



Kompetenznetzwerk KI-I

Fachtagung IKT-Forum 08. - 09. Juli 2024

Tagung für Menschen mit und ohne Behinderungen: Praxis – Forschung – Entwicklung
Johannes-Kepler-Universität Linz

**Warum wir (alle) universelles Design im Web brauchen.
Das Potential eines inklusiven digitalen Designs
in und für die reale Welt.**

Referentin:

Dr.in Roberta Nicosia

Anrede: Frau

Pronomen: Sie/Ihr - She/her

Wissenschaftliche Mitarbeiterin und Post-Doc - Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Lehrstuhl für Körperbehindertenpädagogik

und

Lehrstuhl für Pädagogik bei Sehbeeinträchtigungen sowie allgemeine Heil-, Sonder- und Inklusionspädagogik

roberta.nicosia@uni-wuerzburg.de

Warum wir (alle) universelles Design im Web brauchen.
Das Potential eines inklusiven digitalen Designs in und für die reale Welt.

1. Behinderung und Design
2. Status Quo des inklusiven Designs im (europäische Web)
3. Universal Design im Web
4. Positive Auswirkungen Digital Universal Design auf die reale Welt
5. Wie wir alle universalen Designs alltäglich implementieren können



2 Ziele

1. Verstehen
2. Gestalten

1

Behinderung und Design

Beeinträchtigung bedeutet nicht automatisch **Behinderung**.

Foto 1. Stephen Hawking
(Foto entfernt wegen
fehlender
Veröffentlichungsrechte)

Foto 2. Bebe Vio bei den
Olympischen Spielen.
(Foto entfernt wegen
fehlender
Veröffentlichungsrechte)

Foto 3. Bebe Vio mit Barack
Obama.
(Foto entfernt wegen
fehlender
Veröffentlichungsrechte)

Behinderung bedeutet, dass man aufgrund der **Interaktion** mit der Umwelt nicht in der Lage ist, etwas zu tun.

→ etwas, das man **erlebt**, und nicht etwas, das jemand **hat** oder **ist**.

(Wobbrock et al., 2018)

Behinderung entsteht meist aus der **Interaktion** zwischen dem Menschen und den Barrieren, die durch schlecht gestaltete Produkte und Dienstleistungen in der Umwelt sich bilden.



Design

Foto 4. Eine Beinprothese aus dem 18. Jahrhundert.

(Foto entfernt wegen fehlender Veröffentlichungsrechte)

Foto 5. Paralympischen Athletin im 100-Meter-Rennen.

(Foto entfernt wegen fehlender Veröffentlichungsrechte)

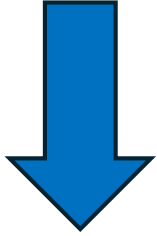
Foto 6. Foto eines Bildschirms mit DOS
(Foto entfernt wegen fehlender
Veröffentlichungsrechte)

Foto 7. Foto der Webseite des
Fachtagung IKT Forums.
(Foto entfernt wegen fehlender
Veröffentlichungsrechte)

Jede Erfahrung von Behinderung ist nicht auf eine Person zurückzuführen, sondern auf eine Diskrepanz zwischen den Fähigkeiten einer Person und den Fähigkeitsvoraussetzungen der Umwelt

(Wobbrock et al. 2018, 64f, übersetzt).

Design



Behindernde Beziehung (Mensch-Umwelt)

→ Schwerpunkt: ~~individuelle Beeinträchtigung (und individuellen „Lösungen“)~~
einer **angemessenen Gestaltung (Design)**

Was ist Design?

Nach dem Cambridge Dictionary (2023):

Design ist die Art und Weise,
wie etwas geplant und hergestellt wird
und besteht aus Plänen für etwas machen oder zeichnen.

(übersetzt)

Was ist gutes Design?

Haben Sie schon einmal die Uhr
hier eingestellt?

Foto 7. Ein Hi-Fi-Stereos aus den
frühen 90er
(Foto entfernt wegen fehlender
Veröffentlichungsrechte)

Design kann verwirrend sein

Foto 8. Knopf einer Waschmaschine.
(Foto entfernt wegen fehlender
Veröffentlichungsrechte)

Komplex vs kompliziert

Foto 9. Die U-Bahn-Karte von London.
(Foto entfernt wegen fehlender
Veröffentlichungsrechte)

Foto 10. Steve Jobs.
(Foto entfernt wegen fehlender Veröffentlichungserchte)

“Most people make the mistake of thinking design is what it looks like.

People think it's this veneer - that the designers are handed this box and told, ‘Make it look good!’

That's not what we think design is.

It's not just what it looks like and feels like.

Design is how it works"

(Steve Jobs R Walker, The Guts of a New Machine, New York Times Magazine, Nov. 30, 2003)

Was ist User Experience (UX)/ Benutzererfahrung?

Stellt den Endnutzer in den Mittelpunkt des Universums und definiert das System aus dieser Perspektive

Endziel UX-Designers: intuitive, benutzerfreundliche Erfahrung.

Foto 11. Homer Simpson vor dem
Computerbildschirm mit der Aufschrift
„To start press any key“.
(Foto entfernt wegen fehlender
Veröffentlichungsrechte)

Screen: To start press any key
Homer: where is „any key“?

Design ist leicht zu übertreiben

Foto 12. Eine Gabel Löffel.
(Foto entfernt wegen fehlender
Veröffentlichungsrechte)

Aber wie?

Wie ist es möglich,
die Qualität der Gestaltung (Design)
von Produkten und Dienstleistungen so zu verbessern,
dass sie den/die Einzelne(n) nicht daran hindern
bei der Ausführung bestimmter Handlungen?

2

Status Quo des „inkluisiven“ Designs im (eu) Web

Die Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) des World Wide Web Consortium (W3C) sind eine Sammlung von
“Strategies, standards, resources to make the Web
accessible to **people with disabilities**”

(W3C 2023)



Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2
W3C Recommendation 05 October 2023

Haben Sie sie schon gesehen?

Digitale Barrierefreiheit

Gesetz zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsgesetz - BGG)

§ 4 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 Menschen mit Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, **ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe auffindbar, zugänglich und nutzbar** sind.

Hierbei ist die Nutzung behinderungsbedingt notwendiger Hilfsmittel zulässig.

→ **Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung (BITV 2.0)**

→ **Harmonisierte Europäische Norm (EN) 301 549**

Regierungswebsite Europäische Länder

- 27 von 27: Barrierefreiheitserklärung
- 27 von 27: **entsprechen nicht vollständig** den Zugänglichkeitsparametern der WCAG 2.
- 23: mindestens einen Inhalt in Gebärdensprache (Dänemark, Deutschland, Niederlande)
- 2: mindestens einen Inhalt in Leichter Sprache (Deutschland, Belgien)

Das „duale“ web/digitale System in Deutschland

...ein Unikat.

Informationen in Deutscher Gebärdensprache und in Leichter Sprache

Nach § 4 BITV 2.0 sind auf der Startseite (Home) einer Website folgende Erläuterungen in Deutscher Gebärdensprache und in Leichter Sprache bereitzustellen:

- Informationen zu den **wesentlichen** Inhalten der Website
- Hinweise zur Navigation
- Informationen zum **wesentlichen** Inhalt der Erklärung zur Barrierefreiheit
- Hinweise auf weitere in dem Web-Auftritt vorhandene Informationen in Deutscher Gebärdensprache und in Leichter Sprache

(Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung - BITV 2.0, Anlage 2)

Wesentlich?

Die Barriere des Erkennens.

Die Barriere des Wissens

Die ableistische Barriere

Problematik der aktuellen Standards

1. Aktuelle Standards und Leitlinien für Barrierefreiheit und digitale Teilhabe = Nischenprodukte.
2. Ihre Verbreitung in der breiten Öffentlichkeit ist begrenzt.
3. Die direkte Verbindung von Zugänglichkeit mit Behinderung kann riskant und schädlich für das Ziel der Inklusion sein.

Aktueller Stand der Barrierefreiheit im (europäische) Web



Aktueller Stand der digitalen Zugänglichkeit im (europäische) Web

WCAG 2.2 → Barriere → **User Experience (UX)** → Exklusion/Behinderung

ICT (information and communications technology or technologies)

All people want to communicate, and it is rather the task of the **environment** to establish the necessary conditions for successful communication (Braun, 2020).

3

Universal Design im Web

Universal Design

=

**Design für alle Menschen,
mit oder ohne Beeinträchtigung(en)**

Der Schwerpunkt liegt nicht auf der Behinderung,
sondern auf der Vielfalt der menschlichen Fähigkeiten.

Universal Design

- Die Gestaltung von Produkten und Umgebungen so, dass sie von allen Menschen genutzt werden können, in größtmöglichem Umfang,
- ohne die Notwendigkeit von Anpassungen oder speziellem Design

(Center for Universal Design,1997; **UNCRPD, 2006, Art.2**)

“Essential for some, useful for all” (W3C 2020)

Foto 13.
Rampe auf einem Bürgersteig.
(Foto entfernt wegen
fehlender
Veröffentlichungsrechte)

Foto 14. Untertitel auf einem
Bildschirm am Flughafen.
(Foto entfernt wegen
fehlender
Veröffentlichungsrechte)

Foto 15.
OXO Good Grips Schälmesser.
(Foto entfernt wegen
fehlender
Veröffentlichungsrechte)

Foto 16.
Braille Neue
(Foto entfernt wegen
fehlender
Veröffentlichungsrechte)

Foto 17.
World Wide Web.
(Foto entfernt wegen
fehlender
Veröffentlichungsrechte)

Foto 18.
Automatische Schiebetüren.
(Foto entfernt wegen
fehlender
Veröffentlichungsrechte)

“The power of the Web is in its **universality**.

Access by everyone **regardless of disability** is an essential aspect.

The Web is fundamentally designed to work **for all people**,
whatever their hardware, software, language, location, or ability.

When the Web meets this goal, it is accessible to people
with a diverse range of hearing, movement, sight, and cognitive ability.

Thus, the impact of disability is radically changed on the Web because the **Web removes barriers**
to communication and interaction that many people face in the physical world.

However, when websites, applications, technologies, or tools are **badly designed**,
they can create barriers that **exclude people** from using the Web”

Foto 19.
World Wide Web.
(Foto entfernt wegen
fehlender
Veröffentlichungsrechte)

(Berners-Lee, W3C, 2020)

UD bedeutet weder Standardisierung noch kulturelle Uniformität.

Vielmehr liegt ein sozialer, d.h. **am Menschen** orientierter Gestaltungsansatz zugrunde, der darauf abzielt, die gesamte Umwelt von Menschen für Menschen zu gestalten und für möglichst viele Menschen zugänglich und nutzbar zu machen.

Unabhängig von Fähigkeiten, Alter und Geschlecht oder kulturellem Hintergrund soll allen Menschen eine gleichberechtigte Teilhabe an der Gesellschaft ermöglicht werden.

(Bundeszentrale für Politische Bildung und das internationale Design Zentrum Berlin – IDZ, 2016)

Universal Design (UD) ist:

- “Unverzichtbar für einige, nützlich für alle" (W3C, 2020);
- ein Design für alle Menschen, mit oder ohne Beeinträchtigung(en);
- ein Grundsatz des Übereinkommens der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (2006, Art. 2).

Universal Design

Frage: Wie nutzen die Menschen das Web?

Ziel: ein universell zugängliches und nutzbares Web für alle

Wie: durch die Einhaltung von Prinzipien

Simple, structured, intuitive and flexible

4

**Digital Universal Design:
Positive Auswirkungen auf die reale Welt**

Digital environment

Online Environment

?

Foto 20.

Eine Vielzahl von verschiedenen Personen,
deren Gesichter nicht sichtbar sind
(Foto entfernt wegen fehlender
Veröffentlichungsrechte)





Wir alle sind für Exklusion verantwortlich

Das Web als Werkzeug für Inklusion

5

**Wie wir alle universalen Designs alltäglich
implementieren können**

Adaptive Technologien UND/VS Assistive Technologien

spezielle Formen bereits
vorhandener Technologien
oder Werkzeuge.

Funktioniert als "**Add-on**",
die Menschen mit Beeinträchtigungen
den Zugang zu dieser Technologie erleichtert

z.B.: Screen magnifiers, Screen reader software,
Closed captioning

alle leicht-, mittel- oder hochtechnischen
Software oder Geräte, die Menschen mit
Beeinträchtigungen helfen, eine Aufgabe
leichter und/oder unabhängiger zu
erledigen.

z.B.: Hearing aids, Brailletastatur,
GlasOuse

Der Zugang zu multimodalen Kommunikationsressourcen ist eine sehr gute Methode, um die Heterogenität des Users zu managen.

(Jarl & Lundqvist 2020, Moorcroft et al. 2019, etc.)

<https://www.gov.uk/>

Beispiel:

The design:

- follows a clear structure (e.g., the layout, page numbering, legends and tables of contents have the same format);
- is not visually overwhelming (accessible colour scheme and colour coding, number of symbols and pictograms per page, formatting and uniform positioning of the text, etc.);
- avoids decorative elements (each feature delivers an input and has a specific meaning);
- follows the same reading/comprehension logic;
- contains open-source pictograms, low complexity reading texts and methodological approaches that enable learners with different abilities to access the content independently;
- uses symbols and pictograms that do not infantilize the content and are geared toward a politically correct representation of users (no gender, no ethnicity, no specific identifications about the psycho-physical characteristics of the individual);
- includes various differentiation measures that allow the use in heterogeneous classes;
- supports digital learning (e.g., through suggestions for internet research).

Einschränkungen beim Sehen, Hören, Bewegen oder beim Verarbeiten von Informationen dürfen bei der Nutzung digitaler Anwendungen keine Hindernisse sein.

(...) im Juni 2025 (tritt) das Barrierefreiheitsstärkungsgesetz (BFSG) in Kraft.

Mit der neuen Regelung müssen künftig Notebooks, Smartphones, Fernseher und andere private Endgeräte barrierefrei gestaltet sein, indem Technologien wie Screenreader unterstützt werden“

(Bundesministerium für Arbeit und Soziales 2020)

Foto 23.

Ein Multifunktionsmesser mit mehreren Werkzeugen.

(Foto entfernt wegen fehlender Veröffentlichungsrechte)

A real Change
(Fullan, 2018)

Vielen Dank!
Thank you!
Grazie!

Literaturverzeichnis

Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung - BITV 2.0

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2020). Bundesinitiative Barrierefreiheit. Retrived 12 June 2024, from <https://www.bmas.de/DE/Soziales/Teilhabe-und-Inklusion/Bundesinitiative-Barrierefreiheit/bundesinitiative-barrierefreiheit.html>

Fullan, M. (2011). *The Six Secrets of Change*. Jossey-Bass. <http://www.myilibrary.com?id=340074>

Moorcroft, Alison & Scarinci, Nerina & Meyer, Carly. (2019). Speech pathologist perspectives on the acceptance versus rejection or abandonment of AAC systems for children with complex communication needs. *Augmentative and Alternative Communication*. 35. 1-12. 10.1080/07434618.2019.1609577.

The Center for Universal Design – CUD (1997). *The Principles of Universal Design, Version 2.0*. Raleigh, NC: North Carolina State University.

United Nations (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities and Optional Protocol*. Retrieved October 19, 2020, from <https://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf>.

Wobbrock, J.O., Gajos, K.Z., Kane, S.K. und Vanderheiden, G.C. (2018). Ability-based design. *Commun. ACM* 61, 6 (June 2018), 62–71. <https://doi.org/10.1145/3148051>

World Wide Web Consortium - W3C (2018). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1*. W3C Recommendation 05 June 2018. Retrieved October 19, 2020, from <https://www.w3.org/TR/WCAG21/#background-on-wcag-2>

World Wide Web Consortium - W3C (2020). *New Videos: Perspectives on Web Accessibility – Essential for Some, Useful for All*. Retrieved October 19, 2020, from <https://www.w3.org/WAI/news/2016-05-17/new-videos-perspectives-on-webaccessibility-essential-for-some-useful-for-all>

Zorec, Klavdija & Desmond, Deirdre & Boland, Trevor & McNicholl, Aoife & O'Connor, Anne & Stafford, Gillian & Gallagher, Pamela. (2022). A whole-campus approach to technology and inclusion of students with disabilities in higher education in Ireland. *Disability & Society*. 39. 1-26. 10.1080/09687599.2022.2114885.