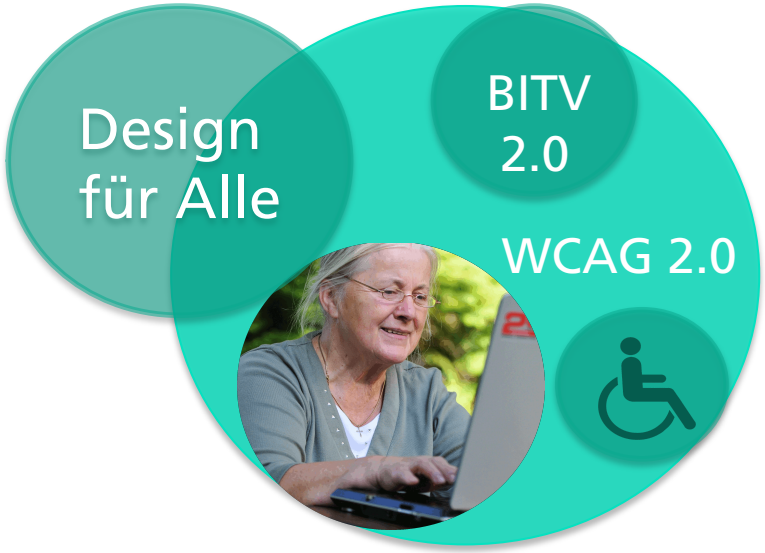


Barrierefreies Internet – Für wen, warum und wie?

Henrike Gappa, Gabriele Nordbrock

Fraunhofer-Institut FIT, Sankt Augustin

Kompetenzzentrum Web Compliance (WebCC)

(henrike.gappa, gaby.nordbrock)@fit.fraunhofer.de

© Fraunhofer FIT

Fraunhofer
FIT

WebCC Forschungsgebiete in Bezug auf Barrierefreiheit

- Forschung zu Web Compliance Engineering
  - Mobiles Web
  - Web 2.0 (z.B. soziale Netzwerke, Editieren von Wikis)
- Forschung zu adaptiven und innovativen Nutzerschnittstellen
  - Nutzer-/Kontextmodellierung
  - Affective computing (Stresserkennung)
- Forschung zu Ambient Assisted Living (AAL)
  - Altersgerecht gestaltete Nutzerschnittstellen
  - Internet der Dinge
- Mitarbeit in Standardisierungsgremien des W3C

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

WebCC Dienstangebote in Bezug auf Barrierefreiheit

Unsere Dienste

- Softwareentwicklung und -integration
  - Mobile Apps und Desktop-Anwendungen
  - Responsives Design
- Interaction Design (User Interface, Dialogkomponente)
- Web Compliance im Hinblick auf Barrierefreiheit
  - Evaluation von Websites, Desktop- und mobilen Anwendungen
  - Beratung und Training (z.B. Workshops zu Barrierefreiheit, auch kundenspezifisch)
  - Zielgruppenorientierte Nutzerstudien (Schwerpunkt ältere und/oder behinderte Menschen)

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Rechtliche Vorgaben Barrierefreiheit - Deutschland

Behindertengleichstellungsgesetz (BGG) (2002)

- Barrierefrei sind …Systeme der Informationsverarbeitung, akustische und visuelle Informationsquellen…,
- wenn sie für behinderte Menschen
  - in der allgemein üblichen Weise,
  - ohne besondere Erschwernis und
  - grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind.“

(Behindertengleichstellungsgesetz § 4)

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Rechtliche Vorgaben Barrierefreiheit - Deutschland

- § 11: Barrierefreie Informationstechnik

- Barrierefreie Informationstechnik–Verordnung (BITV)
  - Seit 2011 gültig
  - Basis: Zugänglichkeitsrichtlinien für Web-Inhalte 2.0 (Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)) 2.0 (W3C)
  - Geltungsbereich: Behörden der Bundesverwaltung
- Zielvereinbarungen für Privatwirtschaft
- Länder BITV'S (Basis: WCAG 1.0/WCAG 2.0)

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Rechtliche Vorgaben - Deutschland

Besondere Regelungen der BITV 2.0

- Auf Homepage von Internet- und Intranetangeboten müssen in Leichter Sprache sowie Gebärdensprache angeboten werden:
  - Informationen zum Inhalt (z.B. über die Behörde, Anlaufstellen)
  - Hinweise zur Navigation (Navigationsprinzipien)
  - Verweise auf weitere Informationen, die in Leichter Sprache oder Gebärdensprache vorliegen

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Rechtliche Vorgaben - Deutschland

Barrierefreies Arbeiten

- Sozialgesetzbuch IX -Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen
  - § 81 SGB IX - Anspruch auf einen barrierefreien Arbeitsplatz
- ASR V3a.2 - Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten
- UN-Behindertenrechtskonvention - inklusive Gestaltung der Arbeitswelt

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Anzahl behinderter Menschen

Anzahl behinderter Menschen:

- 9,6 Mio. behinderte Menschen (7,1 Mio. schwerbehindert, 2,5 Mio. leichter behindert)
  - stark steigende Tendenz durch demographischen Wandel
  - Schwerbehinderte nach Gesundheitsberichtserstattung des Bundes (2011):
    - 45 bis unter 55 Jahre: 916.328
    - 55 bis unter 60 Jahre: 688.194
    - 60 bis unter 65 Jahre: 890.806
    - 65 Jahre und älter : 3.890.694
      - Internetnutzung überdurchschnittlich (laut ARD-ZDF-Online Studie 2008: 65,8% durchschnittliche Nutzung)

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Anzahl älterer Internetnutzer (N)Onliner Atlas, 2013

Internetnutzung nach Altersgruppen

- Die Entwicklung der Internetnutzung unserer älteren Mitbürgerinnen und Mitbürger zeigt bei den 50 bis über 70-Jährigen Zuwächse zwischen 2,2 und 3,3 Prozentpunkten

Jahr	14 - 19 Jahre	20 - 29 Jahre	30 - 39 Jahre	40 - 49 Jahre	50 - 59 Jahre	60 - 69 Jahre	70+ Jahre
2013	97,5%	96,8%	94,3%	88,2%	78,8%	63,7%	30,2%
2012	97,7%	96,9%	94,1%	87,9%	76,6%	60,4%	28,2%

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

EU- Vorgaben

eEurope 2002 (Action Plan, 2000)

…

Strategie Europa 2020

- European Accessibility Act (2013)
  - Ziel:
    - Ausbau eines Marktes für barrierefrei gestaltete Dienste und Produkte unterstützen
    - EU-weit gültige Standards für Barrierefreiheit auch für die Vergabe öffentlicher Aufträge

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

EU- Vorgaben

Mandate 376 (Standardisation mandate to CEN, CENELEC and ETSI in support of European accessibility requirements for public procurement of products and services in the ICT domain)

- Standard EN 301 549 "Accessibility requirements for public procurement of ICT products and services in Europe“
  - „Public discussion“ abgeschlossen

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

UN- Vorgaben

UN-Behindertenrechtskonvention (BRK) (Übereinkommen der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderung) (2008)

- in Deutschland gültig seit 2009
  - Nationaler Aktionsplan der Bundesregierung zur Umsetzung des Übereinkommens der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (2011)
  - Verabschiedung von Aktionsplänen auf Länder-, Kommunen-, Gemeinde- und Stadtebene

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

UN- Vorgaben – Umsetzung Deutschland

Leitgedanken der Aktionspläne

- Inklusion
  - “Inklusion heißt Gemeinsamkeit von Anfang an. Sie beendet das aufwendige Wechselspiel von Exklusion (=ausgrenzen) und Integration (wieder hereinholen)”
- Gestaltungsprinzip: Design für Alle
  - Berücksichtigt die Bandbreite menschlicher Fähigkeiten, Fertigkeiten, Bedürfnisse und Vorlieben
  - Europaweit gültiger Begriff (analog universal design (USA))

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Design für Alle – Definition

Design für Alle:

- Die Gestaltung von Produkten, Diensten und Umgebungen (z.B. Gegenstände, Gebäude, öffentliche Wege, Straßen und Plätze), so dass
  - sie weitestgehend von jedermann benutzt werden können,
  - ohne dass die Notwendigkeit der Anpassung oder
  - eines speziellen Designs besteht.

Barrierefreiheit ist grundlegendes Designprinzip

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Grundprinzipien von Barrierefreiheit

4 Grundprinzipen:

- Wahrnehmbarkeit
- Bedienbarkeit
- Verständlichkeit
- Robustheit

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Aufbau Regelwerk WCAG 2.0

- 4 Grundprinzipien (Wahrnehmbarkeit....)
- 12 Richtlinien
  - z.B. 3.3 Helfen Sie den Benutzern dabei, Fehler zu vermeiden und zu korrigieren.)
- 61 Erfolgskriterien
  - z.B. 3.3.2 Beschriftungen (Labels) oder Anweisungen: Wenn der Inhalt eine Eingabe durch den Benutzer verlangt werden Beschriftungen (Labels) oder Anweisungen bereit gestellt. (Stufe A))

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

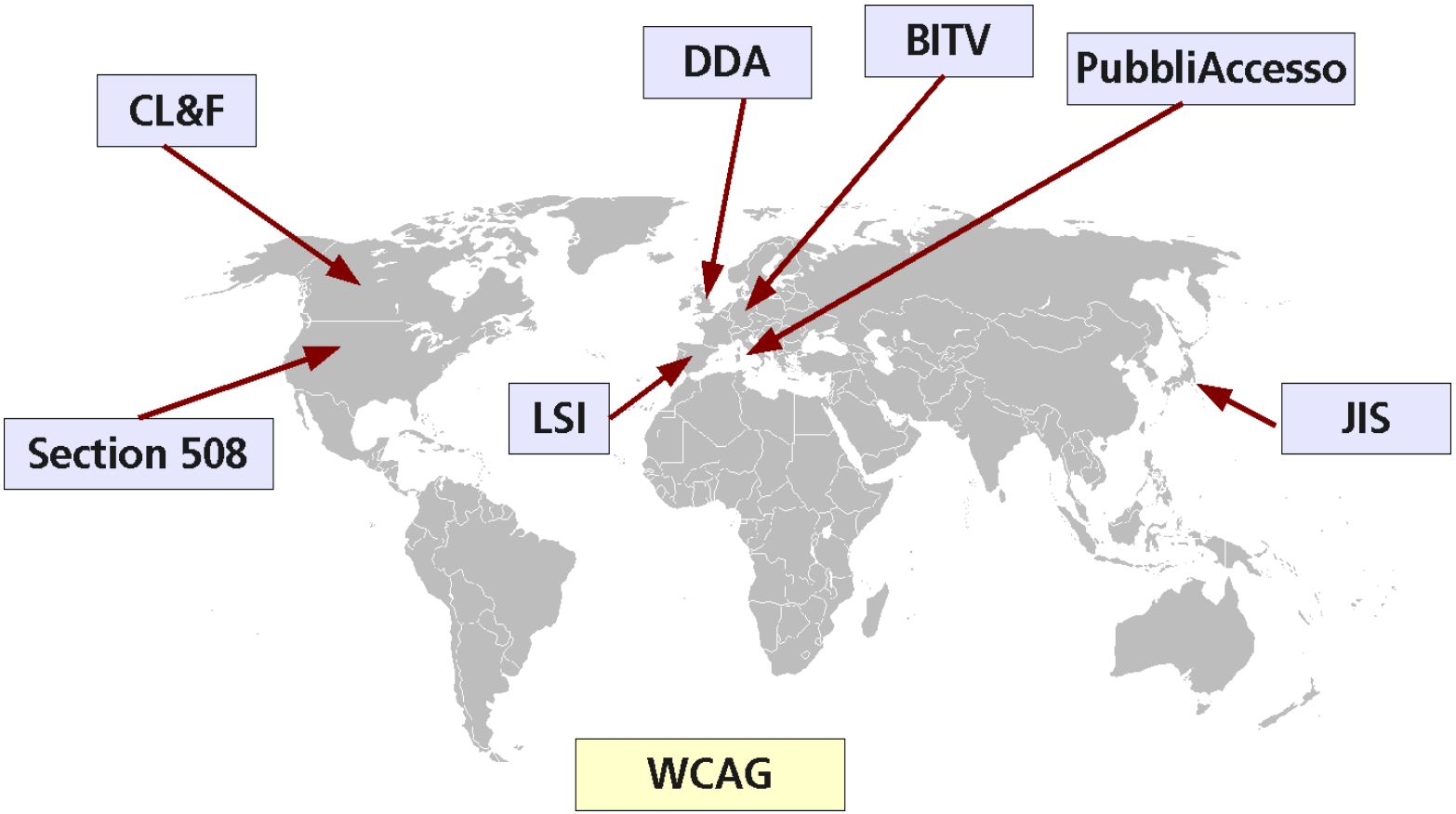
Regelwerk WCAG 2.0

- Erfolgskriterien sind technologieunabhängig, klar definiert, so dass testbar

- Verweis auf weiterführende Dokumente
  - „How to meet WCAG 2.0“ (ausreichende und empfohlene Techniken, in Beziehung stehende Quellen, Fehler)
  - „Understanding WCAG 2.0“ (Absicht, Beispiele, Techniken, Fehler)

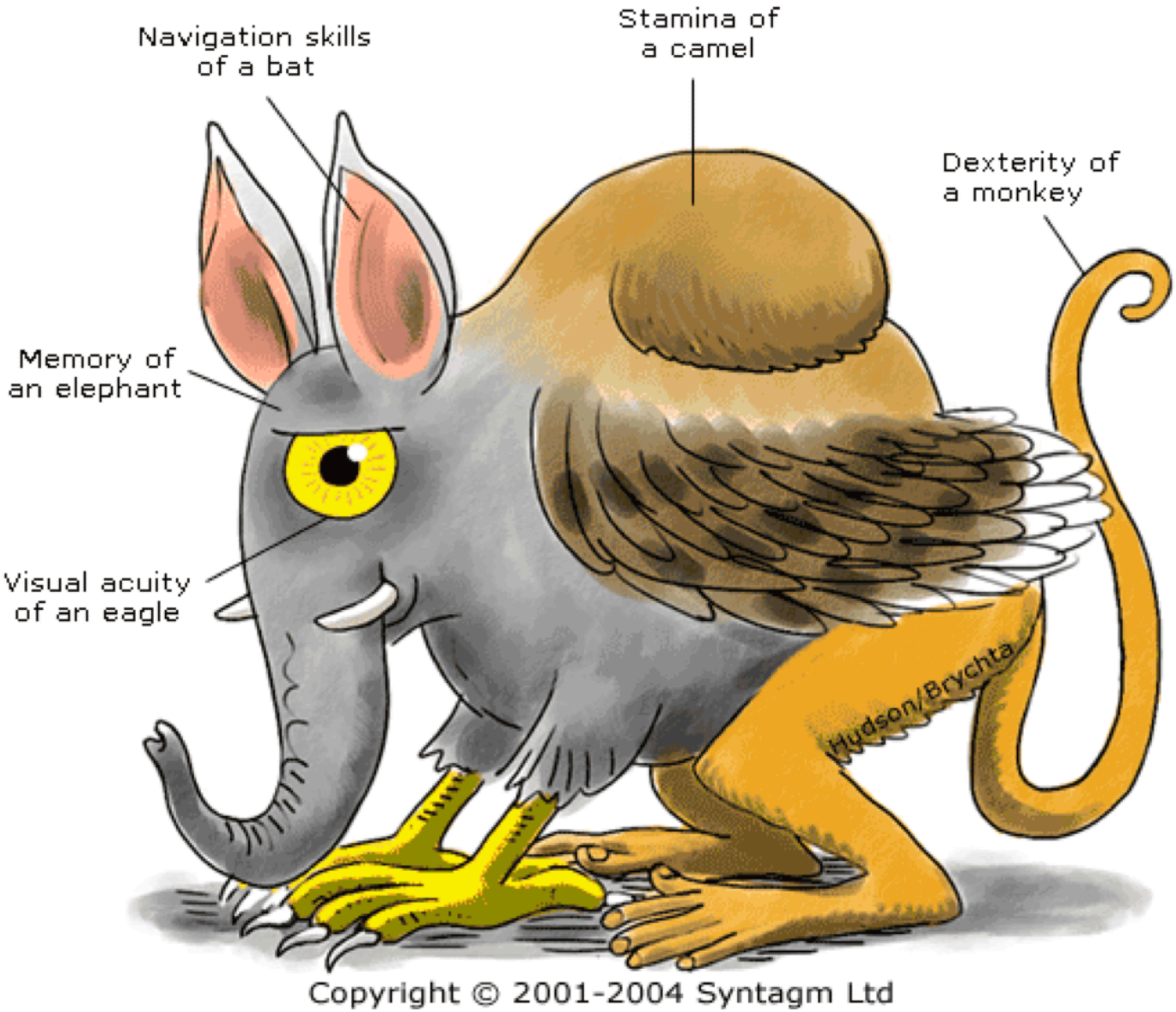
© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Gesetze zu Barrierefreiheit weltweit



© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Der perfekte Nutzer



© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Hauptnutzergruppen

Vorübergehend oder dauerhaft eingeschränkte IT-NutzerInnen

- Menschen mit motorischen Einschränkungen
- Sehbehinderte und blinde Menschen
- Hörgeschädigte und gehörlose Menschen
- Menschen mit kognitiven Einschränkungen
- Ältere Menschen

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Motorisch eingeschränkte NutzerInnen

Barrieren: Mausabhängige Bedienung

Viele Klicks zum Ziel

AT: Bildschirmtastatur z.B. gesteuert über Pfeiltasten

oder Laserpointer, Spracheingabe

Barrieren vermeiden durch z.B.:

- Geräteunabhängiges Design (Tastaturbedienung)
- Direkten Zugriff auf Inhalte und Funktionen (z.B. Suchfunktion) ...

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Sehbehinderte NutzerInnen

Barrieren: Zu kleine Schrift- u. Buttongröße

Geringe Kontraste u. best. Farbkombinationen

Zu viel leere Bildschirmfläche

AT: Lupen, Vergrößerungssoftware

Barrieren vermeiden durch z.B.:

- Skalierbares Seitenlayout
- Ausreichender Kontrast zwischen Hinter- und Vordergrundfarbe ...

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Blinde NutzerInnen

Barrieren: Multimediaelemente (Bilder, Video)

Dynamische Änderungen

Mausabhängige Bedienung

AT: Vorlesesoftware (ScreenReader) mit Tastatureingabe

oder z.T. in Verbindung mit einer Braillezeile

Barrieren vermeiden durch z.B.:

- Tastaturbedienbarkeit
- Alternativtexte für Multimediaelemente
- Eindeutige Bezeichnung von Bedienelementen ...

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Gehörlose und hörgeschädigte NutzerInnen

Barrieren: Audioausgaben (Podcasts, Videoclips)

Hintergrundgeräusche

Schwierigere Texte

Barrieren vermeiden durch z.B.:

- Gebärdensprachvideos
- Transkript oder Untertitel für Audio- bzw. Videoinhalte
- Einfache Sprache ...

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

NutzerInnen mit kognitiven Einschränkungen

Barrieren: Lange, abstrakte Texte

Fachbegriffe

Komplexe Navigationsstruktur ...

- AT: Z.T. Nutzung von Vorlesesoftware

Barrieren vermeiden durch z.B.:

- Klare Strukturierung, übersichtliches Layout
- Einfache Sprache
- Beispiele und Illustrationen ...

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Berufsausbildung

Diesen Artikel in

Leichte Sprache

Die berufliche Bildung ist für die Beschäftigungs- und Arbeitsmarktchancen von zentraler Bedeutung. Behinderte und nicht behinderte Menschen brauchen deshalb eine Berufsausbildung, die ihren Fähigkeiten und Neigungen entspricht.

Ziel einer Berufsausbildung ist es, die berufliche Handlungsfähigkeit von jungen Menschen zu stärken. Die Ausbildung soll eine breite berufliche Grundbildung und darüber hinaus das für die Ausübung eines bestimmten Berufes notwendige Fachwissen vermitteln. Für die meisten jungen Menschen bildet die Berufsausbildung im dualen System die Grundlage für eine dauerhafte Integration in die Berufs- und Arbeitswelt. Das Berufsbildungsgesetz und die Handwerksordnung bestimmen, dass behinderte Menschen ebenso wie Menschen ohne Behinderungen grundsätzlich in anerkannten Ausbildungsberufen ausgebildet werden sollen. Behinderungsbedingte Einschränkungen sollen durch entsprechende Regelungen der zuständigen Stellen für die Durchführung der Ausbildung und der Prüfung ausgeglichen werden. Hierzu gehören z. B. eine Anpassung der zeitlichen und sachlichen Gliederung der Ausbildung, eine Schreibzeitverlängerung in Prüfungen oder auch besondere Hilfsmittel.

Für behinderte Menschen, für die wegen Art und Schwere ihrer Behinderung einen Berufsausbildung in einem anerkannten Ausbildungsberuf nicht in Frage kommt, treffen die zuständigen Stellen besondere Ausbildungsregelungen.

Für junge Menschen mit Behinderungen gibt es verschiedene Unterstützungsmöglichkeiten, die das Erlernen eines Berufes erleichtern sollen. So können besondere berufsvorbereitende Bildungsmaßnahmen oder Zuschüsse und Hilfsmittel eine betriebliche Berufsausbildung ermöglichen oder erleichtern. Ferner kann eine Berufsausbildung auch in einer außerbetrieblichen Einrichtung stattfinden. Dies gilt für Berufsausbildungen sowohl nach den allgemeinen als auch nach den besonderen Ausbildungsregelungen für behinderte Menschen. Junge Menschen, die außerbetrieblich ausgebildet werden, können einen Teil ihrer Berufsausbildung auch in einem Betrieb absolvieren.

Unterpunkte zum Thema

- Beruf finden
- Ausbildung im Betrieb
- Im Berufsbildungswerk

Berufs-Ausbildung

Diesen Artikel in

Alltagssprache

Jeder Mensch soll einen Beruf lernen können.
Ob er behindert ist, oder ob er nicht behindert ist.

Zum Beispiel:

- Gärtner oder Gärtnerin
- Bäcker oder Bäckerin
- Büro-Helfer oder Büro-Helferin

Das bedeutet:
Jeder Mensch soll eine Berufs-Ausbildung machen können.

Wenn er das schafft.
Für Menschen mit Behinderung ist das sehr wichtig.
Genau wie für Menschen ohne Behinderung.

Menschen mit Behinderung können mit einer guten Ausbildung auch außerhalb einer Werkstatt arbeiten.

Zum Beispiel:

- In einer Gärtnerei.
- In einer Bäckerei.
- Bei einer Firma im Büro.

Jeder Mensch soll sich aussuchen können,
welchen Beruf er lernen möchte.

Ältere NutzerInnen

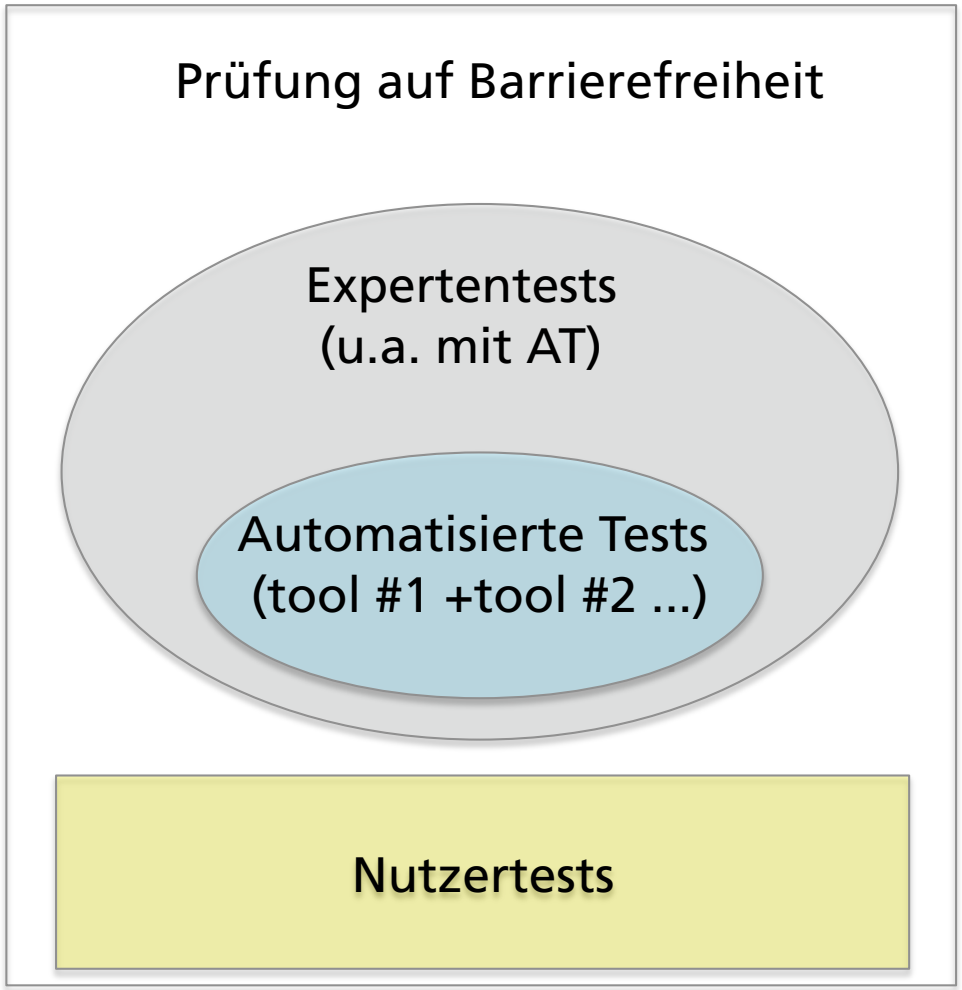
Altersbedingte Einschränkungen

- Sensomotorik (eingeschränkte Hör-, Sehfähigkeit, und Feinmotorik)
  - Wenig Hintergrundgeräusche
  - Ausreichender Farbkontrast, Button- und Schriftgröße

- Kognitive Ebene (vermindertes Kurzzeitgedächtnis und Konzentrationsfähigheit)
  - Direkter Informationszugriff
  - Klare Strukturierung der Inhalte
  - Übersichtliches Seitenlayout

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Evaluation von Websites auf Barrierefreiheit



© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Evaluation von Websites

- Automatisierte Überprüfungen
  - Überprüfen aller Dokumente einer Website auf Standardkonformität
  - Valider Quellcode als Basis für assistive Technologien wie ScreenReader
- Expertentests
  - Festlegen eines repräsentativen Testsamples
    - Alle für die Website wesentlichen Services und Navigations-funktionen (z.B. Suche, Sitemap,)
    - Alle unterschiedlichen Typen von Medien (z.B. Video, Grafik) und Webtechniken (z.B. Tabellen, Formulare)
  - Test auf Basis der Ergebnisse aus den automatischen Prüfungen
  - Test mit assistiven Technologien
- Reports für unterschiedliche Zielgruppen

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

imergo® - Web Compliance Server

- Überprüfung verschiedener Richtlinien, z.B.
  - bezüglich Barrierefreiheit: WCAG 2.0, BITV 2.0
  - bezüglich Suchmaschinenoptimierung: Google SEO Rules
- Web Service API
  - REST basiert
  - JSON als AustauschformatTest auf Basis der Ergebnisse aus den automatischen Prüfungen
  - Test mit assistiven Technologien
- Implementierung in Node.js, JavaScript und Java

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

imergo® - Web Compliance Server

- Evaluierung von dynamischen Inhalten
  - interpretiertes JavaScript
  - mit Web-Engine gerendertes Document Object Model
- Evaluierung von
  - einzelnen Web-Ressourcen
  - kompletten Web-Sites
  - Teilen von Web-Ressourcen (HTML-Snippets)
- Unterstützung von Authentifizierung

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

imergo® - Expert Viewer Client

- Zur Unterstützung bei der Überprüfung von Barrierefreiheit für
  - Manager (gefilterte Testreports zum Überblick)
  - Entwickler (erklärende Testergebnisse mit Quellcodeangabe)
  - Experten (auf Expertenprüfung ausgerichtete Testumgebung)
- Expertentestumgebung umfasst:
  - Nach Themenkategorien zusammengefasste, angeleitete Tests
  - Durchführung automatischer Tests
  - Highlighting von Fehlern und Warnungen in Live-Preview
  - Erstellen von Testreports

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

© Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT