

Prüfbericht zur Barrierefreiheit

www.forschung-fachhochschulen.de

Beauftragt von Bundesministerium für Bildung und Forschung

Prüfstelle Überwachungsstelle des Bundes für Barrierefreiheit von
Informationstechnik
Deutsche Rentenversicherung
Knappschaft-Bahn-See
Wilhelmstraße 138 - 139 10963 Berlin

Geprüft von Marko Zesch

Prüfdatum 01.09.2025

Prüfstelle Überwachungsstelle Bund

Zur Prüfung verwendete Werkzeuge und Leitfäden

Die unten aufgeführten Links enthalten eine Zusammenstellung der Tools, die wir zu Prüfung einzelner Kriterien verwenden. Darüber hinaus finden Sie praktische Anleitungen für einzelne Bedienelemente sowie Beispiele für die Umsetzung ganzer Anwendungen. Diese Ressourcen sollen Ihnen dabei helfen, Mängel zu beheben und Fehler zu reproduzieren und zu verstehen.

Verwendete Tools:

- Color Contrast Analyser (CCA) – Zur Prüfung der Kontrast (Prüfkriterium: 1.4.3; 1.4.11 und 1.4.1) <https://www.tpgi.com/color-contrast-checker/>
- PDF Accessibility Checker (PAC) – Prüfung des PDF-Dokumentes (Anhang B) <https://pac.pdf-accessibility.org/de>
- Chrome web inspector <https://chromewebstore.google.com/detail/web-inspector/enibedkmbpadhfofcgjcphipflcbpelf>
- NVDA ScreenReader <https://www.nvaccess.org/download/>

Browser-Plugins:

- HeadingsMap (Chrome) – Prüfung auf Überschriften-Hierarchie (Prüfkriterium 1.3.1) <https://chrome.google.com/webstore/detail/headingsmap/flbjommegcjonpdmenkdiocclhjacmbi>
- Landmark Navigation (Chrome) – Prüfung der Page Region (Prüfkriterium 1.3.1) <https://chrome.google.com/webstore/detail/landmark-navigation-via-k/ddpokpbjopmeeiioolheejjpkonlkklgp>

Auflistung von Bookmarklets:

Im folgenden Link finden Sie eine Auflistung nützlicher Bookmarklets zur Nachprüfung von Prüfkriterien: <https://bitvtest.de/test-methodik/web/werkzeugliste#c337>

Leitfäden für die Umsetzung barrierefreier Elemente:

- Barrierefreie User Interface Elemente: <https://handreichungen.bfit-bund.de/barrierefreie-ueie>
- Best Practices für die Umsetzung von Webanwendungen: <https://www.w3.org/WAI/ARIA/apg/patterns/>

Angabe zur Stichprobenauswahl

Auf dem geprüften Webangebot ist kein interaktives Formular vorhanden. Da dieser Inhalt nicht Bestandteil des Angebots war, konnte dessen Barrierefreiheit im Rahmen der Prüfung nicht bewertet werden.

Prüfdetails

Projektname www.forschung-fachhochschulen.de

URL https://www.forschung-haw.de/fachhochschulen/de/home/home_node.html

Konformitätsziel Vereinfachte Überwachung zur BITV 2.0 - 2025

Betriebssystem Windows 11

Betriebssystem Version

Webbrowser Chrome

Webbrowser Version Version 139.0.7258.67 (Offizieller Build) (64-Bit)

2. Webbrowser

2. Webbrowser Version

Assistive Technologien NVDA

Assistive Technologien
Version 2024

2. Assistive Technologien

2. Assistive Technologien
Version

Ausgewählte Stichproben

Suche

https://www.forschung-haw.de/SiteGlobals/Forms/fachhochschulen/expertensuche/Servicesuche_Formular.html?nn=29352&resourceId=29378&input_29352&pageLocale=de&templateQueryString=Bildung&submit=

Suchbegriff: Bildung

Startseite

https://www.forschung-haw.de/fachhochschulen/de/home/home_node.html

Inhaltsseite

https://www.forschung-haw.de/fachhochschulen/de/foerderung/fh-impuls/massnahme_node.html

PDF-Dokument

https://www.forschung-haw.de/fachhochschulen/shareddocs/downloads/files/startuplab/startuplab-evaluationsbericht-2024-DE.pdf?__blob=publicationFile&v=3

Name der Datei: StartUpLab@FH - Bericht der begleitenden Evaluation, März 2024

Prüfergebnisse

Prüfschritte



7 Nicht erfüllt 39 Erfüllt 18 Nicht anwendbar 45 Nicht getestet

Detaillierte Aufschlüsselung

39 Prüfschritte erfüllt

38 bestanden 1 im Wesentlichen bestanden

Details zu den Ergebnissen

Gefundene Fehler

4

Empfehlungen

5

Suche



5 Nicht erfüllt 38 Erfüllt 65 Nicht anwendbar 1 Nicht getestet

Detaillierte Aufschlüsselung

38 Prüfschritte erfüllt

✔ 37 bestanden ✔ 1 im Wesentlichen bestanden

Für diese Stichprobe gefundene Issues

- ☆ Menüeinträge mit Untermenü werden nicht als ausklappbar angekündigt #3
- ☆ Paginierungen nicht eindeutig beschriftet #6
- × Einschränkung der Vergrößerung auf mobilen Endgeräten #7
- ☆ Unnötiger Leerraum bei Vergrößerung #8
- × Schalter der Suche zum Schließen wird doppelt ausgegeben #4
- ☆ Keine Hinweise auf weitere Informationen in Deutscher Gebärdensprache vorhanden #1
- ☆ Keine Hinweise auf weitere Informationen in Leichter Sprache vorhanden #2
- × A.1 Formal nicht korrekt #9

Startseite



6 Nicht erfüllt 38 Erfüllt 64 Nicht anwendbar 1 Nicht getestet

Detaillierte Aufschlüsselung

38 Prüfschritte erfüllt

✔ 37 bestanden ✔ 1 im Wesentlichen bestanden

Für diese Stichprobe gefundene Issues

- ☆ Menüeinträge mit Untermenü werden nicht als ausklappbar angekündigt #3
- × Aktueller Schritt in der Paginierung nur durch Farbe erkennbar #5
- × Einschränkung der Vergrößerung auf mobilen Endgeräten #7
- ☆ Unnötiger Leerraum bei Vergrößerung #8
- × Schalter der Suche zum Schließen wird doppelt ausgegeben #4
- ☆ Keine Hinweise auf weitere Informationen in Deutscher Gebärdensprache vorhanden #1
- ☆ Keine Hinweise auf weitere Informationen in Leichter Sprache vorhanden #2
- × A.1 Formal nicht korrekt #9

Inhaltsseite



5 Nicht erfüllt 38 Erfüllt 65 Nicht anwendbar 1 Nicht getestet

Detaillierte Aufschlüsselung

38 Prüfschritte erfüllt

✔ 37 bestanden ✔ 1 im Wesentlichen bestanden

Für diese Stichprobe gefundene Issues

- ☆ Menüeinträge mit Untermenü werden nicht als ausklappbar angekündigt #3
- × Einschränkung der Vergrößerung auf mobilen Endgeräten #7
- ☆ Unnötiger Leerraum bei Vergrößerung #8
- × Schalter der Suche zum Schließen wird doppelt ausgegeben #4
- ☆ Keine Hinweise auf weitere Informationen in Deutscher Gebärdensprache vorhanden #1
- ☆ Keine Hinweise auf weitere Informationen in Leichter Sprache vorhanden #2
- × A.1 Formal nicht korrekt #9

PDF-Dokument



1 Nicht erfüllt **1** Erfüllt **63** Nicht anwendbar **44** Nicht getestet

Detaillierte Aufschlüsselung

1 Prüfschritt erfüllt

1 bestanden **0** im Wesentlichen bestanden

Issues nach Schweregrad

Empfehlung

- ☆ Unnötiger Leerraum bei Vergrößerung #8
- ☆ Menüeinträge mit Untermenü werden nicht als ausklappbar angekündigt #3
- ☆ Paginierungen nicht eindeutig beschriftet #6
- ☆ Keine Hinweise auf weitere Informationen in Deutscher Gebärdensprache vorhanden #1
- ☆ Keine Hinweise auf weitere Informationen in Leichter Sprache vorhanden #2

Gefundene Issues

Menüeinträge mit Untermenü werden nicht als ausklappbar angekündigt #3

Betroffene Stichproben	Suche Startseite Inhaltsseite
Prüfschritt	9.1.3.1 Info und Beziehungen EN 301 549 WCAG Quick Reference WCAG Understanding
Art des Issues	Empfehlung
Betrifft	-

Beschreibung

Die Hauptnavigation verwendet für ausklappbare Einträge anklickbare Links mit der Rolle Taste und dem Attribut aria expanded, zum Beispiel

```
<a href="../../../aktuelles_node.html" class="c-nav-primary__link js-nav-primary__link" role="button" aria-expanded="false">Aktuelles</a>
```

Es fehlt eine programmatische Ankündigung, dass ein Untermenü vorhanden ist. Das Attribut aria-haspopup ist nicht gesetzt.

Empfehlung

Trennen Sie Navigation und Aufklappfunktion, kündigen Sie das Untermenü explizit an und verknüpfen Sie Steuerung und Panel eindeutig. Beispiel Desktop Variante als Disclosure Muster:

```

<li class="c-nav-primary__item">
  <a class="c-nav-primary__link is-int-link" href="../../../aktuelles_node.html">
Aktuelles</a>
  <button
    class="c-nav-primary__toggle"
    type="button"
    aria-haspopup="true"
    aria-expanded="false"
    aria-controls="submenu-aktuelles">
    Untermenü anzeigen
  </button>
  <div id="submenu-aktuelles" class="c-nav-flyout" hidden>
    <ul class="c-nav-flyout__list" aria-label="Unternavigationspunkte">
      ...
    </ul>
  </div>
</li>

```

Alternativ kann ein einzelnes Steuerelement ohne Navigationsziel verwendet werden, dann ohne href und ohne Rollenwechsel, zum Beispiel

```

<button
  class="c-nav-primary__link js-nav-primary__link"
  type="button"
  aria-haspopup="true"
  aria-expanded="false"
  aria-controls="submenu-aktuelles">
Aktuelles
</button>

```

Stellen Sie sicher, dass das Attribut aria expanded beim Öffnen und Schließen korrekt aktualisiert wird, dass aria-haspopup gesetzt ist und dass aria-controls auf die eindeutige id des Untermenüs verweist.

Paginierungen nicht eindeutig beschriftet #6

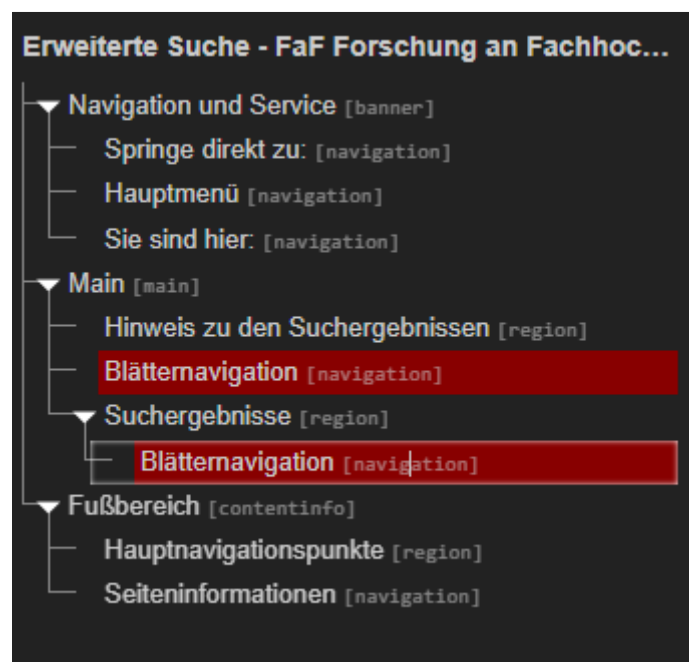
Betroffene Stichproben	Suche
Prüfschritt	9.1.3.1 Info und Beziehungen EN 301 549 WCAG Quick Reference WCAG Understanding
Art des Issues	Empfehlung
Betrifft	-

Beschreibung

Auf der Seite sind zwei Paginierungen vorhanden, eine oberhalb der Suchergebnisse und eine unterhalb. Beide Bereiche tragen jedoch denselben Namen „Blätternavigation“. Dadurch ist für Screenreader-Nutzende nicht unterscheidbar, welche Paginierung gerade angesprochen wird.

Empfehlung

Versehen Sie die beiden Paginierungen mit eindeutigen Beschriftungen, die ihre jeweilige Position im Seitenaufbau erkennbar machen, beispielsweise „Blätternavigation oberhalb der Suchergebnisse“ und „Blätternavigation unterhalb der Suchergebnisse“. So wird die Unterscheidung für Nutzende klar und die Orientierung verbessert.



Aktueller Schritt in der Paginierung nur durch Farbe erkennbar #5

Betroffene Stichproben	Startseite
Prüfschritt	9.1.4.1 Benutzung von Farbe EN 301 549 WCAG Quick Reference WCAG Understanding
Art des Issues	Verstoß
Betrifft	-

Beschreibung

In der Paginierung wird die aktuelle Seite ausschließlich durch eine graue Füllung des Kreises dargestellt. Die restlichen Schritte sind als leere Kreise angezeigt. Dadurch ist der aktive Schritt nur über die Farbe zu unterscheiden. Nutzende mit eingeschränkter Farbwahrnehmung oder bei kontrastreduzierenden Einstellungen können den aktiven Schritt nicht eindeutig erkennen.

Empfehlung

Ergänzen Sie eine zusätzliche visuelle Kennzeichnung, die unabhängig von der Farbe funktioniert, zum Beispiel durch eine abweichende Form, eine Umrandung, ein Symbol oder eine eingblendete Beschriftung. So bleibt der aktive Schritt in der Paginierung auch für Nutzende mit eingeschränkter Farbwahrnehmung zuverlässig unterscheidbar.



Einschränkung der Vergrößerung auf mobilen Endgeräten #7

Betroffene Stichproben	Suche Startseite Inhaltsseite
Prüfschritt	9.1.4.4 Textgröße ändern EN 301 549 WCAG Quick Reference WCAG Understanding
Art des Issues	Verstoß
Betrifft	-

Beschreibung

Im Viewport-Meta-Tag ist die maximale Skalierung auf den Wert 1.5 begrenzt.

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.5, user-scalable=1">
```

Damit wird die Möglichkeit zur frei wählbaren Vergrößerung auf mobilen Endgeräten eingeschränkt. Nutzende, die eine höhere Vergrößerung benötigen, können Inhalte nicht ausreichend vergrößern und sind in ihrer Wahrnehmung eingeschränkt.

Empfehlung

Entfernen Sie die Begrenzung der maximalen Skalierung. So bleibt die Vergrößerung bis auf 200 Prozent und mehr möglich und Inhalte sind auch für Personen mit Sehbeeinträchtigung zugänglich.

Unnötiger Leerraum bei Vergrößerung #8

Betroffene Stichproben	Suche Startseite Inhaltsseite
Prüfschritt	9.1.4.10 Automatischer Umbruch (Reflow) EN 301 549 WCAG Quick Reference WCAG Understanding
Art des Issues	Empfehlung
Betrifft	–

Beschreibung

Bei einer Vergrößerung entsprechend den Anforderungen für das Prüfkriterium 1.4.10 entsteht im oberen Bereich der Seite zunächst ein leerer Bereich. Der eigentliche Seiteninhalt wird erst nach zusätzlichem Scrollen sichtbar.

Empfehlung

Optimieren Sie das Layout so, dass beim Vergrößern kein unnötiger Leerraum am Seitenanfang entsteht. Der sichtbare Bereich sollte den Einstieg in die Inhalte direkt anzeigen.

Beispielbild:

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt



Gemeinsame
Wissenschaftskonferenz
GWK



Erweiterte Suche

https://www.forschung-haw.de/fachhochschulen/de/services/suche/suche_node.html#Start

Schalter der Suche zum Schließen wird doppelt ausgegeben #4

Betroffene Stichproben	Suche Startseite Inhaltsseite
Prüfschritt	9.4.1.2 Name, Rolle, Wert EN 301 549 WCAG Quick Reference WCAG Understanding
Art des Issues	Verstoß
Betrifft	–

Beschreibung

Der Schalter für die Suche zum Schließen wird von Screenreadern doppelt angekündigt. Ursache ist, dass sowohl das Attribut aria label als auch das Attribut title denselben Text „Suche schließen“ enthalten. Damit entsteht redundante Sprachausgabe.

Empfehlung

Entfernen Sie das Attribut title oder passen Sie es so an, dass keine doppelte Ausgabe entsteht. Belassen Sie aria label als eindeutige Beschriftung des Schalters.

Keine Hinweise auf weitere Informationen in Deutscher Gebärdensprache vorhanden #1

Betroffene Stichproben	Suche Startseite Inhaltsseite
Prüfschritt	Hinweise auf weitere vorhandene Informationen in Deutscher Gebärdensprache
Art des Issues	Empfehlung
Betrifft	-

Obwohl Inhalte in Deutscher Gebärdensprache auf der Website bereitgestellt werden, fehlen ergänzende Hinweise darauf, wo weitere Inhalte in Gebärdensprache zu finden sind. Die Bereitstellung solcher Hinweise ist nicht verpflichtend, wird aber im Sinne einer barrierearmen Nutzerführung ausdrücklich empfohlen.

Keine Hinweise auf weitere Informationen in Leichter Sprache vorhanden #2

Betroffene Stichproben	<u>Suche</u> <u>Startseite</u> <u>Inhaltsseite</u>
Prüfschritt	Hinweise auf weitere vorhandene Informationen in Leichter Sprache
Art des Issues	Empfehlung
Betrifft	-

Obwohl Inhalte in Leichter Sprache auf der Website bereitgestellt werden, fehlen ergänzende Hinweise darauf, wo weitere Informationen in Leichter Sprache zu finden sind. Die Bereitstellung solcher Hinweise ist nicht verpflichtend, sie wird jedoch im Sinne der Nutzungsfreundlichkeit und Barrierefreiheit ausdrücklich empfohlen.

A.1 Formal nicht korrekt #9

Betroffene Stichproben	Suche Startseite Inhaltsseite
Prüfschritt	Barrierefreiheitserklärung formal geprüft
Art des Issues	Verstoß
Betrifft	-

Das Aktualisierungsdatum darf nicht älter als ein Jahr sein. (Stand Oktober 2023)


















Gesamtbewertung


Gesamtbewertung nach Prüfkriterien


Legende:

⊗ nicht bestanden ✓ bestanden ✓ im Wesentlichen bestanden ⊘ Nicht anwendbar ⊖ nicht geprüft


Prüfkriterium	Ergebnis	Issues
9 Web		
9.1.1.1 Nicht-Text-Inhalt	✓	
9.1.2.1 Reines Audio und reines Video (aufgezeichnet)	⊘	
9.1.2.2 Untertitel (aufgezeichnet)	⊘	
9.1.2.3 Audiodeskription oder Medienalternative (aufgezeichnet)	⊘	
9.1.2.4 Untertitel (live)	⊘	
9.1.2.5 Audiodeskription (aufgezeichnet)	⊘	
9.1.3.1 Info und Beziehungen	✓	☆ <u>Menüeinträge mit Untermenü werden nicht als ausklappbar angekündigt #3</u> ☆ <u>Paginierungen nicht eindeutig beschriftet #6</u>
9.1.3.2 Bedeutungsvolle Reihenfolge	✓	
9.1.3.3 Sensorische Eigenschaften	✓	
9.1.3.4 Ausrichtung	✓	
9.1.3.5 Eingabebezug bestimmen	⊘	


9.1.4.1 Benutzung von Farbe		× <u>Aktueller Schritt in der Paginierung nur durch Farbe erkennbar #5</u>
9.1.4.2 Audio-Steuerelement		
9.1.4.3 Kontrast (Minimum)		
9.1.4.4 Textgröße ändern		× <u>Einschränkung der Vergrößerung auf mobilen Endgeräten #7</u>
9.1.4.5 Bilder von Text		
9.1.4.10 Automatischer Umbruch (Reflow)		☆ <u>Unnötiger Leerraum bei Vergrößerung #8</u>
9.1.4.11 Nicht-Text-Kontrast		
9.1.4.12 Textabstand		
9.1.4.13 Eingebledeter Inhalt bei Darüberschweben (Hover) oder Fokus		
9.2.1.1 Tastatur		
9.2.1.2 Keine Tastaturfalle		
9.2.1.4 Tastaturkürzel		
9.2.2.1 Zeitvorgaben anpassbar		
9.2.2.2 Pausieren, stoppen, ausblenden		
9.2.3.1 Blitzen, dreimalig oder unterhalb Grenzwert		
9.2.4.1 Blöcke überspringen		
9.2.4.2 Seite mit Titel		

9.2.4.3 Fokus-Reihenfolge 

9.2.4.4 Linkzweck (im Kontext) 


9.2.4.5 Verschiedene Möglichkeiten 

9.2.4.6 Überschriften und
Beschriftungen (Labels) 

9.2.4.7 Fokus sichtbar 

9.2.5.1 Zeigergesten 

9.2.5.2 Abbruch der Zeigeraktion 

9.2.5.3 Beschriftung (Label) im
Namen 


9.2.5.4 Betätigung durch Bewegung 


9.3.1.1 Sprache der Seite 

9.3.1.2 Sprache von Teilen 


9.3.2.1 Bei Fokus 

9.3.2.2 Bei Eingabe 

9.3.2.3 Konsistente Navigation 

9.3.2.4 Konsistente Kennzeichnung 

9.3.3.1 Fehlerkennzeichnung 

9.3.3.2 Beschriftungen (Labels)
oder Anweisungen 

9.3.3.3 Vorschlag bei Fehler 

9.3.3.4 Fehlervermeidung
(rechtlich, finanziell, Daten)



9.4.1.1 Syntaxanalyse



9.4.1.2 Name, Rolle, Wert



× Schalter der Suche zum Schließen wird doppelt
ausgegeben #4

9.4.1.3 Statusmeldungen



12 Dokumentation und unterstützende Dienste

12.2.3 Effektive Kommunikation



10 Nicht-Web-Dokumente

PDF-Dokument mit PAC geprüft



PDF Dokument ist getaggt



10.1.1.1 Nicht-Text-Inhalt



10.1.2.1 Reines Audio und reines
Video (aufgezeichnet)



10.1.2.2 Untertitel (aufgezeichnet)



10.1.2.3 Audiodeskription oder
Medialternative (aufgezeichnet)



10.1.2.5 Audiodeskription
(aufgezeichnet)



10.1.3.1 Info und Beziehungen



10.1.3.2 Bedeutungsvolle
Reihenfolge



10.1.3.3 Sensorische Eigenschaften



10.1.3.4 Ausrichtung



10.1.3.5 Eingabezweck bestimmen



10.1.4.1 Benutzung von Farbe



10.1.4.3 Kontrast (Minimum)



10.1.4.4 Textgröße ändern



10.1.4.5 Bilder von Text



10.1.4.10 Automatischer Umbruch
(Reflow)



10.1.4.11 Nicht-Text-Kontrast



10.1.4.12 Textabstand



10.1.4.13 Eingblendeter Inhalt bei
Darüberschweben (Hover) oder
Fokus



10.2.1.1 Tastatur



10.2.1.2 Keine Tastaturfalle



10.2.1.4 Tastaturkürzel



10.2.2.1 Zeitvorgaben anpassbar



10.2.2.2 Pausieren, stoppen,
ausblenden



10.2.3.1 Blitzen, dreimalig oder
unterhalb Grenzwert



10.2.4.2 Seite mit Titel



10.2.4.3 Fokus-Reihenfolge	⊖
10.2.4.4 Linkzweck (im Kontext)	⊖
10.2.4.6 Überschriften und Beschriftungen (Labels)	⊖
10.2.4.7 Fokus sichtbar	⊖
10.2.5.1 Zeigergesten	⊖
10.2.5.2 Abbruch der Zeigeraktion	⊖
10.2.5.3 Beschriftung (Label) im Namen	⊖
10.2.5.4 Betätigung durch Bewegung	⊖
10.3.1.1 Sprache der Seite	⊖
10.3.1.2 Sprache von Teilen	⊖
10.3.2.1 Bei Fokus	⊖
10.3.2.2 Bei Eingabe	⊖
10.3.3.1 Fehlerkennzeichnung	⊖
10.3.3.2 Beschriftungen (Labels) oder Anweisungen	⊖
10.3.3.3 Vorschlag bei Fehler	⊖
10.3.3.4 Fehlervermeidung (rechtlich, finanziell, Daten)	⊖
10.4.1.1 Syntexanalyse	⊖
10.4.1.2 Name, Rolle, Wert	⊖

10.4.1.3 Statusmeldungen



Zusatzkriterien: Deutsche Gebärdensprache

Einem Link auf enthaltene Inhalte
in Deutscher Gebärdensprache



Informationen zu den wesentlichen
Inhalten (Deutscher
Gebärdensprache)



Hinweise zur Navigation
(Deutscher Gebärdensprache)



Erläuterung der wesentlichen
Inhalte der Erklärung zur
Barrierefreiheit (Deutscher
Gebärdensprache)



Hinweise auf weitere vorhandene
Informationen in Deutscher
Gebärdensprache



☆ Keine Hinweise auf weitere Informationen in
Deutscher Gebärdensprache vorhanden #1

Zusatzkriterien: Leichte Sprache

Einem Link auf enthaltene Inhalte
in Leichter Sprache



Informationen zu den wesentlichen
Inhalten (Leichter Sprache)



Hinweise zur Navigation (Leichter
Sprache)



Erläuterung der wesentlichen
Inhalte der Erklärung zur
Barrierefreiheit (Leichter Sprache)




Hinweise auf weitere vorhandene
Informationen in Leichter Sprache



☆ Keine Hinweise auf weitere Informationen in
Leichter Sprache vorhanden #2

Zusatzkriterien: Barrierefreiheitserklärung

Barrierefreiheitserklärung
vorhanden 

Barrierefreiheitserklärung formal
geprüft  × A.1 Formal nicht korrekt #9