

Zur Umsetzungsproblematik webbasierter Barrierefreiheit in Forschung und Lehre

Petra Kubina¹ Hannah Reuter²

¹Universität Bielefeld, Germany

²Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder), Germany

GSCL Arbeitskreis Hypermedia

Workshop 2009

Nutzungsaspekte hypermedialer Systeme

- 1 Grundlagen
- 2 Aktueller Forschungsstand
- 3 Fallstudien
- 4 Problemanalyse
- 5 Lösungsansätze
- 6 Fazit



Barrierefreiheit

Viel meint viel ...

Usability, Accessibility, Barrierefreiheit, barrierearm, benutzerfreundlich, Zugänglichkeit, Gebrauchstauglichkeit, nutzerzentriertes Design ...

Übergreifender Begriff

Universelles Design

Begriffsbestimmung nicht Zentrum dieser Arbeit, deshalb allgemeine Verwendung von **Barrierefreiheit**

Fokus auf Deutschland



W3C / WAI (*Empfehlungen*)

- Web Content Accessibility Guidelines - WCAG
- Authoring Tool Accessibility Guidelines - ATAG
- User Agent Accessibility Guidelines - UAAG
- Evaluation and Report Language - EARL
- Accessible Rich Internet Applications Suite - WAI-ARIA

Fokus auf Deutschland

DIN EN ISO 9241 (Ergonomie der Mensch- System-Interaktion)

Eine Anwendung soll

- der Aufgabe angemessen,
- selbstbeschreibend,
- durch den Benutzer steuerbar,
- erwartungskonform,
- fehlertolerant,
- individualisierbar,
- und lernförderlich sein.

Fokus auf Deutschland



W3C / WAI (*Empfehlungen*)

- Web Content Accessibility Guidelines - WCAG
- Authoring Tool Accessibility Guidelines - ATAG
- User Agent Accessibility Guidelines - UAAG
- Evaluation and Report Language - EARL
- Accessible Rich Internet Applications Suite - WAI-ARIA

DIN EN ISO 9241 (Ergonomie der Mensch- System-Interaktion)

Eine Anwendung soll

- der Aufgabe angemessen,
- selbstbeschreibend,
- durch den Benutzer steuerbar,
- erwartungskonform,
- fehlertolerant,
- individualisierbar,
- und lernförderlich sein.

Beispielszenarien

- 1 Visuelle Behinderungen (Blindheit, Sehbehinderungen, Farbblindheit)
- 2 Hörbehinderungen (Schwerhörigkeit, Gehörlosigkeit)
- 3 Physische Behinderungen (motorische Behinderungen)
- 4 Sprechbehinderungen
- 5 Kognitive / Neurologische Behinderungen
- 6 Mehrfachbehinderungen
- 7 Altersbedingte Einschränkungen

... fremde Muttersprache!

Rechtliche Situation in Deutschland

- April 2002 Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen
(Behindertengleichstellungsgesetz - BGG)
- April 2002 Verordnung zur Schaffung **barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz (BITV)**
- **Landesgleichstellungsgesetze**
(bisher nimmt nur NRW die Hochschulen mit in die Pflicht!)



A Web Accessibility Report Card for Top International University Web Sites (Kane et. al, 2007)

Untersuchungsgegenstand

Homepages der ersten 100 Eliteuniversitäten des Times Higher Education Supplement's 2006 World University Rankings

- Einhaltung von Webstandards?
- Mehrere Sprachversionen vorhanden?
- Text-only Version?
- Alternative Bildbeschreibungen?
- Institutionale Zugänglichkeitsrichtlinien dokumentiert?

A Web Accessibility Report Card for Top International University Web Sites (Kane et. al, 2007)

Wichtigste Ergebnisse

- Verlust von zunächst gewonnener Webzugänglichkeit.
- Signifikanter Unterschied im Grad der Barrierefreiheit zwischen englischsprachigen und nicht englischsprachigen Homepages.
- Wenige Seiten mit einer Text-only Version.
- Probleme mit alternativen An wichtigen Stellen erschwerte bis keine Zugänglichkeit Bildbeschreibungen.
- Selten institutionale Zugänglichkeitsrichtlinien dokumentiert.
- **Trotz vorhandener Werkzeuge und Empfehlungen anhaltend schlechte Qualität von Webanwendungen.**

Fallstudien: Motivation und Gegenstand

Motivation

- Deutsche Unis bei Kane et. al nicht namentlich erwähnt.
- Aktuelle, komprimierte Stuserhebung.

Gegenstand

- Die 3 deutschen Eliteunis von 2006.
- Heimatuniversität H. Reuter.

Aufgaben:

- Welche Stellen bereiten spontan Schwierigkeiten?
- Suche gezielt nach Informationen zur Studierendenstatistik.

Startseite

Universität

Fakultäten

Einrichtungen

Studium

Exzellenzinitiative

Forschung & Kooperation

Internationales

Alumni

Stiften & Fördern

Presse

Rankings

Daten & Fakten

Stellen & Karriere



Kontakt | English

AKTUELLES



Ungewöhnliche Umlaufbahnen eines Doppelsterns

Lange Zeit hat ein Doppelsternsystem in unserer Milchstraße Forschern Rätsel aufgegeben: Warum weichen die Umlaufbahnen der Sterne von DI Herculis deutlich ab von den theoretischen Vorhersagen? [\[Mehr...\]](#)

Gastprofessur für Israel- und Nahoststudien

An der Universität Heidelberg und der Hochschule für Jüdische Studien Heidelberg (HfJS) wird der „Ben Gurion Guest Chair for Israel and Near Eastern Studies“ eingerichtet. [\[Mehr...\]](#)



DFG-Ranking: Heidelberg auf Platz drei

Die Universität Heidelberg gehört zur Spitzengruppe der drittmittelstärksten Hochschulen in Deutschland: Im Förder-Ranking der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) behauptet sie Platz drei. [\[Mehr...\]](#)

Weihungen und Weihegaben in antiken Heiligtümern

Das Symposium „Weihungen und Weihegaben in antiken Heiligtümern“ findet am 28. und 29. September 2009 am Internationalen Wissenschaftsforum der Universität Heidelberg statt. [\[Mehr...\]](#)



Ein neuartiges Mechano-Enzym

Die bislang unbekannte Funktionsweise eines Mechano-Enzyms, das beim Zusammenbau von Ribosomen zum Einsatz kommt, haben Forscher aus Heidelberg und Edinburgh entschlüsselt. [\[Mehr...\]](#)

Traditionell international

SEPTEMBER

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Termine & Veranstaltungen

Newsroom

Suche Personen

Nobelpreisträger

Institute Fächer

Verwaltungsportal

INHALTE

A	B	C	D	E	F	G
H	I	J	K	L	M	N
O	P	Q	R	S	T	U
V	W	X	Y	Z		

Problem Anrisstexte



DFG-Ranking: Heidelberg auf Platz drei

Die Universität Heidelberg gehört zur Spitzengruppe der drittmittelstärksten Hochschulen in Deutschland: Im Förder-Ranking der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) behauptet sie Platz drei. [\[Mehr...\]](#)

Abbildung: Anrisstexte grafisch



Jaws 6.0 sagt

Problem Kalender

SEPTEMBER

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Pseudoüberschrift in
div-Container;
Rest in Tabelle
ohne logisches Markup.

September

Mo Di Mi Do Fr Sa So 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Abbildung: Kalender grafisch und linearisiert

Homepage Technische Universität München

The screenshot displays the homepage of the Technical University of Munich (TUM). The header features the TUM logo and the text 'TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN' on the left, and 'Die unternehmerische Universität' on the right. Below the header is a navigation bar with links for Home, Studieninteressierte, Studierende, Mitarbeiter, Wirtschaft, Alumni, and Presse. A search bar is located on the left side. The main content area is divided into four columns. The first column contains a search bar and a list of navigation links. The second column features a 'WILLKOMMEN AN DER TU MÜNCHEN' section with a sub-section 'Proteine in XL' and an image of a syringe. The third column has a section 'TU München kooperiert mit Georgien' with an image of two men. The fourth column contains a 'Hochschulquartett' announcement for September 25, 2009, and a list of 'AKTUELLES' news items. A footer section at the bottom left promotes a virtual student city, and the bottom right provides contact information for the relocation service.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Die unternehmerische Universität

Sie sind nicht angemeldet. Login Hilfe

Deutsch Englisch

Home Studieninteressierte Studierende Mitarbeiter Wirtschaft Alumni Presse

Suchen Erweiterte Suche

Home

- Die TU München
- Fakultäten
- Studium
- Forschung
- Internationales
- Service
- Personen
- Kontakt

Sitemap TU München

WILLKOMMEN AN DER TU MÜNCHEN

Proteine in XL

Viele Biopharmazeutika bestehen aus kleinen Proteinen, die rasch wieder aus dem Körper ausgeschieden werden. Wissenschaftler der Technischen Universität München (TUM) verbinden die kleinen Proteine mit einer Art molekularem Ballon, der sich aufbläht und dadurch die Halbwertszeit der Proteine im Körper verlängert. Die TUM-Ausgründung XL-protein GmbH hat begonnen, die neue Technologie mit Blockbuster-Potenzial weiterzuentwickeln.

[Mehr](#)

TU München kooperiert mit Georgien

Im Rahmen ihrer Internationalisierung hat die Technische Universität München (TUM) einen ersten Schritt in den Kaukasus gesetzt. Die beiden Präsidenten Prof. Wolfgang A. Herrmann und Prof. Giorgi Khubua unterschrieben heute in Freising den Kooperationsvertrag mit der Universität Tiflis (TSU), Georgien.

[Mehr](#)

Hochschulquartett

25. September 2009

10:15 Uhr Live: Senatssaal

AKTUELLES

22.09.2009
Echtzeit-Stimmungsbild der Wähler im Netz

21.09.2009
Erfolgreicher Abschluss des Großprojektes IntegrATUM

21.09.2009
TUM-Professor Karl Sommer mit Hans-Rumpf-Medaille ausgezeichnet

Schau doch auch mal in der virtuellen Studentenstadt '4Students' vorbei: www.4students.de

Hier treffen sich hunderte Studenten aus München und tausende aus der ganzen Welt. Ideal zum Studium, um neue Freunde, Leute mit Deinen Interessen kennenzulernen. Plus kostenlos SMS und und und...

Umliegungsservice von BigBB@4students.de

Abbildung: Startseite mit 4-fachem Frame in der Fußzeile

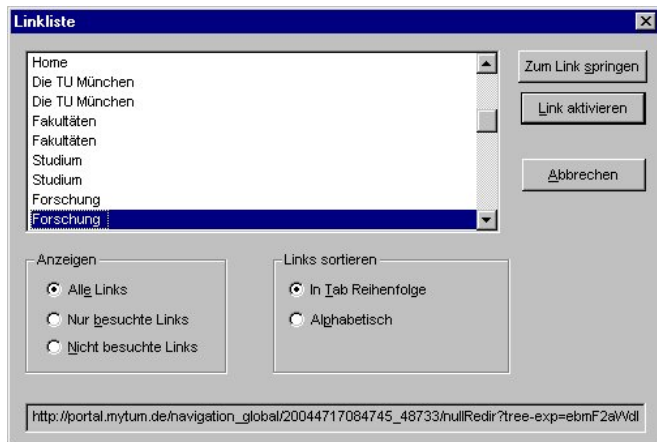


Abbildung: Informationen für Screenreader zur Navigationslinkliste.

Homepage Viadrina

Über uns | Studium | Struktur | Forschung | Internationales | Campus

EUROPA-UNIVERSITÄT VIADRINA FRANKFURT (ODER)



- Home
- Sitemap
- Drucken
- **Deutsch**
- English
- Polski

Informationen für

- > Studieninteressierte
- > Studierende
- > Absolventen
- > Wissenschaftler
- > Mitarbeiter
- > Kooperationspartner
- > Presse

Informationen zur

Stiftung Europa-Universität Viadrina

Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder)



Viadrina bei **Internationalität vom**
Studienvorkurs
für internationale Studenten

Einführungswoche und Bus-
Exkursion für Studienanfänger

Studierende werden
Viadrina-Botschafter

Lasst die **Grenze sprechen!**
Dokumentarfilm von Viadrina-
Absolventen zur ehemaligen
EU-Außengrenze

Die Viadrina wurde mit dem
Zertifikat **Familiengerechte
Hochschule** ausgezeichnet.

Sie sind auf der Suche nach
einem Studium der
**Rechts-, Wirtschafts-
und / oder
Kulturwissenschaften?**

- Portrait der Viadrina
- Multimediale Galerie

Viadrina bei **Internationalität vom**
Studienvorkurs
für internationale Studenten

Studenten können
ein halbes Jahr
grundmietfrei
in Frankfurt (Oder) wohnen.

Der Oberbürgermeister über-
nimmt den Semesterbeitrag
für Studienanfänger.

Ein **Studienplatz**
an der Viadrina?

Viadrina im Ranking auf
**Platz 9 der besten
studIVZ-Hochschulen**

Viadrina auf Platz 5
bei Hochschulzufrieden-
heit der Studierenden

Viadrina im CHE-Hochschul-
Ranking auf Spitzenplätzen:
Ranking BWL | Ranking Jura

Viadrina erhält
Erasmus Qualitätssiegel
für Internationalität.

Veranstaltungskalender

- > Öffentliche
Veranstaltungen
- > Konferenzen und
Tagungen
- > Ausstellungen
- > Calendrina

Quicklinks

- > Fakultäten
- > Universitätsbibliothek
- > Sprachenzentrum
- > Collegium Polonicum
- > Career Center
- > KIMZ (Rechenzentrum)
- > Präsident
- > Multimedia-Portal

studentische Projekte

ViaFunk
Jetzt funkts an der Viadrina!

ViaSchaun
Unifernsehen!

vivadrina
Studierendenmagazin!



Abbildung: Template scheint noch barrierefrei; vor allem **Suchformular** und **anteilig neuer Content** nicht zugänglich.

Europa

Albanien
 Belgien
 Bosnien & Herzegovina
 Bulgarien
 Dänemark
 Deutschland
 Estland
 Finnland
 Frankreich
 Griechenland
 Großbritannien
 Italien
 Serbien & Montenegro
 Kroatien
 Lettland
 Litauen
 Luxemburg
 Mazedonien
 Moldawien
 Niederlande
 Norwegen
 Österreich
 Polen
 Portugal
 Rumänien
 Russland
 Schweden
 Schweiz
 Slowakei
 Slowenien
 Spanien
 Tschechien
 Türkei
 Ukraine

Asien

Afghanistan
 Aserbaidschan
 Bangladesch
 China
 Georgien
 Indien
 Indonesien
 Iran
 Israel
 Japan
 Kasachstan
 Kirgisien
 Monolei
 Nepal
 Pakistan
 Philippinen
 Südkorea
 Syrien
 Thailand
 Usbekistan
 Vietnam

EUROPA-UNIVERSITÄT
 VIADRINA
 FRANKFURT (ODER)

Studierendenstatistik
 Sommersemester 2009
 nach Nationen

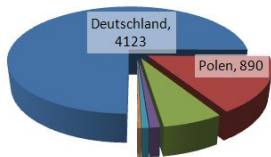
Studierende gesamt: 5491

Amerika

Argentinien
 Brasilien
 Ecuador
 Kanada
 Kolumbien
 Mexiko
 Peru
 USA

Afrika

Aethiopien
 Ägypten
 Angola
 Benin
 Gabun
 Kamerun
 Nigeria
 Simbabwe
 Südafrika
 Tunesien



staatenlos, 3

Afrika, 16

Europa (ohne DE/PL), 355

Studierendenstatistik
 der Viadrina als
 Bild eingebunden
 und nicht
 zugänglich.



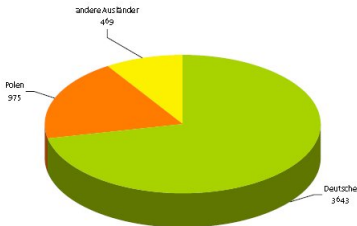
Jaws 6.0 sagt

PDF Studierendenstatistik Viadrina

Insgesamt 73 Nationen

EUROPA
 Albanien
 Belgien
 Bosnien-Herzegowina
 Bulgarien
 Dänemark
 Deutschland
 Estland
 Finnland
 Frankreich
 Griechenland
 Großbritannien
 Irland
 Island
 Italien
 Jugoslawien (Serb., Mont.)
 Kroatien
 Lettland
 Litauen
 Moldawien
 Niederlande
 Norwegen
 Österreich
 Polen
 Portugal
 Rumänien
 Russland
 Schweden
 Schweiz
 Slowakei
 Slowenien
 Spanien
 Tschechien
 Türkei
 Ukraine
 Ungarn
 Weißrussland
 AUSTRALIEN
 Australien

Studierendenstatistik der
 Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder)
 im Sommersemester 2008 – nach Nationen
 Studierende gesamt: 5087, Stand: 30. April 2008



ASIEN
 Afghanistan
 Arabien
 Bangladesh
 China
 Indien
 Indonesien
 Iran, Islamische Republik
 Israel
 Japan
 Libanon
 Mongolei
 Nepal
 Südkorea
 Syrien
 Thailand
 Usbekistan
 Vietnam
 AMERIKA
 Argentinien
 Brasilien
 Kanada
 Kolumbien
 Mexiko
 Peru
 USA
 AFRIKA
 Ägypten
 Äthiopien
 Benin (Dahomey)
 Elfenbeinküste
 Ghana
 Kamerun
 Kongo
 Marokko
 Nigeria
 Uganda

Studierendenstatistik der Viadrina als Bild eingebunden und nicht zugänglich.



Jaws 6.0 sagt

Das „Was?“ Bezug zur Leitstudie Kane et. al

Fallstudien bestätigen Kane et. al:

An wichtigen Stellen erschwerte bis keine Zugänglichkeit! **Problematik**

- Evaluierungstool Bobby nicht mehr online
- WCAG 2.0 jetzt aktuell
- Text-only-Version von Behindertenverbänden gar nicht erwünscht - *Web-4-all*
- Homepages Einblick winzig - zunehmend komplexe Webanwendungen elementar in Forschung und Lehre!
- Nationale Richtlinien nicht unbedingt international übertragbar



Trotz vorhandener Werkzeuge und Empfehlungen anhaltend schlechte bis sinkende Barrierefreiheit.



Digitale Sperrzonen für Screenreaderbenutzer

- The Online Database of Interlinear Text
<http://www.csufresno.edu/odin/>
- eHumanities Desktop
<http://hudesktop.hucompute.org/>
„[...] a web-based desktop environment which enables researchers in the humanities to work on their resources online“
- Austrian Academic Corpus
http://www.aac.ac.at/text_tech_design.html
„Die professionelle Visualisierung der Forschungsergebnisse ist ein zentrales Anliegen des AAC. Die Scientific Community in Europa hat bislang noch nicht wahrgenommen, dass Graphic Design ein akademischer Fachbereich ist.“
- Corpus Search, Management and Analysis System
<http://www.ids-mannheim.de/cosmas2/>
- „[...]einen disziplinübergreifenden Kernbestand deutschsprachiger Texte aus der Zeit von ca. 1650 bis 1900 nach den Erstausgaben zu digitalisieren und als linguistisch annotiertes Volltextcorpus im Internet bereitzustellen.“
<http://www.deutschestextarchiv.de/>

Nach dem „Was“? das „Warum“?



**Laufende Entwicklung
von Techniken und
Standards**

Nach dem „Was“? das „Warum“?

The diagram consists of two overlapping ovals. The larger, foreground oval is black and contains the text 'Verfall von Evaluierungswerkzeugen'. The smaller, background oval is grey and contains the text 'Laufen von Technostandards'. The grey oval is partially obscured by the black one.

Verfall von Evaluierungswerkzeugen

Laufen
von Technostandards

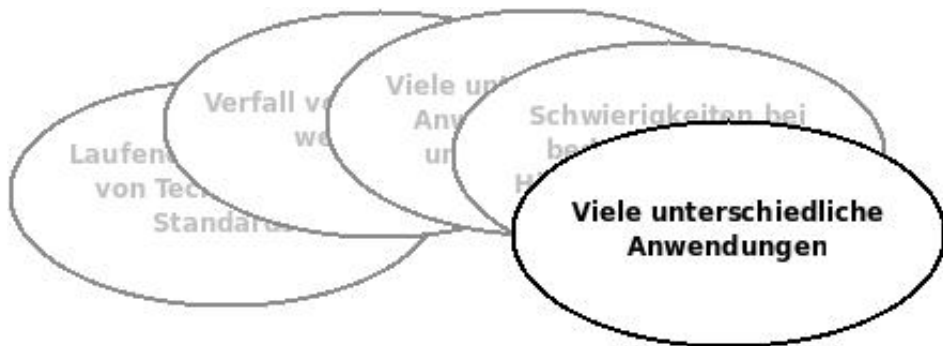
Nach dem „Was“? das „Warum“?



Nach dem „Was“? das „Warum“?



Nach dem „Was“? das „Warum“?



Nach dem „Was“? das „Warum“?



Nach dem „Was“? das „Warum“?



Nach dem „Was“? das „Warum“?



Nach dem „Was“? das „Warum“?



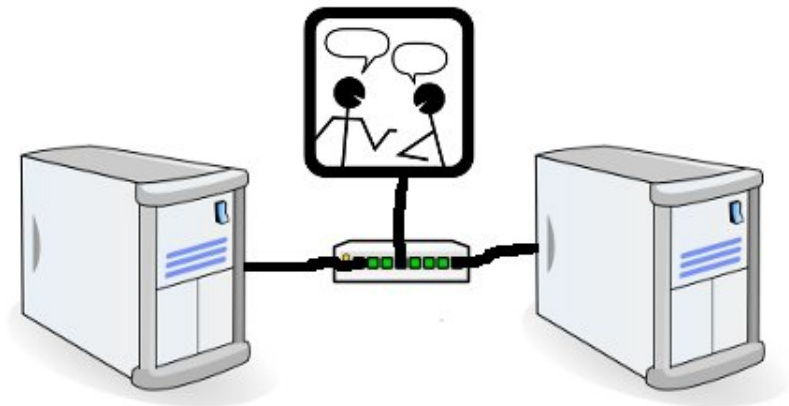
Nach dem „Was“? das „Warum“?



Nach dem „Was“? das „Warum“?



Back to the roots - „Informationen“ verteilen



Nach dem „Warum?“ das „Dann wie?“

ELBA : E-Learning, Chancen und Barrieren für Sehgeschädigte

ELBA

Sitemap Guided Tour für Studierende Guided Tour für Lehrende

ELBA: E-Learning, Chancen und Barrieren für Sehgeschädigte

ELBA stellt sich vor

Was ist ELBA

ELBA : E-Learning, Chancen und Barrieren für Sehgeschädigte

An der Universität Karlsruhe (TH) studieren sehgeschädigte Studierende gemeinsam mit ihren sehenden Kommilitonen. Alle Fachrichtungen stehen ihnen offen. Unterstützung erhalten die sehgeschädigten Studierenden, sowie sehgeschädigte Schüler und Schülerinnen, im **Studienzentrum für Sehgeschädigte (SZS)**.

Nach dem „Warum?“ das „Dann wie?“

Dicta-Sign



- Onlinekommunikation für gehörlose Gebärdensprachnutzer (und -innen)
- ... nein, Gebärdensprachvideos sind nicht das Ziel!
- Stichwort "Web2.0"

Nach dem „Warum?“ das „Dann wie?“

Webssound



- Webbrowsererweiterung
- Orientierung durch „Earcons“
- Zuordnung Ton → Tag

Nach dem „Warum?“ das „Dann wie?“

Teaching Web Accessibility with Contramano and Hera

Contramano Lernumgebung: eine fiktive Website für linkshändige Menschen

- Eine korrekte / eine inkorrekte Version
- Eine Sammlung von Aufgaben
- Anleitung für den Dozenten

Hera Online Evaluationswerkzeug zur manuellen Evaluation

WCAG 1.0!

Nach dem „Warum?“ das „Dann wie?“

Screenreader SUE



- Freie Software
- Kombination Funktion → Stimme



Entwicklung eines „EarPlorers oder“ „(Handi-)CapPlorers“

eyePlorer.com 
die visuelle Wissensmaschine

Entdecke Zusammenhänge rund um Blindheit

EarPlorer? CapPlorer?



Ziehe Begriffe, Fakt
Kreissegmente hier
... und sende Deine N
Email an Freunde o
Hause.



Bewege Deinen Mauszeiger auf einen Begriff, um Dir den Zusammenhang mit dem Suchwort erklären zu lassen

Verbesserung von Audio-Catpcha



- Sicherheit gewährleisten - automatische Spracherkennung darf Signal nicht erkennen!
- Mensch soll Signal natürlich verstehen.
- „Physikalische,, Komprimierung (Dateigröße).
- Linguistische Komprimierung (schnelle Erfassungsmöglichkeit).

Sprachsynthese sprachwissenschaftlicher Formeln / Zeichensätze

Beispiele:

- “U+1E00 Latin capital letter with ring below, / A-Kringel,
- \eth (Mittelzungenvokal, SAMPA=9),
- ɜ (Mittelzungenvokal ohne SAMPA-Equivalent), ...

Ziel: Screenreader soll Formeln erkennen und in wissenschaftlicher Sprachform wiedergeben (Für $\exists x$ „Es existier/gibt ein x , für das gilt ...“ und nicht „Existenzquantor kleiner Buchstabe x “)

Weitere Anreize

- Erforschung (unterschiedlichen) blinden, gehörlosen usw. Nutzerverhaltens und typischer Konzeptbildung.
- Fachwissenschaftliche Sprache für Gehörlose aufbereiten.
- In Anlehnung an das Karlsruher Projekt auf Landes- / Bundesebene eine zentrale Einrichtung zur Erstellung behindertengerechter Unterrichtsmaterialien.



Es gibt viel zu tun ...

Vorschlag

Einrichtung eines Arbeitskreises innerhalb der GSCL.

Quellen

... befinden sich auf dem Handout; Foto auf Folie 43 (Abbildung Verwendung einer taktilen Karte mit Hilfe von Tag It Guide) mit freundlicher Genehmigung von Hansjörg Lienert (Dräger & Lienert - Informationsmanagement - Hilfsmittel für Blinde)

Handout

Zur Umsetzungsproblematik webbasierter Barrierefreiheit in Forschung und Lehre

*GSCL-Tagung 2009 Workshop **Nutzungsaspekte hypermedialer Systeme***

Petra Kubina, Universität Bielefeld
petra.kubina@uni-bielefeld.de

Hannah Reuter, Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder)
reuter@euv-frankfurt-o.de

Fokus: Universitärer Kontext in der Bundesrepublik Deutschland.

Grundlagen

1. Begriffsdefinition Barrierefreiheit → Universelles Design
2. W3C/WAI, DIN EN ISO 9241 (Ergonomie der Mensch-System-Interaktion)
3. Zielgruppen (Behinderungen, fremde Muttersprache)
4. Rechtliche Situation in Deutschland

Notizen:

Aktueller Forschungsstand

Leitstudie A Web Accessibility Report Card for Top International University Web Sites
(Kane et. Al, 2007)

- Untersuchungsgegenstand
- Wichtigste Ergebnisse

Notizen:

Fallstudien

- Universität Heidelberg
- Universität München
- TU München
- Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder)

Notizen:

Problemanalyse

Notizen:

Lösungsansätze . . . mehr, als standardkonformer Code!

- Daten müssen flexibel und zugänglich sein (wusste Vannevar Bush 1945 schon ...)
- Perspektive der Nutzer übernehmen, annehmen und umsetzen

Notizen:

Fazit

Notizen:

Quellen/Links

1. Times Higher Education Supplement`s 2006 World University Ranking:
<http://www.timeshighereducation.co.uk/hybrid.asp?typeCode=144>
2. Shaun K. Kane, Jessie A. Shulman, Timothy J. Shockley , Richard E. Ladner, *A Web Accessibility Report Card for Top International University Web Sites* , W4A2007 Communications Paper, May 07–08, 2007, Banff, Canada. CoLocated with the 16th International World Wide Web Conference
3. Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen:
<http://bundesrecht.juris.de/bgg/index.html>
4. How People with Disabilities Use the Web, Working-Group Internal Draft, 5 May 2005:
<http://www.w3.org/WAI/EO/Drafts/PWD-Use-Web/>
5. Informationspool Computerhilfsmittel für blinde und Sehbehinderte – Brailledrucker:
<http://www.incobs.de/produktinfos/brailledrucker/index.php>
6. Informationspool Computerhilfsmittel für blinde und Sehbehinderte – Screenreader:
<http://www.incobs.de/produktinfos/screenreader/>
7. Wikipedia: Artikel zur Rot-Grün-Schwäche <http://de.wikipedia.org/wiki/Rot-Gr%C3%BCn-Sehschw%C3%A4che>
8. Artikel im Forum Netzwerk behinderteskind.de – Müssen Gehörlose Studenten ihre Dolmetscher für den Unterricht selbst zahlen?
<http://www.forum.enbeka.de/berufsausbildung-studium/9987-muessen-gehoerlose-studenten-ihre-dolmetscher-fuer-den-unterricht-selbst-zahlen.html>
9. Website zum Repetitive Strain Injury (RSI)
<http://www.repetitive-strain-injury.de/>
10. Webartikel zu Dysarthrie: <http://www.ims.uni->

stuttgart.de/phonetik/joerg/sgtutorial/dysarthrie.html

11. <http://autismus-kultur.de/autismus/bildung/nachteilsausgleich-fuer-autisten-im-studium.html>
12. http://de.wikipedia.org/wiki/Helen_Keller
13. Artikel und Onlinetutorium zum Lormalphabet: <http://www.fakoo.de/lorm.html>
14. <http://www.w3.org/WAI/EO/Drafts/PWD-Use-Web/#retiree>
15. Link zur pdf-Datei Leitfaden Usability <http://www.datech.de/share/files/Leitfaden-Usability.pdf>
16. Artikel Wikipedia zur EN ISO 9241 http://de.wikipedia.org/wiki/EN_ISO_9241
17. Website der WAI: <http://www.w3.org/WAI/>
18. Gesetz zur gleichstellung behinderter. menschen behindertengleichstellungsgesetz. bgg. <http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/bgg/gesamt.pdf>
19. Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz. <http://bundesrecht.juris.de/bitv/>.
20. <http://www.wob11.de/nrw-bitv.html>
21. <http://www.uni-heidelberg.de/index.html>
22. Website der Uni München <http://www.uni-muenchen.de/index.html>
23. Website der TU München: <http://www.tumuenchen.de/>
24. Login zum WebCT der Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder): <http://www.kuwi.euv-frankfurt-o.de/de/lehrstuhl/sw/sw1/lehre/webct/index.html>
25. Wikipediaartikel zu CAPTCHA <http://de.wikipedia.org/wiki/CAPTCHA> Projekt der Carnegie Mellon University, Pittsburgh: <http://www.captcha.net/>
26. Website EXMARaLDA <http://exmaralda.org/>
27. Studien zur Screenreadernutzung: Fallstudie Technologien und Nutzer <http://studien.eichstaedt.org/Genutzte-Technologie.72.0.html>
28. David Tanner, *Toward total access without breaking the budget*, <http://www.letsgoexpo.com/Utilities/File/viewfile.cfm?LCID=1617&eID=80000093>. In PSE-2005 Details, 2008.
29. Website des EU-Projekts Dicta-Sign: <http://www.dictasign.eu/?q=node/58>
30. E.; Roth P.; Assimacopolous A.; Pun Thierry Petrucci, L. S.; Harth. *Web sound: A generic web sonification tool, and its application to an auditory web browser for blind and visually impaired users*, Download des Artikels als pdf-Datei: <http://www.icad.org/Proceedings/2000/PetrucciHarth2000.pdf> In Proceedings of the 6th International Conference on Auditory Display (ICAD2000), 2000.
31. Programm der DAISY-Fachtagung Barrierefreie Aufbereitung von Dokumenten (BAD): http://www.daisy2009.de/files/bad_inhalte_fachtagung.doc <http://www.szs.uni-karlsruhe.de/> **ELBA** : **E**-Learning, Chancen und **B**arrieren für Sehgeschädigte <http://elba.szs.uni-karlsruhe.de/>
- 32.] Dr. Carlos Velasco Chris Mills, Lars Gunther. *Webstandards und Barrierefreiheit in der Hochschulausbildung*. Tagungswebsite: <http://eafra.de/2009/programm/> , Videos: <http://vimeo.com/4043250>.
33. Benavídez, Fuertes, Gutiérrez, Martínez, Teaching Web Accessibility with “Contramano” and Hera in Lecture Notes in Computer Science, 2006, Volume 4061/2006 <http://www.springerlink.com/content/1994621q761509u2/>
34. Website der Uni Stuttgart zum hauseigenen Typo3-System: <http://www.rus.uni-stuttgart.de/barrierefrei/kurse/>
35. Website Webkongress Uni Erlangen: <http://www.webkongress.uni-erlangen.de/>
36. Infos der TU Chemnitz zur barrierefreien Umsetzung des eigenen Webauftritts: <http://www.tu-chemnitz.de/tu/allgemeines/barrierefrei.html>
37. Website Uniability: <http://info.tuwien.ac.at/uniability/home.htm>
38. ELearningbaukasten der Uni Hamburg: <http://www.elearning-baukasten.de/>

39. Website Techmatrix <http://www.techmatrix.org/>
40. [An International Handbook on Computer Oriented Language Research and Applications / Ein internationales Handbuch zur computergestützten Sprachforschung und ihrer Anwendungen](#), Herausgegeben von István S. Bátori • Winfried Lenders • Wolfgang Putschke; hier Kapitel 44. [Computergestützte Dialektologie](#) Berlin • New York (Walter de Gruyter) 1989, eBook ISBN: 978-3-11-020332-5, Print ISBN: 978-3-11-009792-4
41. <http://www.linguistik.hu-berlin.de/institut/professuren/korpuslinguistik/links/software>

Weiterführende Links

- Jan Eric Hellbusch <http://aktuell.de.selfhtml.org/artikel/design/barrierefrei/>
- Europäisches Accessibility Forum <http://eafra.de/>
- <http://www.letsgoexpo.com/expo/index.cfm?EID=80000093&p=1>
- Kongress Web 4 all <http://www.w4a.info/2007/>
- Web4All, Proceedings 2009 <http://www.w4a.info/web4all/proceedings.shtml>
- Einfach für alle – Projekt der Aktion Mensch <http://www.einfachfueralle.de>
- <http://chemnitzer.linuxtage.de/2008/vortraege/detail.html?idx=100> - Audiodatei (Sebastian Andres Die Barrierefreiheit im Web 2.0)
- http://chaosradio.ccc.de/23c3_m4v_1670.html - Video (Sebastian Andres, Barrierefreies Web)

Außerdem

Cyrus Dominik Khazaeli, *Systemisches Design, Intelligente Oberflächen für Information und Interaktion*, rororo, ISBN 3-499-60078-1