





# Das ist doch behindert!

Über Barrieren und Freiheiten

---

# About me

## Matthias Bünger

- ▶  Softwareentwickler
- ▶  FOSS: Maven, JUnit Pioneer
- ▶  @bukama@mastodon.social
- ▶  @bukama.bsky.social



# Inhalt

- ▶ Behinderung und Barrierefreiheit
  - ▶ Barrieren bei Webseiten
  - ▶ Entwicklungsaspekte
  - ▶ Fazit
-

# Behinderung und Barrierefreiheit

Bewusstsein schärfen

---

# Behinderungen



# Definition: Behinderung

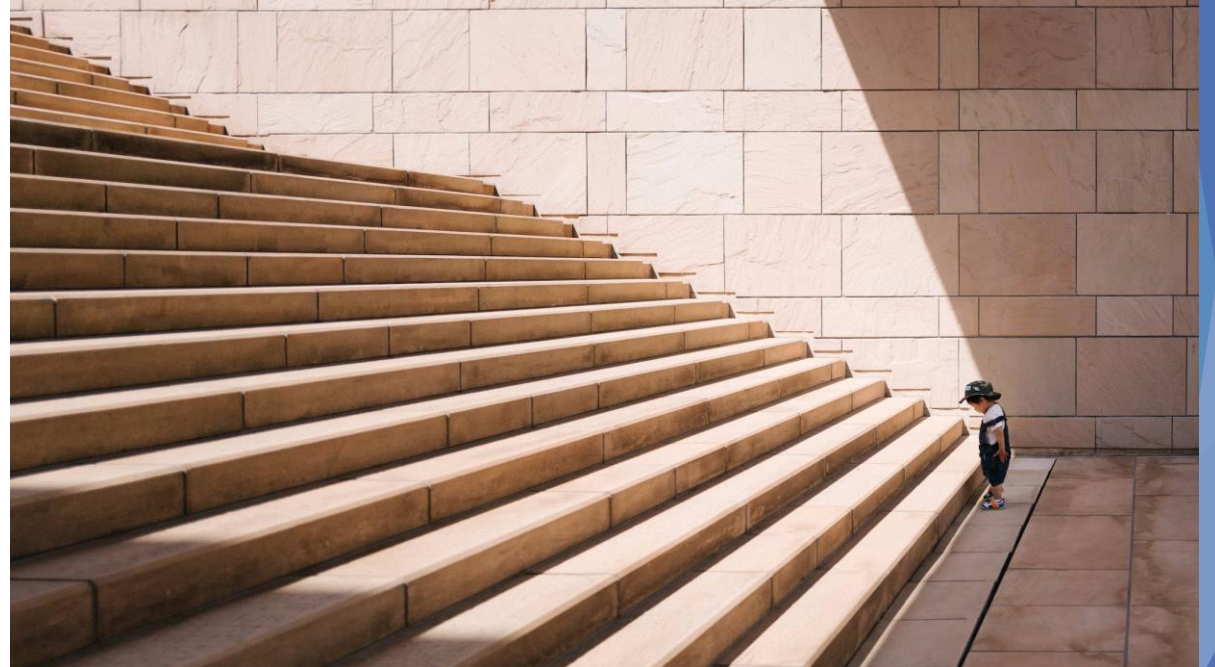
„Menschen mit Behinderungen sind Menschen, die körperliche, seelische, geistige oder Sinnesbeeinträchtigungen haben, die sie in Wechselwirkung mit **einstellungs- und umweltbedingten Barrieren an der gleichberechtigten Teilhabe** an der Gesellschaft mit hoher Wahrscheinlichkeit **länger als sechs Monate** hindern können.“

Quelle: § 2 Abs. 1 Satz 1 SGB IX

---

# Bewusstsein schaffen

- ▶ "X ist behindert."
- ▶ "X ist durch Y behindert."
- ▶ "Die Nutzung von Z durch X ist (wegen Y) eingeschränkt."
- ▶ "Der Zugang zu Z ist für X (wegen Y) eingeschränkt."



# Barrierefreiheit

- ▶ Einschränkungen entfernen
- ▶ Barrieren / Hindernisse abbauen
- ▶ Zugänglichkeit (Accessibility) / Barrierefreiheit schaffen

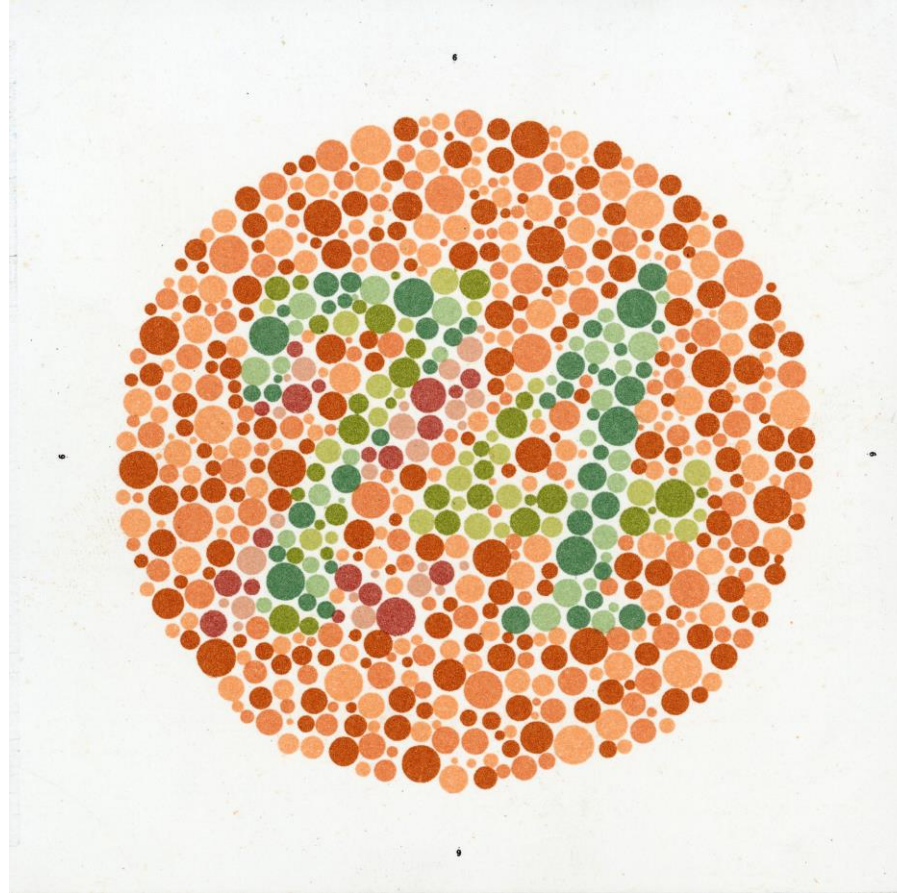


# Barrieren bei Webseiten

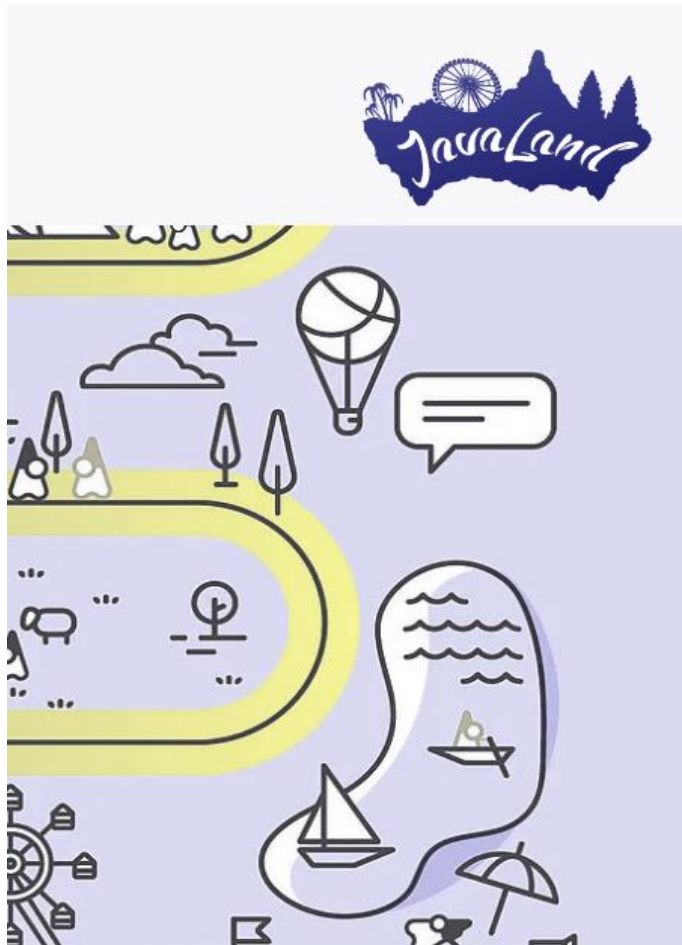
---

# Visuelle Einschränkungen

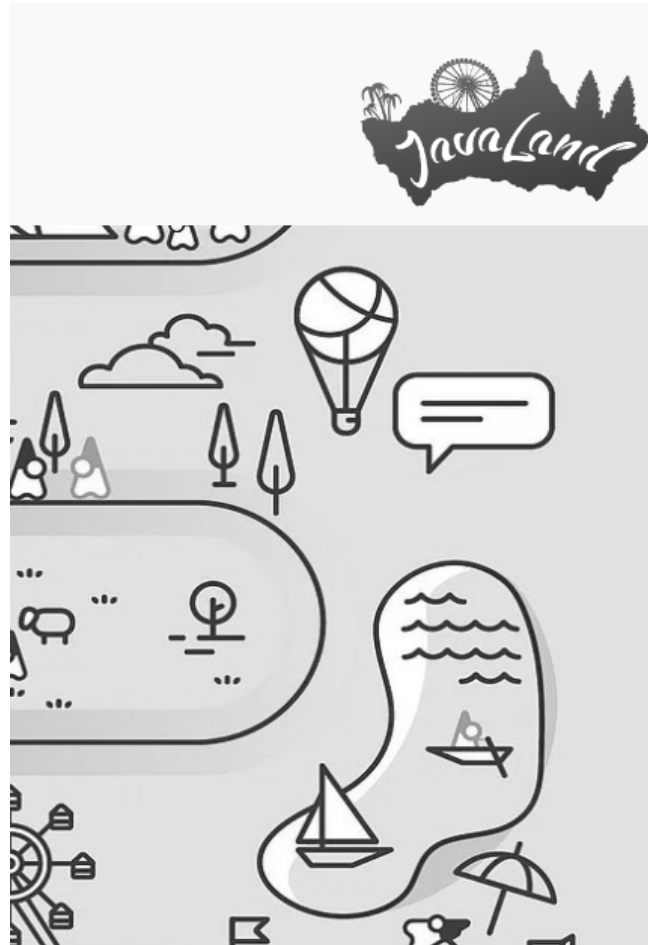
- ▶ Blind
- ▶ Farbwahrnehmung
  - ▶ Farben
  - ▶ Kontraste
- ▶ Textgröße



# Tool: Web Disability Simulator



Rot-Grün



Keine Farben



Gelb-Blau

# Auditive Einschränkungen

- ▶ Hörgeschädigt / taub
- ▶ Lokalisation
- ▶ Selektion



# Verständnisprobleme

- ▶ Leseschwäche
- ▶ Fremdsprache
- ▶ Komplizierte Texte
- ▶ Irreführende Beschreibungen



# Mechanische Einschränkungen

- ▶ Körperlich
  - ▶ Bspw. Parkinson
- ▶ Reaktionsverhalten



# Hilfen



# Bessere Zugänglichkeit hilft allen!



# Gesetzliche Anforderungen



- ▶ European Accessibility Act
- ▶ BFSG
- ▶ BITV 2.0 & BITV-Test

# Technische Anforderungen



- ▶ [EN 301 549 \(bei ETSI ICT Standards\)](#)
- ▶ [W3C: Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\) 2.1](#)
  - ▶ Min. Level AA
- ▶ Inoffizielle Guides
  - ▶ [Chartability](#) als Guide Datenvisualisierung (Diagramme)

# Anforderungen an Webseiten (Auswahl)

- ▶ Zoombare Inhalte
  - ▶ Aussagekräftige Beschreibungen, Fehlertexte, Alternativtexte
  - ▶ Sinnvolle Farbauswahl und Kontraste
  - ▶ Screenreader-Support (z.B. NVDA, JAWS)
-

# Entwicklungsaspekte

---

# Basics

- ▶ Syntaktisch und semantisch korrektes HTML
  - ▶ H-Level
  - ▶ Strukturelemente
  - ▶ Keine Layout-Tabellen
  - ▶ Labels (ggf. ARIA-Labels), Alternativbeschriftungen



# Farben & Kontraste



## ▶ Farben

- ▶ Keine Informationen durch Farbe

## ▶ Kontraste

- ▶ 4,5:1 (bei normaler Schrift, 3:1 bei großer Schrift)
  - ▶ Diverse Browser-Extensions, z.B.
    - ▶ Accessibility Insights for Web
    - ▶ Web accessibility evaluation tool (WAVE)
-



Styles: OFF ON

Summary  
Summary Details Reference Order Structure Contrast

39 Errors	63 Contrast Errors
46 Alerts	131 Features
92 Structural Elements	24 ARIA

View details >



\*JavaLand\*

Agenda Ticket-Shop Referierende Sponsoring NextGen 4Kids FAQ Team



# JAVALAND 2023

21. bis 23. März 2023  
im Phantasialand Brühl

Wir freuen uns, euch vom 21. bis zum 23. März im Phantasialand Brühl zur JavaLand 2023 zu begrüßen!

Freut euch auf zwei ereignisreiche Tage vollgepackt mit Vorträgen, Community-Aktivitäten, einer begleitenden Ausstellung, Workshops, Austausch und Networking mit einzigartigem Freizeitpark-Flair. Am dritten und letzten Tag der Konferenz erwartet euch ein Schultag, bei dem ihr Gelerntes intensiv vertiefen könnt.

Zum Ticket-Shop Zur Agenda



Code

## Contrast

Summary Details Reference Order Structure Contrast

Click a Contrast icon below or within the web page to view details.


Foreground Color: #1AA3B1  
Lightness: [Slider]

Background Color: #F8F9FA  
Lightness: [Slider]

Contrast Ratio: **2.87:1**

Text Size: Normal  
Normal Text: Sample  
AA: **Fail**  
AAA: **Fail**

Large Text: Sample  
AA: **Fail**  
AAA: **Fail**



## Contrast

Summary Details Reference Order Structure Contrast

Click a Contrast icon below or within the web page to view details.

Foreground Color: #178E9B  
Lightness: [Slider]

Background Color: #F8F9FA  
Lightness: [Slider]

Contrast Ratio: **3.7:1**

Text Size: Normal  
Normal Text: Sample  
AA: **Fail**  
AAA: **Fail**

Large Text: Sample  
AA: **Pass**  
AAA: **Fail**

## Contrast

Summary Details Reference Order Structure Contrast

Click a Contrast icon below or within the web page to view details.

Foreground Color: #0F5961  
Lightness: [Slider]

Background Color: #F8F9FA  
Lightness: [Slider]

Contrast Ratio: **7.59:1**

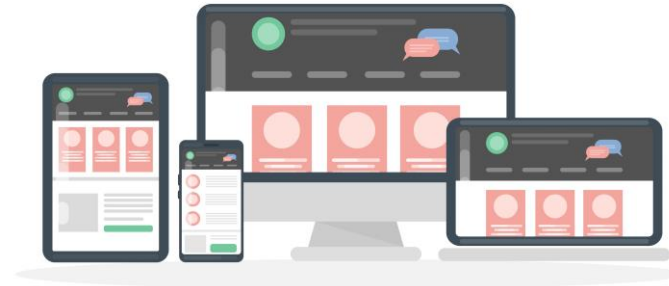
Text Size: Normal  
Normal Text: Sample  
AA: **Pass**  
AAA: **Pass**

Large Text: Sample  
AA: **Pass**  
AAA: **Pass**

Tool: WAVE: Web accessibility evaluation tool

# Responsive Design

## RESPONSIVE WEB DESIGN



## Anforderungen

- Text auf 200 % vergrößerbar
  - Inhalte brechen um (bei 400 % Zoom)
  - ▶ Viewport: 1280px (400% = 320px)
  - ▶ Anordnung in Leserichtung
  - ▶ Datentabellen müssen nicht umbrechen
-

# Hilfestellung bei der Eingabe

- ▶ **Inputelement**
    - ▶ Keine deaktivierten Elemente!
  - ▶ **Label**
    - ▶ Bezeichnung des Feldes
  - ▶ **Hinweistext**
    - ▶ Kein Platzhalter (Watermark)!
    - ▶ Feldübergreifende Hinweistexte vor dem Formular
  - ▶ **Fehlertext**
-

# Eingabe: Umsetzung als „Quadtupel“

## **BIC:**

① *Bank Identifier Code gemäß ISO 9362. Exakt 8 oder 11 Zeichen, alphanumerisch.*

DSS

✘ Fehler: "DSS" ist kein gültiger BIC. (BIC01)

# Hinweistexte

## **Straße:**

① 80 Zeichen, alphanumerisch.

## **WID:**

① Wirtschaftsidentifikationsnummer nach § 139c AO inkl. Unterscheidungsmerkmal aber ohne Bindestriche. Exakt 16 Zeichen, alphanumerisch.

## **Art der Anschrift: \***

① Eine Mahnadresse sollte gewählt werden, wenn das Unternehmen mitgeteilt hat, dass Mahnangelegenheiten an einen anderen Empfänger versendet werden sollen.

Regulär	▼
<b>Regulär</b>	✓
Mahnadresse	

# Hinweis- & Fehlermeldungen

**Meldungen zu dieser Seite**


- Fehler: "&&&" ist keine gültige Telefonnummer. (TEL001)

**Hinweise**


- Pflichtfelder sind mit einem Asterisk (\*) markiert.
- Ein Kontakt muss mindestens eine Telefonnummer oder eine E-Mailadresse besitzen!
- Der bestehende Kontakt (dieser Art) wird ggf. zum Gültigkeitsbeginn des neuen Kontaktes beendet. Ein in der Zukunft beginnender Kontakt wird gelöscht.

**Kontaktdaten**

**Gültig von: \***  
ⓘ Beginn der Gültigkeit. Gehört zum Gültigkeitszeitraum. Datum (tt.mm.jjjj).

15.01.2023 

**Kontaktart: \***  
ⓘ Dient der Unterscheidung zwischen einem fachlichen und technischen Ansprechpartner.

Fachlich 

**Telefon:**  
ⓘ 30 Zeichen, Ziffern sowie (,)-,+,/ und Leerzeichen erlaubt. Es muss mindestens eine Telefonnummer oder eine E-Mail angegeben werden.

&&&

**Fehler: "&&&" ist keine gültige Telefonnummer. (TEL001)**

**E-Mail:**

# Navigation

Navigierbar:

- ▶ Bereiche überspringbar
- ▶ Zwei Navigationswege
  - ▶ Breadcrumbs zählen nicht!

Vorhersehbar:

- ▶ Linktexte, Überschriften
- ▶ Fokus deutlich, sinnvolle Reihenfolge bei Tastaturbedienung



Allgemeines

**Formularbaukasten** ▾

Beispiele ▾

Zum Inhalt ▾

Hilfe ?

Expertenmodus

Timer ⌚ 28:18

mbueng34 👤

Abmelden [→]

🏠 > **Formularbaukasten** > Eingabefelder > [Radio Buttons und Checkboxes](#)







# Tabellen

- ▶ Screenreadersupport für Zeilenauswahl
  - ▶ Auswahl- / Aktionsspalte am Ende
  - ▶ Alternativtext für Aktions-Icons mit identifizierendem Merkmal
-

# Tabellen: Aktionsspalte

## Ergebnisliste

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Aktion
R1S1	R1S2	R1S3	R1S4	R1S5	
R2S1	R2S2	R2S3	R2S4	R2S5	  
R3S1	R3S2	R3S3	R3S4	R3S5	

Es werden die Datensätze 1 bis 3 von 3 angezeigt



# Umgang mit Programmfehlern

## ▶ Fehlerquellen:

- ▶ Eigener (HTML-)Code
- ▶ Fremder / Generierter (HTML-)Code
- ▶ Accessibility APIs
- ▶ Screenreader

- ▶ Keine Fehler im eigenen Code!
- ▶ Fremdfehler dokumentieren.



# Erklärung der Barrierefreiheit

- ▶ Beschreibt den „Grad“ der Barrierefreiheit einer Webseite
    - ▶ Welche Anforderungen gelten?
    - ▶ Wann wurde zuletzt auf Barrierefreiheit getestet?
    - ▶ Welche Inhalte sind nicht barrierefrei?
  - ▶ Muss immer vorhanden und von jeder Seite erreichbar sein
  - ▶ Vorlagen im Netz verfügbar
-

Fazit

---

# Fazit

- ▶ Vielfältige Einschränkungen ⇔ vielfältige Barrieren
    - ▶ Bessere Zugänglichkeit hilft allen!
  - ▶ Anforderungen: BFSG / WCAG AA-Level
  - ▶ Bereits beim Design berücksichtigen
    - ▶ Basics machen den Großteil aus!
    - ▶ Weniger ist manchmal mehr!
-

# JavaScript Library - KoliBri



- ▶ Komponenten-Library für JavaScript
  - ▶ Open Source (EU-PL)
  - ▶ <https://public-ui.github.io/docs>
-

# Bild-Referenzen

- ▶ Freepik.com:
    - ▶ [Junger Mann mit Down-Syndrom](#)
    - ▶ [Web responsive design](#)
  - ▶ Unsplash.com
    - ▶ [Person im Rollstuhl an Bahnsteig](#)
    - ▶ [Kleines Kind vor Treppenstufen](#)
    - ▶ [Treppen und Aufzug](#)
    - ▶ [Farbstifte](#)
    - ▶ [Kopfhörer und Mikrophon](#)
    - ▶ [Buchstabenklötzchen](#)
    - ▶ [Braille-Tastatur](#)
    - ▶ [Mädchen versteht Aufgabe nicht](#)
    - ▶ [Hörgerät](#)
    - ▶ [Mann mit Kind auf Arm und Handy](#)
    - ▶ [Frau arbeitet konzentriert](#)
  - ▶ Pixabay.com
    - ▶ [The Others](#)
  - ▶ Wikipedia.org
    - ▶ [Ishihara-Farbkreis](#)
  - ▶ Mockups
    - ▶ Erstellt mit Balsamiq
-