

# Digitale Barrierefreiheit & KI

**Annett & Stefan Farnetani | mindscreens GmbH**

**13. November 2024**

**Zwischen Wunsch und Wirklichkeit**

# **Barrierefreies Design**

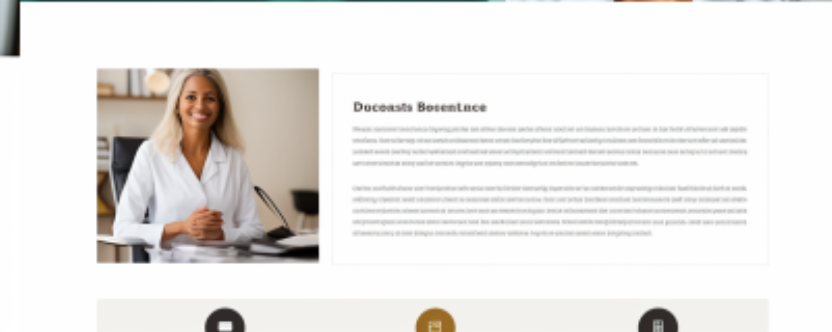
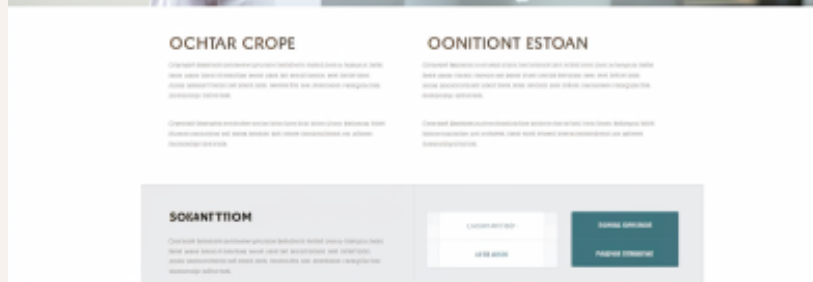
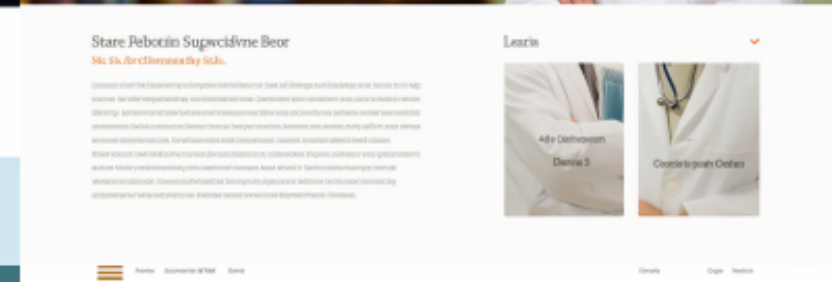
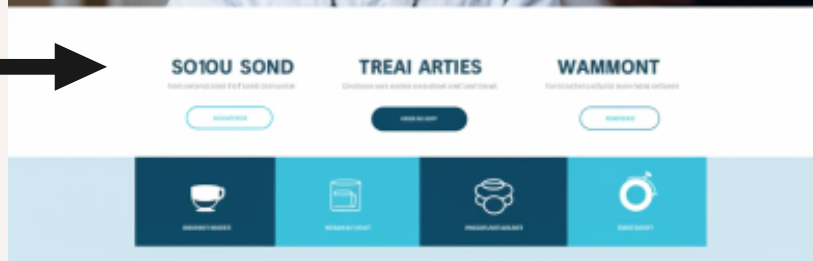
**Prompt in Midjourney:**

**web design screenshot for a doctor's  
business, accessible and good reading  
text contrast**



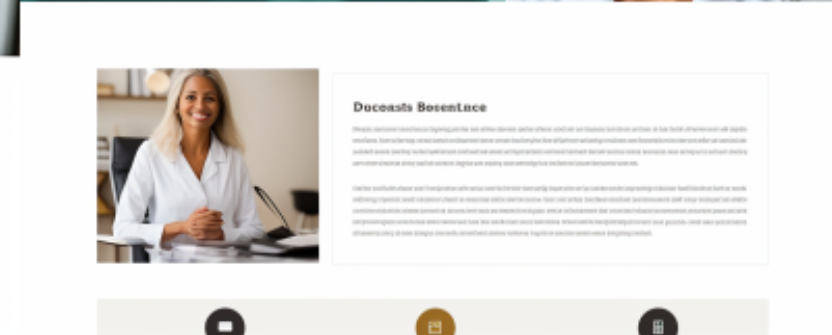
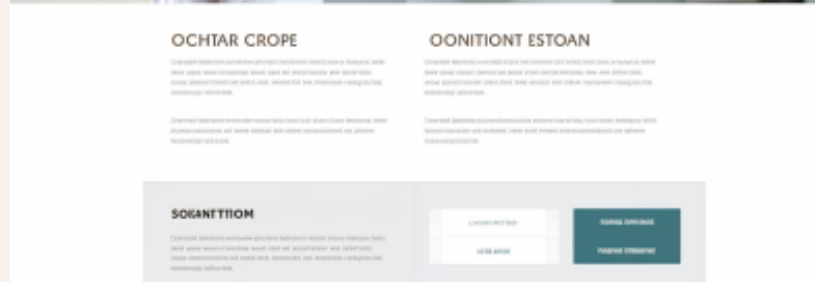
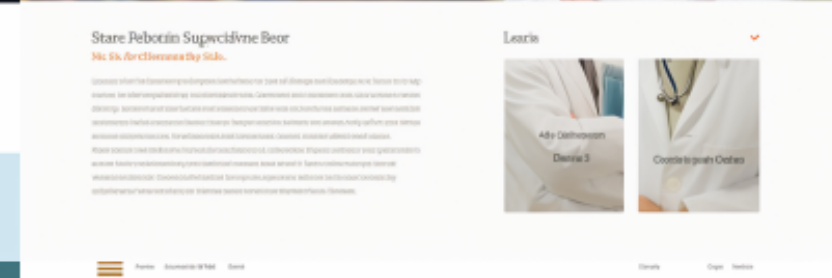
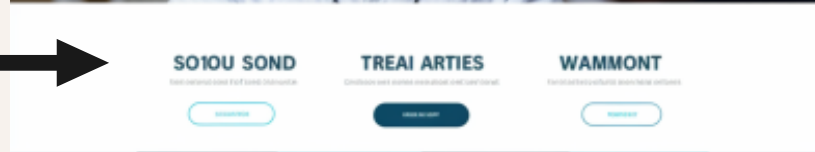
Prompt in Midjourney:

web design screenshot for a doctor's business, accessible and good reading text contrast



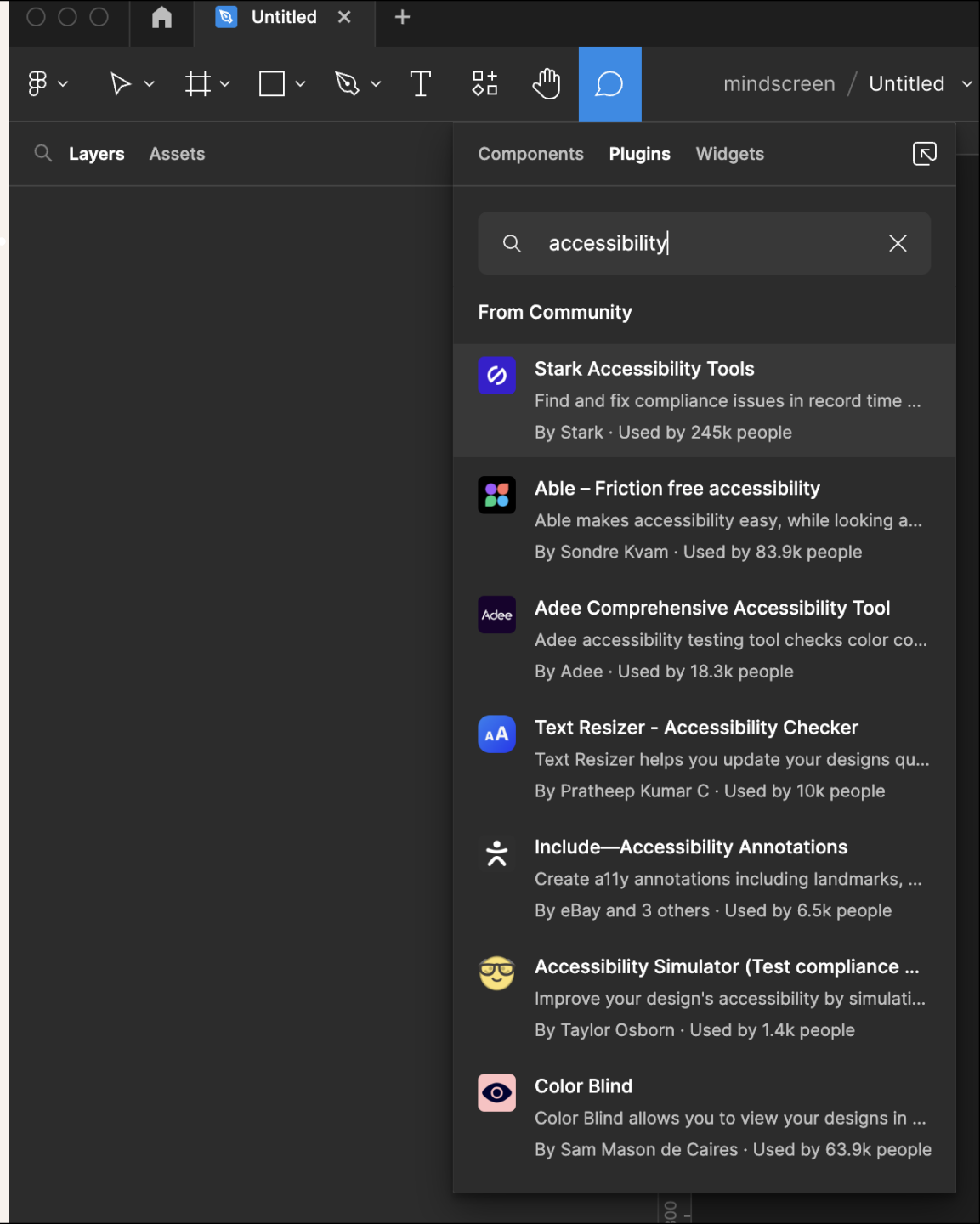
Prompt in Midjourney:

web design screenshot for a doctor's business, accessible and good reading text contrast

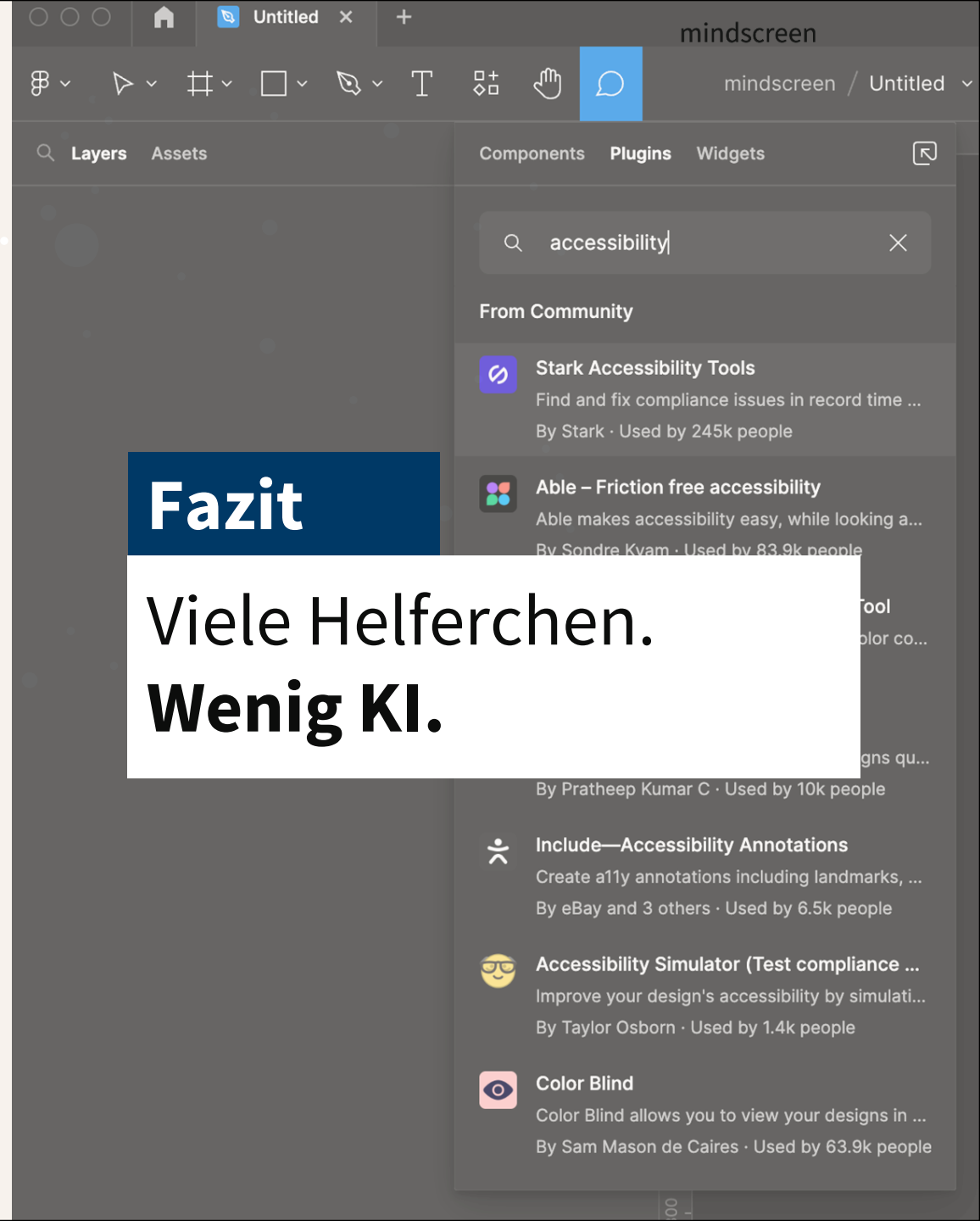


Trotz verschiedener Prompts sind ausreichende Farbkontraste Glückssache.

# Und Figma Plugins?



# Und Figma Plugins?



## Fazit

Viele Helferchen.  
Wenig KI.

**Zwischen Wunsch und Wirklichkeit**

# **Barrierefreies Programmieren**



Prompt in Copilot:

**create an accessible html tabbed navigation**

```
<!-- create an accessible html tabbed navigation -->
<h1>Accessible Tabbed Interface</h1>
<div class="tabs">
  <button class="tab" aria-selected="true" aria-controls="panel1" id="tab1">Tab 1</button>
  <button class="tab" aria-selected="false" aria-controls="panel2" id="tab2">Tab 2</button>
  <button class="tab" aria-selected="false" aria-controls="panel3" id="tab3">Tab 3</button>
</div>

<div class="panels">
  <div class="panel" id="panel1" role="tabpanel" aria-labelledby="tab1">Panel 1</div>
  <div class="panel" id="panel2" role="tabpanel" aria-labelledby="tab2">Panel 2</div>
</div>
```

Prompt in Copilot:

create an accessible html tabbed navigation

```
<!-- create an accessible html tabbed navigation -->
<h1>Accessible Tabbed Interface</h1>
<div class="tabs">
  <button class="tab" aria-selected="true" aria
  <button class="tab" aria-selected="false" ari
  <button class="tab" aria-selected="false" ari
</div>

<div class="panels">
  <div class="panel" id="panel1" role="tabpanel
  <div class="panel" id="panel2" role="tabpanel
```

## Accessible Tabbed Interface

Tab 1	Tab 2	Tab 3
-------	-------	-------

Panel 2

Prompt in Copilot:

create an accessible html tabbed navigation

```
<!-- create an accessible html tabbed navigation -->
<h1>Accessible Tabbed Interface</h1>
<div class="tabs">
  <button class="tab" aria-selected="true" aria
  <button class="tab" aria-selected="false" ari
  <button class="tab" aria-selected="false" ari
</div>

<div class="panels">
  <div class="panel" id="panel1" role="tabpanel
  <div class="panel" id="panel2" role="tabpanel
```

## Accessible Tabbed Interface

Tab 1	Tab 2	Tab 3
-------	-------	-------

Panel 2



Test in axe-core:  
Ergebnis nicht barrierefrei!

DevTools *axe-core 4.8.2*

Test URL Re-run scan

[http://localhost:63342/ai-test/ai-test/index.html?\\_ijt=p8jvvgg11vsdnrc9qgvlp6h0gar](http://localhost:63342/ai-test/ai-test/index.html?_ijt=p8jvvgg11vsdnrc9qgvlp6h0gar)

Issues: Total Issues

Elements must only use supported ARIA attributes 3

TOTAL ISSUES	AUTOMATIC ISSUES	3	
Critical	3	Serious	0
Moderate	0	Minor	0

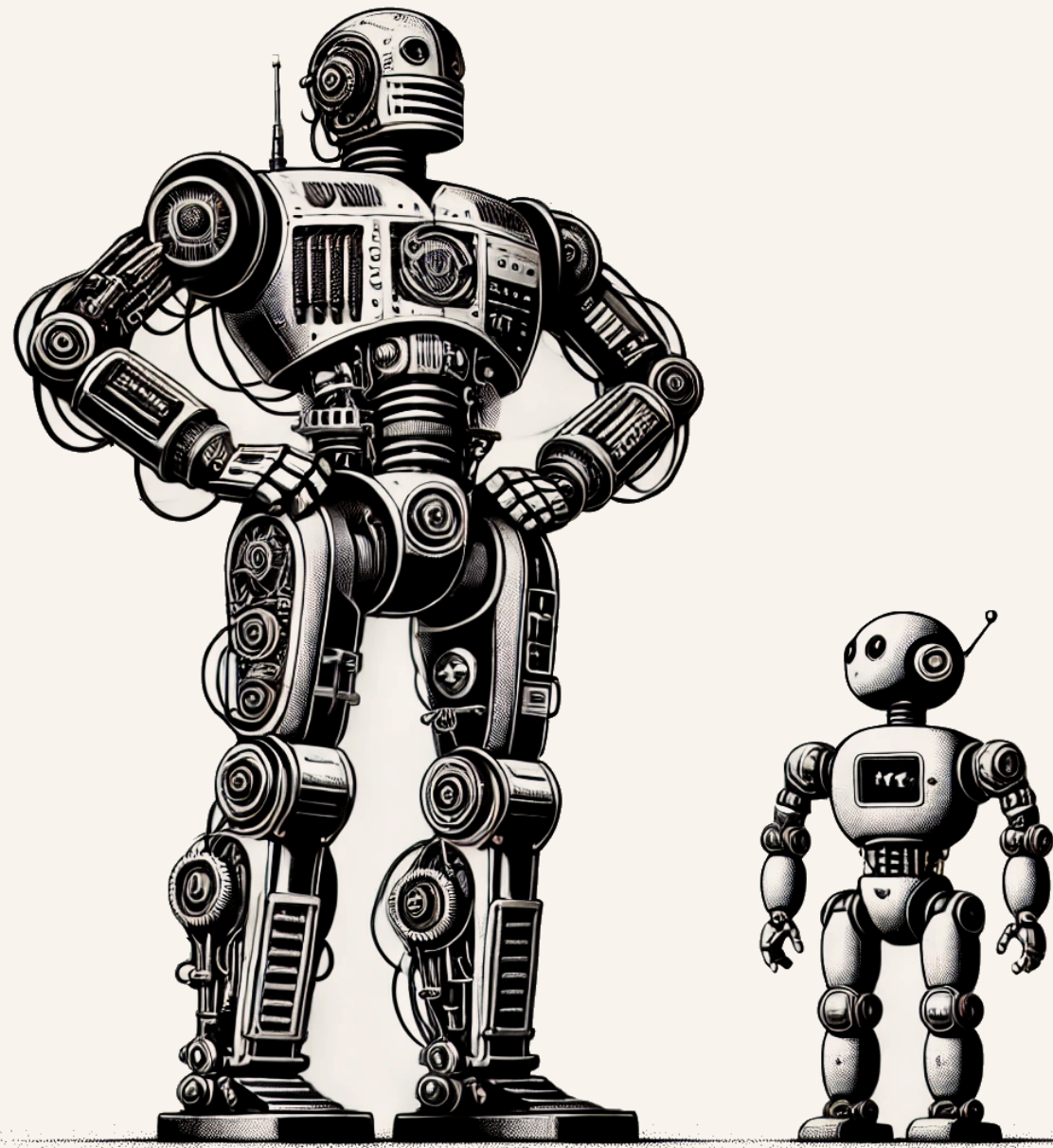
Best Practices: OFF WCAG 2.1 AA

**Garbage In,  
Garbage Out.**  
**- GIGO**



**Zwischen Wunsch und Wirklichkeit**

# **Testen auf Barrierefreiheit**



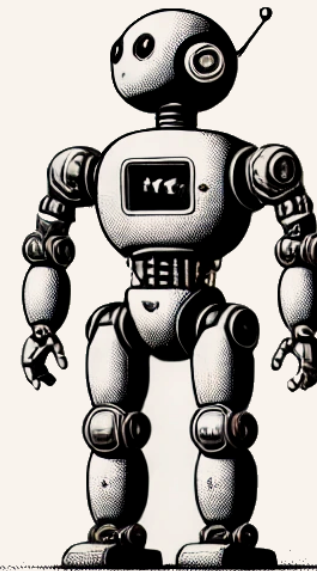
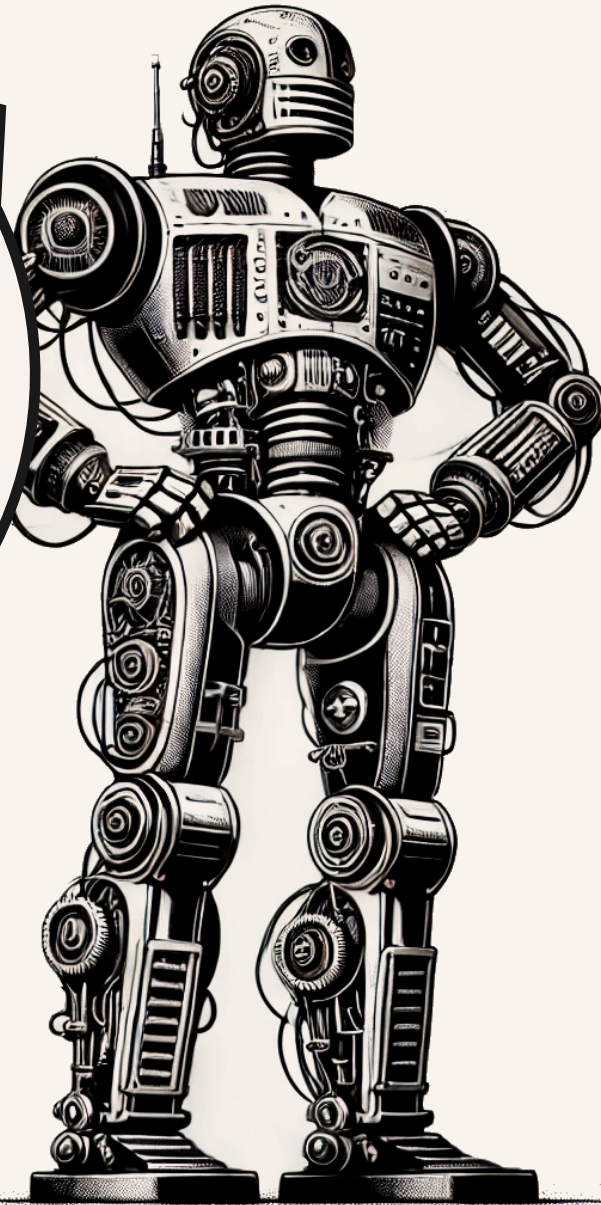
**Automatische Tests**



**KI basierte Tests**



**Automatische  
Tests können  
zwischen  
5% und 40% der  
Anforderungen  
testen.**



**Kann ich mehr  
Daten haben?  
Was ist  
Testen?**

**Automatische Tests**



**KI basierte Tests**

**Zwischen Wunsch und Wirklichkeit**

# **Barrierefreie Inhalte**





Das Bild zeigt eine Spiegelung von bunten Lichtern in einer Wasserpfütze auf einer nassen Straße. Die Lichter bilden ein symmetrisches Muster, das an ein Riesenrad oder eine strahlenförmige Lichtinstallation erinnert, wobei die Farben von Rot, Gelb, Grün, Blau bis hin zu Violett reichen. Die Umgebung der Pfütze ist dunkel und feucht, was den Lichtern einen leuchtenden, kontrastreichen Effekt verleiht.

**ChatGPT (29. September 2024).**

**Schreib mir einen Alternativtext für das folgende Bild.**









Das Bild zeigt eine stilisierte Darstellung eines Vogels in blauen und gelben Tönen auf einem weißen Hintergrund.

**VisionScribe bei ChatGPT (29. September 2024)**



“

I could enjoy the contents of those photographs in a way that everybody else always does and I never had been able to before. And that is what AI has done for me.

- Neil Jarvis, [Intopia Webinar: AI and Accessibility](#)

# Spezialisierte Software zur Übersetzung in leichte und einfache Sprache

# Leichte Sprache im Handumdrehen

KI-Übersetzungen - faire & transparente Preise - Schnelle Lieferung

Jetzt kostenlos testen

Datum: 13.06.2023 ID: #13554-CCDS488SSS

## Bauen in Brüggen

Text kopieren

KI



Brüggen ist ein schöner Ort zum Leben. Viele Menschen wollen hier wohnen. Sie möchten Grund-Stücke kaufen. Und sie möchten hier Häuser bauen. Aber es gibt zu wenig Grund-Stücke. Die Gemeinde Brüggen kann helfen. Und zwar mit einer Bau-Beratung. Dort kann man Fragen stellen. Entdecken Sie die Gemeinde Brüggen. Es gibt viel Natur und alte Gebäud. Zum Beispiel eine alte Burg.

WERKZEUGE

Ansicht

Synonyme & Erklärungen

Worttrennung

Bindestrich

Mediopunkt

capito

Software Services Preise und Pakete Wissen Über uns Kontakt



SUMM AI  
Leichte Sprache. Leicht gemacht.

Unser Tool

Warum SUMM AI?

Aktuelles

Leichte Sprache

Gespräch vereinbaren



## capito.ai - Das KI-Tool für Leichte Sprache und Einfache Sprache

Steigern Sie Ihre Reichweite mit leicht verständlichen Texten!

capito.ai unterstützt Sie beim Schreiben von besseren Texten. Mit nur ein paar Klicks können Sie Texte analysieren und in 3 Sprachstufen (A1, A2, B1) vollautomatisch vereinfachen.

Nutzen Sie jetzt die beste Vereinfachungs-KI am Markt!

Jetzt nutzen!

Preise & Pakete

### Text mit KI vereinfachen

Sprachstufe wählen  
leicht (B1-B2)

Ursprungstext

Vereinfachter Text

In der heutigen Zeit werden Texte in der schriftlichen Organisationskommunikation häufig unter Einsatz komplizierter Formulierungen und Fachjargon verfasst.

Firmen, Behörden und andere Gruppen schreiben oft sehr komplizierte Texte.

Schließen

Vereinfachten Text kopieren

# LEICHTE SPRACHE AUF KNOPFDRUCK

Mit unserem KI-basierten Tool jeden komplizierten Text mit einem Klick barrierefrei und verständlich machen.

Gespräch vereinbaren

Infobroschüre

Originaltext

Unsere Werkstatt bietet vielfältige Arbeitsmöglichkeiten in handwerklichen Tätigkeiten, Montage und kreativen Projekten für Menschen mit unterschiedlichen Fähigkeiten. Wir legen Wert auf ein integratives Arbeitsumfeld, das


Leichte Sprache

Wir haben eine Werkstatt. In der Werkstatt können Sie verschiedene Sachen machen. Denn Menschen können unterschiedliche Sachen gut machen. Zum Beispiel:

**Zwischen Wunsch und Wirklichkeit**

# **Barrierefreiheitsberatung**

A Was ist die Mindestgröße für Schriften auf Websites nach WCAG? In Stichpunkten.

Vorschläge anzeigen 

◆ Absolut! Hier sind die wichtigsten Punkte zur Mindestgröße von Schriften auf Websites nach WCAG in Stichpunkten zusammengefasst:

### WCAG und Schriftgröße: Das Wichtigste in Kürze

- **Keine feste Pixelgröße:** Die WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) geben keine absolute Mindestpixelgröße für Schriften vor.
- **Relativ zu anderen Elementen:** Die Schriftgröße sollte groß genug sein, um im Verhältnis zu anderen Elementen auf der Seite gut lesbar zu sein.
- **Skalierbarkeit:** Das Wichtigste ist, dass die Schriftgröße von Nutzern vergrößert werden kann, ohne dass Inhalte verloren gehen oder die Funktionalität beeinträchtigt wird.
- **Empfehlung:** Als Faustregel wird oft eine Mindestschriftgröße von 16 Pixeln empfohlen.
- **Weitere Faktoren:** Neben der Größe spielen auch Faktoren wie Schriftart, Zeilenabstand und Kontrast eine wichtige Rolle für die Lesbarkeit.
- **Individuelle Bedürfnisse:** Die optimale Schriftgröße hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie z.B. dem Alter des Benutzers, Sehschärfe und Bildschirmgröße.

### Warum ist die Schriftgröße so wichtig?

- **Barrierefreiheit:** Eine ausreichend große Schrift ist für Menschen mit Sehbehinderungen unerlässlich.
- **Benutzerfreundlichkeit:** Auch Menschen ohne Sehbehinderungen profitieren von gut lesbarem Text.

**Gemini (29. September 2024). Was ist die Mindestgröße für Schriften auf Websites nach WCAG? In Stichpunkten.**

Was ist die Mindestgröße für Schriften auf Websites nach WCAG? In Stichpunkten.



Die WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) geben keine exakte Mindestgröße für Schriftarten vor, bieten jedoch Empfehlungen zur Lesbarkeit und Barrierefreiheit. Hier sind die wichtigsten Punkte zusammengefasst:

- **Kein festes Minimum für Schriftgröße, aber:**
  - Die **Schrift sollte ohne Zoom gut lesbar** sein.
  - **Reflow bei Zoom:** Inhalte müssen auch bei bis zu **200 % Zoom ohne Verlust von Informationen** oder Funktionalität lesbar und nutzbar bleiben (WCAG 1.4.4, 1.4.10).
- **Empfohlene Praxis:**
  - Eine Mindestgröße von **16px** für Body-Text wird häufig als guter Ausgangspunkt angesehen.
- **Kontrastanforderungen:**
  - Mindestens ein Kontrastverhältnis von **4,5:1** zwischen Text und Hintergrund bei normalem Text (WCAG 1.4.3).
- **Zoom-Funktionalität:**
  - Nutzer müssen in der Lage sein, den Text zu vergrößern, ohne dass Inhalte abgeschnitten oder Layouts zerstört werden.

Diese Richtlinien stellen sicher, dass der Text auf Websites für die meisten Nutzer zugänglich bleibt.

**ChatGPT 4 (29. September 2024). Was ist die Mindestgröße für Schriften auf Websites nach WCAG? In Stichpunkten.**



Ja, sowohl `aria-errormessage` als auch `aria-describedby` können verwendet werden, um Fehlermeldungen in einer barrierefreien Webanwendung anzugeben, jedoch haben sie leicht unterschiedliche Anwendungszwecke:

### 1. `aria-errormessage`:

- **Verwendungszweck:** Wird verwendet, um eine spezifische Fehlermeldung anzugeben, die einem Formularfeld oder einem interaktiven Element zugeordnet ist, wenn ein Fehler aufgetreten ist.
- **Funktionsweise:** Diese Eigenschaft verweist auf das Element, das die Fehlermeldung enthält, typischerweise eine `div`, `span` oder ähnliches HTML-Element.
- **Vorteil:** Sie wird speziell verwendet, um Benutzern von unterstützenden Technologien (wie Screenreadern) mitzuteilen, dass ein Fehler vorliegt, und genau anzugeben, welche Fehlermeldung angezeigt werden soll. Sie wird nur dann von Screenreadern ausgelesen, wenn sich der Zustand des Elements als fehlerhaft ändert.
- **Beispiel:**

```
html Code kopieren  
  
<input id="email" aria-invalid="true" aria-errormessage="error-msg">  
<div id="error-msg" role="alert">Bitte geben Sie eine gültige E-Mail-Adresse e:
```

### 2. `aria-describedby`:

- **Verwendungszweck:** Wird verwendet, um zusätzliche erklärende Informationen für ein Element bereitzustellen. Es wird oft für Hilfetexte oder zusätzliche Anweisungen genutzt, kann aber auch für Fehlermeldungen verwendet werden.
- **Funktionsweise:** Ähnlich wie bei `aria-errormessage` wird hier auf das Element verwiesen,

---

**ChatGPT 4 (29. September 2024). Kann man `aria-errormessage` und `aria-describedby` für Fehlermeldungen verwenden?**



Welches Gendersonderzeichen ist für Screenreader besonders zugänglich?



Für die Barrierefreiheit bei der Verwendung von Genderzeichen in Texten, die auch von Screenreadern vorgelesen werden, ist der sogenannte „Gender-Doppelpunkt“ (z. B. „Schüler“) besonders empfehlenswert. Screenreader interpretieren den Doppelpunkt in der Regel korrekt als kurze Pause, wodurch der Text verständlich bleibt.

Andere Formen des Genders, wie das Gendersternchen (z. B. „Schüler\*innen“) oder der Gendergap mit Unterstrich (z. B. „Schüler\_innen“), können von Screenreadern hingegen problematisch vorgelesen werden. Sie führen oft dazu, dass der Stern oder der Unterstrich explizit mitgelesen wird, was die Verständlichkeit beeinträchtigen kann.

Zusammenfassend lässt sich sagen: Der Gender-Doppelpunkt ist eine inklusive Wahl, die die Lesbarkeit für Screenreader-Nutzer\*innen verbessert und gleichzeitig gendergerechte Sprache unterstützt.

**ChatGPT 4 (29. September 2024). Welches Gendersonderzeichen ist für Screenreader besonders zugänglich?**

**Kann KI bei der Umsetzung von  
digitaler Barrierefreiheit  
helfen?**

**Kann KI bei der Umsetzung von digitaler Barrierefreiheit helfen?**

**Es kommt drauf an.**

# **Kann KI digitale Barrierefreiheit umsetzen?**

**Kann KI  
digitale Barrierefreiheit  
umsetzen?**

**Nein.**

# Kann die KI Zeit sparen?

# Kann die KI Zeit sparen?

**Ja.**

# Kann die KI Zeit sparen?

**Ja, um mehr Barrierefreiheit  
umzusetzen.**



“

ChatGPT is immensely useful, especially when it is used by someone who is already an expert in something that they're asking ChatGPT to do.

- Karl Groves: [ChatGPT is not ready to handle web accessibility remediation](#)



Wir können Inklusion nicht den Maschinen allein überlassen. Sie haben keine Ahnung, was das ist, wie ein großer Teil unserer Gesellschaft auch.

– Casey Creer: [Internetnutzung und KI. Antrainierte Vorurteile \(taz.de\)](https://www.taz.de/2018/07/14/internetnutzung-und-ki-antrainierte-vorurteile/)

KI bringt's  
nicht, aber  
wir!



# mindscreen.

mindscreen.de

Schreib uns:

Annett Farnetani  
annett.farnetani@mindscreen.de

Stefan Farnetani  
farnetani@mindscreen.de

Spezialist für digitale Barrierefreiheit

Beratung & Testen

Schulungen

Umsetzung

 2x BIENE Award

 TYPO3 Award

 Neos Award

CAAT .REPORT



Have fun  
testing.

Mitglied im  
**bitkom**

**IAAP** International Association  
of Accessibility Professionals  
MEMBER

**BIK** Offizielle  
BIK-Prüfstelle