

# Barrierefreies Webdesign - Technisches Basiswissen und konkrete Umsetzung

Gerhard Nussbaum, KI-I

David Thaller, KI-I





# Übersicht

- Zielsetzung
- Strukturierung der Seite / des Inhalts
- Maßnahmen für Verständlichkeit
- Textalternativen für Grafiken
- Formulare
- Umsetzungstipps
- Einfache Tests



# ZIELSETZUNG



# Zielsetzung

- Strikte Trennung zwischen Inhalt und Layout. Unabhängigkeit ist wichtig, damit Inhalt auf verschiedene Art und Weise korrekt dargestellt werden kann.
  - Grafische Anzeige eines GUI-Browsers
  - Sprachausgabe
  - Text, Braille
- Geeignetes und gültiges Markup besonders wichtig für nicht-visuelle Darstellung
  - Navigation
  - Orientierung
- Wichtigkeit sinnvoller Verweistexte
- Wichtigkeit äquivalenter Alternativen
- Eingabegeräteunabhängige Bedienung



# Grafische Darstellung

- Visuelle Eigenschaften verdeutlichen die Dokumentgliederung und die Beziehungen zwischen den Seitenelementen
- Ein Blick auf das Layout lässt (automatisch) auf die Inhaltstruktur schließen
  - Farben
  - Eigenschaften der gewählten Schriftarten
  - Position
  - Grafiken
  - Animation
- Wichtig: Gute Strukturierung!



# Textuelle Darstellung

- Alle Benutzer profitieren von der Möglichkeit einer textuellen Darstellung
  - Mobile Technologie
    - Displays ohne Möglichkeit für ‚point and click‘
    - Begrenzte Anzahl an Eingabetasten
    - Sehr kleines Display
    - Langsame und teure Verbindung
  - Internet-Suchmaschinen
  - Behinderte Benutzer – besonders blinde Personen
- Wichtig: Auch reine Textdarstellung muss gut strukturiert sein!



# STRUKTURIERUNG DER SEITE / DES INHALTS



# Was ist besser?

## Forschung & Entwicklung

Das Kompetenznetzwerk KI-I ist eine außeruniversitäre Forschungseinrichtung, bei der sowohl Grundlagenforschung als auch anwendungsorientierte Forschung einen maßgeblichen Schwerpunkt darstellen. Die Forschungsschwerpunkte am KI-I sind die Zugänglichkeit und Bedienbarkeit moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (<acronym>IKT</acronym>), zugänglich gestaltete Services und Dienstleistungen, sowie die Verbesserung der Lebenssituation und die Erhöhung der Selbständigkeit und Selbstbestimmtheit von Menschen mit Behinderungen.

## Informations- und Kommunikationstechnologien & Assistierende Technologien

Assistierende Technologien helfen Menschen mit Behinderungen ihre Behinderungen und Möglichkeiten einer möglichst gleichberechtigten Teilnahme an der Lebenswelt zu entwickeln. Dabei entwickeln sie neue Möglichkeiten, Zugänge und Bedienparadigmen, die auf die konkreten Bedürfnisse der einzelnen Personen eingehen.

Ausgewählte Referenzprojekte:

[AsTeRICS - Assistive Technology Rapid Integration and Construction Set](#)

[Enable](#) – A wearable system supporting services to enable elderly people to live well, independently and at ease

## Barrierefreies Web- und Softwaredesign

Das KI-I ist eine der führenden Organisationen im Bereich des barrierefreien Web- und Softwaredesigns in Österreich. Regelmäßig unterstützt es eine Vielzahl von Organisationen, Einrichtungen und Firmen bei der barrierefreien Implementierung von Software. Die Angebote des KI-I reichen von der Beratung über die Implementierung und Umsetzung. Das KI-I nimmt dabei verschiedene Rollen ein, bis hin zur Kontrolle und Abnahme reichen.

Zu seinen Kunden zählt das KI-I beispielsweise

Das Österreichische Bundeskanzleramt – Barrierefreie Gestaltung der Informationsplattform [www.help.gv.at](#)

Das Bundesministerium für Finanzen – [Finanzdokumentation](#)

Die Stadt Linz – [www.linz.at](#),...

Die Stadt Wels

Die Firmen [Capatect / Synthesa - Barrierefreie Umsetzung der Homepage](#)

und [Adoptiveltern OÖ - planB](#)

## Forschung & Entwicklung

Das Kompetenznetzwerk KI-I ist eine außeruniversitäre Forschungseinrichtung, bei der sowohl Grundlagenforschung als auch anwendungsorientierte Forschung einen maßgeblichen Schwerpunkt darstellen. Die Forschungsschwerpunkte am KI-I sind die Zugänglichkeit und Bedienbarkeit moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (<acronym>IKT</acronym>), zugänglich gestaltete Services und Dienstleistungen, sowie die Verbesserung der Lebenssituation und die Erhöhung der Selbständigkeit und Selbstbestimmtheit von Menschen mit Behinderungen.

## Informations- und Kommunikationstechnologien & Assistierende Technologien

Assistierende Technologien helfen Menschen mit Behinderungen ihre Behinderung zumindest teilweise zu kompensieren sowie ihre Fähigkeiten und Möglichkeiten einer möglichst gleichberechtigten Teilnahme an der Lebenswelt zu stärken. Das KI-I und sein Team entwickeln dabei neue Möglichkeiten, Zugänge und Bedienparadigmen, die auf die konkreten Bedürfnisse der einzelnen Personen eingehen.

Ausgewählte Referenzprojekte:

- [AsTeRICS - Assistive Technology Rapid Integration and Construction Set](#)
- [Enable](#) – A wearable system supporting services to enable elderly people to live well, independently and at ease

## Barrierefreies Web- und Softwaredesign

Das KI-I ist eine der führenden Organisationen im Bereich des barrierefreien Web- und Softwaredesigns in Österreich. Regelmäßig unterstützt es eine Vielzahl von Organisationen, Einrichtungen und Firmen bei deren barrierefreier Umsetzung von Webseiten oder bei der barrierefreien Implementierung von Software. Die Angebote des KI-I reichen vom schnellen Quickcheck bis hin zur barrierefreien Implementierung und Umsetzung. Das KI-I nimmt dabei verschiedene Rollen ein, die von der Ausschreibung, über Umsetzung und Begleitung, bis hin zur Kontrolle und Abnahme reichen.

Zu seinen Kunden zählt das KI-I beispielsweise

- Das Österreichische Bundeskanzleramt – Barrierefreie Gestaltung der Informationsplattform [www.help.gv.at](#)
- Das Bundesministerium für Finanzen – [Finanzdokumentation](#)
- Die Stadt Linz – [www.linz.at](#),...
- Die Stadt Wels
- Die Firmen [Capatect / Synthesa - Barrierefreie Umsetzung der Homepage und des Online Produktkatalogs](#)
- Die Firmen für Pflege- und Adoptiveltern OÖ – [planB](#)

Die Webseiten, die das KI-I entwickelt hat, wurden bereits mehrfach international ausgezeichnet. So erhielt





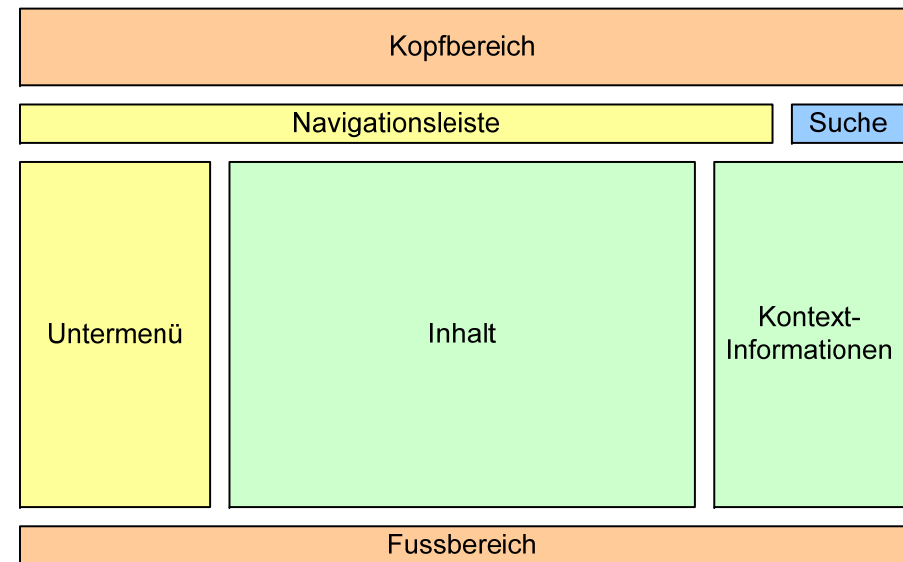
# Elemente

- Überschriften `<h1>` bis `<h6>`
- Listen
  - Nummerierte Liste `<ol>`
  - Aufzählungsliste `<ul>`
  - Definitionsliste `<dl>`
- Tabellen
  - Tabelle `<table>`
  - Kopfzelle `<th>`
  - Tabellenzelle `<td>`



# Seitenbereiche überspringen

- Logische Blöcke einer Seite: z.B.
  - Kopfbereich
  - Navigationsleiste
  - Untermenü
  - Inhalt
  - Kontextinformationen
  - ...





# Seitenbereichsmenüs 1

- Seitenbereichsmenüs ermöglichen schnelle Navigation innerhalb einer Seite
- Für die Tastaturnavigation sehr von Vorteil
- Realisierung:
  - Interne mit Accesskeys (0-9) versehene Links (max. 7) unmittelbar nach `<body>`, die zu den verschiedenen logischen Bereichen einer Seite führen.
  - Zusätzlich Metainformationen zu diesen Blöcken anbieten.
  - Seitenbereichsmenü muss sichtbar sein
- ACHTUNG:
  - Nur Ziffern als Accesskeys verwenden, da sonst u.U. Shortcuts des Browsers überschrieben werden.

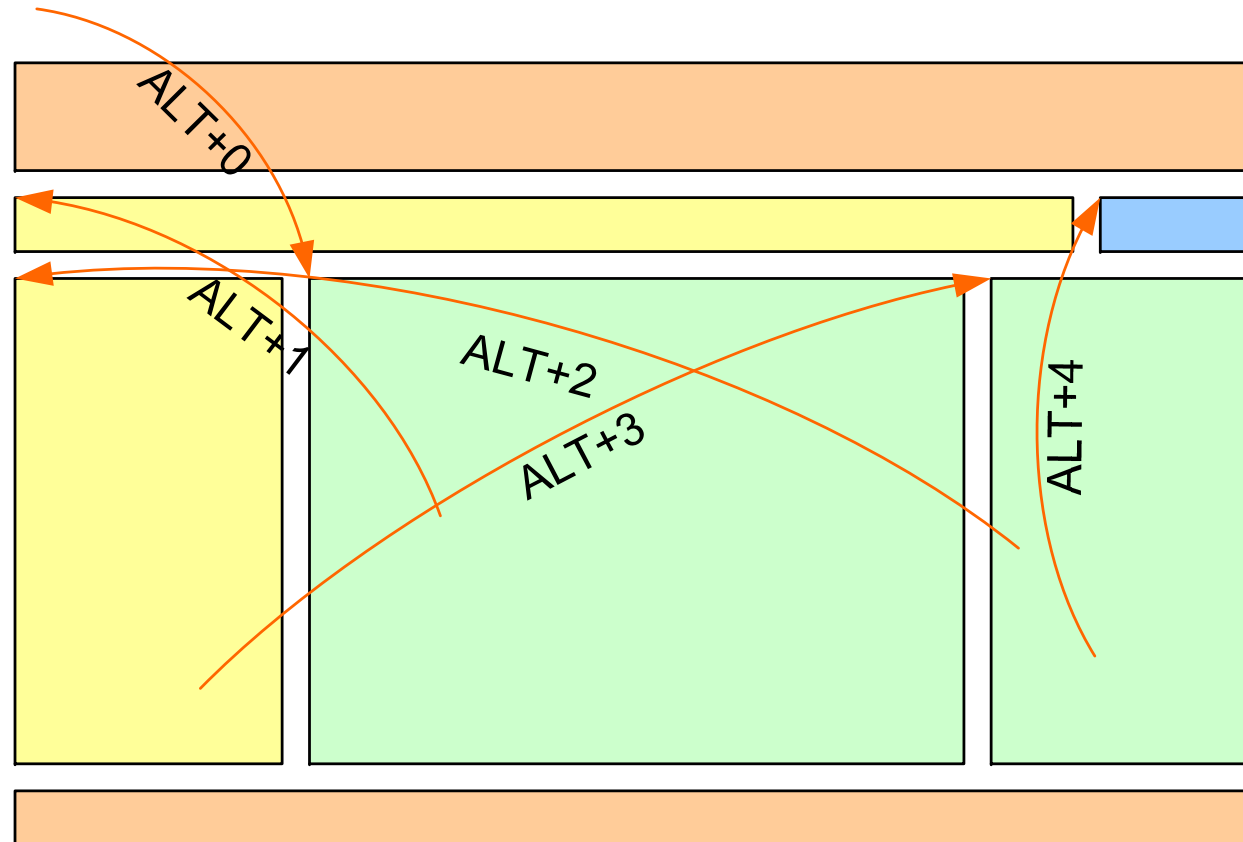


## Seitenbereichsmenü 2

```
<body>
  <h6 class="hide">Seitenbereiche:</h6>
  <ul>
    <li><a href="#content" accesskey="0">Zum Inhalt (Accesskey 0)</a></li>
    <li><a href="#navbar" accesskey="1">Zum Menü (Accesskey 1)</a> </li>
    ...
  </ul>
  ...
  <div class="navbar">
    <h6><a name="navbar" id="navbar"><span class="hide">Menü:</span></a></h6>
    ...
    <hr />
  </div>
  ...
  <div class="content">
    <h6><a name="content" id="content"><span class="hide">Inhalt:</span></a></h6>
    ...
    <hr />
  </div>
  ...
</body>
```



# Seitenbereichsmenü 3





# Überschriften

- Zur Gliederung des Inhalts
- Korrekte Benutzung der Tags <h1> bis <h6> ist wichtig
  - **AUSSCHLIESSLICH** für Überschriften
  - Sollten in der richtigen Reihenfolge bzw. Hierarchie verwendet werden
  - Zumindest eine <h1> im Inhalt

`<h1>1 Kapitelüberschrift</h1>`

`<h2>1.1 Unterüberschrift</h2>`

Hier steht ein Text ...

`<h3>1.1.1 Unterunterüberschrift</h3>`

Hier steht wieder Text ...`<br>`

## 1 Kapitelüberschrift

### 1.1 Unterüberschrift

Hier steht ein Text ...

#### 1.1.1 Unterunterüberschrift

Hier steht wieder Text ...



## Listen

- Zusammengehörige Elemente werden durch die Gruppierung in einer Liste zu einer Gliederungseinheit
- Auch für Linklisten verwenden!
- Verfügbare Elemente
  - `<ol>`: ordered list – Nummerierte Liste
  - `<ul>`: unordered list – Aufzählungsliste
  - `<dl>`: definition list – Definitionsliste



## Listen – Nummerierte Liste (OL)

```
<p>Liste 1</p>
```

```
<ol>
```

```
  <li>Eintrag 1</li>
```

```
  <li>Eintrag 2</li>
```

```
  <li>Eintrag 3</li>
```

```
</ol>
```

Liste 1

1. Eintrag 1

2. Eintrag 2

3. Eintrag 3





## Listen – Aufzählungsliste (UL)

```
<p>Liste 1</p>
```

```
<ul>
```

```
  <li>Eintrag 1</li>
```

```
  <li>Eintrag 2</li>
```

```
  <li>Eintrag 3</li>
```

```
</ul>
```

Liste 1

- Eintrag 1
- Eintrag 2
- Eintrag 3



## Listen – Definitionsliste (DL)

```
<p>Liste 1</p>
```

```
<dl>
```

```
  <dt>Begriff 1</dt>
```

```
    <dd>Definition 1</dd>
```

```
    <dd>Definition 2</dd>
```

```
  <dt>Begriff 2</dt>
```

```
    <dd>Definition</dd>
```

```
  <dt>Begriff 3</dt>
```

```
    <dd>Definition</dd>
```

```
</dl>
```

Liste 1

Begriff 1

Definition 1

Definition 2

Begriff 2

Definition

Begriff 3

Definition



# Tabellen

- Kennzeichnen von Zeilen- und Spaltenüberschriften mit `<th>`
  - Lange Überschriften im `abbr`-Attribut von `<th>` abkürzen
- Zuordnung von Datenzellen und Überschriftenzellen
  - Attribute `id` bei `<th>` und `headers` bei `<td>`
  - Attribute `scope="row | col"` von `<th>`
- Tabellenüberschrift mit `<caption>`
- Zusammenfassung im Attribut `summary` von `<table>` angeben
- Vorsicht vor (sehr) komplexen Tabellen!!! (Attribut `colspan`, geschachtelte Tabellen) – **Ev. Tabelle aufteilen!!!**



## Tabellen – scope (summary, caption)

```
<table summary="Diese Tabelle zeigt den Kaffeeverbrauch der Mitarbeiter, die
  bevorzuge Kaffeeart und ob er mit Zucker getrunken wird.">
  <caption>Kaffeeverbrauch von jedem Mitarbeiter</caption>
  <tr>
    <th scope="col">Name</th>
    <th scope="col">Anzahl</th>
    <th scope="col" abbr="Art">Art des Kaffees</th>
    <th scope="col">Zucker?</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>M. Maier</td>
    <td>17</td>
    <td>Espresso</td>
    <td>Nein</td>
  </tr>
  <tr>
    ...
  </tr>
</table>
```

Kaffeeverbrauch von jedem Mitarbeiter

Name	Anzahl	Art des Kaffees	Zucker?
M. Maier	17	Espresso	Nein
H. Muster	10	Cappuccino	Ja



# Tabellen – id, headers

```

<tr>
  <th id="hname" abbr="Name">Name des Artikels</th>
  <th id="hanzahl">Anzahl</th>
  <th id="heinzeln" abbr="Preis">Einzelpreis €</th>
  <th id="hgesamtp" abbr="Gesamt">Gesamtpreis €</th>
</tr>
<tr>
  <td headers="hname">Espresso Sidamo (ganze Bohne)</td>
  <td headers="hanzahl">2</td>
  <td headers="heinzeln">18,00</td>
  <td headers="hgesamtp">36,00</td>
</tr>

```

Warenkorb

Name des Artikels	Anzahl	Einzelpreis €	Gesamtpreis €
Espresso Sidamo (ganze Bohne)	2	18,00	36,00
Kaffesahne (0.5 l Flasche)	5	2,00	10,00
<b>Gesamtsumme</b>			<b>46,00</b>

```

...
<tr>
  <th></th>
  <th></th>
  <th id="hsumme">Gesamtsumme</th>
  <td headers="hsumme">46,00</td>
</tr>

```



## Beispiel – Nichttriviale Tabelle

Personen mit zumindest einem Mobiltelefon

	<b>Alle Personen (in 1000)</b>	<b>Darunter Personen mit Mobiltelefon (in 1000)</b>	<b>Darunter Personen mit Mobiltelefon (in %)</b>
<b>Ausbildungsniveau</b>			
ISCED 0-2	1523,3	1008,0	66,2
ISCED 3-4	3697,0	3060,9	82,8
ISCED 5-6	899,9	792,1	88,0
<b>Lebensunterhalt</b>			
Erwerbstätige	3522,0	3125,1	88,7
Pensionistinnen	1228,0	661,5	53,9
Nichtberufstätige	436,6	263,7	60,4
StudentInnen, SchülerInnen	386,2	368,4	95,4
Sonstige soziale Stellung	547,5	442,3	80,8
<b>Insgesamt</b>	<b>6120,3</b>	<b>4861,1</b>	<b>79,4</b>



# MASSNAHMEN FÜR VERSTÄNDLICHKEIT



# Elemente

- Seitentitel `<title>`
- Sprachauszeichnung `lang` und `xml:lang`
- Akronyme `<acronym>`
- Abkürzungen `<abbr>`





## Seitentitel

- Wird in der Titelleiste des Browsers angezeigt
- Ist die erste Information einer Seite, die Screenreader Benutzer wahrnehmen
- Ist für alle nützlich
- Sollte den Inhalt der Seite widerspiegeln

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
  "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" lang="de" xml:lang="de">
<head>
  <title>Workshop barrierefreies Webdesign</title>
  <meta http-equiv="Content-Language" content="de" />
  ...
</head>
```



# Auszeichnung der Sprache

- Für Screenreaderbenutzung mit Sprachausgabe wichtig

- Sprache der Seite definieren:

```
<html ... lang="fr" xml:lang="fr">  
    ... C'est la vie ...  
</html>
```

- Sprachänderungen im Text auszeichnen:

```
... und der Spruch  
<span lang="fr" xml:lang="fr">C'est la vie</span>  
sagt schon ...
```



# Auszeichnung von Akronymen

- Akronyme sollten zumindest beim ersten Vorkommen auf einer Seite ausgezeichnet werden
- Bedeutung wird als Tooltip angezeigt
- Mehrwert für alle

- Z.B.

Der `<acronym title="European Computer Driving License" lang="en" xml:lang="en">ECDL</acronym>` ist ein Zertifikat ...

Der ECDL ist ein Zertifikat ...

European Computer Driving License



# Auszeichnung von Abkürzungen

- Abkürzungen sollten zumindest beim ersten Vorkommen auf einer Seite ausgezeichnet werden
- Bedeutung wird als Tooltip angezeigt
- Mehrwert für alle

- Z.B.

Das `<abbr title="Bundeskanzleramt">BKA</abbr>` in Österreich ...

Das BKA in Österreich...

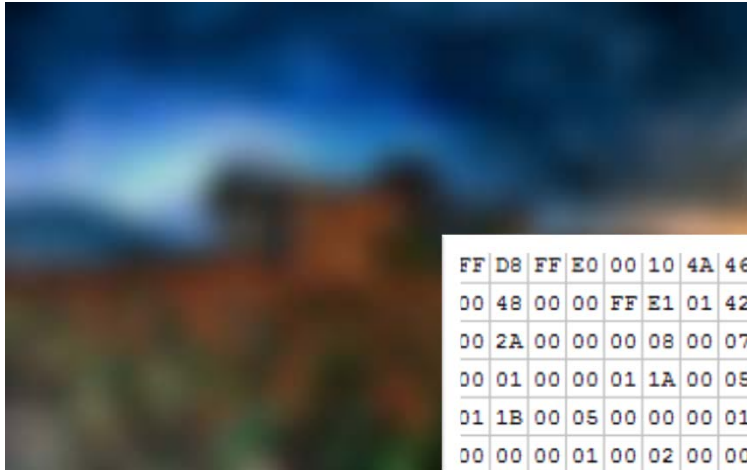
Bundeskanzleramt



# TEXTALTERNATIVEN FÜR GRAFIKEN



# Was ist besser?



FF	D8	FF	E0	00	10	4A	46	49	46	00	01	02	0A	
00	48	00	00	FF	E1	01	42	45	78	69	66	00	00	4A
00	2A	00	00	00	08	00	07	01	12	00	03	00	00	0A
00	01	00	00	01	1A	00	05	00	00	00	01	00	00	62
01	1B	00	05	00	00	00	01	00	00	00	6A	01	28	00
00	00	00	01	00	02	00	00	01	31	00	02	00	00	27
00	00	00	72	01	32	00	02	00	00	00	14	00	00	99
37	69	00	04	00	00	00	01	00	00	00	B0	00	00	DC
00	0A	FC	80	00	00	27	10	00	0A	FC	80	00	00	27
41	64	6F	62	65	20	50	68	6F	74	6F	73	68	6F	70
45	6C	65	6D	65	6E	74	73	20	36	2E	30	20	4D	61
69	6E	74	6F	73	68	00	32	30	30	38	3A	31	32	3A
31	20	31	31	3A	33	39	3A	35	33					
7	01	00	03	00	00	00	01	00	01					
7	00	01	00	00	07	80	A0	03						
4	50	00	00	00	00	00	00	00						

Foto: Holzhaus in einem Maisfeld bei abendlicher Gewitterstimmung



# Probleme mit Grafiken

- Für manche Personengruppen bzw. in manchen Situationen sind die Informationen von Grafiken nicht wahrnehmbar
  - Blinde Benutzer
  - Textuelle Browser
  - Kleine Displays: Browser im Handy
- Schriftart ist nicht veränderbar
- Größe nur schlecht veränderbar (Qualitätsverlust!!!)
- Farben sind nicht anpassbar
- **Konsequenz:**  
Es ist notwendig, Textäquivalente für Grafiken anzugeben



# Grafiktypen

- Logos
- Dekorationen
- Grafiken als Platzhalter / zur Positionierung
- Grafiken mit stilisiertem Text
- Grafiken als Links
- Grafiken als Informationsträger





## Logos

- Logos sind wichtige visuelle Bezeichner von Firmen und Organisationen
- ALT-Attribut
  - Beschreibt die Institution, nicht die Grafik selbst
  - Grafiktyp voranstellen, falls das Logo nicht verlinkt ist (z.B. Logo: Kompetenznetzwerk KI-I)
- LONGDESC-Attribut
  - Wird benutzt, um eventuell das Bild bzw. Logo genauer zu beschreiben (meistens nicht sehr sinnvoll)



- Z.B.  

```

```



# Dekorationen

- Dekorationen erhöhen die Aufmerksamkeit
  - ALT-Text soll die Art der Aufmerksamkeit beschreiben
- Dekorationen stimulieren visuell das Interesse
  - ALT-Text soll die wichtigen Bildeigenschaften beschreiben
- In den meisten Fällen sind Dekorationen nicht sehr informativ, der ALT-Text ist dann oft unnötig und störend!  
**Wert "" (empfohlen)!**
- Dekorationen können auch mit CSS eingeblendet werden

# Dekorationen

- Beispiel 1: New
  - ALT-Text: New
  - Beschreibung: Stilisierte, sich wiederholende Buchstaben des Wortes New



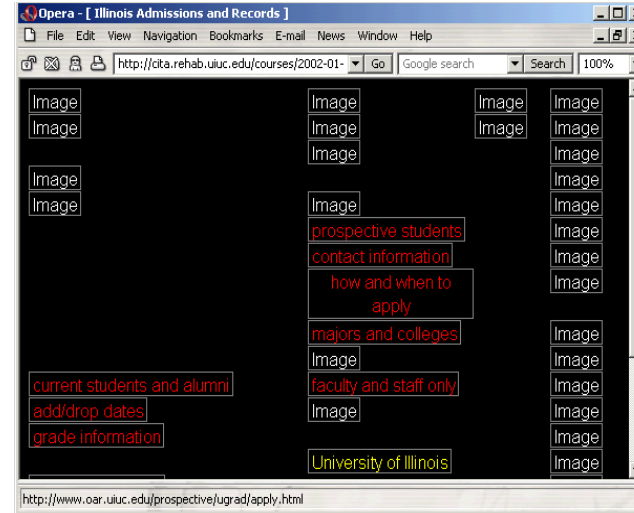
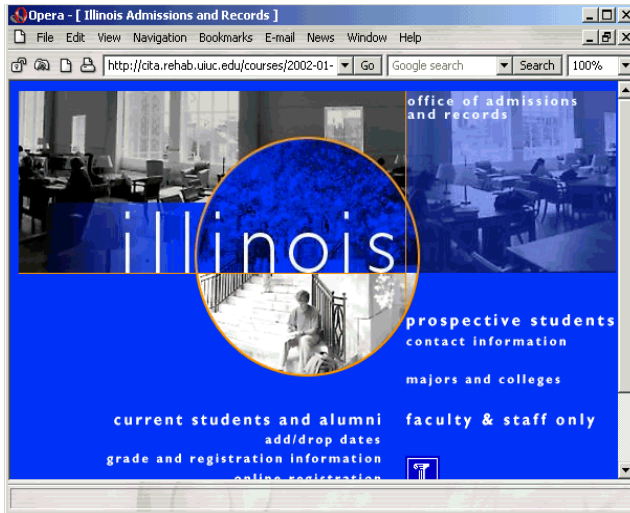
- Beispiel 2: Palme
  - ALT-Text: könnte lauten: Animation einer Palme auf einem Sandstrand, die sich im Wind bewegt
  - Oder besser ALT=""





# Grafiken als Platzhalter

- Benutzen von leeren Grafiken zu Positionierungszwecken
- **Unbedingt VERMEIDEN!!!**
- Dazu geeignet: CSS





## Grafiken mit stilisiertem Text

- Manche Autoren benutzen Grafik, um gleiche Schrift in jedem Browser zu garantieren
  - **Wenn möglich VERMEIDEN!!!**
  - Stattdessen CSS oder Text auf einem Bildhintergrund benutzen
  - ALT-Text soll den Text der Grafik wiedergeben
- 
- Beispiel: Banner der New York Times on the Web  
ALT-Text: The New York Times on the Web

**The New York Times**  
ON THE WEB



## Grafiken als Links

- CSS benutzen, um grafische Effekte zu verwirklichen
- Benutzen Sie den ALT-Text, um das Ziel des Links zu spezifizieren
- Betrifft oft auch Logos
- Kein Grafiktyp voranstellen



# Grafiken als Informationsträger

- Zugänglichkeit
  - ALT-Text: Grafiktyp: Grafiktitel (z.B. Organigramm: Struktur des KI-I)
  - Lange Beschreibung: text-basierte Beschreibung des Inhaltes mit
    - LONGDESC-Attribut (hat als Wert den Link zu einer Datei mit der entsprechenden Beschreibung)
    - Link zur Beschreibung
    - Dokumenttext
- Beispiele
  - Bilder bzw. Fotos
  - Landkarten
  - Diagramme, Organigramme, ...

# Grafiken als Informationsträger

- Beispiel: Bilder/Fotos
  - Alt-Text: Gemälde von Dali:  
Die Beständigkeit der Erinnerung
  - Lange Beschreibung:  
**Dalis Gemälde „ Die Beständigkeit der Erinnerung“**

Merkmale:

- Dunkle abendliche Stimmung
- Ein Strand mit Klippe
- Uhren fließen über mehrere Objekte: ein Baum, ein Quader, ein stilisiertes Lebewesen
- Entstehungsjahr: 1931
- Technik: Öl auf Leinwand
- Sammlung: The Museum of Modern Art, New York



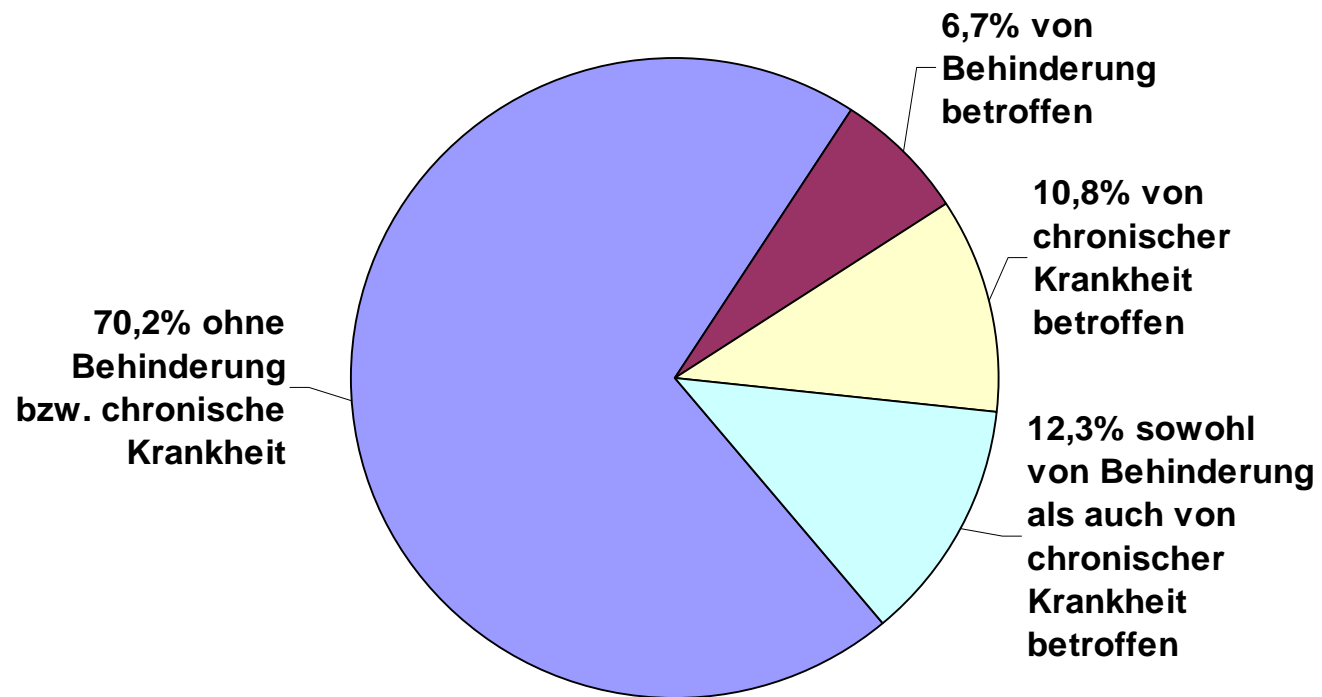
D





# Beispiel

**Österreichische Bevölkerung (ca. 8 Mio)**  
Anteile behinderter und chronisch kranker Personen





# FORMULARE



# Elemente

- Eingabe-Elemente:
  - Textbox `<input type="text" ... />` & Textarea `<textarea>`
  - Checkboxes `<input type="checkbox" ... />`
  - Radiobuttons `<input type="radio" ... />`
  - Selectbox `<select>`
  - Buttons `<input type="button" (submit, reset, image) />`,  
`<button>`
- Beschriftungen:
  - Label für Eingabefelder `<label>`
  - Legend für Fieldset `<legend>`
- Strukturierung
  - Fieldset zur Gruppierung von Formularelementen `<fieldset>`
  - Optgroup zur Gruppierung innerhalb einer Selectbox `<optgroup>`
  - (Überschriften)



# Was ist besser?

Name:

Vorname:

- 56k Modem
- ADSL

Absenden

Persönliche Daten

Name:

Vorname:

Art der Internetanbindung

- 56k Modem
- ADSL

Absenden



# Fieldset

- **Unbedingt notwendig zur Beschriftung von Radiobutton- und Checkbox-Gruppen**
- Zur Strukturierung von Formularen

```
<form ...>
  <fieldset>
    <legend>Persönliche Daten</legend>
    <label for="tb_vname">Vorname:</label>
    <input type="TEXT" id="tb_vname" name="vn" />
    ...
  </fieldset>
  <fieldset>
    <legend>Art der Internetanbindung</legend>
    ...
  </fieldset>
</form>
```



# Label

- LABEL-Element verbindet explizit Beschriftung mit Formularfeld (Verbindung wird per ID- und For-Attribut hergestellt)
- Notwendig bei:
  - Textboxes, Textareas
  - Radiobuttons
  - Checkboxes
  - Selectboxes



# Label

```
<label for="tb_name">Familiennname:</label>  
<input type="text" value="" id="tb_name" name="name" />  
<br />  
<label for="tb_vname">Vorname:</label>  
<input type="text" value="" id="tb_vname" name="name" />  
<br />  
<input type="submit" value="Absenden" />
```

Familiennname:

Vorname:



# Markierung von Pflichtfeldern

- Muss auch von Screenreaderbenutzern problemlos wahrnehmbar sein
- Markierung innerhalb des Labels
  - Verwendung einer Grafik mit alt- und title-Text „Pflichtfeld“ (empfohlen) mit Erklärung VOR dem Formular
  - Verwendung eines Zeichens (z.B. \*) mit Erklärung VOR dem Formular und Auszeichnung mit **<acronym>** inkl. title-Text „Pflichtfeld“

```
<label for="tb_vname">
  Vorname
  :
</label>
<input type="TEXT" id="tb_vname" name="vn" />
```

Vorname \*:





# Angabe von Datenformaten

- Wenn ein spezielles Datenformat eingegeben werden muss, sollte dies angegeben werden
- Muss auch von Screenreaderbenutzern problemlos wahrnehmbar sein
- Angabe innerhalb des Labels
  - Verwendung einer Grafik mit alt- und title-Text „Pflichtfeld“ (empfohlen)

```
<label for="tb_gebdatum">
```

```
  Geburtsdatum (TT.MM.JJJJ):
```

```
</label>
```

```
<input type="TEXT" id="tb_gebdatum" name="gd" />
```

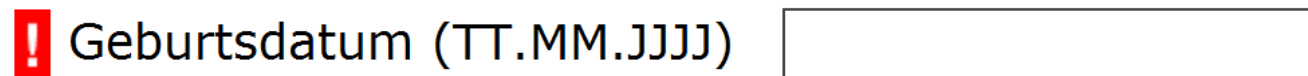
Geburtsdatum (TT.MM.JJJJ):



# Angabe von Fehlern beim Eingabefeld

- Muss auch von Screenreaderbenutzern problemlos wahrnehmbar sein
- Angabe innerhalb des Labels
  - Verwendung einer Grafik mit entsprechendem alt- und title-Text (empfohlen) mit Erklärung VOR dem Formular
  - Verwendung eines Zeichens (z.B. !) mit Erklärung VOR dem Formular und Auszeichnung mit **<acronym>** inkl. entsprechendem title-Text

```
<label for="tb_gebdatum" >  
   Geburtsdatum (TT.MM.JJJJ)  
</label>
```





# Selektieren

- Selectboxes
  - Auswahlmöglichkeit für längere Listen - Alternative zu Radiobuttons?
  - Auch multiselect möglich (ist eher unbekannt)
  - Gruppierung der Einträge mit <optgroup>
  - Bei Markierung eines Elementes **nie** etwas automatisch ausführen
- Radiobuttons
  - Exklusive Auswahl einiger Möglichkeiten
- Checkboxes
  - Mehrfachauswahl



# Selectboxes

```
<label for="ZufriedenheitSeite">
  Wie zufrieden sind Sie mit der Homepage?
</label>
<select name="SelectZufriedenheitSeite"
  id="ZufriedenheitSeite">
  <option value="1" selected="selected">Sehr
  Zufrieden</option>
  <option value="2">Zufrieden</option>
  <option value="3">Wenig Zufrieden</option>
  <option value="4">Nicht Zufrieden</option>
</select>
```

Wie zufrieden sind Sie mit der Homepage?

A screenshot of a web browser showing a dropdown menu. The text "Wie zufrieden sind Sie mit der Homepage?" is to the left. The dropdown menu is open, showing four options: "Sehr Zufrieden" (selected), "Zufrieden", "Wenig Zufrieden", and "Nicht Zufrieden".

Sehr Zufrieden	▼
Sehr Zufrieden	
Zufrieden	
Wenig Zufrieden	
Nicht Zufrieden	



# Radiobuttons

```
<fieldset>
  <legend>Wie zufrieden sind Sie mit der Homepage?</legend>
  <input type="radio" id="rb_sz" name="ZufriedenheitSeite"
  checked="checked" />
  <label for="rb_sz">Sehr Zufrieden</label>
  <br />
  <input type="radio" id="rb_z" name="ZufriedenheitSeite" />
  <label for="rb_z">Zufrieden</label>
  <br />
  <input type="radio" id="rb_wz" name="ZufriedenheitSeite" />
  <label for="rb_wz">Wenig Zufrieden</label>
  <br />
  ...
</fieldset>
```

Wie zufrieden sind Sie mit der Homepage?

- Sehr Zufrieden
- Zufrieden
- Wenig Zufrieden
- Nicht Zufrieden



# Checkboxes

```
<fieldset>
  <legend>Welche Webbrowser verwenden Sie?</legend>
  <input type="checkbox" id="cb_ie" name="Webbrowser" />
  <label for="cb_ie">Internet Explorer</label>
  <br />
  <input type="checkbox" id="cb_ff" name="Webbrowser" />
  <label for="cb_ff">Firefox</label>
  <br />
  <input type="checkbox" id="cb_o" name="Webbrowser" />
  <label for="cb_o">Opera</label>
  <br />
  ...
</fieldset>
```

Welche Webbrowser verwenden Sie?

- Internet Explorer
- Firefox
- Opera
- Netscape



# UMSETZUNGSTIPPS



# Hierarchisches Menü: Problemstellung

- Problem:
  - Menüs mit geschachtelten Untermenüs sind für manche Benutzer schwer nachvollziehbar und unübersichtlich
  - Screenreader bieten für Listen Meta-Infos an - Funktion ist aber oft ausgeschaltet
- Lösung:
  - Verwendung von geschachtelten Listen und zusätzliche Informationen zur Hierarchie anbieten.
- Anmerkung:
  - Immer nur das Untermenü anzeigen, das gewählt wurde und keinesfalls den gesamten Menübaum (gilt für den Code!!!).

## Arten von assistierenden Technologien

### [Ratgeber nach Beeinträchtigung]

Sehbeeinträchtigungen

Hörbeeinträchtigungen

Körperliche Beeinträchtigungen

Sprachschwierigkeiten

Lernschwierigkeiten

Tipps für ältere Computerbenutzer

### Zugängliche Technologien in der Arbeitswelt





# Hierarchisches Menü: Code Beispiel

```
<body>
...
  <div name="menu" title="Menü">
    <ul>
      <li><a href= "... " ><dfn>1 </dfn>Eintrag 1</a> . </li>
      <li><a href= "... " ><dfn>2 </dfn>Eintrag 2</a> . </li>
      <li><a href= "... " ><dfn>3 </dfn>Eintrag 3</a> .
        <ul>
          <li><a href= "... " ><dfn>3.1 </dfn>Untereintrag 1</a> . </li>
          <li><a href= "... " ><dfn>3.2 </dfn>Untereintrag 2</a> . </li>
          ...
        </ul>
      </li>
      <li><a href= "... " ><dfn>4 </dfn>Eintrag 4</a> . </li>
      ...
    </ul>
  </div>
  ...
</body>
```



# Hierarchisches Menü: Resultat

Eintrag 1  
Eintrag 2  
**Eintrag 3**  
    Untereintrag 1  
    **Untereintrag 2**  
        Unteruntereintrag 1  
        Unteruntereintrag 2  
        Unteruntereintrag 3  
    Untereintrag 3  
Eintrag 4  
Eintrag 5  
Eintrag 6  
Eintrag 7

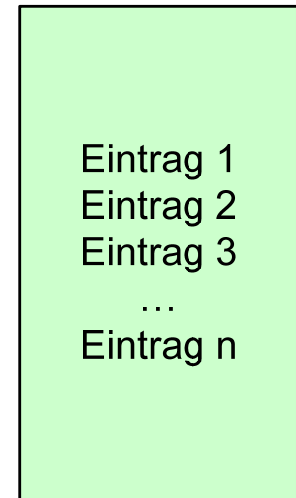
- 1 Eintrag 1
- 2 Eintrag 2
- 3 Eintrag 3
  - 3.1 Untereintrag 1
  - 3.2 Untereintrag 2
    - 3.2.1 Unteruntereintrag 1
    - 3.2.2 Unteruntereintrag 2
    - 3.2.3 Unteruntereintrag 3
  - 3.3 Untereintrag 3
- 4 Eintrag 4
- 5 Eintrag 5
- 6 Eintrag 6
- 7 Eintrag 7



# Alphabetischer Index: Problemstellung

- Problem:
  - Lange Liste von Einträgen, die alphabetisch geordnet und verlinkt sind.
  - Für manche Benutzer ist dies nicht brauchbar, da viele Links bis zum Ziel überlesen werden müssen.
- (Lösung) 1:
  - Versehen des alphabetischen Index mit Accesskeys A-Z
  - Neues Problem: Shortcuts des Browsers überschrieben

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		





# Alphabetischer Index: eine Lösung

- Bessere Lösung:
  - Verwendung einer Select-Box mit Gliederung
  - Innerhalb der Box mit den Buchstaben auf der Tastatur komfortabel navigierbar
  - Es werden keine Shortcuts überschrieben
  - Leider nicht immer praktikabel



# Alphabetischer Index: Code Beispiel

```
<body>
...
<form ... >
  <select name="Themen" id="Themen" >
    <option value="#" selected="selected">Themen von A bis Z
  ...</option>
    <optgroup label="A">
      <option value="http://...">Adoption</option>
      <option value="http://...">Alleinerziehung</option>
      ...
    </optgroup>
    <optgroup label="B">
      <option value="http://...">Behinderung</option>
      ...
    </optgroup>
  </select>
  <input type="button" value="Wählen" />
</form>
...
</body>
```



# Alphabetischer Index: Resultat

Adoption

Themen von A bis Z ...

**A**

- Adoption
- Alleinerziehung
- An-/Abmeldung
- Arbeit
- Arbeitnehmerveranlagung
- Arbeitssuche
- Arbeitsvertrag
- Aufenthalt
- AuslandsösterreicherInnen
- Auto

**B**

- Behinderung
- Beihilfen

**E**

- Einreise
- Erben
- Euro
- E-Signatur

**F**

- Fachhochschulen
- Firmenbuch
- Führerschein

**G**

- Geburt
- Gesetze
- Gewalt
- Grundbuch
- Grundstückskauf

Formulare mit Anfangsbuchstaben: **A**

- [Abbruch - Ansuchen](#)
- [Abbruch - Ansuchen - Ausfüllanleitung](#)
- [Abbruch - Anzeige](#)
- [Abbruch - Anzeige - Ausfüllanleitung](#)
- [Abfall \(gefährlich\) und Altöl - Bestellung, Wünsche und Anregungen, Landtagsinformationssystem - Begleitscheinformulare](#)
- [Abfallbeauftragte - Bestellung/Abbestellung](#)
- [Abfallbehälter - Formular für die Bereitstellung und/oder das Zurückstellen](#)



# Externer Link: Problemstellung

- Problem:
  - Externer Link öffnet ein neues Fenster mit target = "\_blank"
  - Benutzer soll informiert werden, dass ein neues Fenster geöffnet wird
- Lösung:
  - Voranstellen eines Icons / einer Grafik innerhalb des Links mit alt-/title-Text z.B. „neues Fenster: “.
- Anmerkung:
  - Eventuell könnte das Icon am Ende vom Link-Text kommen, ist aber nicht zu empfehlen (da der ganze Text vom Benutzer gelesen werden muss)
  - Auch Icons für „anderes Format“ bzw für „Downloads“ sind empfehlenswerte Best Practices (bei Downloads auch Dateigröße und Format angeben)



## Externer Link: Code Beispiel

...

```
<a target="_blank" href="http://www.w3.org/WAI/">  
    
  W3C - Web Accessibility Initiative (WAI)  
</a>
```

...

[↗ W3C - Web Accessibility Initiative \(WAI\)](#)

[↗ W3C - Web Accessibility Initiative \(WAI\)](#)





# Bereiche verstecken: Problemstellung

- Problem:
  - Es gibt Informationen, die „nur“ für Screenreaderbenutzer wichtig sind – müssen nicht visuell angezeigt werden.
  - Verstecken mit `display: none` funktioniert nicht, da dies auch von einigen Screenreadern interpretiert wird.
- Lösung:
  - Bereich außerhalb des sichtbaren Bereiches absolut positionieren und Dimensionen des Bereiches mit 0 definieren



## Bereiche verstecken: Code Beispiel

```
.hide {
  display: block;
  position: absolute;
  top: 0em;
  left: -1000em;
  height: 0em;
  width: 0em;
  overflow: hidden;
}
...
<div class="navbar">
  <a name="navbar">
    <span class="hide">Navigationsleiste:</span>
  </a>
  ...
</div>
...
```



# EINFACHE TESTS



## Einfache Tests

- CSS ausschalten und Struktur begutachten – gibt sie Sinn?
  - Überschriften, Listen, Tabellen, ...
- Haben alle Grafiken, die Informationen transportieren, einen alt-Text?
- Ist alles auch nur mit der Tastatur bedienbar?
  - Mit tab-Taste, Cursor-Tasten und Enter durch die Seite navigieren
  - Muss auch bei dynamischen Inhalten, Multimedia, etc. funktionieren
  - Ist der Fokus hierbei immer gut sichtbar?
- Gibt es Automatismen?
  - Wechselt Inhalt automatisch?, Wird automatisch selektiert?, Wird automatisch etwas abgespielt?
- Gibt es enge Zeitlimits?
- Passen alle Farbkontraste?



## Links

- WCAG 2.0
  - Quick Reference: <http://www.w3.org/WAI/WCAG20/quickref>
- Validierungstools
  - HTML: <http://validator.w3.org/>
  - CSS: <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>
- Empfehlenswerte Tools
  - Web Accessibility Toolbar: <http://www.wat-c.org/tools/index.html>
  - Web Developer Toolbar: <https://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/60/>
  - Jaws: <http://www.freedomsci.de/serv01.htm>
  - Zoomtext (60 Tage Demo): <http://www.zoomtext.at/>



## Es gäbe noch viel zu sagen ...

- Grundlegendes barrierefreies Webdesign ist nicht schwierig
- Richtiger Einsatz der HTML-Elemente (so wie sie spezifiziert wurde)
- Auch dynamische Inhalte (javascript, AJAX, etc.) fallen schlussendlich auf diese Techniken zurück
- Barrierefreiheit unbedingt schon beim Design berücksichtigen
- WCAG 2.0 berücksichtigen
- Vorsicht bei speziellen Technologien wie Flash, ...
- Auch PDFs sollten / müssen barrierefrei sein
  
- **Auf jeden Fall KEINE spezielle „Behindertenversion“ einer Seite → Diskriminierung**

www.ki-i.at

Danke für Ihre Aufmerksamkeit und Ihr Interesse.

gn@ki-i.at

www.ki-i.at





# Referenzen

- Batusic M., Ortner D.: „Barrierefreies Webdesign“, Kursunterlagen, Uni Linz, Institut Integriert Studieren, 2004
- Batusic M., Nussbaum G., Ortner D., Pühretmair F.: „Barrierefreies Webdesign“, Workshopunterlagen, 2004
- Nussbaum G., Batusic M., Ortner D.: „Barrierefreies Webdesign -Korrekte Benutzung von HTML und CSS“, Workshopunterlagen, 2004
- Nussbaum G.: „Einführung in CSS und Techniken“, Workshopunterlagen, 2004
- Nussbaum G.: „Barrierefreies Web - Web Accessibility“, Train Lecture 2005
- Nussbaum G., Miesenberger K.: „Accessibility und Usability vs. WWW“, uDay IV, FH Vorarlberg, 2006
- Nussbaum G.: “Designpatterns von barrierefreien Webseiten“, IKTForum 2006
- Abou-Zahra S., Nussbaum G.: „Entwurfsmuster im barrierefreien Webdesign“, IKTForum 2007
- Abou-Zahra S.: „The Role of Standards in Accessible Webdesign“, WAI, 2005
- Chisholm W., Vanderheiden G., Jacobs I.: „Web Content Accessibility Guidelines 1.0“, W3C Recommendation 05 May 1999, WAI, W3C
- Caldwell, B., Cooper, M., Reid, L.G., Vanderheiden, G.: „Web Content Accessibility Guidelines 2.0“, W3C Recommendation 11 December 2008, WAI, W3C
- Miesenberger K., Nussbaum G., Ortner D., Pühretmair F.: Accessibility in eTaxation. E-Taxation: State & Perspectives - E-Government in the field of Taxation: Scientific Basis, Implementation Strategies, Good Practice Examples, Makolm J. and Orthofer G. (eds.). Informatics Series, Trauner Verlag, 2007