

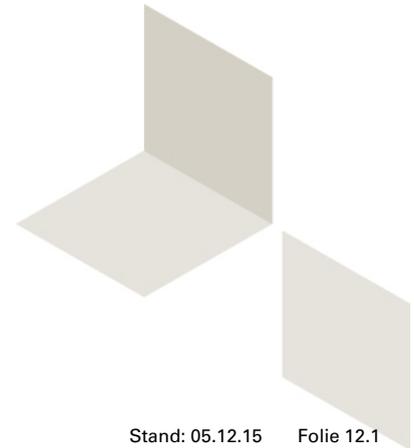
12 Berücksichtigung individueller Bedürfnisse

12.1 Zugänglichkeit

- Begriffe
- Probleme besonderer Benutzergruppen
- Barrierefreie Gestaltung nach BITV
- Leitlinien für die Zugänglichkeit
- Gestaltungsprinzipien für Zugänglichkeit

12.2 Individualisierung

- Allgemeines zur Individualisierung
- Leitlinien für die Individualisierung



12.1.1 Begriffe: Behindertengleichstellungsgesetz (1)

▪ Barrierefreiheit

Barrierefrei sind bauliche und sonstige Anlagen, Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung, akustische und visuelle Informationsquellen und Kommunikationseinrichtungen sowie andere gestaltete Lebensbereiche, wenn sie für **behinderte Menschen** in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind.



12.1.1 Begriffe: Behindertengleichstellungsgesetz (2)

▪ Behindert sind Personen

„wenn ihre körperliche Funktion, geistige Fähigkeit oder seelische Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft beeinträchtigt ist.“



© Prof. Dr. Andreas M. Heinecke, WHS Gelsenkirchen.

<http://mci.drheinecke.de>

Stand: 05.12.15

Folie 12.3

12.1.1 Begriffe: DIN EN ISO 9241-171

▪ Zugänglichkeit (*accessibility*)

- Gebrauchstauglichkeit eines Produkts, einer Dienstleistung, einer Umgebung oder einer Einrichtung für eine in Bezug auf ihre Fähigkeiten möglichst weit gefasste Gruppe von Menschen

▪ unterstützende Technik (*assistive technology*)

- Hardware oder Software, die einem System hinzugefügt oder in dieses integriert wird und die Zugänglichkeit für eine oder mehrere Person(en) verbessert
 - Hardware
 - Braille-Display -> 6.2.6.3
 - Blickverfolgung -> 6.1.9.2
 - Software
 - Bildschirmlupe
 - Bildschirmleseprogramm (Screenreader)

© Prof. Dr. Andreas M. Heinecke, WHS Gelsenkirchen.

<http://mci.drheinecke.de>

Stand: 05.12.15

Folie 12.4

12.1.2 Probleme besonderer Benutzergruppen

- Menschen mit angeborenen oder später erworbenen physischen, sensorischen und kognitiven Behinderungen
 - Blinde und Sehbehinderte
 - Taube („Gehörlose“) und Hörbehinderte
 - Körperbehinderte
 - Menschen mit kognitiven Schwächen
 - Menschen mit Mehrfachbehinderung
- ältere Menschen
 - eingeschränkte physische, sensorische und kognitive Fähigkeiten
- Menschen mit zeitweise auftretenden Beeinträchtigungen
 - gebrochener Arm, vergessene Brille
- Menschen in bestimmten einschränkenden Situationen
 - laute Umgebung, keine freie Hand

12.1.3 Barrierefreie Gestaltung nach BITV

- Web Content Accessibility Guidelines WCAG
 - erstellt vom World Wide Web Consortium (W3C)
 - Version 1.0 veröffentlicht 1999
 - Grundlage für BITV
- Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung BITV
 - Erste Version 2002 erlassen
 - 14 Anforderungen
 - dazu „Bedingungen“ erster und zweiter Priorität
 - entsprechen WCAG Version 1.0

12.1.3 Beispiel BITV 2002

Anforderung	1	Für jeden Audio- oder visuellen Inhalt sind geeignete äquivalente Inhalte bereitzustellen, die den gleichen Zweck oder die gleiche Funktion wie der originäre Inhalt erfüllen.
Bedingung	1.1	Für jedes Nicht-Text-Element ist ein äquivalenter Text bereitzustellen. Dies gilt insbesondere für: Bilder, graphisch dargestellten Text einschließlich Symbolen, Regionen von <u>Imagemaps</u> , Animationen (z. B. animierte <u>GIFs</u>), <u>Applets</u> und programmierte Objekte, Zeichnungen, die auf der Verwendung von Zeichen und Symbolen des ASCII-Codes basieren (<u>ASCII-Zeichnungen</u>), <u>Frames</u> , <u>Scripts</u> , Bilder, die als Punkte in Listen verwendet werden, Platzhalter-Graphiken, graphische <u>Buttons</u> , Töne (abgespielt mit oder ohne Einwirkung des Benutzers), Audio-Dateien, die für sich allein stehen, Tonspuren von Videos und Videos.
	1.2	Für jede aktive Region einer <u>serverseitigen Imagemap</u> sind redundante <u>Texthyperlinks</u> bereitzustellen.
	1.3	Für <u>Multimedia</u> -Präsentationen ist eine Audio-Beschreibung der wichtigen Informationen der Videospur bereitzustellen.
	1.4	Für jede zeitgesteuerte Multimedia-Präsentation (insbesondere Film oder Animation) sind äquivalente Alternativen (z.B. Untertitel oder Audiobeschreibungen der Videospur) mit der Präsentation zu synchronisieren.

12.1.3 Neufassung der BITV

- **Web Content Accessibility Guidelines WCAG**
 - Version 2.0 veröffentlicht 2008
 - vier Gestaltungsprinzipien
 - Konformitätsniveaus A, AA und AAA
 - Grundlage für BITV 2.0
- **BITV 2.0 (21.09.2011)**
 - weitgehende Übernahme der WCAG Version 2.0
 - erste Priorität fasst die Konformitätsniveaus A und AA zusammen
 - zweite Priorität entspricht Konformitätsniveau AAA

12.1.3 Struktur BITV 2.0

- Vier Prinzipien
 - Wahrnehmbarkeit
 - Bedienbarkeit
 - Verständlichkeit
 - Robustheit
- Zwölf Anforderungen
- 39 Bedingungen erster Priorität
- 22 Bedingungen zweiter Priorität



12.1.3 Prinzipien und Anforderungen der BITV (1)

- **Wahrnehmbarkeit**
Die Informationen und Komponenten der Benutzerschnittstelle sind so darzustellen, dass sie von den Nutzerinnen und Nutzern wahrgenommen werden können.
 - Für jeden Nicht-Text-Inhalt, der dem Nutzer oder der Nutzerin präsentiert wird, ist eine Text-Alternative bereitzustellen, die den Zweck dieses Inhalts erfüllt. (1/0)
 - Für zeitgesteuerte Medien sind Alternativen bereitzustellen. (5/4)
 - Inhalte sind so zu gestalten, dass sie ohne Informations- oder Strukturverlust in unterschiedlicher Weise präsentiert werden können. (3/0)
 - Nutzerinnen und Nutzern ist die Wahrnehmung des Inhalts und die Unterscheidung zwischen Vorder- und Hintergrund so weit wie möglich zu erleichtern. (5/4)

12.1.3 Prinzipien und Anforderungen der BITV (2)

▪ Bedienbarkeit

Die Komponenten der Benutzerschnittstelle und die Navigation müssen bedient werden können.

- Für die gesamte Funktionalität ist Zugänglichkeit über die Tastatur sicherzustellen. (2/1)
- Den Nutzerinnen und Nutzern ist ausreichend Zeit zu geben, um Inhalte zu lesen und zu verwenden. (2/3)
- Inhalte sind so zu gestalten, dass keine epileptischen Anfälle ausgelöst werden. (1/1)
- Der Nutzerin oder dem Nutzer sind Orientierungs- und Navigationshilfen sowie Hilfen zum Auffinden von Inhalten zur Verfügung zu stellen. (8/2)

12.1.3 Prinzipien und Anforderungen der BITV (3)

▪ Verständlichkeit

Die Informationen und die Bedienung der Benutzerschnittstelle müssen verständlich sein.

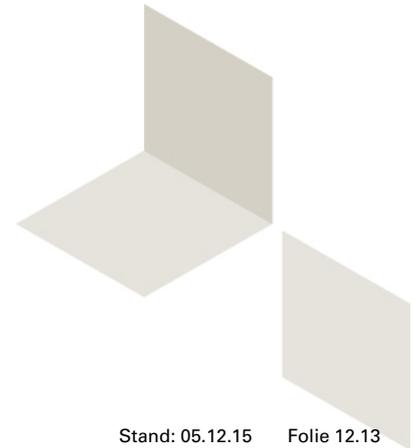
- Texte sind lesbar und verständlich zu gestalten. (2/4)
- Webseiten sind so zu gestalten, dass Aufbau und Benutzung vorhersehbar sind. (4/1)
- Zur Fehlervermeidung und –korrektur sind Unterstützungen zur Eingabe bereitzustellen. (4/2)

12.1.3 Prinzipien und Anforderungen der BITV (4)

▪ Robustheit

Inhalte müssen so robust sein, dass sie von möglichst allen Benutzeragenten, einschließlich assistiver Technologien, zuverlässig interpretiert werden können.

- Die Kompatibilität mit Benutzeragenten, einschließlich assistiver Technologien, ist sicherzustellen. (2/0)



12.1.3 Beispiel BITV 2.0 (1)

Priorität I

• Prinzip 2: Bedienbarkeit

• Anforderung 2.1

Für die gesamte Funktionalität ist Zugänglichkeit über die Tastatur sicherzustellen.

• Bedingungen

2.1.1 Tastaturbedienbarkeit

Die gesamte Funktionalität des Inhalts muss über eine Tastaturschnittstelle bedient werden können, ohne dass bestimmte Zeitvorgaben für die einzelnen Tastenanschläge einzuhalten sind. Dies gilt nicht, wenn die zugrunde liegende Funktion Eingaben verlangt, die nicht nur von den Endpunkten, sondern auch vom Verlauf der Benutzerbewegung abhängen.

2.1.2 Keine Tastaturfalle

Kann der Tastaturfokus durch Verwendung einer Tastaturschnittstelle auf ein Element der Seite bewegt werden, muss der Fokus über die Tastatur auch von diesem Element wegbewegt werden können. Sind hierfür mehr als die Standard-, Pfeil- oder Tab-Tasten erforderlich, sind die Nutzerinnen und Nutzer darüber zu informieren, mit welcher Methode der Fokus wegbewegt werden kann.

12.1.3 Beispiel BITV 2.0 (1)

Priorität II

- **Prinzip 2: Bedienbarkeit**

- **Anforderung 2.1**

- Für die gesamte Funktionalität ist Zugänglichkeit über die Tastatur sicherzustellen.

- **Bedingung**

- 2.1.3 Tastaturbedienbarkeit

- Die gesamte Funktionalität des Inhalts muss über eine Tastaturschnittstelle bedient werden können, ohne dass bestimmte Zeitvorgaben für die einzelnen Tastenanschläge einzuhalten sind.

12.1.4 Leitlinien für die Zugänglichkeit (1)

- **DIN EN ISO 9241-171**

- 30 Begriffsbestimmungen

- 3 Gestaltungsgrundsätze

- Gleichberechtigte Nutzung
 - Eignung für eine möglichst breit gefächerte Nutzung
 - Robustheit

- Richtlinien (kontextabhängig) und Anforderungen (unbedingt) bezüglich Zugänglichkeit mit Erläuterungen und Beispielen

- 4 Kapitel
 - 21 Themenbereiche
 - 140 Richtlinien und Anforderungen
 - zahlreiche Beispiele zu allen Richtlinien und Anforderungen

12.1.4 Leitlinien für die Zugänglichkeit (2)

	Muss	Soll
Allgemeine Richtlinien und Anforderungen	24	25
Namen und Beschriftungen für Benutzungsschnittstellen-Elemente	2	6
Bevorzugte Benutzereinstellungen	2	5
Spezielle Richtlinien für Zugänglichkeitsmerkmale	3	3
Allgemeine Richtlinien für Steuerung und Betrieb	3	9
Kompatibilität mit unterstützender Technik	10	2
Geschlossene Systeme	4	0
Eingaben	18	21
Alternative Eingabeoptionen	1	4
Tastaturfokus	2	1
Tastatureingabe	7	11
Zeigergeräte	8	5

12.1.4 Leitlinien für die Zugänglichkeit (3)

	Muss	Soll
Ausgaben	17	28
Allgemeine Richtlinien zur Ausgabe	3	0
Visuelle Ausgabe (optische Anzeigen)	1	3
Text/Schriftarten	0	3
Farbe	1	4
Erscheinungsbild und Verhalten von Fenstern	5	5
Audioausgabe	4	5
Textäquivalente zu Audio (Untertitel)	2	2
Medien	1	3
Taktile Ausgabe	0	3
Online-Dokumentation, Hilfe und Unterstützungsdienste	4	3
Dokumentation und Hilfe	3	2
Unterstützungsdienste	1	1

12.1.4 Beispiel DIN EN ISO 9241-171

10 Ausgaben

10.1 Allgemeine Richtlinien zur Ausgabe

10.1.1 ...

...

10.4 Farbe

10.4.1 Informationen nicht allein durch Farbe übermitteln (Anforderung)

10.4.2 Für Sehbehinderte entwickelte Farbschemata zur Verfügung stellen

10.4.3 Individualisierung der Farbschemata ermöglichen

10.4.4 Benutzern die Individualisierung der Farbkennzeichnung ermöglichen

10.4.5 Für Kontrast zwischen Vordergrund und Hintergrund sorgen

10.5 Erscheinungsbild und Verhalten von Fenstern

...

12.1.5 Gestaltungsprinzipien für Zugänglichkeit

■ WCAG 2.0

■ Wahrnehmbarkeit *perceivable*

- Informationen und Bestandteile der Benutzungsschnittstelle müssen den Benutzern so präsentiert werden, dass diese sie wahrnehmen können.

■ Bedienbarkeit *operable*

- Bestandteile der Benutzungsschnittstelle und Navigation müssen bedienbar sein.

■ Verstehbarkeit *understandable*

- Informationen und Bedienung der Benutzungsschnittstelle müssen verständlich sein.

■ Robustheit *robust*

- Inhalte müssen robust genug sein, damit sie zuverlässig von einer großen Auswahl an Benutzeragenten einschließlich assistierender Techniken interpretiert werden können.

12.1.5 Gestaltungskriterien für Zugänglichkeit

- zwölf Richtlinien (= Gestaltungsziele)
 - abgeleitet aus den vier Prinzipien
- 61 Erfolgskriterien (= Gestaltungskriterien)
 - zugeordnet zu den zwölf Richtlinien
 - eingeteilt in drei Kategorien
 - A niedrigste Stufe
 - AA mittlere Stufe
 - AAA höchste Stufe
 - Hinweise auf Methoden und Werkzeuge zur Erfüllung
- Vergleich mit ISO 9241-171
 - leichter nachvollziehbar
 - nur wenige für das WWW spezifische Forderungen
 - frei verfügbar



12.1.5 Richtlinien nach WCAG 2.0 (1)

	A	AA	AAA
Prinzip 1: Wahrnehmbar	9	5	8
1.1 Textalternativen: für alle Nicht-Text-Inhalte zur Verfügung stellen	1	0	0
1.2 Zeitbasierte Medien: Alternativen zur Verfügung stellen	3	2	4
1.3 Anpassbar: Inhalte, die auf verschiedene Arten dargestellt werden können	3	0	0
1.4 Unterscheidbar: erleichtern, Inhalte zu sehen und zu hören einschließlich Trennung von Vordergrund und Hintergrund	2	3	4
Prinzip 2: Bedienbar	9	3	5
2.1 Per Tastatur zugänglich: alle Funktionalitäten auch per Tastatur	2	0	1
2.2 Ausreichend Zeit: ausreichend um Inhalte zu lesen und zu benutzen	2	0	3
2.3 Anfälle: keine Gestaltung, die zu Anfällen führen kann	1	0	1
2.4 Navigierbar: Mittel zu navigieren, Inhalte zu finden, momentane Position zu bestimmen	4	3	3

12.1.5 Richtlinien nach WCAG 2.0 (2)

	A	AA	AAA
Prinzip 3: Verständlich	9	5	6
3.1 Lesbar: Inhalt lesbar und verständlich	1	1	4
3.2 Vorhersehbar: Vorhersehbarkeit von Aussehen und Funktion	2	2	1
3.3 Hilfestellung bei der Eingabe: Fehlervermeidung und Fehlerkorrektur	2	2	1
Prinzip 4: Robust	2	0	0
4.1 Kompatibel: mit aktuellen und zukünftigen Benutzeragenten / assistiven Techniken	2	0	0

12.2.1 Individualisierung

- **Definition (ISO 9241-171)**
 - Individualisierung ist eine Modifizierung von Interaktion und Informationsdarstellung, um individuellen Fähigkeiten und Bedürfnissen von Benutzern gerecht zu werden.
- **eng zusammenhängend mit Zugänglichkeit**
 - je größer die Bandbreite der Benutzer, umso erforderlicher
- **Verbesserung der Gebrauchstauglichkeit (ISO 9241-129)**
 - Durch Individualisierung kann das interaktive System dem jeweiligen Nutzungskontext eines Benutzers oder einer Benutzergruppe besser entsprechen.

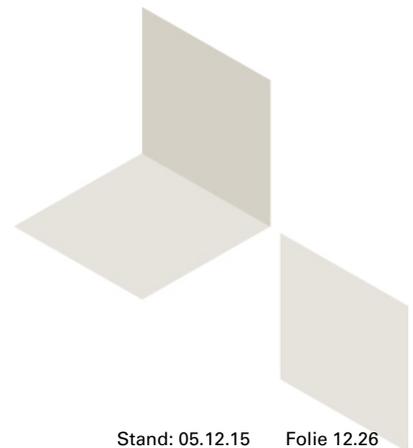
12.2.1 Gründe für Individualisierung

- stark unterschiedliche Benutzermerkmale
 - innerhalb einer Benutzergruppe
 - zwischen Benutzergruppen
- Veränderung der Merkmale eines Benutzers
 - vorübergehend
 - dauerhaft
- unterschiedliche Bedürfnisse und Ziele der Benutzer
 - gelegentliche Benutzer
 - spezielle Nutzungssituationen
- stark unterschiedliche Aufgabenmerkmale
 - zwischen verschiedenen Aufgaben
 - durch Veränderung bei einer Aufgabe



12.2.1 Gründe gegen Individualisierung

- Verlagerung der ergonomischen Gestaltung auf die Benutzer
- hohe Anforderungen an Sicherheit und Korrektheit
- durchrationalisierte Arbeitsabläufe mit wechselnden Benutzern
- zentrale Wartung und Unterstützung



12.2.1 Formen der Individualisierung

- **benutzerinitialisiert**
 - Anpassbarkeit des Systems
 - Anpassung durch Benutzer oder Systembetreuer
 - Benutzer müssen wissen
 - welche Änderungen sie vornehmen können
 - welche Auswirkungen die Änderungen haben
 - wie die Änderungen durchgeführt werden können
- **systeminitialisiert**
 - adaptives System
 - Adaptation
 - aufgrund Überwachung von Benutzer und Kontext
 - kann verwirren
 - muss rückgängig gemacht werden können

12.2.1 Ebenen der Individualisierung

- **Benutzergruppe**
 - meist vordefinierte Profile
- **einzelner Benutzer**
 - individuelles Benutzerprofil
 - häufig aus vordefiniertem Profil durch Individualisierung erzeugt
 - sollte für nächste Sitzung gespeichert werden können
- **Benutzerprofil**
 - eine Reihe von vom System verwendeten Merkmalen, die für einen bestimmten Benutzer / eine bestimmte Benutzergruppe einzigartig ist (ISO 9241-151)

12.2.2 Leitlinien für die Individualisierung

- ISO 9241-129 „Leitlinien für die Individualisierung“
- sechs Themenbereiche
- 32 Abschnitte
- 115 Gestaltungsempfehlungen
 - zwei Muss-Kriterien
 - Anforderungen der Zugänglichkeit nach ISO 9241-20, ISO 9241-171 und ISO 24786 müssen erfüllt sein.
 - Einverständnis des Benutzers muss eingeholt werden, bevor Angaben zum persönlichen Kontext oder individuelle Einstellungen an andere Anwendungen oder Benutzer weitergegeben werden.
 - Rest Soll-Kriterien
- sehr kleinteilig und häufig redundant zu anderen Normen

12.2.2 Empfehlungen zur Individualisierung (1)

	Anzahl
Allgemeine Leitlinien zur Individualisierung	16
Zugänglichkeit	1
Steuerbarkeit	6
Erkennbarkeit von Aktionen	6
Widerspruchsfreiheit gewährleisten	1
Gebrauchstauglichkeit von Individualisierungsergebnissen und – funktionen	2
Stufen der Individualisierung	7
Initiierung der Individualisierung	2
Identifizierung alternativer Individualisierungsmaßnahmen	1
Entscheidung über Individualisierungsmaßnahmen	3
Änderung des Systems und des Kontexts	1
Konfiguration, Einstellungen und Standardeinstellungen	36
Konfiguration und Neukonfiguration	6
Gebrauchstauglichkeit von Konfiguration und Neukonfiguration	13
Geführte Konfiguration und Neukonfiguration	12
Standardeinstellungen	5

12.2.2 Empfehlungen zur Individualisierung (2)

	Anzahl
Unterstützung einzelner Benutzer	22
Benutzerprofile	6
Benutzerverwaltung von Profilen	9
Automatische Profilerfassung	2
Portabilität von Profilen	4
Schulungen und Hilfe zur Verwendung von Individualisierung	1
Individualisierung von Schnittstellenkomponenten	17
Allgemeine Anleitung zur Individualisierung von Schnittstellenkomponenten	6
Individualisierung visueller Medien	3
Individualisierung von Audio-Medien	4
Individualisierung taktiler Medien	2
Individualisierung zeitlicher Aspekte von Medien	2

12.2.2 Empfehlungen zur Individualisierung (3)

	Anzahl
Individualisierung von Interaktionshandlungen	9
Unterstützung der Erstellung und Verwendung von gespeicherten Interaktionsfolgen	1
Möglichkeit der Steuerung sicherheitsrelevanter Optionen durch den Benutzer	1
Allgemeine Benutzerführung	2
Online-Hilfe	5
Individualisierung von Inhalten	8
Individualisierung von Inhalten – Allgemeines	6
Kulturelle und sprachliche Unterschiede	2