft so verpackt, dass der Rezipient sie nicht decodieren kann.

*Welche durchschnittlichen (geistigen, emotionalen) Anforderungen stellt das Internet der heutigen Zeit?*

Das Web hat dem Menschen auf unterschiedlichen Ebenen Erleichterung für diverse Aktivitäten gebracht, doch auch viele neue Herausforderungen sind dadurch entstanden. Wer heutzutage keinen Internetanschluss besitzt, wird von vielen gesellschaftlichen Interaktionen gänzlich ausgeschlossen. Die Anforderungen sind personenabhängig, hängen insbesondere von individuellen Voraussetzungen wie Motivation, Kognition und materiellen (finanziellen und räumlichen) ab. Für Menschen mit Behinderungen oder Handicaps, stellt der Umgang mit dem Web zum Teil eine noch höhere Herausforderung dar als bei Menschen ohne Behinderungen und Handicaps.

*Welche Konsequenzen haben Barrieren auf die Gestaltung des Webdesigns?*

Viele Designer werfen einem einheitlichen Design Langeweile und fehlende Innovation vor und gestalten die Seiten oft fantasievoll und kreativ. Menschen bewegen sich aber auch im Netz nach vertrauten Mustern und erleichtern dadurch den Zugang. Viele Barrieren sind durch dieses Spannungsfeld bedingt, im Design selbst zu finden. Daneben gibt es aber auch Faktoren, die unabhängig vom Design sind. Wie zum Beispiel die finanziellen Auslagen für den Internetanschluss und Unterhalt, oder auch Schwellen-Angst vor technischen Problemen etc. Barrieren sind vielschichtig und sind auf verschiedenen Ebenen anzutreffen.

### **Kritische Aspekte der Arbeit**

Die Arbeit an den verschiedenen Barrieren im Web(design) kann unendlich sein. Bereits Teilaspekte oder nur einzelne Barrieren (z.B.: Barrieren für Legastheniker im Web) gäben



genügend Stoff, für eine eigene Fragestellung. In dieser Arbeit wurde lediglich ein kleiner Überblick erstellt, in welche Richtung die Barrieren gehen können. Es ist anzunehmen, dass es noch viele weitere Barrieren zu finden gäbe. In dieser Arbeit wurden die Barrieren in unterschiedliche Kategorien unterteilt (Nutzerspezifische Barrieren, inhaltliche Barrieren, Wissensbarrieren und Soziale und Politische Barrieren). Die Grenze zwischen einzelnen Barrieren, insbesondere zwischen den Wissensbarrieren und den Sozialen und Politischen Barrieren ist schwierig zu ziehen. Denn Menschen, die das Wissen nicht besitzen wie man sich im Web zurecht findet, nutzen auch das Web weniger und bilden dadurch die digitale Kluft, die sich wiederum auf gesellschaftliche Aspekte auswirkt. Somit können sich die einzelnen Barrierearten gegenseitig zu einer Art Teufelskreis entwickeln. Wenn es aber gelingt, die verschiedenen Arten in ihrer Vernetzung zu erkennen und diese Erkenntnis zu nutzen, kann sich der Teufelskreis in eine Aufwärtsspirale verwandeln.

Auch wenn die Spuren von Barrieren wahrscheinlich nie gänzlich verschwinden, so ist es für unsere Gesellschaft wichtig, dass die Barrieren in einem nutzbaren Rahmen gehalten werden können.

## 9 Literatur- und Quellenverzeichnis

**20min Online (2011):** Jeder siebte Mensch ist behindert: Artikel vom 09.06.2011. URL unter: <http://www.20min.ch/wissen/gesundheit/story/Jeder-siebte-Mensch-ist-behindert-18562967> [10.06.2011].

**Allgemeiner Blinden- und Sehbehindertenverein Berlin [ABSV]. (o.J.):** Willkommen beim Sehbehinderungs-Simulator. URL unter: [http://www.absv.de/sbs/sbs\\_intro.html](http://www.absv.de/sbs/sbs_intro.html) [09.06.2011].

**Audiovisuelle Medien (2007):** Ein Kurzfilm zur Barrierefreiheit (Accessibility): Universität Bern, Institut für Medizinische Lehre. In: Youtube. URL unter: <http://www.youtube.com/watch?v=J83f4zjS8rc> [13.07.2011].

**Audiovisuelle Medien (Version 21.06.2011):** Brailleschrift. In Wikipedia. URL unter: <http://de.wikipedia.org/wiki/Brailleschrift> [03.07.2011].

**Bundesamt für Kommunikation [BAKOM]. (2004):** Tour-de-Clic.ch – Willkommen. URL unter: [http://www.tour-de-clic.ch/html/TDC\\_intro\\_d.html](http://www.tour-de-clic.ch/html/TDC_intro_d.html) [17.07.2011].

**Bundesamt für Kommunikation [BAKOM]. (2008):** e-Inclusion – Informations- und Kommunikationstechnologien für eine integrative Gesellschaft: Nationaler Aktionsplan Schweiz. URL unter: <http://www.bakom.admin.ch/dokumentation/Newsletter/01315/02146/02151/index.html?lang=de> [17.07.2011].

**Bundesamt für Statistik [BFS]. (2011):** Statistik Schweiz – Behinderungen. URL unter: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/14/02/01/key/04.html> [09.06.2011].

**Burkart, Roland (2002):** Kommunikationswissenschaft: Grundlagen und Problemfelder. 4. Aufl. Wien: Böhlau.

**Cheval (Chur Evaluation Laboratory). (2011):** CHEVAL Wissensbasis. URL unter <http://www.cheval-lab.ch/cheval-wissensbasis/> [21.06.2011].

**Chur (2010):** Chur.ch. URL unter: <http://www.chur.ch/de/> [20.07.2011].

DIMDI (2005):

**Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information [DIMDI]. (2005):** ICF: Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit. Genf: WHO.

**Dumas, J. / Redish, J. (1999):** A Practical Guide to Usability Testing. Exeter: Intellect Books.

**Frolik, Barbara (2009a):** Schreiben fürs Internet: Regel #1. URL unter: <http://www.wordweb.ch/webtext/schreiben-fuers-internet-1/> [13. 07.2011].

**Frolik, Barbara (2009b):** Schreiben fürs Internet: Regel #1. URL unter: <http://www.wordweb.ch/webtext/schreiben-internet-regel-2/> [13.07.2011].

**Gazareth, Pascale (2009):** Behinderung hat viele Gesichter: Definitionen und Statistiken zum Thema Menschen mit Behinderungen. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.

**Gehlen, Arnold (1978):** Der Mensch. Seine Natur und seine Stellung in der Welt, 12. Aufl. Wiesbaden: Athenaion.

**Geser, Hans (2010):** Internet für alle – eine Illusion? Neue Zürcher Zeitung (NZZ) vom 23.10.2010: Nr. 247.

**Goertz, Lutz (1995):** Wie interaktiv sind Medien? Auf dem Weg zu einer Definition von Interaktivität. In: RuF 4/1995/S. 477 – 493.

**Griese, Hartmut M. (1976):** Soziologische Anthropologie und Sozialisationstheorie. Weinheim – Basel: Beltz.

**Grochtdreis, Jens (2010):** Accessibility – Barrierefreiheit – Zugänglichkeit. URL unter: <http://grochtdreis.de/weblog/2007/10/16/accessibility-barrierefreiheit-zugaenglichkeit/> [26.06.2011].

**Grun, Rolf (2002):** Erstellen von Webseiten: Standards und Technik. Mels.

**Verband Dyslexie Schweiz (o.J.):** Definition von Legasthenie (Dyslexie). URL unter: <http://www.verband-dyslexie.ch/legasthenie/definition-legasthenie.php> [28.06.2011].

**Hafen, Luzia (2008):** Virtuelle Grenzen überwinden: Keynote Barrierefreiheit. PP-Handout vom 29. Februar 2008. St.Gallen: Namics. [http://www.namics.com/NAM\\_KeynoteBarrierefreiheit\\_20080229\\_LHa\\_v1-0.pdf](http://www.namics.com/NAM_KeynoteBarrierefreiheit_20080229_LHa_v1-0.pdf) [15.05.2011].

**Hafen, et al. (2007):** Barrierefreiheit, Web 2.0 und AJAX. Orbit-iEX-Konferenz 2007 – Seminar b12.Vom: 24. Mai 2007. URL unter: [http://www.namics.com/Orbit-iEX\\_b12\\_Barrierefreiheit\\_Web\\_2.0 AJAX\\_24Mai07\\_v1.pdf](http://www.namics.com/Orbit-iEX_b12_Barrierefreiheit_Web_2.0 AJAX_24Mai07_v1.pdf) [11.07.2011].

**Harder, Arne / Kasten, Erich / Sabel, Bernhard (2007):** Möglichkeiten der Mobilität blinder Menschen. URL unter: <http://www.med.uni-magdeburg.de/~harder/mob1/mob1.html> [13.07.2011].

**Hellbusch, Jan Eric (2007):** Barrierefreies Webdesign, ein behindertengerechtes Internet gestalten: Was bedeutet Barrierefreiheit? URL unter: <http://barrierefreies-webdesign.de/barrierefrei/barrierefreiheit-zugaenglichkeit.html> [27.06.2011].

**Heller, Eva (1999):** Wie Farben wirken. Reinbeck bei Hamburg: Rowohlt.

**Hensel, Thomas (2005):** Barrierefreie Internetangebote der Stadt Chur: Postulat Thomas Hensel und Mitunterzeichnende. URL unter: [http://www.chur.ch/dl.php/de/4cb866a5480ab/Postulat\\_Hensel\\_Barrierefreie\\_Internetangebote\\_48\\_05.pdf](http://www.chur.ch/dl.php/de/4cb866a5480ab/Postulat_Hensel_Barrierefreie_Internetangebote_48_05.pdf) [07.07.20011].

**Huber, Andreas (2010):** Plädoyer für eine Hörkultur: Hören und Zuhören als Lebensstil. In: Hrsg. Hear the World Foundation: Hören ist mehr. Zug: Domanda Verwaltungs GmbH.

**Huber, Andreas / Nolf, Thomas (o.J.) (Abbildung 5):** Das Logodesign Portal - Gesetz der Ähnlichkeit URL unter: [http://www.designguide.at/gesetz\\_der\\_aehnlichkeit.html](http://www.designguide.at/gesetz_der_aehnlichkeit.html) [14.07.2011].

**Hürlimann, Anita (o.J.):** Angeborene Rot-Grün-Farbsinnschwäche. URL unter: [http://www.ahuerlimann.ch/d/diverses\\_farbblindheit.asp](http://www.ahuerlimann.ch/d/diverses_farbblindheit.asp) [13.06.2011].

**ISO (2010):** Accessibility and the contribution of International Standards. URL unter: [http://www.iso.org/sites/WSC\\_Accessibility\\_2010/index.html](http://www.iso.org/sites/WSC_Accessibility_2010/index.html) [23.06.2011].

**Jesenak, Edith (2008):** Grundlagen der Informatik und Telekommunikation: Grundbegriffe Internet. Unterrichtsskript HTW Chur. Chur.

**Kommunikationsaffekte im bc-Studentencafé [Kaffekte]. (2007) (Abbildung Nr. 2):** Überlegungen / Folgerungen aus bisherigen Artikeln. URL unter: <http://blogs.tu-ilmeneu.de/tiqu/2010/03/13/uberlegungen-folgerungen-aus-bisherigen-artikeln/> [07.07.2011].

**Know it – do it – win it [Kdow]. (1999):** Farbe aktiviert das GehirnFarbe ist Information und fördert Kommunikation. URL unter: <http://www.kdow.de/index.html> [14.07.2011].

**Klotz, Stefan (1998):** Vergessene Zielgruppe des Internets? Gehörlose und Internet - Analyse der Bedürfnisse einer Zielgruppe und Schlussfolgerungen am Beispiel Berlins. Potsdam. URL unter <http://www.taubenschlag.de/html/infos/ergebnis.htm> [13.06.2011].

**Knobel, Thomas (2009):** Frauen nutzen Medien einfach anders – der Browser für Frauen. Tagesanzeiger vom 02. November 2009). URL unter: <http://www.tagesanzeiger.ch/digital/internet/Frauen-nutzen-Medien-einfach-anders--der-Browser-fuer-Frauen/story/12417049> [16.07.2011].

**Kroeber-Riel, W. (1996).** Bildkommunikation. München: Vahlen.

**Lang, Norbert (2010a):** Kommunikations-Design – Farben und Flächen -. PP-Handout vom 10.November 2010. Chur: HTW Chur.

**Lang, Norbert (2010b):** Kommunikations-Design – Text zum Sehen: On-Screen Text Rhetorik. PP-Handout vom 17. November 2010. Chur: HTW Chur.

**Legewie, H. / Ehlers, W. (1994):** Knaurs moderne Psychologie. München: Droemersch Verlagsanstalt.

**Leyendecker, Christoph (2005):** Motorische Behinderungen. Grundlagen, Zusammenhänge und Förderungsmöglichkeiten. Stuttgart: Kohlhammer.

**Macho, Thomas / Zirden, Heike (2009):** Ungerechte Natur? Perspektiven der Disability Studies. In: Sedmak, Clemens / Schmidinger, Heinrich (Hrsg.) (2009): Der Mensch – ein Mängelwesen: Endlichkeit – Kompensation – Entwicklung (S. 81 – 94). Darmstadt: WBG.

**McCarthy, Jacob E. / Swierenga, Sarah J. (2009):** What we know about dyslexia and Web accessibility: a research review. In: Univ Access Inf Soc (2010) 9:147–152. Springer-Verlag.

**MediaCluster (2010):** Frauen im Internet – die Übernahme geht weiter. URL unter: <http://www.online-affairs.com/2010/08/frauen-im-internet-die-uebernahme-geht-weiter/> [16.07.2011].

**Mohr, Nikolaus / Alt, Markus / Derksen, Jens (2009):** Mobile Web Watch: Das Mobile Internet erreicht den Massenmarkt. Deutschland: Accenture.

**Moser, Christian / Wieland, Beat (2011):** Die Barrieren der Barrierefreiheit im Internet: Eine Untersuchung der aktuellen Situation und Erarbeitung von Massnahmen zur Förderung der Barrierefreiheit im Internet. Masterarbeit, Hochschule für Technik Rapperswil / Fakultät für Psychologie der Universität Basel Fachhochschule Nordwestschweiz.

**Moser, Christian / Wieland, Beat (2011a):** Alles zum Thema Barrierefreiheit im Internet: Mund-Maus. URL unter: <http://www.einfach-barrierefrei.net/verstehen/hilfsmittel/mundmaus.html> [01.07.2011].

**Moser, Christian / Wieland, Beat (2011b):** Joystick-Maus. URL unter: <http://www.einfach-barrierefrei.net/verstehen/hilfsmittel/joystick.html> [01.07.2011].

**Moser / Wieland (2011c):** Kognitive Behinderung. URL unter: [http://www.einfach-barrierefrei.net/verstehen/behinderung/geistige\\_behinderung.html](http://www.einfach-barrierefrei.net/verstehen/behinderung/geistige_behinderung.html) [01.07.2011].

**Moser / Wieland (2011):** Zu kurze Timeouts. URL unter: [http://www.einfach-barrierefrei.net/verstehen/barrieren/kurze\\_timeouts.html](http://www.einfach-barrierefrei.net/verstehen/barrieren/kurze_timeouts.html) [11.07.2011].

**Müller, Peter (2007):** little boxes – Webseiten gestalten mit CSS. München: Markt + Technik.

**Stiftung My Handicap (2011):** Behinderung - ein Begriff, mehrere Definitionen. URL unter: <http://www.myhandicap.ch/behinderung-definition-ch.html> [23.06.2011].

**Namics (2007):** Internet-Zugang ohne Barrieren: namics whitepaper v3: 31. Januar 2007. URL unter: [http://www.namics.com/download/Whitepaper\\_Internet%20Zugang%20ohne%20Barrieren\\_13Jan07.pdf](http://www.namics.com/download/Whitepaper_Internet%20Zugang%20ohne%20Barrieren_13Jan07.pdf) St. Gallen: namics.

**Namics (2009):** Forward: Mobile Web. URL unter: [http://www.namics.com/download/Forward\\_MOBILE-final-online.pdf](http://www.namics.com/download/Forward_MOBILE-final-online.pdf) [14.06.2011].

**Nielsen, Jakob (o.J.):** Severity Ratings for Usability Problems. URL unter: <http://www.useit.com/papers/heuristic/severityrating.html> [07.07.2011].

**Nielsen, Jakob (1993):** Usability Engineering. San Diego: Academic Press.

**Nielsen, Jakob (1997):** How Users Read on the Web. URL unter: <http://www.useit.com/alertbox/9710a.html> [13.07.2011].

**Nielsen, Jakob (2000).** Erfolg des Einfachen. München: Markt + Technik.

**Nussbaum, Gerhard (2007):** Wie Menschen mit motorischen Behinderungen das Web benutzen ... Was eine Barriere für sie darstellt ... Weshalb und wie sie diese vielfach meistern .... PP-Handout vom 28. November 2007. Linz: Kompetenznetzwerk Informationstechnologie zur Förderung der Integration von Menschen mit Behinderungen.

**Neue Zürcher Zeitung [NZZ]. (15.10.2004):** Klick für Klick ins Internet. Nr. 241. S. 61.

**Ostschweizerischer Blindenfürsorgeverein [OBV]. (08.02.2005):** Anpassung der Darstellung. URL unter: <http://www.obvsg.ch/customize.asp> [09.06.2011].

**Pädagogische Hochschule Bern (2011):** URL unter: <http://www.phbern.ch/> [20.07.2011].

**Precht, Richard David (2010):** Die Kunst, kein Egoist zu sein: Warum wir gerne gut sein wollen und was uns davon abhält. München: Goldmann.

**Radtke, Angie / Charlier, Michael (2006):** Barrierefreies Webdesign: Attraktive Websites zugänglich gestalten. München: Addison-Wesley.

**Rehetobel.ch (o.J.):** URL unter: <http://www.rehetobel.ch/Default.htm> [20.07.2011].

**Reichertz, Jo (o.J.):** Niklas Luhmann: Relevanz für die Kommunikationswissenschaft. URL unter: [http://koloss3.mykowi.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=37&Itemid=36](http://koloss3.mykowi.net/index.php?option=com_content&view=article&id=37&Itemid=36) [20.07.2011].

**Reutlinger, Christian / Lingg, Eva (2011):** Barrierfreier Siedlungsraum – Gestaltungsperspektiven für Planung, (Behinderten)pädagogik und Sozialpolitik. In: Open

Source: Zeitlos – Haltlos – Grenzenlos: Rorschacher Fachtagung vom 28. Januar 2011. Rorschach: Lukashaus Stiftung.

**Riesch, Markus et al. (2007):** Schweizer Accessibility-Studie 2007: Bestandesaufnahme der Zugänglichkeit von Schweizer Websites des Gemeinwesens für Menschen mit Behinderungen. Zürich: Zugang für alle.

**Rosenbach, Marcel / Schmundt, Hilmar (2011):** Das perfekte Verbrechen. Der Spiegel, Nr. 27, 4.7.11. S. 28 – 38.

**Russmann, Uta (2002):** „Es lebe das Internet!“. Chancen der Integration Gehörloser in die Gesellschaft durch das Internet als Informationsquelle. Diplomarbeit, zur Erlangung des Magistergrades der Philosophie an der Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften der Universität Wien. URL unter: <http://www.taubenschlag.de/html/lernen/wissenschaft/russmann/chancen.pdf> [13.06.2011].

**Schweizerischer Blinden- und Sehbehindertenverband [SBV]. (13.01.2011):** Häufig gestellte Fragen. URL unter: <http://www.sbv-fsa.ch/fragen/artikel/faq-d.htm#03> [09.06.2011].

**Schelling, Hans Rudolf / Seifert, Alexander (2010):** Internet Nutzung im Alter. Zürich: Universität Zürich, Zentrum für Gerontologie.

**Sedmak, Clemens / Schmidinger, Heinrich (Hrsg.). (2009):** Der Mensch – ein Mängelwesen: Endlichkeit – Kompensation – Entwicklung. Darmstadt: WBG.

**seniorweb.ch (2010):** URL unter: <http://www.seniorweb.ch/> [20.07.2011].

**Six, Ulrike / Gleich, Uli / Gimmler, Roland (2007):** Kommunikationspsychologie. In: Six, Ulrike / Gleich, Uli / Gimmler, Roland (2007) (Hrsg.): Kommunikationspsychologie – Medienpsychologie: Lehrbuch. Weinheim: Beltz. S. 21 – 48.

**Schweizerischer Verband für Gehörlosen- und Hörgeschädigten Organisationen (Sonos) (o.J.):** Gehörlosigkeit. URL unter: <http://www.sonos-info.ch/7601/index.html> [05.07.2011].

**Schweizerischer Verband für Gehörlosen- und Hörgeschädigten Organisationen (Sonos) (o.J.a):** Schwerhörigkeit. URL unter: <http://www.sonos-info.ch/7601/7643.html> [05.07.2011].

**Schweizerischer Verband für Gehörlosen- und Hörgeschädigten Organisationen (Sonos) (o.J.b):** Ertaubung. URL unter: <http://www.sonos-info.ch/7601/20922.html> [05.07.2011].

**Steinborn, Dirk (2002):** Metaphern. URL unter: [http://www.design-usability.de/webdesign\\_metaphern.html](http://www.design-usability.de/webdesign_metaphern.html) [12.07.2011].

**Steele, Tanja (2008):** Wahrnehmung und Webdesign. Wahrnehmungspsychologisch begründete Konzeption einer Website für Praktiker des Sozialen Arbeit. Saarbrücken: VDM.

**Stokar, Thomas / Marti, Christian / Peter, Martin (2009):** Demografischer Wandel und Regionalentwicklung: Schlussbericht. Zürich: Infrac. URL unter: <http://www.regiosuisse.org/download/publikationen/regionalentwicklung-allgemein/schlussbericht-demografie-und-regionalentwicklung-d.pdf> [08.06.2011].

**Van de Pol, Robert (2004):** Der digitale Graben als Faktor des sozio-kulturellen Wandels? URL unter: [http://socio.ch/intcom/t\\_vandepol.htm#3.1](http://socio.ch/intcom/t_vandepol.htm#3.1) [15.07.2011].

**Vogel, Elisabeth (2009):** Wissensmanagement – Teil 1. PP-Handout vom 23. Oktober 2009. Chur: HTW-Chur.

**Vogt, P. (1998).** Erfolgreiche Präsenz im Internet. Kilchberg: SmartBooks.

**World Wide Web Consortium (2004):** HTML and XHTML Frequently Answered Questions. URL unter: <http://www.w3.org/MarkUp/2004/xhtml-faq> [16.06.2011].

**World Wide Web Consortium [W3C]. (2010):** About The W3C Markup Validation Service. URL unter: <http://validator.w3.org/about.html> [07.07.2011].

**Walter, Hiltrud (2003):** Vom Nutzen behinderter Menschen: Reziprozität und Symmetrie in den Unterstützungsbeziehungen behinderter Menschen und deren Unterstützungsfunktion in Bezug auf die Mitglieder ihres sozialen Netzwerkes. Diplomarbeit zur Erlangung des Grades einer Diplom-Sozialwissenschaftlerin. Berlin: Humboldt-Universität zu Berlin. URL unter: <http://bidok.uibk.ac.at/library/walter-nutzen-dipl.html#id2997056> [07.07.2011].

**Web Accessibility Tools consortium [WAT-C]. (o.J.):** Contrast Analyser, Version 2.2. URL unter; <http://www.paciellogroup.com/resources/contrast-analyser.html> [07.07.2011].

**Web Accessibility in Mind [WebAim]. (2011a):** Constructing a POUR Website. URL unter: <http://webaim.org/articles/pour/operable> [11.07.2011].

**Web Accessibility in Mind [WebAim]. (2011b):** Creating Accessible JavaScript. URL unter: <http://webaim.org/techniques/javascript/> [11.07.2011].

**Web Accessibility in Mind [WebAim]. (2011c):** Creating Semantic Structure. URL unter: <http://webaim.org/techniques/semanticstructure/> [13.07.2011].

**Web Accessibility in Mind [WebAIM]. (2011d):** WAVE Toolbar. URL unter: <http://wave.webaim.org/toolbar> [07.07.2011].



**Webmasterparadies.de (2010):** Valider (X)HTML-Code: Gründe, die dafür sprechen. URL unter: <http://webmasterparadies.de/webdesign-tipps/161-valider-xhtml-code-gruende-die-dafuer-sprechen.html> [16.06.2011].

**Webmasterpro (o.J.) (Abbildung 4):** Gestaltgesetz der Wahrnehmung: Gesetz der Nähe. URL unter: <http://www.webmasterpro.de/design/article/gestaltgesetze-der-wahrnehmung.html> [14.07.2011].

**Webmasterpro (o.J.) (Abbildung 7):** Gestaltgesetz der Wahrnehmung: Gesetz der Symmetrie. URL unter: <http://www.webmasterpro.de/design/article/konzeption-gesetz-der-symmetrie.html> [14.07.2011].

**Web-toolbox.net (2010):** JavaScript Erklärung und Einföhrung Script in ein HTML-Dokument einbauen. URL unter: <http://www.web-toolbox.net/webtoolbox/java/javascript-01.htm#ixzz1RnPGMvC6> [11.07.2011].

**WWF Schweiz (o.J.) (Abbildung 6):** Logo. URL unter: [http://www.wwf.ch/de/derwwf/ueberwwf/organisation/geschichte/geschichte\\_logo/](http://www.wwf.ch/de/derwwf/ueberwwf/organisation/geschichte/geschichte_logo/) [14.07.2011].

**Wirth, Timo (2005):** Orientierung auf Websites. URL unter: <http://www.javajim.de/theorietank/usability/orientierung.html> [13.07.2011].

**Wirth, Thomas (2009):** Aufmerksamkeitsgesetze. URL unter: <http://www.kommdesign.de/texte/aufmerk4.htm#Ausnahmegesetz> [14.07.2011].

**Wössner, Jakobus (1970):** Soziologie: Einführung und Grundlegung. Wien: Böhlau.

**ZDF/ARD (2011):** Pressemitteilung: ARD/ZDF-Onlinestudie 2011: 3 von 4 Deutschen sind online – starker Zuwachs bei den Über-60-Jährigen. URL unter: [www.ard-zdf-onlinestudie.de](http://www.ard-zdf-onlinestudie.de) [15.07.2011].

**Zimbardo (1995):** Psychologie. 6. Aufl. Berlin: Springer.

**Zugang für alle (2009):** Geprüfte Qualität: Zugang schaffen. URL unter: <http://www.access-for-all.ch/ch/zertifizierung.html> [20.07.2011].

## 10 Anhang

### 10.1. Ad-hoc-Evaluation

#### 1. Schritt:

15 min freies Surfen in dem zu evaluierenden Webangebot (Internet/Intranet)

5 min schriftliches Festhalten des ersten Eindrucks

#### 2. Schritt:

60 - 90 min heuristische Evaluation in Teams zu vier Personen

15 min schriftliches Festhalten des Ergebnisses für die Auswertung und Gruppendiskussion

#### 3. Schritt

60-90 min Kleingruppendiskussion des Teams mit Fehlereinstufung (Severity Rating, siehe unten) der vom Team gefundenen Mängel

#### Hinweis:

Die angegebenen Zeiten für die einzelnen Schritte sind nur Empfehlungen und können variieren je nach Größe des zu evaluierenden Webangebotes, Schwerpunkt der Evaluation und der Zeit, die für die Evaluation zur Verfügung steht.

### 10.2. Notizen der ad-hoc-Evaluation

#### Mobile Nutzer:

Chur.ch

- Lange Ladedauer: aufgrund grosses Hintergrundbild und Animationen.
- Die Webseite besitzt einen mobilen Webaufritt: Informationen zu Anlässe, Neuigkeiten und Telefonnummern/Notfallnummern: der mobile Webaufritt ist aber ausbaufähig und sehr rudimentär: schlechte Hierarchie □ der Link „News“ hat Informationen, auf die man nicht zugreifen kann.
- Links sind gut erkennbar und als solches auch wahrnehmbar.
- Wenn man auf ein Bild klickt bei der Unterseite Museum, wird Bild nicht vergrössert, sondern Bild im Link verlinkt auf gleiche Seite wie der Link zu weiteren Informationen.
- Übersicht klar: man weiss an welchem Ort man sich befindet.

### Phbern.ch

- Sehr schnelle Ladezeit
- Unten auf der Seite gibt es keine Leiste, man sieht nicht mit dem iPhone nicht, wo die Seite zu Ende ist.
- Sehr gute Übersicht, man kann sich fast nicht verirren.
- Links sind klar ersichtlich und gut strukturiert

### Seniorweb.ch

- Langsame Internetverbindung
- Erster Eindruck: zu überladen!
- Mit dem iPhone ist es schwierig die Links mit Touchscreen zu treffen, weil die Seite zu überladen ist.
- Viel Scroll-Arbeit.
- Auf der Startseite ist nicht ersichtlich, wieso die Links: Magazin, Club und Dienste farbig sind und die restlichen davon grau.
- Impressum und Kontakte: es ist nicht klar ersichtlich, was der Unterschied von diesen beiden Rubriken ist.
- Struktur ist sehr unübersichtlich: Link auf der Seite Freizeit ist nicht gleich Link, wie in der Kategorie Magazin ist.
- Es ist nicht gut ersichtlich, auf welcher Seite man sich befindet. Man fällt immer aus der Kategorie raus.
- Die Seite ist schlecht lesbar, weil sie mit Informationen zu überladen ist.

### Rehetobel.ch

- Ansicht auf iPhone sehr schlecht; verzerrtes Bild.
- Wichtige Informationen befinden sich auf dem Balken unterhalb.
- Zu lange URL.
- Lange Ladezeit
- Link auf Startseite ist oben rechts.
- Bilder können nicht gezoomt werden.
- Beim Anklicken von Links auf der Seite, wird Seite nicht erneut geladen.

- Auf der Seite sind Unterpunkte nicht als Link erkennbar.
- Zu viel Text; zu viel scrollen.
- Informationen, die unter den Links zu finden sind, sind nicht nachvollziehbar. Bsp. unter Wissenswertes sind Destinationen vorhanden.

### Älterer Nutzer:

#### Chur.ch

- Link vermisst: Sehenswertes
- Link auf Bild bei Museen □ sollte das Bild vergrößern
- Vermisst; Fahrplan klare Sicht, wie man auf Chur kommt
- Logo als Startseite oben rechts? □ ist nicht klar

#### Phbern.ch

- Klare Übersicht
- Man findet sich schnell zurecht

#### Seniorweb.ch

- Name Seniorweb? Wieso nicht Seniorenweb.
- Zu unübersichtlich, zu viel Werbung.
- Gliederung von den Links ist nicht logisch.
- Starthilfe hilft nicht, verweist auf PDF, das sehr schlecht lesbar ist.
- Berichte sind zu engstirnig, zu sehr auf Senioren ausgerichtet.
- Evtl. Besser, wenn sich nicht alte Menschen hinter die Seite setzen.
- Wenn man ein PDF öffnet, geht das Dokument im gleichen Fenster auf keinen Back-Knopf.

#### Rehetobel.ch

- Kontakt: wer steht hinter dieser Seite?
- News: Aktuelle Beiträge.
- Schlechter Kontrast bei den Links.
- Ratgeber? Link passt nicht zu den erwarteten Inhalten.
- Bilder können nicht vergrößert werden.

- Was symbolisieren die animierten Bilder?
- Landkarte fehlt.
- Anfahrtsplan ist unter Dorf und Leute? □ würde man nicht darauf kommen.
- Viele Links sind einfach falsch benannt.
- Email-Verzeichnis? Was ist das?
- Livecam ist spannend, aber nicht informativ.

### **Normale Nutzer:**

#### Chur.ch

- Unruhiger Hintergrund, macht nervös.
- Bei Kultur und Freizeit fehlen die Konzerte.
- Beim Link Politik & Verwaltung ist das Scroll-down-Menü zu lange: verwirrt.
- Wechselnde Farben macht mehr nervös, als dass es hilft.
- Die Bilder von Museen sind zu klein.

#### Phbern.ch

- Alles in allem sehr stimmig.
- Informationen sind schnell zu finden.
- Super: Erklärungen auf den Schaltflächen.

#### Seniorweb.ch

- Die Seite wirkt billig.
- Zu viele Animationen.
- Zu viel Werbung.
- Unterscheidung zwischen Werbung und Inhalt ist schwierig.
- Zu kleine Schrift.
- Englische Ausdrücke sind nicht angebracht: Bsp.: Share.
- Warum sind die ersten drei Links oben farbig?

#### Rehetobel.ch

- Kontakt: wer steckt dahinter? Für welche Frage kann ich mich an wen wenden?
- Wie kommt man auf die Startseite?

- Der Link Schule verlinkt ohne Aufforderung auf Homepage in einem neuen Tab der einzige Link, der so funktioniert.
- Link Jugend: zu trockene Inhalte interessieren nicht
- Link Wissenswertes: wieso kommt an dieser Stelle ein Vortrag?
- Link Wissenswertes: gehen neue Unterpunkte auf, die man nicht erkennen kann.
- Zu viele Formulare: Ratgeber, Kontakt, Wirtschaft

### **Nutzer mit Legasthenie**

#### Chur.ch

- Die Farben von den Links Verkehr & Sicherheit (orange) und Politik & Verwaltung (rot) sind zu ähnlich.
- Zu grosse Bilder im Hintergrund lenken ab.
- Dr Bus vu Chur □ In Dialekt geschrieben, schwer erfassbar.
- Der Kontrast ist nicht in jedem Menü gleich gut.

#### Phbern.ch

- Link Direkteinstieg ist nicht klar, was damit gemeint ist: Direkteinstieg für Personen aus anderen Bereichen?
- Wenige Bilder zum Beispiel, von der Lage oder von den Mitarbeitern.
- Informationen sind sehr schnell auffindbar.

#### Seniorweb.ch

- Gezielte Suche ist schwierig Seite ist nur zum browsen geeignet.
- Kann nicht unter den Links Magazin, Dienste und Club vorstellen.
- Unter Aktuelle Bilder, sind Bilder ohne Aussage vorhanden und nützen somit nichts.
- Englische Sprache unnötig.
- Informationen sind kunterbunt verstreut.
- Seite ist so schlecht Strukturiert, dass das Einarbeiten lange dauert Interesse geht verloren.
- Inhalte sind zum Teil langweilig.

Rehetobel.ch

- Back-Knopf funktioniert nicht.
- Livecam: englisch was bedeutet das?
- Zu kurzes Time-out

## Bisher erschienene Schriften

Ergebnisse von Forschungsprojekten erscheinen jeweils in Form von Arbeitsberichten in Reihen.  
Sonstige Publikationen erscheinen in Form von alleinstehenden Schriften.

Derzeit gibt es in den Churer Schriften zur Informationswissenschaft folgende Reihen:  
Reihe Berufsmarktforschung

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 1  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 1:  
Josef Herget  
Thomas Seeger  
Zum Stand der Berufsmarktforschung in der Informationswissenschaft  
in deutschsprachigen Ländern  
Chur, 2007 (im Druck)  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 2  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 2:  
Josef Herget  
Norbert Lang  
Berufsmarktforschung in Archiv, Bibliothek, Dokumentation  
und in der Informationswirtschaft: Methodisches Konzept  
Chur, 2007 (im Druck)  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 3  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 3:  
Josef Herget  
Norbert Lang  
Gegenwärtige und zukünftige Arbeitsfelder für Informationsspezialisten  
in privatwirtschaftlichen Unternehmen und öffentlich-rechtlichen Institutionen  
Chur, 2004  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 4  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Sonja Hierl  
Die Eignung des Einsatzes von Topic Maps für e-Learning  
Vorgehensmodell und Konzeption einer e-Learning-Einheit unter Verwendung von Topic Maps  
Chur, 2005  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 5  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Nina Braschler  
Realisierungsmöglichkeiten einer Zertifizierungsstelle für digitale Zertifikate in der Schweiz  
Chur, 2005  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 6  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 4:  
Ivo Macek  
Urs Naegeli  
Postgraduiertenausbildung in der Informationswissenschaft in der Schweiz:  
Konzept – Evaluation – Perspektiven  
Chur, 2005  
ISSN 1660-945X



Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 7  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Caroline Ruosch  
Die Fraktale Bibliothek:  
Diskussion und Umsetzung des Konzepts in der deutschsprachigen Schweiz.  
Chur, 2005  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 8  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Esther Bättig  
Information Literacy an Hochschulen  
Entwicklungen in den USA, in Deutschland und der Schweiz  
Chur, 2005  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 9  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Franziska Höfliger  
Konzept zur Schaffung einer Integrationsbibliothek in der Pestalozzi-Bibliothek Zürich  
Chur, 2005  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 10  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Myriam Kamphues  
Geoinformationen der Schweiz im Internet:  
Beurteilung von Benutzeroberflächen und Abfrageoptionen für Endnutzer  
Chur, 2006  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 11  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Luigi Ciullo  
Stand von Records Management in der chemisch-pharmazeutischen Branche  
Chur, 2006  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 12  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Martin Braschler, Josef Herget, Joachim Pfister, Peter Schäuble, Markus Steinbach, Jürg Stuker  
Evaluation der Suchfunktion von Schweizer Unternehmens-Websites  
Chur, 2006  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 13  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Adina Lieske  
Bibliotheksspezifische Marketingstrategien zur Gewinnung von Nutzergruppen:  
Die Winterthurer Bibliotheken  
Chur, 2007  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 14  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Christina Bieber, Josef Herget  
Stand der Digitalisierung im Museumsbereich in der Schweiz  
Internationale Referenzprojekte und Handlungsempfehlungen  
Chur, 2007  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 15  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Sabina Löhner  
Kataloganreicherung in Hochschulbibliotheken  
State of the Art Überblick und Aussichten für die Schweiz  
Chur, 2007  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 16  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Heidi Stieger  
Fachblogs von und für BibliothekarInnen – Nutzen, Tendenzen  
Mit Fokus auf den deutschsprachigen Raum  
Chur, 2007  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 17  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Nadja Kehl  
Aggregation und visuelle Aufbereitung von Unternehmensstrategien  
mithilfe von Recherche-Codes  
Chur, 2007  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 18  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Rafaela Pichler  
Annäherung an die Bildsprache – Ontologien als Hilfsmittel für Bilderschliessung  
und Bildrecherche in Kunstbilddatenbanken  
Chur, 2007  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 19  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Jürgen Büchel  
Identifikation von Marktnischen – Die Eignung verschiedener Informationsquellen  
zur Auffindung von Marktnischen  
Chur, 2007  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 20  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Andreas Eisenring  
Trends im Bereich der Bibliothekssoftware  
Chur, 2007  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 21  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Lilian Brändli  
Gesucht – gefunden? Optimierung der Informationssuche von Studierenden  
in wissenschaftlichen Bibliotheken  
Chur, 2007  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 22  
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl  
Beatrice Bürgi  
Open Access an Schweizer Hochschulen – Ein praxisorientierter Massnahmenkatalog für  
Hochschulbibliotheken zur Planung und Errichtung von Institutional Repositories  
Chur, 2007  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 23

Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl

Darja Dimitrijewitsch, Cécile Schneeberger

Optimierung der Usability des Webauftritts

der Stadt- und Universitätsbibliothek Bern

Chur, 2007

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 24

Herausgegeben von Nadja Böller, Josef Herget und Sonja Hierl

Brigitte Brüderlin

Stakeholder-Beziehungen als Basis einer Angebotsoptimierung

Chur, 2008

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 25

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann

Jonas Rebmann

Web 2.0 im Tourismus, Soziale Webanwendungen im Bereich der Destinationen

Chur, 2008

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 26

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann

Isabelle Walther

Idea Stores, ein erfolgreiches Bibliothekskonzept aus England – auf für die Schweiz?

Chur, 2008

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 27, im Druck

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann

Scherer Auberson Kirsten

Evaluation von Informationskompetenz: Lässt sich ein Informationskompetenzzuwachs messen?

Eine systematische Evaluation von Messverfahren

Chur, 2009

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 28

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann

Nadine Wallaschek

Datensicherung in Bibliotheksverbänden.

Empfehlungen für die Entwicklung von Sicherheits- und Datensicherungskonzepten

in Bibliotheksverbänden

Chur, 2009

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 29

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann

Laura Tobler

Recherchestrategien im Internet

Systematische Vorgehensweisen bei der Suche im Internet

dargestellt anhand ausgewählter Fallstudien

Chur, 2009

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 30

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann

Bibliotheken und Dokumentationszentren als Unternehmen:

Antworten von Bibliotheken und Dokumentationszentren

auf die Herausforderungen der digitalen Gesellschaft

Chur, 2009

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 31  
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann  
Karin Garbely, Marita Kieser  
Mystery Shopping als Bewertungsmethode der Dienstleistungsqualität  
von wissenschaftlichen Bibliotheken  
Chur, 2009  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 32  
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann  
Tristan Triponez  
E-Mail Records Management  
Die Aufbewahrung von E-Mails in Schweizer Organisationen als technische,  
rechtliche und organisatorische Herausforderung  
Chur, 2009  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 33  
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Urs Dahinden, Sonja Hierl  
und Hans-Dieter Zimmermann  
Die Lernende Bibliothek 2009  
Aktuelle Herausforderungen für die Bibliothek und ihre Partner im Prozess  
des wissenschaftlichen Arbeitens  
Chur, 2009  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 34  
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann  
Rene Frei  
Die Informationswissenschaft aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus  
Chur, 2009  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 35  
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann  
Lydia Bauer, Nadja Böller, Sonja Hierl  
DIAMOND Didactical Approach for Multiple Competence Development  
Chur, 2009  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 36  
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Wolfgang Semar  
Michaela Spiess  
Einsatz von Competitive Intelligence in Schweizer Spitäler  
Chur, 2009  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 37  
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Wolfgang Semar  
Jasmine Milz  
Informationskompetenz-Vermittlung an Deutschschweizer Fachhochschulen:  
eine quantitative Inhaltsanalyse der Curricula  
Chur, 2010  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 38  
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Wolfgang Semar  
Corinne Keller  
RFID in Schweizer Bibliotheken – eine Übersicht  
Chur, 2010  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 39  
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Wolfgang Semar  
Herausgegeben von Robert Barth und Iris Kuppelwieser  
Bibliotheksbau in der Schweiz 1985 – 2010  
Planung – Nutzung – Ästhetik  
Chur, 2010  
ISSN1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 40  
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Wolfgang Semar  
Stephan Becker  
Klassifikationsraster zur Relevanzanalyse aktueller Themenanfragen  
an einer Mediendokumentationsstelle in der Schweiz  
Chur, 2010  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 41  
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Wolfgang Semar  
Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 5:  
Iris Capatt, Urs Dahinden  
Absolventenbefragung 2010  
Bachelorstudiengang Informationswissenschaft und Diplomstudiengang Information und  
Dokumentation der HTW Chur  
Chur, 2010  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 42  
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Wolfgang Semar  
Saro Adamo Pepe Fischer  
Bestandserhaltung im Film-/Videoarchiv des Schweizer Fernsehens  
Chur, 2010  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 43  
Herausgegeben von Robert Barth, Iris Capatt, Sonja Hierl und Wolfgang Semar  
Patricia Düring  
Ökonomischer Mehrwert von Bibliotheken, aufgezeigt anhand ausgewählter Dienste der Zentral-  
und Hochschulbibliothek Luzern  
Chur, 2011  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 44  
Herausgegeben von Robert Barth, Iris Capatt, Sonja Hierl und Wolfgang Semar  
Pia Baier Benninger  
Model Requirements for the Management of Electronic Records (MoReq2).  
Anleitung zur Umsetzung  
Chur, 2011  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 45  
Herausgegeben von Robert Barth, Iris Capatt, Sonja Hierl und Wolfgang Semar  
Martina Thomi  
Überblick und Bewertung von Musiksuchmaschinen  
Chur, 2011  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 46  
Herausgegeben von Robert Barth, Iris Capatt und Wolfgang Semar  
Regula Trachsler  
Angebote für Senioren in Deutschschweizer Bibliotheken  
Chur, 2011  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 47  
Herausgegeben von Robert Barth, Iris Capatt und Wolfgang Semar  
Wolfgang Semar (Hrsg.)  
Arge Alp Tagung 23.-24. September 2010, Chur  
Informationsgesellschaft und Infrastrukturpolitik im Alpenraum  
Chur, 2011  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 48  
Herausgegeben von Robert Barth, Lydia Bauer, Iris Capatt und Wolfgang Semar  
Heinz Mathys  
Jungs lesen weniger als Mädchen.  
Was können Bibliotheken gemeinsam mit den Schulen tun, um dies zu ändern?  
Chur, 2011  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 49  
Herausgegeben von Robert Barth, Lydia Bauer, Iris Capatt und Wolfgang Semar  
Anina Baumann  
Stärken und Schwächen von Discovery Diensten am Beispiel des EBSCO Discovery Service  
Chur, 2011  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 50  
Herausgegeben von Robert Barth, Lydia Bauer, Iris Capatt und Wolfgang Semar  
Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 6:  
Iris Capatt, Urs Dahinden  
Absolventenbefragung 2011  
Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Chur Weiterbildungsstudiengänge  
Informationswissenschaft.  
Externer Bericht.  
Chur, 2011  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 51  
Herausgegeben von Robert Barth, Lydia Bauer, Iris Capatt und Wolfgang Semar  
Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 7:  
Iris Capatt, Urs Dahinden  
Absolventenbefragung 2011  
Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Chur Weiterbildungsstudiengänge Management.  
Externer Bericht.  
Chur, 2011  
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 52  
Herausgegeben von Robert Barth, Lydia Bauer, Iris Capatt und Wolfgang Semar  
Salome Arnold  
Auf den Spuren der Barrieren für ein barrierefreies Webdesign  
Chur, 2011  
ISSN 1660-945X



---

## Über die Informationswissenschaft der HTW Chur

Die Informationswissenschaft ist in der Schweiz noch ein junger Lehr- und Forschungsbereich. International weist diese Disziplin aber vor allem im anglo-amerikanischen Bereich eine jahrzehntelange Tradition auf. Die klassischen Bezeichnungen dort sind Information Science, Library Science oder Information Studies. Die Grundfragestellung der Informationswissenschaft liegt in der Betrachtung der Rolle und des Umgangs mit Information in allen ihren Ausprägungen und Medien sowohl in Wirtschaft und Gesellschaft. Die Informationswissenschaft wird in Chur integriert betrachtet.

Diese Sicht umfasst die Teildisziplinen Bibliothekswissenschaft, Archivwissenschaft und Dokumentationswissenschaft. Auch neue Entwicklungen im Bereich Medienwirtschaft und Informationsmanagement werden gezielt aufgegriffen und im Lehr- und Forschungsprogramm berücksichtigt.

Der Studiengang Informationswissenschaft wird seit 1998 als Vollzeitstudiengang in Chur angeboten und seit 2002 als Teilzeit-Studiengang in Zürich. Künftig wird ein berufsbegleitender Masterstudiengang das Lehrangebot abrunden.

Der Arbeitsbereich Informationswissenschaft vereinigt Cluster von Forschungs-, Entwicklungs- und Dienstleistungspotentialen in unterschiedlichen Kompetenzzentren:

- Information Management & Competitive Intelligence
- Records Management
- Library Consulting
- Information Laboratory

Diese Kompetenzzentren werden im **Swiss Institute for Information Research** zusammengefasst.

## IMPRESSUM

### Verlag & Anschrift

#### Arbeitsbereich Informationswissenschaft

HTW - Hochschule für Technik und Wirtschaft  
University of Applied Sciences  
Ringstrasse 37  
CH-7000 Chur

[www.informationswissenschaft.ch](http://www.informationswissenschaft.ch)

[www.htwchur.ch](http://www.htwchur.ch)

**ISSN 1660-945X**

### Institutsleitung

Prof. Dr. Niklaus Stettler  
Telefon: +41 81 286 24 61

Email: [niklaus.stettler@htwchur.ch](mailto:niklaus.stettler@htwchur.ch)

### Sekretariat

Telefon : +41 81 286 24 24

Fax : +41 81 286 24 00

Email: [clarita.decurtins@htwchur.ch](mailto:clarita.decurtins@htwchur.ch)

---