

# Digitale Barrierefreiheit

---

*AraCom*

# Barrieren im Alltag

1 % aller Männer hat eine komplette Grünblindheit, bei den Frauen sind es 0,1 %.

Etwa 285 Millionen Menschen weltweit sind sehbehindert, darunter 39 Millionen, die blind sind.



# Barrierefreiheitsstärkungsgesetz (BFSG)

---

- Setzt die Vorgaben aus der EU-Richtlinie 2019/882 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. April 2019 - ["European Accessibility Act"](#) (EAA) um
- Das Barrierefreiheitsstärkungsgesetz (BFSG) legt in Deutschland die Barrierefreiheitsanforderungen für einige Produkte und Dienstleistungen fest
- Smartphones und Smart-TV, Bank- und Fahrkartenautomaten, E-Book-Lesegeräte sowie Dienstleistungen im elektronischen Geschäftsverkehr, Bankdienstleistungen und andere Dienstleistungen
- Das Gesetz tritt vollständig ab 28. Juni 2025 in Kraft

# Es kann teuer werden



NEWS ARTICLE | 26 April 2024 | Servimedia | 1 min read

## Vueling Airlines fined for failing to make their website accessible

The Spanish airline was sentenced to pay 90.000 €

Verstöße gegen das Gesetz können mit Bußgeldern von bis zu 100.000 Euro geahndet werden

## Wen betrifft das?

---

- Kleinunternehmen (>10 Beschäftigte und <= 2 Millionen Euro Jahresumsatz), die Dienstleistungen anbieten oder erbringen, sind vom BFSG ausgenommen
- Dienstleistungen, die ausschließlich Bereich B2B angeboten werden, sollten also nicht vom BFSG betroffen sein.
- Unter das BFSG fallen auch Teile von Online-Shops, und zwar als „Dienstleistungen im elektronischen Geschäftsverkehr“
- Identifizierung, Authentifizierung, Sicherheits- und Zahlungsfunktion, wenn diese nicht in Form eines Produkts, sondern im Rahmen einer Dienstleistung bereitgestellt werden, wahrnehmbar, bedienbar, verständlich und robust gestaltet werden.
- Webseiten, wenn sie „Dienstleistungen im elektronischen Geschäftsverkehr“ anbieten

## **Wie ist der Begriff Barrierefreiheit definiert?**

---

Produkte und Dienstleistungen sind „barrierefrei, wenn sie für Menschen mit Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe auffindbar, zugänglich und nutzbar sind“.

# Was muss ich konkret machen?

## Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)

Damit eine Webseite WCAG-konform ist, müssen alle Konformitätsbedingungen einer Stufe auf der ganzen Webseite erfüllt sein (Stufe A bis AAA).

WCAG 2.1 seit 2022 <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>

WCAG 2.2 seit 2023 <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>

WCAG 3 Draft <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/wcag3-intro/>

# Wahrnehmbar



- Textalternativen für alle Nicht-Text-Inhalte
  - Video -> Untertitel, Gebärdensprache
  - Alternativtexte für Bilder
- Alternativen für zeitbasierte Medien
  - Transkription
- Anpassbar
  - einfacheres Layout
- Unterscheidbar
  - Farbe nicht als einziges visuelle Mittel
  - Ausreichend Kontrast (4,5:1) und Textgröße (16px oder mehr)
  - Ausreichend Textabstand (Mindestens 150% Zeilenabstand)

# Bedienbar



- Ausreichend Zeit um zu Lesen und zu Benutzen
- Navigierbar
  - Fokusreihenfolge, Seitentitel, Überschriften, Linktext
  - Funktionalitäten per Tastatur zugänglich
- Eingabemodalitäten
  - Außer Tastatur
  - Alternativ Spracheingabe
  - Mindestgröße des Ziels für Zeigereingaben
- Skalierbar
  - Anpassbare Schriftgrößen

# Verständlich



- Lesbar
  - Sprache wird automatisch ermittelt
  - Mechanismen zur Erklärung für Fachbegriffe und Abkürzungen
  - Einfache Sprache
  - Klare Struktur (kurze Absätze, Listen, Tabellen)
- Vorhersehbar
  - Konsistente Navigation
  - Änderung des Kontexts nur durch Benutzeranfragen
- Hilfestellung bei der Eingabe
  - Fehlererkennung bei Eingabefeldern
  - Label, Anweisungen, Fehlerempfehlungen

# Tools zum Testen

---

- [Google Lighthouse](#): Automatisiert Tests mit Chrome
- [BITV-Test](#): Prüfschritte vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales
- [WAVE](#): Test-Tool für Screenreader
- [LanguageTool](#): KI-basierte Sprachprüfung und um Sprache zu vereinfachen
- [Playwright](#): Automatisiertes Testen in CI-Pipeline

# Accessible Color Palette

<https://toolness.github.io/accessible-color-matrix/>

## Accessible color palette builder



**White**  
#FFFFFF



**Light**  
#B3EFFF



**Bright**  
#00CFFF



**Medium**  
#046B99



**Dark**  
#1C304A



**Black**  
#000000

Edit palette

## Accessible color combinations

Please don't use these color combinations: they do not meet a color contrast ratio of 4.5:1, so they do not conform with the standards of Section 508 for body text. This means that some people would have difficulty reading the text. Employing accessibility best practices improves the user experience for all users.

White text  
#FFFFFF  
Aa

Light text  
#B3EFFF  
Aa

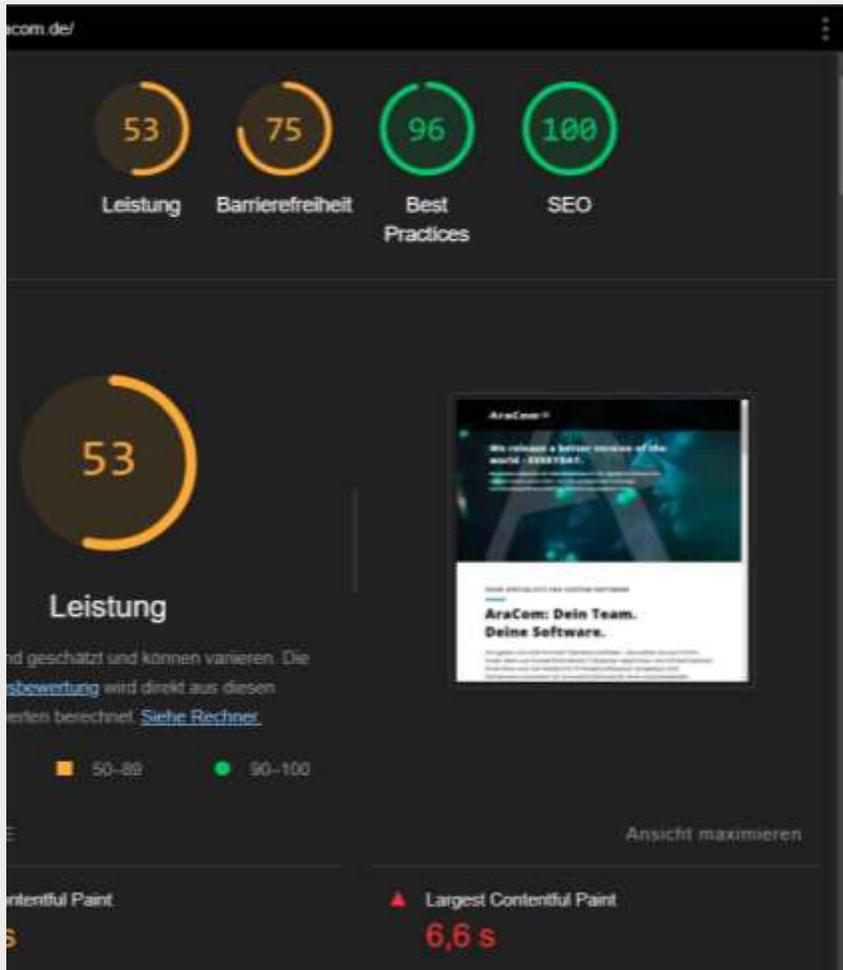
Bright text  
#00CFFF  
Aa

Medium text  
#046B99  
Aa

Dark text  
#1C304A  
Aa

Black text  
#000000  
Aa

# Google Lighthouse: AraCom Webseite



75

## Barrierefreiheit

Mit diesen Prüfungen wirst du auf Möglichkeiten hingewiesen, [mit denen du die Barrierefreiheit deiner Web-App verbessern kannst](#). Durch die automatische Erkennung werden nicht alle Probleme erkannt. Auch die Barrierefreiheit deiner Web-App kann damit nicht garantiert werden, weshalb [manuelle Tests](#) empfohlen werden.

### BEST PRACTICES

▲ `[user-scalable="no"]` wird im `<meta name="viewport">`-Element verwendet oder das `[maximum-scale]` Attribut ist kleiner als 5.

Hier findest du häufig genutzte Best Practices für Barrierefreiheit.

### KONTRAST

▲ Das Kontrastverhältnis von Hintergrund- und Vordergrundfarben ist nicht ausreichend.

Anhand dieser Möglichkeiten kannst du die Lesbarkeit deiner Inhalte verbessern.

# WAVE-Test

The screenshot displays the WAVE (Web Accessibility Evaluation Tool) interface on the left and the target website on the right. The WAVE tool shows the address `https://aracom.de/` and indicates that styles are turned ON. The 'Details' section lists 34 features, including 19 X Alternative text, 11 X Null or empty alternative text, and 3 X Linked image with alternative text. The website header shows the 'AraCom' logo and navigation links: 'Startseite', 'Leistungen 3', and 'Über uns 3'. A language selector is set to '\*de-DE\*'. The main content area features a large heading: 'We release a better version of the world - EVERYDAY.' with an 'h2' icon and a red error icon. Below it, a paragraph reads: 'Gemeinsam entwickeln wir Individualsoftware für den tagtäglichen Release einer besseren Version unserer Welt – mit Hilfe von modernster Technologie, branchenübergreifender Erfahrung und einem unschlagbaren Team!' with two red error icons. A tooltip at the top right of the website states: 'The following apply to the entire page: \*de-DE\*'.

# Accessibility Testing with Playwright

---

```
test('should not have any automatically detectable WCAG A or AA violations', async ({ page }) => {
  await page.goto('https://your-site.com/');

  const accessibilityScanResults = await new AxeBuilder({ page })
    .withTags(['wcag2a', 'wcag2aa', 'wcag21a', 'wcag21aa'])
    .analyze();

  expect(accessibilityScanResults.violations).toEqual([]);
});
```

# Semantische HTML-Elemente

- <aside>, <article>, <nav>, <header>, <footer> uvm.
- ARIA landmark regions
- Screen readers exploit landmark roles to provide keyboard navigation

<https://de.w3docs.com/html-lernen/semantische-elemente-in-html5.html>

<https://www.w3.org/WAI/ARIA/apg/practices/landmark-regions/>

```
<html>
  <head> . . . </head>
  <body>
    <header>
      <nav>
        <ul>
          <li>Home</li>
        </ul>
      </nav>
      <h1>Willkommen</h1>
    </header>
    <article>
      <header>
        <h2>Titel der Abteilung</h2>
        <p>Absatz des Textes</p>
      </header>
    </article>
  </body>
</html>
```

# Design Systems

---

- Material Design hat Barrierefreiheit schon an Board
- Beispiel Button: <https://m3.material.io/components/buttons/accessibility>
  - Interaktion
  - Navigation mit Tastatur
  - Beschriftungen
  - Reduced Motion

# Weitere Themen

---

- WAI-ARIA: <https://www.w3.org/WAI/ARIA/apg/>
  - Accessible Rich Internet Applications Suite defines a way to make Web content and Web applications more accessible to people with disabilities

```
<button type="button" aria-label="Close">X</button>
```
- Progressive Enhancement: [https://de.ryte.com/wiki/Progressive\\_Enhancement](https://de.ryte.com/wiki/Progressive_Enhancement)
  - Strategie im Webdesign, dass Basisinhalte einer Website unabhängig von Browsertechnologie, Internetverbindung oder Art des Endgeräts dargestellt werden können
  - Vorteilhaft für User Experience und SEO

## Welche Vorteile entstehen dadurch?

---

- Erweiterung der Zielgruppe
- Höhere Conversionrate
- Barrierefreiheit für die Suchmaschinenoptimierung (SEO) von großer Bedeutung
- Anstieg der Besucherzahlen
- Brand-Building als inklusives Unternehmen mit Verantwortung

# Fragen und Diskussion

---

## Quellen:

[https://www.bundesfachstelle-barrierefreiheit.de/DE/Fachwissen/Produkte-und-Dienstleistungen/European-Accessibility-Act/european-accessibility-act\\_node.html](https://www.bundesfachstelle-barrierefreiheit.de/DE/Fachwissen/Produkte-und-Dienstleistungen/European-Accessibility-Act/european-accessibility-act_node.html)

<https://outline-rocks.github.io/wcag/translations/WCAG21-de/>

<https://developer.chrome.com/docs/accessibility?hl=de>

<https://www.barrierefreiheit-dienstekonsolidierung.bund.de/Webs/PB/DE/umsetzungshilfen/checklisten/checklisten.html>

<https://wp-panda.de/barrierefreie-website-definition-anforderungen-und-checkliste/>

<https://www.accessibilitychecker.org/guides/accessibility-seo-impact-study/>



Dr. Matthias Sommer  
matthias.sommer@aracom.de